

LOS INGENIEROS MILITARES EN LA HISTORIA DE ESPAÑA



III CENTENARIO DE LA CREACIÓN DEL ARMA DE INGENIEROS

NUESTRA PORTADA:

Los ingenieros militares en la historia de España

III Centenario de la creación del Arma de Ingenieros

Anverso del díptico diseñado por el coronel don *JUAN ÁLVAREZ ABEILHÉ* y el teniente coronel don *JOSÉ MANUEL GUERRERO ACOSTA*, correspondiente al Ciclo de Conferencias «*III Centenario de la creación del Arma de Ingenieros*», celebrado en la Academia de Ingenieros y en el Instituto de Historia y Cultura Militar durante los meses de abril y mayo de 2011.

INSTITUTO DE HISTORIA
Y CULTURA MILITAR



Revista
de
Historia
Militar

Año LVI

2012

Núm. Extraordinario

Los artículos y documentos de esta Revista no pueden ser traducidos ni reproducidos sin la autorización previa y escrita del Instituto de Historia y Cultura Militar.

La Revista declina en los autores la total responsabilidad de sus opiniones.

CATÁLOGO GENERAL DE PUBLICACIONES OFICIALES

<http://www.publicacionesoficiales.boe.es/>

Edita:



NIPO: 083-12-096-0 (edición en papel)

NIPO: 083-12-097-6 (edición en línea)

ISSN: 0482-5748

Depósito Legal: M-7667-1958

Imprime: Imprenta del Ministerio de Defensa

Tirada: 1.200 ejemplares

Fecha de edición: agosto 2012

Las opiniones emitidas en esta publicación son de exclusiva responsabilidad de los autores de la misma.

Los derechos de explotación de esta obra están amparados por la Ley de Propiedad Intelectual. Ninguna de las partes de la misma puede ser reproducida, almacenada ni transmitida en ninguna forma ni por medio alguno, electrónico, mecánico o de grabación, incluido fotocopias, o por cualquier otra forma, sin permiso previo, expreso y por escrito de los titulares del © Copyright.

En esta edición se ha utilizado papel libre de cloro obtenido a partir de bosques gestionados de forma sostenible certificada.

La Revista de Historia Militar es una publicación del Instituto de Historia y Cultura Militar, autorizada por Orden de 24 de junio de 1957 (D.O. del M.E. núm. 142 de 26 de junio).

Tiene como finalidad difundir temas históricos relacionados con la institución militar y la profesión de las armas, y acoger trabajos individuales que versen sobre el pensamiento histórico militar.

DIRECTOR

D. Luis Díaz-Ripoll Isern, general de Artillería DEM
Jefe de la Subdirección de Estudios Históricos

CONSEJO DE REDACCIÓN

Jefe de Redacción:

D. Jesús Martínez de Merlo, coronel de Caballería DEM

Vocales:

D. Tomás Rivera Moreno, general
D. Juan Ignacio Salafraña Álvarez, coronel
D. Santiago Taboada Jiménez, coronel
D. Juan Álvarez Abeilhé, coronel
D. Joaquín Carrasco López, coronel
D. José Manuel Gil Mendizábal, coronel
D. Eugenio Carnero Tejedor, coronel
D. José Luis Rodríguez Osorio, coronel
D. José Gutiérrez Sánchez, coronel
D. Francisco Javier Hernández Tortajada, coronel
D. José Manuel Guerrero Acosta, teniente coronel
D. Manuel Castellanos Escuer, teniente coronel
D. José Antonio Adail Perandrés, comandante
D. Francisco Varo Montilla, comandante

Consejo de Redacción Externo:

D. Miguel Alonso Baquer, general
D. Vicente Alonso Juanola, uniformólogo
D. Jesús Cantera Montenegro, U. Complutense
D. Andrés Cassinello Pérez, general
D. Emilio De Diego García, U. Complutense
D. José María Gárate Córdoba, coronel
D. Manuel Gómez Ruiz, comandante
D. José Luis Isabel Sánchez, coronel
D. Miguel Ángel Ladero Quesada, R.A. Historia
D. Enrique Martínez Ruiz, U. Complutense
D. Faustino Menéndez Pidal, R.A. Historia
D. Hugo O'Donnell y Duque de Estrada, R.A. Historia
D. Fernando Puell de la Villa, coronel
D. José Luis Sampetro Escolar, R.A. Matritense
D. Juan Teijeiro de la Rosa, general

Secretario:

D. Roberto Sánchez Abal, comandante de Infantería

Paseo de Moret, 3 - 28008 Madrid - Teléfono: 91 780 87 52 - Fax: 91 780 87 42

Correo electrónico: rhmet@et.mde.es

Enlaces directos a la web:

<http://www.ejercito.mde.es/unidades/Madrid/ihycm/Instituto/revista-historia/index.html>

http://www.portalcultura.mde.es/publicaciones/revistas/historia_militar/index.html

ADMINISTRACIÓN Y SUSCRIPCIONES:

Subdirección General de Publicaciones y Patrimonio Cultural.

SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA. Ministerio de Defensa.

Paseo de la Castellana, 233. 28071 - Madrid. Tel.: 91 364 74 23 - 91 364 73 68

Correo electrónico: publicaciones@oc.mde.es

Sumario

	Páginas
PRESENTACIÓN.....	9
ARTÍCULOS	
– <i>Aportaciones singulares de los Ingenieros a la obra civil</i> , por don Jesús CANTERA MONTENEGRO , Universidad Complutense de Madrid	13
– <i>La edad de oro de la fortificación abaluartada en España y ultramar</i> , por don Juan CARRILLO DE ALBORNOZ Y GALBEÑO , Coronel de Ingenieros ®, Licenciado en Historia, Profesor Emérito de la Academia de Ingenieros del Ejército	33
– <i>Los ingenieros militares en el siglo XIX</i> , por don José Antonio FERRANDIS POBLACIONES , Teniente coronel de Ingenieros ®.....	99
– <i>Obras civiles en América del Arma de Ingenieros</i> , por don Carlos LAORDEN RAMOS , General de Ingenieros DEM ®	137
– <i>La Aerostación y el inicio de la Aviación</i> , por don José Ignacio MEXÍA Y ALGAR , Coronel de Ingenieros ®.....	155
– <i>El siglo XX y el Arma de Ingenieros</i> , por don Agustín QUE-SADA GÓMEZ , Teniente General ®. Presidente de la Comisión de Estudios Históricos del Arma de Ingenieros	205
NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN DE ORIGINALES	375
Difusión: <i>IV CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA HISTORIA MILITAR DE ESPAÑA</i>	377
BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN	379

PRESENTACIÓN

El número extraordinario que presentamos recoge la mayoría de las conferencias impartidas en la sede del Instituto de Historia y Cultura Militar del Ejército Español, durante los meses de abril y mayo de 2011. Dichas conferencias se organizaron con motivo de cumplirse el tercer centenario de la creación en España por S. M. el Rey D. Felipe V, del Real Cuerpo de Ingenieros del Ejército, el día 17 de abril de 1711.

La *Revista de Historia Militar* quiere agradecer a la inspección del arma, y a la Academia de Ingenieros la colaboración prestada para la celebración del citado ciclo de conferencias, desarrolladas de forma conjunta en ambas instituciones.

Nombres e hitos singulares de los ingenieros hay muchos: el legendario Pedro Navarro de las guerras de Italia, junto al Gran Capitán. Cristóbal de Rojas, destacado en la segunda mitad del XVI, o Sebastián Fernández de Medrano, primer director de la inicial Academia de Matemáticas de Bruselas.

Tras la Creación del Real Cuerpo, destaca su Primer Ingeniero General D. Jorge Próspero de Verboom (Felipe V). Desde la prestigiosa Academia de Matemáticas de Barcelona creada a finales del s. XVII, la formación de los ingenieros pasó por muchos cambios, siguiendo una trayectoria pareja a un Arma con misiones múltiples y cambiantes: Barcelona, Zamora, Alcalá de Henares, Segovia, Madrid, Burgos... y desde 1983 en Hoyo de Manzanares.

En el siglo XVIII destaca la participación de los Ingenieros en las grandes obras de fortificación peninsulares y en ultramar, además de en innumerables obras civiles en pro del progreso de la nación y en obras singulares arquitectónicas en las ciudades principales de España. Nombres de arquitectos militares, como Sabatini, con sus obras en Madrid, o Pascual Sala que diseña la Fábrica de Tabacos de Sevilla, edificio incomparable en Europa por su diseño y soluciones arquitectónicas.

A principios del XIX, tiene lugar la creación del primer Regimiento de Zapadores Minadores, en septiembre de 1802, obra del general Urrutia, reinando Carlos IV. Hecho singular es la gesta que supuso la marcha del regimiento el 24 de mayo de 1808 desde Alcalá de Henares, para evitar las imposiciones de las autoridades afrancesadas, con su bandera desplegada y a tambor batiente, siendo la primera unidad en incorporarse orgánicamente a la lucha contra la invasión napoleónica.

Los ingenieros participaron abnegadamente en todas las campañas de los siglos XIX y XX. Desde las batallas y asedios de la Guerra de la Independencia, las Guerras Carlistas, o las Campañas de Ultramar, hasta las de Marruecos, dejando las herramientas cuando era necesario empuñar las armas. Algunos nombres que escribieron páginas de gloria en este periodo son el coronel Sangenis en Zaragoza, el general Zarco del Valle en la I Carlistada, el soldado Rivas Bueno en Filipinas o el capitán Arenas Gaspar en Monte Arruit; el teniente Sevillano en Kudia-Tahar, o el soldado Ponte Anido en Krasny Bor.

El Arma fue responsable de las Especialidades que iban surgiendo con los constantes avances científicos: radiotelegrafía, aerostación, automovilismo, ferrocarriles, brigada topográfica... algunas de las cuales fueron cobrando importancia e independizándose, como la aviación, con la creación del Servicio Aeronáutico en 1911. Figura destacada sería el general D. Pedro Vives Vich y el entonces capitán Kindelán. El Cuerpo General de Aviación aparecería en 1931 y el Ejército del Aire en agosto de 1939. En 1940 se organizaría el Cuerpo Politécnico.

Los componentes del Arma siempre destacaron por su formación científica y por estar abiertos a los avances de la técnica. Cabe destacar la mentalidad abierta, independiente –reflejo quizás de la forma de trabajar– y liberal de gran parte de su oficialidad, puesta de manifiesto en los momentos clave de la historia. Figura insigne para España fue el general José Marvá y Mayer, preocupado por la higiene y seguridad del trabajador y creador del Instituto Nacional de Previsión (antecedente de nuestra seguridad social) del que fue primer director, estando en la reserva, en la segunda década del siglo XX.

Tras su intensa actuación encuadrada en ambos bandos combatientes de la guerra civil 1936-39, el Arma sigue cumpliendo sus cometidos, participando numerosas veces en apoyo de la población civil en catástrofes naturales. En el Sáhara se efectuó un intenso trabajo tanto proporcionando enlace y transmisiones como en misiones de contra movilidad.

En definitiva, la labor del entonces Real Cuerpo y hoy Arma y Especialidad Fundamental, de Ingenieros y de sus derivados Cuerpos de Armamento y Construcción, Especialidad de Transmisiones, Servicios de Aeronáutica y Aviación (que originaron el Ejército del Aire), por citar sólo los más destacados, ha sido y es importantísima para la nación española. Fortificando las posesiones de la Corona española en Europa, Asia y América; urbanizando ciudades, prestando servicios en campa o asistencia en catástrofes, dando enlace o abriendo camino, los ingenieros han estado junto a su pueblo y en primera línea durante toda la historia de España.

ARTÍCULOS

APORTACIONES SINGULARES DE LOS INGENIEROS A LA OBRA CIVIL

Jesús CANTERA MONTENEGRO¹

No cabe duda de que el tercer centenario de la fundación del Real Cuerpo de Ingenieros Militares es un momento muy oportuno para recordar la ingente labor llevada a cabo por los integrantes de aquel Cuerpo y actual Arma, no sólo en la historia militar de España, sino también en su contribución al bienestar y al arte español a través de sus actuaciones en obras públicas de ingeniería y de arquitectura.

La aportación que a la obra civil realizaron los ingenieros militares ha sido enorme, especialmente durante el siglo XVIII, el que ha sido llamado «el siglo de oro de los ingenieros militares», pues en aquellos militares se unía a un alto conocimiento de toda clase de ingeniería, la dependencia directa del monarca, quien a su vez detentaba todas las competencias en materia de obras de carácter público. A esto se añadía la falta de verdaderos ingenieros de carácter civil.

Ello hace que el comentario acerca de las «aportaciones singulares de los ingenieros militares a la obra civil» sea muy atractivo, pero al mismo tiempo especialmente complicado, pues en bastantes ocasiones no resulta fácil hacer una selección de ejemplos a comentar bajo ese epígrafe de «aportaciones singulares», pues realmente son muchas las que podrían llevar ese apelativo. Por esta misma cuestión, me ceñiré exclusivamente a lo que es el actual territorio español, pero no debiendo olvidarse que aquellos ingenieros atendieron a lo que entonces englobaba la Corona española en Ultramar, estudio que ha sido realizado pormenorizadamente por el general don Carlos Laorden y publicado en dos magníficos volúmenes por el Ministerio de Defensa².

Pasada la décimo octava centuria, y ya en el siglo XIX, la obra civil de los ingenieros militares, si no desapareció, sí decayó de forma muy consi-

¹ Universidad Complutense de Madrid

² LAORDEN, Carlos: *La obra civil de los ingenieros militares en Ultramar*. Madrid, Ministerio de Defensa, 2008.

derable, pues al comienzo de ese siglo, en 1802, se estableció la Escuela Oficial del Cuerpo de Ingenieros de Caminos que propició el que al año siguiente se aprobara una Ordenanza definiendo las funciones de los ingenieros militares y de los civiles, determinándose que a partir de entonces estos últimos se ocuparían de las obras públicas de carácter civil.

De todos modos, fue tan ingente la tarea desarrollada por los ingenieros militares desde la fundación del Cuerpo en 1711 hasta ese año de 1802, que se hace obligado para la visión que vamos a efectuar, dividir sus actuaciones atendiendo a las diversas tipologías técnicas.

Obras de ingeniería civil

Fue esta una de las actividades más importantes llevada a cabo por los ingenieros militares y que además estuvo en relación directa con la intención de búsqueda de una mejora en las condiciones de vida de los ciudadanos propiciada por la monarquía absolutista de carácter ilustrado del siglo XVIII. A esto además se unía el concepto fisiocrático de la economía, en la que la riqueza y el desarrollo de las naciones se ligaba al crecimiento de la población, lo que obligaba a favorecer la actividad agrícola y la construcción de vías de comunicación que permitieran la rápida comercialización de los productos.

En esa tarea se esforzaron las políticas de Felipe V, Fernando VI y especialmente Carlos III, en cuyo reinado destacaron Pablo de Olavide y José Moñino, conde de Floridablanca, que apoyaron, además del perfeccionamiento de las técnicas agrícolas, la construcción de carreteras, de canales de riego y navegación, de puertos de mar, etc., siendo tan numerosos los encargos que recayeron sobre el Cuerpo de Ingenieros militares, que en la reforma del Cuerpo llevada a cabo en 1774, que lo dividió en tres ramos, uno de ellos recibió el tan significativo nombre de «Ramo de Caminos, Puentes, Edificios de Arquitectura Civil y Canales de Riego y Navegación», y aunque no mucho después volvió a refundirse el Cuerpo de Ingenieros en uno solo, dio pie para el nacimiento del Cuerpo de Ingenieros Civiles al que ya se ha hecho referencia un poco antes.

Pero si ya esas obras públicas significaban un gran empeño por sus diversas actuaciones, aún se hicieron más necesarias para cohesionar un territorio tan amplio y de tan difícil orografía como es el de la Península Ibérica, por lo que precisamente por esto último, la tarea llevada a cabo por los ingenieros militares ha sido especialmente valiosa. En este sentido, cabe tener presente que el actual sistema de carreteras se basa en el planteado por los ingenieros militares del siglo XVIII, como demuestra la construcción de

la «Carretera de Madrid a Cataluña» trazada por el ingeniero militar Juan Cardoso, el Camino Real de Zaragoza a Lérida, diseñado por Jorge Sicré, el «Nuevo Camino de Barcelona a Lérida» trazado por los ingenieros Pedro Martín Cermeño y Carlos Saliquent, la «Carretera de Madrid a Valencia» de Enrique Legallois, la «Carretera de Madrid a Cádiz», de Pedro Coisevaux y José Espeliú, o la «Carretera de Madrid a La Coruña», de Carlos Lemaur.

Esta mejora de las vías de comunicación benefició, además del comercio de los productos agrícolas, los viajes, como es muestra el establecimiento en 1763 de la «Diligencia General de Coches» que unió Madrid con ciudades como Pamplona, Zaragoza, Valencia, Cartagena, Córdoba, el Puerto de Santa María, Sevilla o Lisboa.

Otro punto fuerte de la intervención de los ingenieros militares en este campo fue en el de la planificación, y en algún caso construcción, de canales. Éstos habían revolucionado las comunicaciones en el norte y centro de Europa, pues suponían una forma de comunicación más rápida y barata que el transporte de mercancías por carreteras. Sin embargo, en España estaba el problema de nuestra orografía y la escasez de agua, lo que fue determinante para que la mayoría de los proyectos quedaran en laudables intenciones, siendo escasos los que finalmente pudieron llevarse a cabo.

El trabajo fue inmenso, pues los proyectos fueron innumerables y los que se ejecutaron requirieron la nivelación de terrenos, la excavación de los canales, la construcción de presas y esclusas, la construcción de puentes para que los caminos y carreteras cruzaran los canales, etc., e incluso en algunos de ellos, la construcción de derivaciones para utilizar también las aguas para regadío.

Ejemplos de aquellos proyectos, algunos utópicos y otros más realistas, son el «Informe sobre la navegabilidad del Tajo hasta Aranjuez», redactado por Miguel de Hermosilla, el «Proyecto de una acequia en la campiña de Guadalajara y Alcalá» por Manuel Navacerrada o la «Memoria sobre la navegabilidad del Ebro desde Zaragoza hasta el mar» por Sebastián Rodolphe. Entre lo realizado, el proyecto más emblemático es el «Canal de Castilla la Vieja» que fue redactado por el ingeniero Silvestre Abarca y luego modificado y construido por diversos ingenieros, y que se planeó para unir Palencia con Santander, con el fin de transportar a este puerto de mar la producción agrícola castellana.

Las intervenciones urbanísticas

Fue esta una de las tareas más destacadas encomendadas a los ingenieros militares, pues por sus conocimientos de ingeniería y arquitectura,

resultaron ser idóneos para llevar a cabo esas labores³. Dejando aparte la ingente obra desarrollada en Hispanoamérica, en el territorio peninsular intervinieron en la expansión de algunas poblaciones e incluso en el trazado de otras de nueva planta.

Un ejemplo significativo fue el caso de El Ferrol, que hasta el siglo XVIII no había sido más que un pequeño pueblo de pescadores. Sin embargo, su suerte cambió en esa centuria, cuando se acordó el que aprovechando sus óptimas condiciones, se instalara en su ría una gran base naval capaz de alojar y acondicionar una flota que tuviera posibilidades de oponerse al cada vez más significativo poderío naval británico. Esa medida suponía la instalación de astilleros, arsenales, acuartelamientos y viviendas para los integrantes de la flota y sus familias y para los operarios que trabajasen en aquellas dependencias.

Así, a mediados del siglo XVIII se aprobó la construcción e instalación del Arsenal y el Astillero, lo que propició una importante llegada de personas para trabajar en esas dependencias. La pequeña población que entonces era El Ferrol era incapaz de dar alojamiento a esa verdadera avalancha, lo que propició la construcción del barrio de El Esteiro, erigido alejado del casco de El Ferrol, pero anexo al Arsenal de Carranza, ya que sus habitantes trabajarían en esta dependencia. Su trazado se debió a los mismos ingenieros militares que estaban encargados de la construcción del Arsenal, confirmando la ligazón de uno y otro, y por otra parte, la polivalencia de los ingenieros para enfrentarse a cualquier tipo de obra que se les planteara.

En otro sentido, el trazado fue absolutamente racional, propio de la mente ordenada de los ingenieros, plantándolo mediante un sistema ortogonal a base de manzanas alargadas y de poca profundidad. Pero al tiempo que se levantaba este barrio, propiamente obrero, se construyó otro en la zona situada entre lo que era el antiguo Ferrol –el Ferrol Viejo– y el El Esteiro, tomando la denominación de barrio de La Magdalena o Ferrol Nuevo, y que se planeó para situar en él las instituciones de la nueva base naval y dar alojamiento al personal destinado en ella. El barrio se levantó con el mismo trazado racional de El Esteiro, a base de manzanas de planta rectangular muy alargada componiendo un sistema ortogonal.

Este barrio fue trazado en 1751 por el ingeniero Joseph de la Croix, haciendo en 1755 algunas variantes el también ingeniero militar Miguel Ma-

³ Los diversos planes de estudio de las academias formativas de los ingenieros militares incluían materias de ingeniería civil y arquitectura que les confirió un magnífico conocimiento de estas especialidades. CAPEL, Horacio, SÁNCHEZ, Joan Eugeni y MONCADA, Omar: *De Palas a Minerva. La formación científica y la estructura institucional de los ingenieros militares en el siglo XVIII*. Barcelona, Serbal/CSIC, 1988, pp. 96-254.

rín. Más tarde, en 1761, Francisco Llovet planeó la apertura de dos plazas –la del marqués de Amboage o de los Dolores y la del marqués de Alborán– situadas en los extremos del barrio que tenía disposición rectangular. Estas plazas, al tiempo que lugares de esparcimiento servirían para instalar en ellas importantes instituciones ciudadanas como el Ayuntamiento, y desde el punto de vista de la ordenación urbana, ejercieron de elementos de enlace del Barrio de la Magdalena con el barrio de El Ferrol Viejo –plaza del marqués de Amboage– y con el barrio de El Esteiro –plaza del marqués de Alborán–, en una acertada composición urbanística.

Sin embargo, aquí se produjo un hecho significativo para la historia de los ingenieros militares, pues por presión de la Marina, el proyecto definitivo de las plazas fue llevado a cabo por Jorge Juan y Santacilia, siendo el encargado de acometer las obras, a partir de 1762, el arquitecto de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Julián Sánchez Bort, en lo que según el profesor Horacio Capel, fue una imposición de la Marina que buscaba la fundación de un Cuerpo de Ingenieros propio, para desligarse de la dependencia de los ingenieros militares que hasta entonces acometían las obras de los puertos de mar y otros temas navales, lo que finalmente ocurrió en 1770⁴.

Al otro extremo de la península, en Cataluña, existe otro interesante ejemplo de la actuación de los ingenieros militares en tareas urbanísticas. Tras la Guerra de Sucesión que dio la Corona de España al pretendiente Borbón, Felipe V, la actuación de Cataluña en apoyo del pretendiente Habsburgo provocó el temor de las autoridades al estallido de revueltas ciudadanas. Así fue como en la primera mitad del siglo XVIII, el fundador del Cuerpo de Ingenieros, el mariscal D. Jorge Próspero Verboom, ordenó la construcción de una ciudadela en Barcelona. Esta circunstancia provocó el desalojo del barrio de La Ribera, en cuyo lugar se levantaría la fortificación, y fue así como, para ubicar a la población desplazada, se planificó la construcción de un nuevo barrio que se habría de levantar entre la Puerta de Mar y la Linterneta y que recibió el nombre de La Barceloneta.

El encargado de esta obra fue el insigne ingeniero militar D. Juan Martín Cermeño, quien dio comienzo a la construcción el día 3 de febrero de 1753, tal como indica la lápida que conmemora la colocación de la primera piedra. En las tareas constructivas colaboró su hijo, el también ingeniero, D. Pedro Martín Paredes y Cermeño.

⁴ CAPEL, Horacio; SÁNCHEZ, Joan Eugeni y MONCADA, Omar: *De Palas a Minerva. La formación científica y la estructura institucional de los ingenieros militares en el siglo XVIII*, Barcelona, Serbal/CSIC, 1988, p. 187.

Nuevamente, el sentido racionalista de los ingenieros militares dio origen a un barrio con trazado ortogonal a base de manzanas rectangulares muy alargadas. Una circunstancia a tener en cuenta es la apreciación que hizo el profesor Chueca Goitia, en el sentido de que en la concepción de la planificación del barrio hay una influencia de los ingenieros británicos a través del diseño que hicieron para el Arrabal de Mahón, que habían construido en 1711 con el nombre de Georgetown⁵. Esto lo justificó el profesor Chueca por la disposición de las plazas, en las que para evitar el aspecto poco estético que se produciría al abocar a dos de sus caras los lados cortos de las manzanas rectangulares de viviendas, lo evitó Martín Cermeño colocando manzanas transversales ante estos lados cortos, de modo que las plazas quedaron conformados por cuatro manzanas rectangulares que formaron las cuatro caras de aquellos espacios, con lo que así tenían un aspecto más unitario y homogéneo.

Dentro de ese conjunto urbano destaca la construcción de la iglesia de San Miguel del Puerto (1753-1755), levantada por el maestro Damián Rivas con planos de Juan Martín Cermeño. Forma un interesante conjunto arquitectónico abierto a una plaza con una fachada que sigue los modelos del barroco italiano del siglo XVII y que al interior se erige bajo la tradición catalana por su disposición de iglesia de tipo salón con naves a la misma altura. La austeridad de la fachada y sobre todo el diseño del interior, con soportes de aspecto muy clasicista, anuncian la entrada del gusto neoclásico, que a decir del profesor D. Enrique Valdivielso, en Cataluña lo hizo sin traumas gracias a que ya estaba preparado el ambiente para ello por la labor de los ingenieros militares, cuya austeridad castrense se aproximaba estéticamente a muchos de los principios desarrollados por el Neoclasicismo⁶.

La Villa de Madrid también se vio mejorada en su condición urbanística por los ingenieros militares. En el siglo XVIII, la situación de la capital del Reino era poco menos que lamentable, con unas condiciones higiénicas que hoy nos echarían a temblar y una ordenación urbana deplorable, de lo que nos quedan múltiples testimonios, pero que sin duda tienen su máxima expresión en la satírica pluma de D. Cristóbal del Hoyo y Sotomayor, marqués de la Villa de San Andrés, un noble canario de la isla de La Palma que conoció otras capitales europeas y que dejó unos sabrosos escritos acerca de

⁵ CHUECA GOITIA, Fernando: «Capítulo IV. La época de los Borbones», en GARCÍA Y BELLIDO, A., TORRES BALBÁS, L., CERVERA, L., CHUECA, F. y BIDAGOR, P.: *Resumen Histórico del Urbanismo en España*. Madrid, Instituto de Estudios de la Administración Local, 1987 (3ª ed.), p. 222.

⁶ VALDIVIELSO GONZÁLEZ, Enrique: «La arquitectura española del siglo XVIII», en CAMÓN AZNAR, José, MORALES Y MARÍN, José Luis y VALDIVIELSO GONZÁLEZ, Enrique: *Arte Español del siglo XVIII*, vol. XXVII de *Summa Artis*. Madrid, Espasa-Calpe, 1984, pág. 694.

las penurias higiénicas que experimentó durante su estancia madrileña entre 1736 y 1750⁷.

La llegada al Trono de Carlos III fue trascendental para abordar algunas reformas, pues el espíritu ilustrado de este monarca era incompatible con la degradación urbanística e higiénica de la Villa y Corte. Así, al poco de ser coronado, encargó al un plan de mejora de la Villa ingeniero militar Francisco Sabatini que había traído consigo desde Italia.

En 1761 presentaba el italiano al monarca la *Instrucción para el nuevo Empedrado, y Limpieza de las calles de Madrid*, cuyas líneas generales arrancaban de las planteadas en 1717 por Teodoro Ardemans, pero que no se habían llevado a cabo⁸. Y fue precisamente el ingeniero militar el que triunfó donde antes otros habían fracasado en su intento por mejorar las condiciones higiénicas de Madrid, entre ellos el propio Ardemans, José Alonso de Arce y Jaime Bort.

De todos modos, las cosas no fueron fáciles para Sabatini, pues se encontró con una férrea oposición de los madrileños, que parecían desear vivir en aquellas condiciones antes que tener que subvencionar las obras. Así combatieron la apertura de pozos negros en todas las viviendas, los que llamaron «pozos Sabatini», aduciendo que producirían el deterioro de los cimientos a causa de unas supuestas filtraciones, prefiriendo vivir con el conocido sistema del «¡agua vá!» y arrojar las inmundicias desde las ventanas. Aun así, los pozos se abrieron, y el propio Sabatini instauró un sistema de limpieza por medio de unos carros que de tiempo en tiempo procedían a su vaciado, los que la socarronería madrileña, incomodada por el gasto de los pozos, denominó, «chocolateras Sabatini». Con esto evitó el italiano el que las vías se llenaran de porquería, la cual, hasta entonces, era retirada de vez en cuando durante la noche por unas brigadas de limpieza urbana, que portando antorchas para iluminarse, arrastraban con una mula un cajón que recogía la inmundicia para conducirla hacia unos desagües, en lo que se conocía como «la mare»⁹.

Por otra parte, también hubo un intento por magnificar la imagen de la capital, tarea para la que de nuevo se contó con los ingenieros militares. Fue

⁷ HOYO, Cristóbal del: *Carta del marqués de la Villa de San Andrés y Vizconde del Buen Paso respondiendo a un amigo suyo lo que siente de la Corte de Madrid*. Las Palmas de Gran Canaria, Gobierno de Canarias, Biblioteca Básica Canaria, 1998. Edición de Miguel Ángel Hernández González.

⁸ BLASCO ESQUIVIAS, Beatriz: *¡Agua vá!. La higiene urbana en Madrid (1561-1761)*. Madrid, Caja Madrid, Colección Marqués de Pontejos, 1998, págs. 223-232.

⁹ MUÑOZ JIMÉNEZ, José Miguel: «Nuevos documentos sobre el saneamiento y alumbrado público de Madrid en el siglo XVIII: las «Reglas para construir cloacas» de Francisco Sabatini y las «Instrucciones» para el servicio de iluminación», en *Anales del Instituto de Estudios Madrileños*, XXII, (1985), pp. 525-535.

igualmente Sabatini el encargado de algunas de las más importantes obras, como la construcción de dos puertas monumentales, que al tiempo que marcar los límites y la entrada a la ciudad, también se convertirían en la primera imagen monumental que observarían aquellos viajeros que se aproximarán a la población. Fueron estas las puertas de Alcalá y de San Vicente.

La Puerta de Alcalá, que hoy constituye uno de los emblemas de la Villa, sustituyó a una anterior situada un poco más al oeste del emplazamiento de la actual, más o menos a la altura de la calle de Alfonso XI. Aquella puerta había sido levantada en 1598, con motivo de la llegada a Madrid de la reina Margarita de Austria para contraer matrimonio con Felipe III, y fue la que marcó el acceso desde el importante camino de Cataluña y Aragón, y de la más cercana población de Alcalá de Henares que era la que le confería su nombre.

A mediados del siglo XVIII, aquella puerta resultaba anticuada y no debía de estar en un perfecto estado de conservación, lo que motivó que cuando Carlos III entró en Madrid el 9 de diciembre de 1769 para ser coronado rey, estimara que aquel monumento no era adecuado para la imagen que pretendía dar a la ciudad. Así, poco después ordenó el derribo de la puerta y la construcción de una nueva que quedaba ligada al plan que estaba concibiendo para renovar aquella zona de la capital y que englobaría el Jardín Botánico, el Paseo del Prado, el Gabinete de Ciencias y las fuentes de Cibeles y de Neptuno.

Ante la decisión del rey se presentaron varios proyectos, cinco del arquitecto Ventura Rodríguez, uno de José de Herosilla y otro de Francisco Sabatini, siendo el escogido el de este último. De todos modos, quizás lo más significativo es que tanto Herosilla como Sabatini eran ingenieros militares. El monumento se inauguró en 1778, según reza la cartela que la corona, y en él se hizo patente la nueva estética neoclasicista que tan bien se adaptaba al gusto severo propio de los ingenieros militares.

La construcción de la Puerta de San Vicente también fue encomendada a Francisco Sabatini, del que nunca debemos de olvidar que ante todo era ingeniero militar. Su construcción se emprendió con la pretensión de ensalzar el punto de confluencia de dos vías que en aquel momento adquirirían una revalorización en el trazado urbano de la ciudad, el Paseo de la Florida y la Cuesta de San Vicente, pues constituían el recorrido para la entrada y salida de los cortejos reales hacia los Reales Sitios de El Pardo, El Escorial y La Granja. La obra, construida en 1775, y con un aspecto más sencillo que la de Alcalá, fue sin embargo otro ejemplo significativo de la estética clasicista y austera utilizada por los ingenieros militares en la segunda mitad del siglo XVIII.

Aún hubo en la capital del Reino otra significativa actuación urbanística que quedó ligada a los ingenieros militares, nada más y nada menos que la remodelación del Paseo del Prado que se constituyó como una de las actuaciones emblemáticas en la ciudad, tanto en su aspecto urbanístico como en el social, por ser el lugar de paseo y encuentro de la población madrileña, perviviendo hasta el momento actual su especial significación en el trazado urbano de Madrid, hoy especialmente revalorizado por el esplendoroso exponente cultural que supone la presencia de significativos museos en su entorno.

A pesar de los lógicos cambios que el correr del tiempo ha marcado a este espacio urbano, aún son muchas las características que pueden observarse de lo que antaño caracterizó al Paseo del Prado. Constituía lo que se conoció como el Prado de Atocha, situado entre la ciudad y el Buen Retiro, en el camino hacia la basílica de Atocha. A él se accedía desde la ciudad por dos importantes vías, la Carrera de San Jerónimo y la Calle de Alcalá, todo ello más o menos como hoy en día.

La adecuación de aquel espacio a los nuevos gustos del siglo XVIII fue planteada por el conde de Aranda, para convertirlo, de un modo ordenado, en un lugar de expansión de la ciudad en el que los ciudadanos pudieran disfrutar de un lugar contiguo al casco urbano, pero al mismo tiempo abierto a un ambiente más libre y sin el constreñimiento de las edificaciones y calles estrechas que marcaban el entramado urbano de la Villa.

Y una vez más, el rey confió una importante actuación urbanística a un ingeniero militar, siendo ahora el elegido el ya mencionado capitán D. José de Herosilla y Sandoval, que buen conocedor del urbanismo y la arquitectura romana por su estancia en la Ciudad Eterna, aprovechó la disposición longitudinal del Prado de Atocha para hacer una interpretación del espacio urbano de la romana Piazza Navonna. Cabe precisar que posteriormente el arquitecto Ventura Rodríguez llevó a cabo la ornamentación con fuentes y otros elementos decorativos.

De todos modos, la vinculación con la Piazza Navonna es evidente, pues delimitó el espacio longitudinal con dos semicírculos. Ese espacio, de aspecto unitario, fue a su vez delimitado con la erección de tres fuentes que como en su precedente romano, formaron puntos focales que matizaban las distancias, lo que se adaptaba plenamente al gusto del urbanismo barroco por las perspectivas, si bien, la severidad general con que fue concebido el conjunto le acercaba a su vez a la nueva estética neoclasicista.

Estas actuaciones urbanísticas y otras no comentadas ahora, son verdaderamente relevantes, pero donde la actuación de los ingenieros militares en este asunto tuvo una especial trascendencia fue en la urbanización de

las nuevas poblaciones surgidas de la repoblación propiciada por Carlos III en la ruta de Madrid a Sevilla, desde Sierra Morena hasta cerca de Écija¹⁰.

Aquella ruta era una de las más peligrosas en el territorio peninsular español por lo despoblado de la zona y la abundancia de bandoleros. Durante bastante tiempo se tomaron diversas medidas que no dieron resultado, lo que llevó al conde de Aranda, y sobre todo a D. Pablo de Olavide, a plantear la repoblación de aquellas tierras, lo que además de dar seguridad a la ruta reportaría otros beneficios, como el generar riqueza al cultivarse tierras baldías y mejorar las condiciones sociales de algunas personas que carentes de recursos se instalarían allí disponiendo de terrenos para cultivar, lo que a su vez facilitaría el establecimiento de diversos negocios.

El decreto fundacional se firmó en 1767 y las zonas escogidas para establecer las nuevas poblaciones fueron dos, la primera el paso de Sierra Morena, entre el Viso y Bailén, y la segunda, zonas colindantes al camino entre Córdoba y Écija. Ambas zonas se constituyeron como sendos distritos, el primero, el de Sierra Morena, con capital en La Carolina, y el segundo, el de Andalucía, con capital en La Carlota, estableciéndose en La Carolina la capital de todas las nuevas poblaciones y la sede del Intendente.

El número de poblaciones fue relevante, constando de trece pueblos y veintiséis aldeas, pudiendo mencionarse como ejemplos destacados, en el primer distrito, Navas de Tolosa, Guarromán o Aldeaquemada y en el segundo, Luisiana o Fuente Palmera.

Sin entrar en detalles de las condiciones de poblamiento, que fueron llevadas a cabo por el bávaro Juan Gaspar Thürriegel, y a quien por la actuación se le concedió la condición de coronel, ni comentar tampoco los distintos problemas que toda aquella actuación suscitó, debemos centrarnos en el diseño del trazado urbano de las nuevas poblaciones, pues aunque por desgracia se desconoce quien fue su autor, la mayoría de los estudiosos del asunto no parecen tener duda de que fue un ingeniero militar.

Sin embargo, en su día Fernando Chueca Goitia habló de un arquitecto como el autor del plano de La Carolina:

¹⁰ El tema de las poblaciones surgidas de la actuación de Carlos III ha sido extensamente analizado en los congresos celebrados en los años 1983, 1986 y 1988 organizados por la UNED de Córdoba y el Seminario de Estudios Carolinenses, a cuyas actas ha de remitirse, siendo los coordinadores de éstas Miguel Avilés Fernández y Guillermo Sena Medina. I Congreso (1983): M. Avilés Fernández-G. Sena Medina (Eds.), *Nuevas Poblaciones de Sierra Morena y Andalucía*, Córdoba, 1985; II Congreso (1986): M. Avilés Fernández-G. Sena Medina (Eds.), *Carlos III y las Nuevas Poblaciones*, Córdoba 1988, 3 vols.; III Congreso (1988): M. Avilés Fernández-G. Sena Medina (Eds.), *Nuevas Poblaciones en la España Moderna*, Córdoba, 1991.

*No sabemos quién pudo ser el arquitecto que trazó esta villa singular; pero sería una de las incógnitas más urgentes a despejar para rendir la debida justicia a uno de nuestros más fecundos creadores de formas urbanas*¹¹.

Más tarde, el profesor Carlos Sambricio, y como resultado de unas investigaciones, atribuyó la planificación al ingeniero militar Carlos Lemaury¹². La misma opción hacia los ingenieros militares fue confirmada por el investigador Thomas Reese, quien sin embargo apunta hacia otros ingenieros: Casimiro Isaba, de origen francés y Simón Desnaux, de origen flamenco¹³.

En tiempos más recientes debe de tenerse en consideración la opinión de Salvador Guerrero, quien apunta la idea de que a través de diferencias en los trazados entre las poblaciones de los dos distritos, podría atribuirse la planificación de Sierra Morena a Carlos Lemaury y la de las poblaciones entre Córdoba y Écija a Simón Desnaux¹⁴.

Las razones que llevarían a pensar en el diseño de los trazados urbanos por parte de los ingenieros militares, estarían en relación con la circunstancia de que fue una obra de gran envergadura patrocinada por la Corona, estando a su vez vinculada a la seguridad en las rutas, así como al hecho de que la magnitud de la empresa requería unos conocimientos técnicos de ingeniería que en principio sólo cabían en la formación de los ingenieros militares.

El trazado empleado fue de carácter ortogonal, como parecía corresponder a poblaciones de nueva planta, siendo de destacar que en muchas de ellas se hace patente un eje longitudinal que se corresponde con la carretera de Andalucía que las atraviesa de un extremo a otro. Así se conseguían las tan anheladas perspectivas del urbanismo barroco, siendo además significativo que en muchas ocasiones, ese eje y la correspondiente perspectiva, se ven matizados por establecerse unos centros focales que los cortan, como fuentes, plazas o alguna pequeña edificación.

Por otra parte, es común a muchas de las poblaciones el que una de las calles que abocan transversalmente a ese eje, tenga un trazado un poco más ancho y conduzca hacia la iglesia, de modo que así se constituyen nuevos

¹¹ CHUECA GOITIA, Fernando: «Capítulo IV. La época de los Borbones», en GARCÍA Y BELLIDO, A., TORRES BALBÁS, L., CERVERA, L., CHUECA, F. y BIDAGOR, P.: *Resumen histórico del Urbanismo en España*: Madrid, Instituto de Estudios de Administración Local, 1954, 3ª ed. 1987, pág. 242.

¹² SAMBRICIO, Carlos: *La arquitectura española de la Ilustración*. Madrid, 1986, págs. 355-356.

¹³ Cfr. en BONET CORREA, Antonio: *Andalucía barroca. Arquitectura y urbanismo*. Barcelona, 1978, pág. 317.

¹⁴ GUERRERO LÓPEZ, Salvador: «Urbanismo e Ilustración en las nuevas poblaciones de Sierra Morena y Andalucía», en M. Avilés-G. Sena (Eds.), *Nuevas Poblaciones en la España Moderna*. Córdoba, U.N.E.D. - Seminario de Estudios Carolinenses, 1991, Actas del III Congreso Histórico sobre Nuevas Poblaciones (1988).

efectos de perspectiva de carácter sorpresivo, todo ello también muy dentro de la estética de finales del Barroco.

Todos estos efectos sin duda son más sorprendentes en las poblaciones de Sierra Morena, en las que incluso el tracista jugó con la plantas de las plazas, combinando trazados circulares con poligonales. Ello es una muestra palpable de que quien se ocupó del diseño urbanístico de aquellas poblaciones, fue un urbanista al que no debe de escatimarse el calificativo de genial, siendo una verdadera lástima que aún permanezca en el anonimato. Cabe recordar que en La Carlota se levanta actualmente un monumento conmemorativo de carácter escultórico dedicado a los fundadores de la ciudad y por ende, de todas aquellas nuevas poblaciones. En él se da cuenta de aquella circunstancia en una lápida cuya leyenda reza:

AL REY CARLOS III, AL CONDE DE CAMPOMANES Y A DON PABLO DE OLAVIDE, MERCED A CUYOS DESVELOES FUE POSIBLE QUE HOMBRES DE DIVERSAS NACIONES DE EUROPA, ATRAIDOS POR LA FAMA LEGENDARIA DE ANDALUCIA, VINIERAN A TRANSFORMAR ESTAS TIERRAS ESTERILES Y DESPOBLADAS DE ANDALUCIA.

En el monumento, y confirmando la lápida, aparecen las figuras de Carlos III, el Conde de Campomanes y don Pablo de Olavide. Y sin embargo, falta la de quien fue el artífice de esos «geniales» trazados urbanos. Ojalá que a no mucho tardar, las investigaciones den el fruto apetecido y permitan identificar a aquel tracista, del que cada vez parece menos aventurado señalar que se trata de un ingeniero militar.

La labor arquitectónica

También se ocuparon los ingenieros militares del siglo XVIII de tareas de construcción arquitectónica, si bien ya por no mucho tiempo, pues pronto serían los arquitectos formados en la Real Academia de San Fernando los que recibirían los encargos arquitectónicos de la Corona. Sin embargo, hasta ese momento, algunas de las grandes obras patrocinadas por el rey fueron confiadas a los ingenieros militares, como personal con una excelente formación técnica y por estar vinculados directamente a la Corona.

Fueron numerosos los edificios levantados por ingenieros militares, pero sin duda alguna, uno de los más singulares fue la Real Fábrica de Tabacos de Sevilla, que se adelantó en dos siglos a las modernas técnicas arquitectónicas y que hoy es ocupado por distintas dependencias de la Universidad hispalense.

Tras el descubrimiento de América, uno de los productos que se introdujeron en Europa fue el tabaco, cuyo consumo, y contrariamente a la consideración actual, llegó a estimarse beneficioso para la salud¹⁵. A comienzos del siglo XVI se establecieron en Sevilla las primeras manufacturas europeas para la elaboración del tabaco, teniendo en un primer momento un carácter disperso. No mucho después, por cuestiones de control estatal de la actividad, se concentraron todas en una sola manufactura ubicada, al menos desde 1620, en un edificio sito en lo que hoy es la Plaza de San Pedro. Aquella construcción vio como se le fueron haciendo diversas ampliaciones al crecer la demanda y consecuentemente la actividad fabril.

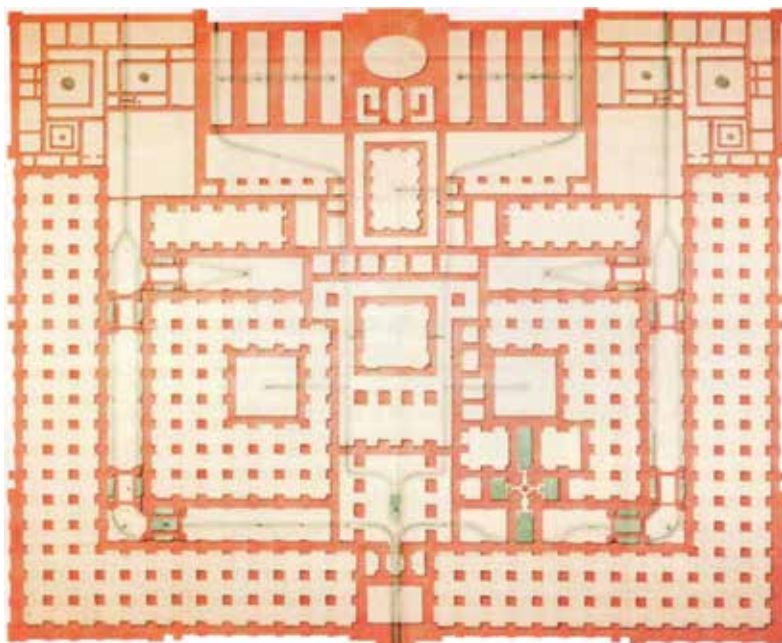
En 1725 visitó la ciudad don Jorge Próspero Verboom en su condición de Ingeniero General, quedando desfavorablemente sorprendido de lo poco adecuado del edificio de la fábrica de tabacos. Ante ello, concibió la idea de levantar una nueva construcción, la cual, una vez aprobada la propuesta, fue encomendada al Real Cuerpo de Ingenieros militares, encargándose de ella sucesivamente tres de sus componentes: Ignacio Sala, Diego Bordick y Sebastián van der Borcht, quienes llevaron a cabo lo fundamental de la obra entre los años 1725 y 1763.

La verdadera historia del edificio comienza en aquel año de 1725, cuando el propio Verboom encarga a Ignacio Sala las trazas del nuevo conjunto. La primera cuestión fue la de establecer el lugar en el que levantarlo, para lo que hubo sustancialmente tres propuestas. Una de ellas era entre el Palacio de San Telmo y la Torre del Oro, otra en las Atarazanas, y una tercera, que fue la escogida, junto a la Puerta de Jerez de las murallas hispalenses, en el terreno conocido como las Calaveras, y donde había habido un cementerio romano. Aquella parcela pertenecía fundamentalmente al Ayuntamiento y al Colegio de San Telmo y fue valorada en 15.000 reales.

Ignacio Sala presentó el proyecto el 25 de enero de 1728, el cual resultó verdaderamente relevante, ascendiendo el presupuesto a la cantidad de 5.844.270 reales de vellón. Una de las primeras cosas que tenía en cuenta el proyecto era el tomar en consideración uno de los tradicionales problemas que aquejaban a las construcciones situadas en las márgenes del río Guadalquivir a su paso por Sevilla, como era el de sus regulares crecidas y con las que parecía que había que convivir resignadamente. Sala determinó que para salvar el inconveniente, se elevara el edificio un pie más de la altura a la que había llegado la riada de 1684 y dos más que la de 1708, con lo que

¹⁵ Sobre lo que significó el tabaco en la cultura pueden consultarse especialmente dos capítulos del Catálogo de la exposición *El tabaco y el Arte*, Madrid, Asociación de Amigos del Museo Nacional de Artes Decorativas, 1998, celebrada en el Museo de Artes Decorativas de Madrid en el año 1998: SAN JUAN BENITO, Alberto: «El tabaco en la historia», pp. 7-13 y JUNQUERA Y MATO, Juan José: «Tabaco y Rapé», pp. 15-27.

parecía asegurarse que la construcción no se vería anegada, con las consiguientes pérdidas materiales, pues el proyecto planteaba colocar los almacenes de hoja de tabaco en la planta baja del edificio.



*Planta baja del nuevo proyecto de Fábrica de Tabacos de Sevilla.
Ignacio Sala, 1728*

Otro aspecto interesante fue el de intentar conseguir una edificación sólida e imperecedera, para lo que se proponía que como materiales de construcción se empleara casi exclusivamente piedra de las canteras de Carmona y ladrillo, con ausencia de madera, de modo que además así también resultaría incombustible. Por otra parte, el edificio se planteó con una planta rectangular y dos alturas, debiendo de haber tenido tres portadas de las que finalmente sólo se construyó una.

De todos modos, lo más interesante y lo más novedoso de la construcción fue la forma en que se concibió la estructura interior del edificio, pues consistió en un esquema básico determinado por una cuadrícula formada por cuatro pilares cruciformes y que se repetía a modo de módulo por toda la planta del edificio. Los ejes de los pilares distan entre sí 7 varas castellanas (5,85 m.) y sobre ellos cargan arcos de medio punto que sirven de apoyo a bóvedas vaídas. Al repetirse este módulo por toda la planta del edificio se formaba una cuadrícula perfecta que confería una gran libertad al diseño

y formaba una estructura muy funcional, ya que por ejemplo, los patios se constituyen eliminando un número determinado de módulos. Este esquema tiene otra consecuencia fundamental, como es el que el entramado de cuadrículas se constituyen en el soporte de toda la estructura del edificio, con lo que el muro deja de ser el elemento de soporte, construyéndose tan sólo para elemento de cierre o envoltura del edificio, pero no con la función de sostener la construcción. Este sistema es el que doscientos años después será «inventado» por el arquitecto Le Corbusier, quien le dará la denominación de «Casa Dominó» y que provocó una revolución del sistema constructivo, tal como lo expresaba el propio Le Corbusier en 1945:

Nada se opone ya en el momento actual a que se abra a los rayos de sol no una pequeña parte, sino la totalidad de una fachada. Esto se debe a un acontecimiento revolucionario acaecido hace treinta años en la técnica de la edificación, pero del cual no se han extraído todas las consecuencias: la separación en las dos funciones del antiguo muro de función soporte y de función envoltura.

La verdad es que Le Corbusier desconocía que aquella «revolución» la había llevado a cabo doscientos años antes un ingeniero militar español al construir un edificio fabril, habiéndose olvidado la historia de la arquitectura de haber colocado en el lugar prioritario que les corresponde, tanto al ingeniero-arquitecto como al propio edificio.

En cuanto a la cuestión industrial, la distribución interior del edificio vino determinada por las dos plantas en las que se estructuró el conjunto, de modo que en la baja se instalaron los almacenes y los molinos, y en la alta los talleres para la elaboración de los cigarros, los oreos y la moja. También, para no detener la producción durante el estiaje, se dispusieron en los sótanos unos depósitos de agua, y para mantener en condiciones saludables la materia prima, se instalaron conductos de ventilación que se podían abrir y cerrar a voluntad.

El 28 de septiembre de 1728 dieron comienzo las obras con la excavación de los cimientos bajo la dirección técnica del propio Ignacio Sala. Sin embargo, en 1731 fue retirado de la dirección por las quejas que contra el proyecto hizo el Superintendente de la Fábrica, Sebastián Caballero Enriquez, quien había inventado unos molinos que no podían instalarse en el edificio, ya que no cabían dentro de las dimensiones de las crujías del esquema ideado por Sala. Para completar las quejas se añadió que la planta baja no tenía luz suficiente, que las dependencias no estarían bien ventiladas, que los entresuelos destinados a viviendas eran pequeños y que las fachadas del edificio estaban alejadas de las «reglas de la arquitectura», pues con toda lógica, Sala había planteado un edificio digno y noble, aunque su aspecto

exterior fuera de fabril y no monumental, pues en realidad no era éste el que le correspondía al conjunto por su destino.

El caso es que se atendió a las quejas del Superintendente, e Ignacio Sala fue sustituido por el ingeniero, y a la vez coronel de Infantería, Diego Bordick Deverez, de origen flamenco y que figuró como director de la obra hasta su fallecimiento en 1756.

Bordick presentó un nuevo anteproyecto el 22 de octubre de 1731 en el que se tomaban en consideración las quejas que se habían formulado al proyecto de Sala, si bien fue muy poco lo que se construyó, ya que las obras se suspendieron al poco, y aunque parece que en 1733 se intentó reanudarlas, se paralizaron definitivamente en 1735. Se produjo así un parón excesivamente largo, pues se arrastró hasta 1750 en que fue nombrado un nuevo director, el ingeniero Sebastián van der Borcht, quien levantó el edificio hasta su conclusión siguiendo el diseño estructural de Sala, pero al que dotó de unas fachadas más monumentales que así hicieron del edificio un conjunto con aspecto más palaciego que industrial.

Entre 1751 y 1756 se llevó a cabo la mayor parte de la construcción, comenzando la actividad productiva en 1758. Unos años después, en 1766 fue cesado van der Borcht y la conclusión definitiva debió de ocurrir en 1770, según reza una inscripción en dos de los pilares del puente levadizo de la puerta principal. Parece procedente decir que en 1950 el edificio fue entregado a la Universidad de Sevilla, instalándose en él el rectorado y algunas facultades.

El conjunto es verdaderamente enorme, con una planta de 185 x 147 metros con ligeros salientes en los ángulos y una gran monumentalidad en las fachadas, lo que da al edificio un carácter noble que se ve reforzado por el foso que le rodea y la magnificencia de la única portada original, ya que las otras se construyeron en 1956 cuando el edificio pasó a la universidad.

Aún cabe señalar otro aspecto importante relacionado con la Fábrica de Tabacos, como fue la apertura entre 1760 y 1761 de la Calle Real de San Carlos, actual calle de San Fernando, a la que asoma la fachada meridional del edificio. Esta calle fue trazada por Sebastián van der Borcht y en ella se construyeron unas viviendas para los empleados de la fábrica, en lo que también resultó verdaderamente novedoso, pues se adelantó en bastante tiempo a algunos de los planteamientos sociales de empresas industriales que se dieron a lo largo del siglo XIX, la mayoría de los cuales sin embargo no pasaron de encomiables proyectos de carácter utópico.

Otro edificio singular relacionado con la actividad constructiva de los ingenieros militares es el Palacio Rajoy, levantado en la Plaza del Obradoiro de Santiago de Compostela entre 1767 y 1772 por Carlos Lemaur, quien ya ha sido mencionado anteriormente.



Palacio Rajoy, Santiago de Compostela

El edificio fue un encargo del arzobispo don Bartolomé Rajoy y Losada (1751-1772) para destinarlo a sede del Seminario de Confesores. Tanto interés tuvo el Cabildo en que la obra se concluyera estando Lemaury al frente de las obras, que solicitó al Ministerio de la Guerra que retrasara en cuatro meses la incorporación del militar a su nuevo destino en Pamplona. La fachada del edificio se adecúa a la estética francesa, lo cual tampoco es ajeno al origen del ingeniero que había nacido en Francia y que había sido traído a España por el marqués de la Ensenada. Resultó así un edificio noble, determinado positivamente en su fachada principal por dos frontispicios en los extremos, rematados por frontones curvos que se combinan, y a su vez contrastan, con el que remata el centro de la fachada que es de tipología triangular.

Otro de los aciertos de Lemaury fue el de conseguir para la Plaza del Obradoiro un aspecto homogéneo al tiempo que los edificios que la conforman mantienen tipologías distintas, pues se combinan el tardomedieval Hospital de los Reyes Católicos, la fachada dieciochesca del Obradoiro de Casas y Novoa y el también dieciochesco, pero de aspecto afrancesado y clasicista Palacio Rajoy. El conseguir que este último no desentone del conjunto y que al mismo tiempo permita un realce de la catedral, frente a la que se alza, es una muestra palpable de la valía que como arquitecto y urbanista hay que asignar al ingeniero militar Carlos Lemaury.

En Madrid, un edificio destacable construido por ingenieros militares fue el Hospital General. En un primer momento intervino en él el arquitecto Ventura Rodríguez, aunque luego lo construyeron, primero el ingeniero militar José Hermosilla y Sandoval, entre 1767 y 1774, y posteriormente, el también ingeniero militar Francisco Sabatini, quien lo hizo a partir de 1776 tras el fallecimiento de Hermosilla, y quien planteó reformas que variaron y ampliaron el primitivo proyecto dándole su aspecto definitivo.

El hospital había sido fundado en 1587 por la fusión de varios pequeños hospitales y en 1594 se instaló, patrocinado por el cardenal don Gaspar de Quiroga, en la calle de Atocha, en unas casas destinadas en principio para albergue de pobres. Terminadas las obras de reforma de aquellas construcciones, comenzó a funcionar en 1620, pero ante el alto número de enfermos que a él acudían, fue ampliándose sucesivamente con la incorporación de nuevos edificios cercanos, lo que hacía de él un hospital incómodo y poco funcional.

Ante ello, y por la importancia que había adquirido la institución, en diciembre de 1748, el rey Fernando VI, ordenó la construcción de un nuevo edificio que como acabamos de señalar fue construido en lo fundamental por José Hermosilla y al que dio su aspecto definitivo Francisco Sabatini.

El conjunto de Sabatini responde a la estética de la segunda mitad del siglo XVIII, la del momento de transición del barroco al neoclasicismo, y también, correspondiendo a aspectos de la época, unió el funcionalismo con la ostentación de aparatosidad arquitectónica y presencia de elementos simbólicos que hablaran de la magnificencia del rey que fomentó aquella obra destinada al bienestar del pueblo.

La estructura del edificio siguió la disposición de los hospitales tardo-medievales y renacentistas, aunque con unas dimensiones descomunales, siendo la base del conjunto un esquema de cruz inscrita en un rectángulo, por lo que se formaban cuatro patios, disponiéndose en el centro del conjunto la capilla que asomaba al exterior mediante una fachada propia y que se realizaba con una cúpula sobre el crucero, llevando estos últimos aspectos a relacionar el conjunto también con el monasterio de San Lorenzo de El Escorial.

Por lo demás, el edificio, y frente a su grandiosidad arquitectónica, era austero, y se encuadraba en las fórmulas de arquitectura severa de la época y que había caracterizado muchas de las obras de Sabatini, pero que tomaba una cierta libertad en la portada principal, donde seis pilastras toscanas de orden gigante realizaban ese punto focal del conjunto.

También en Madrid, y también Francisco Sabatini, levantó otro edificio importante de carácter civil, como fue el de la Real Aduana, sito muy próximo a la Puerta del Sol, casi en el mismo arranque de la calle de Alcalá.

En 1645 se había instalado aquella importante institución en un edificio de la Plazuela de la Leña, espacio urbano hoy desaparecido y ocupado por la calle de la Bolsa. Ante el aumento de competencias de la institución, pronto quedó pequeño el edificio, de modo que el rey Carlos III promovió la construcción de uno nuevo, para lo que se escogió el lugar conocido como las Caballerizas de la Reina, en la calle de Alcalá, colindante por un costado con el palacio de don Juan de Goyeneche, posteriormente convertido en sede de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, y por el otro costado con el palacio del marqués de Torrecilla, hoy integrado en el conjunto del Ministerio de Hacienda. Sin embargo, ante lo insuficiente del solar, se hizo preciso comprar varias casas contiguas para ampliar la superficie.

El rey encargó el proyecto a Francisco Sabatini, su hombre de confianza para cuestiones arquitectónicas. Los planos los terminó el ingeniero en mayo de 1761 y las obras comenzaron el mismo año con el derribo de las casas compradas para la ampliación del solar. Tras unos problemas, como por ejemplo la aparición de agua al realizar la excavación, se levantó el edificio, concluyéndose en 1769 tal como indica la leyenda de la placa de la fachada principal.

Las dependencias se distribuyeron en torno a tres grandes patios, con lo que existía una buena iluminación, y en cuanto a la fachada, se estructuró con un muy alto zócalo de piedra granítica procedente de las canteras de la Sierra del Guadarrama que constituye la planta baja. El resto se construyó con ladrillo de Ribera, que por su gran calidad era frecuentemente utilizado en muchas de las obras importantes levantadas en la Villa de Madrid, abriéndose en esta parte vanos rematados con frontones triangulares y curvos alternativamente. Remataba la fachada una amplia cornisa, con lo que la imagen general del conjunto era una aproximación a la tipología de los palacios barrocos italianos, lo que estaba de acuerdo a los gustos de Sabatini y del propio Carlos III.

Esta misma circunstancia fue señalada siempre como una de las virtudes del edificio, al que sin embargo se le achacó como negativo el que estuviera adosado a dos edificios y no aislado, así como el que se levanta marcado por la alineación al trazado de la calle de Alcalá. No cabe duda de que de haberse levantado de forma aislada y con posibilidad de una visión con perspectiva, habría hecho de él un edificio especialmente singular en la ciudad de Madrid, y no como realmente ocurre, pues su situación hace que con frecuencia pase desapercibido para quien pasa ante él, todo lo cual no puede achacarse a Sabatini, que hubo de adaptarse al solar que se le entregó.

Cabe decir que desde el año 1848 el edificio alberga las dependencias del Ministerio de Hacienda y que en 1944 fue ampliado bajo la dirección del arquitecto Miguel Durán Salgado, incorporando el solar del antiguo palacio del marqués de Torrecilla, donde levantó una fachada semejante a la del

edificio de Sabatini pero conservando la portada dieciochesca del antiguo edificio labrada por Pedro de Ribera.

Cataluña fue otra zona fructífera en cuanto a la intervención de ingenieros militares en obras arquitectónicas de carácter civil. Un ejemplo es el edificio de la Aduana Antigua, levantado en Barcelona entre 1790 y 1792 por el ingeniero militar don Juan Miguel de Roncali y Destefanis. El conjunto está dominado por una fachada con sentido de horizontalidad, en la que a una influencia de la severidad barroca francesa se une un concepto neoclasicista. Esta fachada se articula con dos frontispicios en los extremos rematados con frontones sobre columnas y pilastras pareadas, en tanto que la disposición de la portada es la propia de los palacios e iglesias francesas de los siglos XVI al XVIII.

Fuera de la Ciudad Condal, el edificio de la Universidad de Cervera (Lérida) es un conjunto verdaderamente interesante levantado entre 1718 y 1789. El comienzo se hizo bajo el patrocinio de Felipe V, quien de ese modo agradecía a la ciudad el apoyo que le había prestado frente al pretendiente de la Casa de Habsburgo durante la Guerra de Sucesión española. Las trazas para el conjunto fueron dadas por el ingeniero militar Francisco Montai-gù, si bien, no mucho después fueron modificadas por el también ingeniero Alejandro Derretz, ocupándose de las obras en su fase inicial el ingeniero Francisco Soriano.

Lógicamente, un edificio en el que su construcción se alargó tanto en el tiempo, sufrió transformaciones importantes para adaptarse a soluciones arquitectónicas y estéticas más novedosas. Sin embargo, el conjunto mantuvo una interesante unidad determinada por estar bajo la dirección de ingenieros militares, ya que salvo en puntos muy concretos, como la portada principal, está regido por la severidad castrense.

Es en la portada, como decimos, donde los ingenieros dieron rienda suelta a un aspecto más decorativo, de suerte que se introducen elementos de tipo rococó que dejan palpable cómo sus autores también sabían adecuarse a estéticas más alegres que la rigidez clasicista acorde con la severidad castrense.

Podrían señalarse otros muchos ejemplos de obras de carácter civil levantadas por ingenieros militares, pero las aquí comentadas constituyen un elenco suficiente para dejar patente cómo la actuación del Cuerpo de Ingenieros militares no se ciñó solamente a levantar fortificaciones en nuestras fronteras, sino que fue mucho más allá y ha contribuido de una forma muy notable al enriquecimiento urbanístico, arquitectónico y de infraestructuras de España, aspecto que debe de ser plenamente reivindicado para elevar al puesto que se merecen a aquellos miembros de la milicia que llevaron a cabo tan encomiable labor por el bien de España y de los españoles.

LA EDAD DE ORO DE LA FORTIFICACIÓN ABALUARTADA EN ESPAÑA Y ULTRAMAR

Juan CARRILLO DE ALBORNOZ Y GALBEÑO¹

La transición de la fortificación medieval a la abaluartada

En la Baja Edad Media, aparece una nueva arma destinada a revolucionar el arte de la guerra, la Artillería, arma en un principio poco resolutive ante el castillo, pero que ya en la segunda mitad del siglo XV será capaz de abrir brecha en el muro medieval. En efecto, los primitivos cañones² eran relativamente ineficaces ante el muro de una fortaleza, por lo que desde su aparición en el siglo XIV, hasta el siglo XV tuvieron que alternar en sus ataques a las plazas fuertes con los antiguos medios de sitio, e incluso con las minas de zapa cuando las características del terreno lo permitían. Debido a esto, el Infante don Fernando, cuando pone sitio a Antequera en 1410, llevaría consigo, además de algunos cañones, varios elementos de «Tormentaria». Estos elementos fueron fundamentalmente «bastidas»³, así como grandes escalas de asalto, con las que el Infante lograría la conquista de la plaza.

¹ Coronel de Ingenieros ®. Licenciado en Historia. Profesor Emérito de la Academia de Ingenieros del Ejército.

² Los primeros tubos (cañones) que se construyeron eran de gran calibre, y de hierro forjado, muy irregulares en su ánima y de afustes pesados, al tiempo que, tanto la pólvora como los proyectiles de piedra eran imperfectos, conjunto de causas que hacían que los tiros fuesen ineficaces contra los gruesos muros de un castillo.

³ «Las bastidas empleadas en Antequera diferían mucho de las romanas. Estas eran pesadas torres de madera, de tres plantas, con ruedas. Las utilizadas en Antequera se reducían a un arca, semejante a la cofa de un barco de la época, mantenida por fuertes perchas de madera, que partían desde una base con ruedas, cruzándose, con lo que resultaba más ligera. Para evitar que fuese incendiada, y para cubrir a los que por ella subían, se protegía con pieles secas. El incendio se atacaba empleando grandes cantidades de vinagre. El efecto del ariete, lo hacían las lombardas (en Aragón bombardas)». MARTÍN VALVERDE, Carlos: «La campaña de Antequera en 1410, y la toma de la plaza por el Infante don Fernando», en *Revista de Historia Militar*, nº 43. Servicio Histórico Militar, Año XXI, 1977.

La respuesta de los «Ingenieros»⁴ ante el reto de la artillería, en la citada segunda mitad del siglo XV, fue en varios sentidos. En primer lugar se trataba de hacer más resistentes los muros, lo que significó su regruesamiento y «alamborado»⁵, y en las nuevas obras, bajar su altura y ocultarlo (al muro o lienzo) mediante el foso y el glacis. En segundo lugar, y no por eso menos importante, llevar a cabo las modificaciones necesarias en las trazas del castillo para que pudiese albergar con comodidad su propia artillería. Debemos considerar que el adarve del castillo medieval, muy estrecho, no ofrecía el espacio necesario para las evoluciones de los cañones y el movimiento rápido de las tropas, al tiempo que por su altura dejaba desprotegido el pie del muro y resultaba ineficaz en el flanqueo, sirviendo únicamente para la defensa lejana. En consecuencia, los elementos que poco a poco fueron apareciendo y caracterizando el periodo de transición de la Fortificación Medieval a la Abaluartada, serían los siguientes⁶: La *barrera artillera*, los *sistemas contra-minas*⁷, las *caponeras*, y finalmente, los *proto-baluartes*, las *plataformas artilleras* y los *cubos artilleros*.

Por otro lado, se ha venido aceptando que la citada transición, se realizaría «a remolque» de lo ocurrido en Italia, y que sería allí donde se ensayaron las soluciones más importantes, que más tarde se fueron implantando en España⁸. Sin embargo para otros autores actuales los nuevos elementos de fortificación que se fueron añadiendo a los castillos, y finalmente, las nuevas trazas que se pueden considerar como antecedentes inmediatos de la *Fortificación Abaluartada*, se originaron en España, en Castilla y Aragón principalmente, como consecuencia de la pujanza política y militar de estos reinos. Estos elementos, como ya se ha señalado, no aparecen en estos reinos de forma repentina⁹, y son la consecuencia, o más bien la respuesta, a una larga evolución de la Artillería. En este sentido, la razón por la que se ha supuesto siempre que la Fortificación Abaluartada nace y se desarrolla en Italia, y por tanto en época anterior a la *Escuela Española*, es debida, según

⁴ La voz «Ingeniero» se iría consolidando poco a poco, al tiempo que sus nombres no sólo eran conocidos, sino que en muchos casos se hicieron famosos, en contraposición a los autores de los castillos, los maestros canteros, de obras, alarifes, ... que en su mayoría no han llegado hasta nuestros días.

⁵ «Alambor»: equivale al término «Escarpe» o «Escarpa».

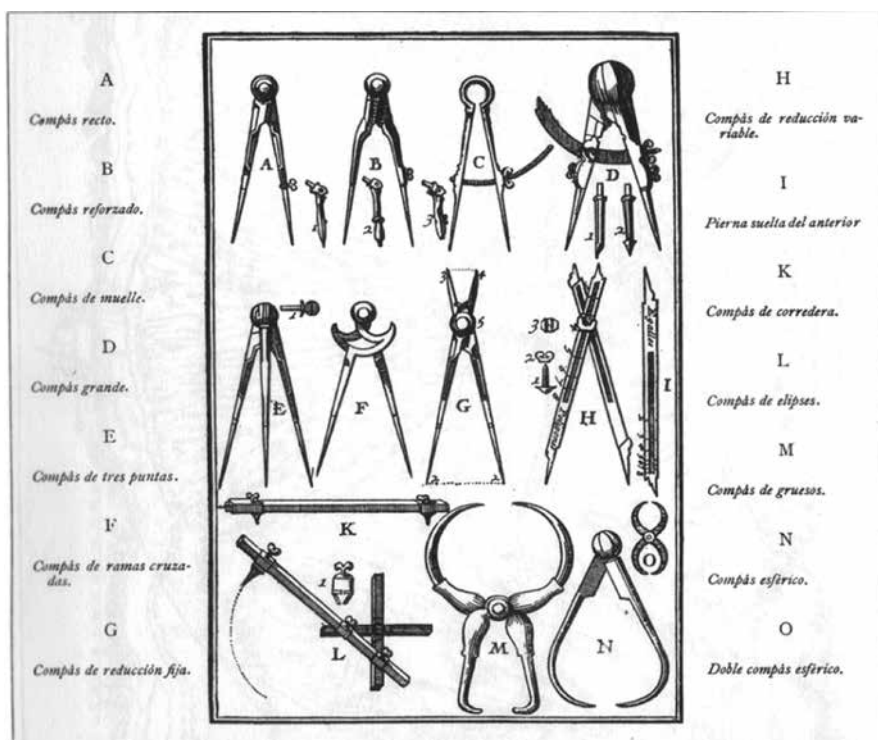
⁶ COBOS, Fernando: «Los orígenes de la Escuela Española de Fortificación del Primer Renacimiento», en *Artillería y Fortificaciones en la Corona de Castilla durante el reinado de Isabel la Católica*. Ministerio de Defensa, Madrid, 2004.

⁷ Aunque el ataque mediante el minado era utilizado desde la más remota antigüedad, el uso de la pólvora para mejorar sus efectos es posterior al cañón, y usado con éxito a partir de las experiencias en Italia del ingeniero español Pedro Navarro.

⁸ LLAVE GARCÍA, Joaquín de la: *Lecciones de Fortificación, explicadas en la Escuela Superior del Ejército*. Imprenta del Memorial de Ingenieros, Madrid, 1898.

⁹ COBOS, Fernando: *op. cit.*

estos autores, a la profusión de dibujos de fortificación en Italia, frente a la carencia de ellos en España. Esta diferencia podría explicarse a su vez teniendo en cuenta que los autores de tales dibujos en Italia eran artistas, en algunos casos (y por tanto deseosos de presentarlos a sus posibles «clientes» como ejemplos de lo que podían realizar) y en otros «espías» al servicio de otras potencias que dibujaban las fortificaciones para facilitar el conocimiento de las mismas. Por el contrario, en Castilla y Aragón, los «Ingenieros» (aún no se utilizaba esta denominación) eran militares y por tanto convencidos de que debía guardarse el mayor secreto de sus obras, siendo muy posible que destruyeran sus dibujos una vez ejecutadas las obras consiguientes. Finalmente, y como consecuencia de lo anterior, no habría pues «un genio, a ser posible italiano»¹⁰ que inventase el Sistema de Fortificación Abaluartado, Moderno o Renacentista, sino el fin de un largo proceso comenzado con la invención de la artillería.



Instrumentos de matemáticas en el siglo XVII.

Instrumentos

¹⁰ COBOS, Fernando: *op. cit.*

Uno de los objetivos de los cañones, quizás el más importante, en el sitio a un castillo era destruir con sus tiros la parte superior del mismo, es decir las almenas y parapetos, para dejar el adarve al descubierto. Con ello se conseguían dos objetivos, uno, el hacer imposible a los defensores responder con sus tiros a los de los sitiadores desde el citado adarve, y el segundo consecuencia del primero, poder aproximarse al pie del muro con relativa seguridad, y una vez allí realizar el minado del mismo, o bien con palanquetas, ir desmontando las piedras del paramento, hasta abrir troneras por donde penetrar en el interior de la fortificación, o bien ir aumentando de tamaño la citada tronera, hasta producir el derrumbe del muro. La solución a este problema fue la construcción de una barrera paralela al muro principal. Esta barrera era conocida ya en la Edad Media con el nombre de «antemuro» o «falsa braga», aunque en la *Transición* recibiría el de «Barrera artillera», ya que para hacerla más eficaz se abrían en la misma cámaras de tiro que podían batir el terreno circundante. Con este elemento no se protegía la parte superior del castillo, pero, lo más importante, al menos prohibía al enemigo acercarse al pie del muro o lienzo.

El segundo objetivo de la artillería del sitiador era el portón o entrada del castillo, por lo que empezó a generalizarse, ya desde el Medioevo igualmente, la construcción delante de las mismas, de unos elementos de tierra y fajina que protegiesen la entrada. A este elemento se le llamó «Barbacana», aunque en Castilla también empezó a llamársele «Baluarte». Estos elementos con el tiempo empezaron a construirse de piedra, hasta erigirse en torres que defendían uno de los puntos más sensibles de la fortificación. Una vez más, en la *Transición*, a estas barbacanas o *proto-revellines* se les habilitó para albergar a su propia artillería, colocándolos a veces, no solamente delante del portón, sino también en medio de los muros para facilitar el flanqueo de los mismos, dotándolos además de fuertes «Alambores» que regruesaban el muro y facilitaban la deflexión del fuego enemigo. Esta deflexión se buscó igualmente, dando a estos últimos elementos (Barbacanas o Revellines) formas redondeadas y aguzadas, recordando quizás, la tradición de torres pentagonales, o bien cuadradas en Castilla, pero giradas de forma que se presentasen en ángulo hacia el exterior. Otra de las soluciones que aportaron los ingenieros para facilitar el flanqueo del muro, o más bien el pie del mismo, en el foso, fue la *caponera* o *barrefosos*, nombre éste último bien significativo de su función. Este elemento, construido en piedra o mampostería, se colocaba en el interior del foso, y perpendicular a él, tenía sección semicircular, en forma de bóveda de medio cañón y estaba dotado de aspilleras o troneras desde donde se pudiese flanquear con facilidad el foso a ambos lados del mismo.

Con todo lo anterior, no se lograba impedir que la artillería enemiga destruyese, en el castillo sitiado, todo lo que sobresaliese del foso, por lo que el siguiente paso sería «enterrar» casi literalmente al castillo, de forma que sus elementos más elevados no sobresaliesen del nivel del terreno circundante, que convenientemente allanado para despejar el campo de tiro, recibiría con el tiempo el nombre de «glacis». Otro adelanto, relacionado a la vez con el foso y el muro, fue la construcción bajo el foso, y paralelo a él, de un sistema contra-minas, consistente en una galería generalmente paralela a la escarpa desde la que se pudiese «escuchar» y localizar los avances de las minas del enemigo y desde donde pudiesen partir las minas propias destinadas a destruir las contrarias. La utilización de las *galerías de escarpa* o contra-minas y *pozos de escucha* fue temprana, así estos últimos elementos se encuentran en el Castillo de la Mota, mientras que en el de Salces (de ambos hablaremos con cierta extensión) se construyó una galería de escarpa. Finalmente, para reforzar la base de los muros, se adosaron a estos, o bien se construyeron ya con tal elemento, en los casos de nueva planta, fuertes «alambores», que más tarde se convertirían en la «escarpa» del muro en la fortificación renacentista.

Un ejemplo de primera Transición, en el que están todos los elementos citados anteriormente, es el castillo de La Mota en Medina del Campo, construido entre los años 1477 y 1483 por los Reyes Católicos, y como consecuencia de la guerra contra Portugal. Este castillo, construido muy posiblemente por el «Obrero Mayor»¹¹ de los Reyes Católicos, Alonso Nieto, contaba desde el momento de su construcción con barrera artillera semienterrada, foso ancho y profundo, y torres acasamatadas. Respecto a la barrera artillera, ésta, aún estando oculta en parte por el foso sobresalía en su parte más alta, y estaba dotada en la escarpa con dos niveles de tiro, el más bajo, a la altura del Glasis o borde exterior del foso, con aspilleras para tiro de armas ligeras, y el superior con cota más elevada, y dotado de *merlones* y *cañoneras*, que admitía artillería de mayor calibre. Esta artillería tendría como objetivo la defensa lejana (debemos tener en cuenta que estamos hablando siempre de armas pirobalísticas de tiro tenso), mientras que para las armas del orden inferior su objetivo sería batir el glacis y contraescarpa.

El segundo elemento de los que estaba dotado el castillo de La Mota, eran las torres acasamatadas. Estas torres estaban situadas en los ángulos de las cortinas, y cubrirían la misión más tarde encomendada a los baluartes de la fortificación renacentista o abaluartada. Por otro lado, poseían hasta cuatro niveles de fuego, tres acasamatados y el superior sobre la plataforma. La

¹¹ COBOS, Fernando: *op. cit.*

modernidad de esta fortificación se manifiesta hasta en la solución buscada para la ventilación de los humos producidos por el tiro de los cañones en las casamatas abovedadas, problema resuelto por el tiro forzado de aire a través de la combinación de aspilleras y chimeneas.

El tercero de los elementos, siempre con respecto al castillo de La Mota, sería el foso, que contaba con dos niveles. Uno a medio camino de la contraescarpa, formando una cornisa o camino cubierto, batido desde las aspilleras de la escarpa del muro, y otro más profundo (el lecho del foso), que podía ser flanqueado únicamente desde las aspilleras inferiores de las torres. Por cierto, que con respecto a estas últimas, el gran Ingeniero Vauban, a finales del siglo XVII, colocaba torres acasamatadas¹² con tres niveles de fuego en los vértices de sus fortificaciones, con la única diferencia con respecto a las de la Mota, que sus torres eran pentagonales en vez de redondas como en el caso del fuerte español, construido dos siglos antes.

Con todo, la fortificación que se ha considerado siempre como más característica de la Transición, es sin duda la del Castillo de Salses o Salsas, en el Rosellón. Esta región, considerada la «más española» de las que formaban parte del condado de Cataluña, perteneció a España hasta 1659, año en el que, por el Tratado de los Pirineos pasaba definitivamente a Francia. Casi dos siglos antes de su separación, los Reyes Católicos, conscientes de que la guerra con Francia era inevitable, encargaban en 1495 a su Capitán General en el Rosellón que mandara reforzar las defensas de Salsa la Vieja, en tanto llegaba el Ingeniero Ramiro López, con el mandato de buscar un nuevo emplazamiento así como sus trazas, a la fortificación, que por otro lado se consideraba esencial para detener la prevista invasión francesa¹³. Cuando esta se produjo en octubre de 1496, las obras en la antigua fortificación, que por otro lado fue conquistada fácilmente por las tropas francesas, aún no estaban terminadas, y las de Salsa la Nueva no habían comenzado, aunque Ramiro López ya había presentado sus trazas a los Reyes Católicos que la aceptaron. Los trabajos, que comenzaron en 1497, se llevaron a cabo con gran rapidez, de forma que, cuando en 1503 se presentaron de nuevo los franceses con numerosa artillería, el castillo, aunque no estaba terminado totalmente, resistió perfectamente el ataque, no solo de los cañones, sino incluso de minado con pólvora (que no dio resultados positivos¹⁴), dando

¹² DÍAZ CAPMANY, Carlos: *La Fortificación Abaluartada. Una Arquitectura Militar y Política*. Ministerio de Defensa, Madrid, 2004.

¹³ CASTRO, José Javier de: «Los Ingenieros Reales de los Reyes Católicos, su nuevo sistema de fortificación», en *Artillería y Fortificaciones en la Corona de Castilla durante el reinado de Isabel la Católica*. Ministerio de Defensa, Madrid, 2004.

¹⁴ *Ibidem*.

tiempo, después de más de un mes de asedio, a la llegada de las tropas de socorro españolas, que obligaron a las francesas a repasar la frontera.

El castillo de Salsas o Salses, tenía una planta rectangular irregular, con amplios cubos en los encuentros de cada uno de sus lados, más dos protorevellines exteriores (con planta en forma de escudo con la parte más aguzada hacia el campo) unidos al muro por sendas caponeras o barrefosos para facilitar el flanqueo, y finalmente una torre del homenaje. Las torres de los ángulos, cuatro en total, estaban fuertemente alamboradas, al igual que los muros, y disponían de una amplísima plataforma dotada con grandes merlones alternados con las correspondientes cañoneras, capaces para artillería de grueso calibre. Por otro lado, la fortaleza estaba parcialmente enterrada en el amplio foso que, además, contaba con galería contraminas, paralela al glacis, lo que le permitió resistir adecuadamente las minas francesas, como se ha señalado.



Castillo de Salses. Rosellón

El castillo de Salsas, después de haber resistido el citado asedio de 1503, adquirió fama por toda Europa de inexpugnable y de ser la fortificación mejor trazada y construida de su tiempo. Así lo creía Alberto Durero, quien en

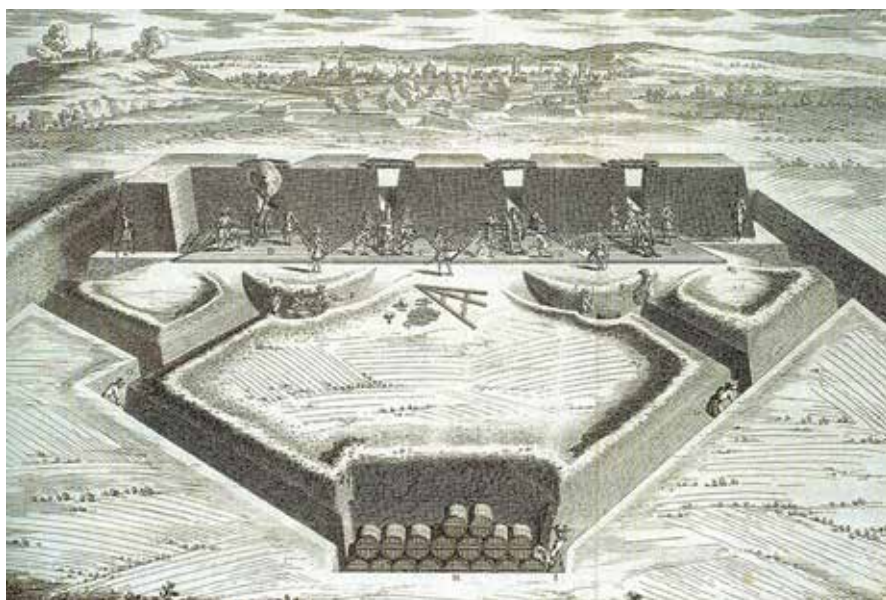
su tratado de 1527 lo elogiaba calurosamente. De igual forma, el Mariscal Vauban, del que ya señalamos la similitud de sus torres acasamatadas, por otro lado ideadas dos siglos después, con las del castillo de La Mota y de igual forma con las de Salsas, consideraba a esta última fortificación como perfectamente trazada y aún vigente, a pesar del tiempo transcurrido desde su construcción y del adelanto que había sufrido la fortificación abaluartada.

En el conjunto de elementos de la fortificación, descritos hasta el momento, y que según hemos visto estaban ya en los castillos descritos, y aún en otros no señalados, como en las fortificaciones restauradas por orden de los Reyes Católicos a lo largo de las costas del reino de Granada (realizadas en buena parte por Ramiro López), vemos el germen de lo que sería más adelante la Fortificación Renacentista Moderna o Abaluartada. El camino estaba trazado y solo restaba que otra generación de ingenieros, italianos y españoles, lo terminara. Las características más importantes de la nueva fortificación serían las siguientes: forma poligonal regular cuando el terreno lo permitía, y si no era posible, adaptación del castillo a las características del terreno; foso amplio y profundo; aparición del camino cubierto en el borde del glacis; sustitución del muro alamborado por la escarpa y la contraescarpa; inscripción en el terreno; uso de otros elementos aparecidos en la Transición, como las caponeras y casamatas; y finalmente, y sin agotar la cuestión, la transformación de las torres cilíndricas y macizas en lo que resultaría de la evolución del proto-baluarte, el baluarte (de forma pentagonal), que al generalizarse daría el nombre a la nueva fortificación, la citada fortificación abaluartada.

La fortificación en España, siglos XVI y XVII

Desde la unión de Navarra (1512) a la corona española, se inició un vasto plan de defensa del territorio, que durante los reinados de Carlos I y Felipe II tendría su máximo desarrollo. Ya anteriormente y nada más ganarse Granada, se mejoraban sus fortificaciones, junto a las de, Salobreña, Almería, Almuñécar, y algunos otros puntos, como Melilla. Igual política se siguió en cuantas plazas africanas se fueron ganando, como Mazalquivir, o en las expediciones de Pedro Navarro como las de Orán, Argel, Trípoli, o Bujía. En este sentido, al Ingeniero conocido como el Prior de Barletta, se debe el primer proyecto conocido de fortificación moderna para Melilla (1527), mientras que Ferramolino en 1535 se encargaba de fortificar la Goleta y Benedito de Rávena, Bona. Por otra parte, después de la recuperación del Rosellón, Fernando el Católico mandó a Ramiro López a fortificarlo, en

donde realizaría las plazas de Salces, Perpiñán, Elna (Elne) y Colibre (Collioure), y en la Cerdaña, la de Puigcerdá. Estas fortificaciones tendrían que resistir numerosos ataques franceses, hasta que con la Paz de los Pirineos (1659), se perdió el Rosellón. En Navarra, después de su incorporación a España, se fortificó en primer lugar Pamplona, y posteriormente otras plazas como Estella, Tudela, Olite, Lumbier, y además la riojana Logroño.



Posición artillera, 1702

En los Pirineos Centrales los franceses no realizaron invasiones de cierta cuantía, por lo que la plaza de Jaca no adquiriría importancia hasta finales del siglo XVI en que fue fortificada por Tiburcio Spanochi. En la depresión correspondiente al occidente de los Pirineos, tomaban gran interés las plazas de Fuenterrabía y San Sebastián, cuyas fortificaciones fueron proyectadas por el Prior de Barletta y por Benedito de Rávena. Respecto a la frontera con Portugal, en esa época en la que se estaba gestando la unión ibérica llevada a cabo por Felipe II, no resultaba preocupante, por lo que se descuidó totalmente su protección. Lo mismo ocurriría con el litoral atlántico y el cantábrico, muy alejados de ataques piráticos, al tiempo que protegidos de los posibles desembarcos franceses por la falta de una flota de esta nación que fuese capaz de oponerse a la de Andrea Doria. Serían las costas mediterráneas las que más debían ser fortificadas debido al peligro real que significaba la piratería de los berberiscos. En principio se fortifica Barcelona,

seguida de Tarragona, y fundamentalmente Cartagena, a partir de la segunda mitad del siglo XVI. Muchas de estas fortificaciones, fueron proyectadas y construidas por el Capitán Luis Pizaño¹⁵, como la plaza de Rosas. Su trabajo sería continuado y terminado por el ingeniero Juan Bautista Calvi, quién construyó un fuerte abaluartado pentagonal. Estas plazas tendrían gran importancia después de la Paz de los Pirineos, ya que, al perderse el Rosellón, quedaban en primera línea frente a las invasiones francesas.

Durante el reinado de Felipe II, se llevó a cabo un enorme esfuerzo en la construcción de plazas fuertes que aseguraran las fronteras frente a las posibles invasiones de las potencias enemigas. Es en esta época cuando se iniciaban gran parte de las fortificaciones que jalonarían nuestras fronteras, así como las costas americanas. Para su trazado se seguiría el sistema abaluartado. En cuanto al trámite seguido, «era el Consejo de Guerra (el de Indias en el caso americano) el que se ocupaba de planificar y aprobar los proyectos de plazas fuertes, aunque finalmente era Felipe II quien tenía la última palabra»¹⁶. Por otro lado para la elaboración de los proyectos, algún militar de alta graduación visitaba una zona determinada, acompañado siempre de un ingeniero militar, y a continuación elevaban un informe sobre el estado de las fortificaciones al Consejo de Guerra. Respecto a la Península Ibérica, el plan de construcción de plazas fuertes seguiría una evolución en sentido inverso al de las agujas del reloj, con excepción de las fortificaciones en la frontera con Francia, que siempre fueron prioritarias¹⁷. Comenzando por el sur y los presidios del Norte de África, se continuaría con las Baleares, Cataluña y costa levantina.

Tal como hemos visto anteriormente, se trabajaba en Fuenterrabía, San Sebastián, y posteriormente en las plazas de Guetaria, Pasajes y Beovia. En la costa Norte, y como ya se adelantó, se trabaja poco. Así, únicamente en la fortificación de Santander y en el puerto de Santoña. En el Reino de Aragón se fortifica en Zaragoza, Jaca, Verdún, Ainsa, Castillo de Benasque, Canfranc, Hecho, Ausó, Santa Elena, y finalmente, en el Castell León, en el Valle de Arán. El Principado de Cataluña y el Rosellón, recibieron importantes fortificaciones. En Barcelona trabajaba Juan Bautista Calvi; y en la costa de Cataluña se fortificó Rosas, Perpiñán, Salces, Colibre, Puig-Cerdá, La Seo de Urgel, los Alfaques de Tortosa, etc. En la costa del reino de Valencia en Guardamar, el Grao, Cullera, Denia, Peñíscola, Bernia y Alicante; en las

¹⁵ CAPEL, Horacio y otros: «*De Palas a Minerva*». *La formación científica y la estructura institucional de los ingenieros militares en el siglo XVIII*. SERBAL/CSIC, Barcelona, 1988.

¹⁶ CÁMARA MUÑOZ, Alicia: «La Fortificación de la Monarquía de Felipe II», en *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie VII. Historia del Arte, UNED, Madrid, 1990.

¹⁷ *Ibidem*.

Islas Baleares, en Mallorca, Menorca e Ibiza. En cuanto al Reino de Granada y Costas de Andalucía, son muy numerosas las obras, por el temor a las posibles invasiones africanas o turcas. En Málaga se trabajaba en el Castillo de Gibralfaro; en la costa se repararon o construyeron fortificaciones en Estepona, Vélez-Málaga, Torrox, Fuengirola, Casarabonella, Gibraltar, y Cádiz. También en Canarias se fortificaba; en 1584, el infatigable Leonardo Turriano proyectaba una serie de obras para la isla de Palma y para la de Gran Canaria (fuerte de San Francisco). Galicia, como ya se dijo anteriormente, fue escasamente fortificada hasta que Inglaterra comenzó a ser una amenaza. En 1589, seis meses después del ataque de la escuadra inglesa a la Coruña, Tiburcio Spanochi reconocía la plaza, así como las rías de Betanzos, del Ferrol y de Vigo.

Naturalmente, no sólo se fortificó en la Península Ibérica, sino que también se hicieron o mejoraron numerosas plazas fuertes en el continente africano y en América.



Ciudadela de Jaca

Otro capítulo importante respecto a la fortificación es el de las torres del litoral, construidas fundamentalmente durante el reinado de Felipe II aunque comenzaron a erigirse en tiempos del Emperador, y se seguirían construyendo a lo largo del siglo XVII. Su construcción respondía a unas necesidades defensivas, que en el caso del litoral, trataba de proteger a las poblaciones

situadas en el Mediterráneo de los ataques piráticos de los berberiscos, o de posibles invasores norteafricanos o turcos. Tanto la costa sur, como la costa levantina, se vieron frecuentemente atacadas por los piratas, o incluso por los otomanos¹⁸. Los ataques eran rápidos y por sorpresa, de ahí que se pensara en una serie de torres que permitieran que se avisara en caso de peligro, mediante columnas de humo durante el día y fogatas por la noche, en cuanto los vigías se apercebían de la presencia de un barco sospechoso.

La idea de una serie de torres vigías no era nueva; el propio Juan Bautista Antonelli, en uno de sus informes, citaba a Plinio, y por otra parte, los propios árabes las construyeron con tal finalidad. En cuanto a las plantas y estructura de las torres, estas fueron variadas, tal y como corresponde a un periodo tan amplio de construcción (que va desde los Reyes Católicos hasta Carlos II), así como a la sucesión de ingenieros militares encargados de su construcción. Desde principios del siglo XVI, las torres pierden altura, buscando un escarpe suave, al tiempo que se refuerzan en su interior para soportar incluso los ataques de la artillería. Sus plantas fueron cilíndricas, cuadradas, poligonales en algún caso, y excepcionalmente, estrelladas. Levantadas sobre una base o plinto, tenían un primer cuerpo macizo sobre el que se encontraba la puerta (a la que se accedía por medio de una escala que podía retirarse), al que seguía otro cuerpo con una o dos salas abovedadas, desde las que se podía llegar a la plataforma superior, de superficie mayor o menor en función de que albergase artillería o no.

La construcción de fortificaciones en España decaería en el siglo XVII, en el que se prosiguen las comenzadas en el siglo anterior con escasas salvedades:

En la frontera de Francia (Guipúzcoa y Navarra) se trabaja en Guetaria, Pamplona, San Juan De Luz, Fuenterrabía, Hernani, y Rentería. En Aragón, en Fraga, y en Maella.

Sería en Cataluña, y como consecuencia de las sucesivas invasiones francesas, donde más se trabajaría durante todo el siglo XVII: en Tortosa, en Puigcerdá y Figueras, Barcelona, Lérida o Tarragona, y en el Rosellón en Rosas. En los Reinos de Valencia y Murcia se trabajaba en sus torres costeras, y las construcciones de plazas fuertes fueron escasas. Es en Cartagena, en donde comienzan pronto las fortificaciones, allí trabajarían, Antonelli, el Fratín, Turriano (1606), y otros Ingenieros. En cuanto a las Islas Baleares, en Mallorca seguirá Tiburcio Spanochi (1602), al que también vemos en Menorca en la fortificación de Ciudadella, y Castillo de San Felipe. En la

¹⁸ CÁMARA MUÑOZ, Alicia: «Las torres del litoral en el reinado de Felipe II: Una arquitectura para la defensa del Territorio», en *Tiempo y Forma*. Historia del Arte, UNED, Madrid, 1990.

Costa de Granada, al igual que en la anterior, sería intensa la construcción de torres, así como la de fortificaciones y puertos: Málaga, Gibraltar, y Cádiz. También se trabaja en Portugal antes de su independencia. Con su separación, los trabajos se realizarían en su frontera, es decir, en Extremadura (Badajoz, Valencia de Alcántara, Jerez de los Caballeros, Ciudad Rodrigo). En la Costa Norte se trabaja en Santander, en el puerto de Gijón, en Liernés, en Laredo y en Santoña; también en La Coruña, Tuy y en Vigo. Para terminar con este tema diremos que las plazas de África también fueron objeto de trabajos importantes. Así, se fortifica en Larache, en La Marmora, en Orán y Mazalquivir, en Melilla y finalmente en Ceuta.



Plano de San Sebastián

La edad de oro de la fortificación en España y América, siglo XVIII

En este siglo se producirá la **Edad de Oro** del sistema abaluartado, al que pertenecerán todas las obras de defensa que se construyeron en España y sus posesiones de ultramar. La pugna por América entre España y otras naciones europeas, como Francia, Inglaterra y Holanda, se inició apenas descubierto el Nuevo Mundo. Sin embargo, es a partir de 1586, cuando se comienza a organizar, por iniciativa de Felipe II, un triple frente para defender las colonias americanas: *la defensa marítima*, mediante la creación de una flota, *la defensa territorial*, con un plan de construcción de fortifica-

ciones, y el establecimiento de *guarniciones permanentes*. Fue Felipe II, el creador del primer «Plan general de fortificación del Caribe», encomendado a Bautista Antonelli como ingeniero.

El Caribe era la zona clave para la defensa de los intereses españoles, al tiempo que para Inglaterra significaba el objetivo general de ataque¹⁹: al Norte, la «Pasa» o paso de las Bahamas, por donde regresaban las flotas y donde se construyeron las fortificaciones de San Agustín de la Florida; en «Tierra Firme» y en el centro, las fortificaciones de Veracruz y de San Juan de Ulúa; para la protección de Nueva España y de la Capitanía General de Yucatán, la plaza fortificada de Campeche y el fuerte de Bacalar; también en Centroamérica, las «llaves» de Portobelo, Chagre y la de Panamá (la Corona llamó a los puntos más importantes «llaves»), las cuales cerrarían a los piratas ingleses el acceso a los tesoros procedentes del Perú en su camino hacia la Metrópoli; al Sur, en «Tierra Firme» y en los territorios de Nueva Andalucía o Virreinato de Nueva Granada, la ciudad de Cartagena de Indias, espléndidamente fortificada, considerada como la «llave» del Perú, mientras que Cumaná y la Guaira lo eran, respectivamente, del «Caño de Ymbernada» y de la Capitanía general de Venezuela; finalmente en el gran arco antillano, desde la Florida hasta la isla Trinidad, las «llaves» de la Habana, Puerto Rico y Santo Domingo.

Las primeras fortificaciones se llevarían a cabo por la iniciativa, primero particular, y posteriormente local. En el Siglo XVI, y después de una primera etapa de «Fortificación Medieval» que llevaron a cabo los descubridores, nacerían las denominadas «Casas Fuertes», elementos defensivos de transición entre la fortificación medieval (el castillo) y la abaluartada, y que debían ser capaces, según una Real Cédula de 1533²⁰ de resguardar a los defensores. También, en este estilo de transición, se construiría en Cuba el Fuerte de la Habana, quizás el primero del Nuevo Mundo, y el Torreón, levantado en la Punta del Morro, y en Méjico, por su parte, en una fecha temprana (1519), se construyó la Casa-Fuerte de Cortés, para la defensa de «Villa Rica de la Vera Cruz». Pasada esta etapa de fortificaciones realizadas sin conexión y según los intereses de cada lugar en particular, vendría finalmente la actuación de Felipe II ordenando la elaboración de un «Plan general de fortificaciones en América»²¹ ya citado. Su ejecución material

¹⁹ ZAPATERO, Juan Manuel: *La Guerra del Caribe en el siglo XVIII*. Servicio Histórico Militar, Madrid, 1990.

²⁰ *Ibidem*.

²¹ FERNÁNDEZ DEL HOYO, María Antonia: «Las defensas: las fortificaciones estratégicas de las Indias», en *Historia General de España y América* (América en el siglo XVII, Tomo IX-1). Ediciones Rialp S.A., Madrid, 1985.

fue encomendada a Juan Bautista Antonelli, como técnico, aunque Tiburcio Spanochi, Ingeniero mayor de su Majestad, supervisaría los planos. En consecuencia, una cadena de fortificaciones, más adaptada a la cartografía que a los tramos reales de costa, fue tejiéndose en la América española²². Esta estructura de defensa se iría desarrollando a lo largo de los siglos XVII y XVIII.

Respecto al «estilo» de fortificación con el que se construyeron las plazas fuertes de América, señalaremos que dentro de los «principios de fortificación abaluartada» se siguieron las directrices de los estilos imperantes a lo largo de los casi tres siglos largos de trabajo en el Nuevo Mundo, es decir, de la Fortificación Italiana, Holandesa y Francesa, y por supuesto de la Española, en una síntesis que permite hablar de una «Escuela de Fortificación Hispano-Americana»²³. En cuanto a la situación de las fortificaciones, podemos considerar fundamentalmente dos: los fuertes situados en el litoral (defensa de puertos) y las defensas de ciudades, concretadas en amurallamientos de las mismas. Los fuertes situados en las costas, estaban destinados generalmente a batir, con sus fuegos, la boca de un puerto o bahía, y se asentaban, cuando el terreno lo permitía, en promontorios rocosos, de forma que su traza se acomodaba al terreno, que en más de un caso era el que daba nombre al fuerte, como los «Morros» de La Habana y Santiago en Cuba, y de San Juan en Puerto Rico. También se amuralló ciudades, como en Santo Domingo, La Habana, San Juan de Puerto Rico, Veracruz, Cartagena de Indias, Panamá, Callao, Lima, Trujillo y Caracas. El conjunto de este gigantesco esfuerzo (sobre todo en América los ingenieros militares, además, llevaron a cabo una importantísima labor en la arquitectura civil, religiosa, obras públicas, y cartografía), se realizó con un modesto número de ingenieros. En concreto, en el siglo XVII, apenas se desplazarían a América 26 ingenieros militares.

Todo el plan estratégico defensivo de las Indias fue ampliado con los Borbones, y fundamentalmente con posterioridad a la Guerra de Sucesión, lo que se refleja en la aceleración en el ritmo de construcción de fortificaciones²⁴. El primer sistema defensivo de América (Siglos XVI y XVII) estaba centrado fundamentalmente en la zona del Caribe, en tiempos de Felipe II como vimos, y en el que se contemplaban actuaciones en el estrecho de Magallanes, que no se llegaron a realizar. Esto último obligaría a fortificar

²² VIVES AZANCOT, Pedro A.: «Tres siglos de fortificación e infraestructura portuaria en la América española», en *Puertos y Fortificaciones en América y Filipinas*. CEHOPU, Madrid, 1985.

²³ ZAPATERO, J.M.: «La Escuela de Fortificación Hispanoamericana» en *Puertos y Fortificaciones en América y Filipinas*. CEHOPU, Madrid, 1985.

²⁴ TORRES RAMÍREZ, Bibiano: «Política exterior: la guerra», en *Historia General de España y América* (Tomo XI-I, «América en el Siglo XVIII. Los primeros Borbones»). Ed. Rialp S.A., Madrid, 1983.

los puertos más importantes del Pacífico, toda vez que al no poder controlar el estrecho citado, la navegación quedaba expedita para los barcos ingleses, que atacarían de vez en cuando algunas ciudades del Perú o de Méjico. Pues bien, durante el siglo XVIII, se producen importantes cambios, que tendrían reflejo en el sistema de fortificación. Estos cambios se debían a un desplazamiento del centro de gravedad del Nuevo Mundo, causado por la aparición como nuevo centro de interés geoestratégico del Río de la Plata. Esto obligaría a crear un sistema defensivo en Buenos Aires y Montevideo, a lo que hay que añadir la expansión hacia el norte desde California hasta La Florida. Las nuevas demandas se reflejan en los planes de defensa territorial elaborados por la Corona. A instancias de Carlos III, el mariscal de campo D. Alejandro O'Reilly, en 1765, elaboraba un «II Plan de Defensa del Caribe», con los ingenieros militares Tomás O'Daly, Juan Francisco Mestre, y Felipe Ramírez, y pocos años después, en 1779, el ingeniero D. Agustín Crame (o Krame) y Mañeras, realizaba un «Plan Continental de Defensa».

La política española sería pues defensiva, ante una Inglaterra que buscaba expansionarse en América a expensas de España, destruyendo su monopolio comercial.

Sería en la segunda parte del XVIII cuando se aumentaba el ritmo de construcciones defensivas en el Nuevo Mundo, llevándose a cabo los dos Planes de defensa (del Caribe y Continental) ya citados. «Desde las posiciones más septentrionales a las más meridionales, sin olvidar las costas atlánticas, pacíficas y del Caribe, toda una serie de castillos, fuertes y murallas jalonan el territorio americano, testimonios materiales de la evolución poliorcética y técnica»²⁵. Veamos algunos ejemplos:

FORTIFICACIONES DE LA FLORIDA Y LAS ANTILLAS. A pesar del cambio geoestratégico, continuará siendo el Caribe el escenario de los principales encuentros bélicos con Inglaterra, por lo que en él, se seguirá haciendo el mayor esfuerzo en el campo de la defensa permanente. En esta zona se fortifica en: La Florida (en 1781 se reconstruye el «Castillo de San Marcos»); en Cuba, se realizarían importantes mejoras en dos fortificaciones de la Isla, «El Morro» y «La Cabaña». En Puerto Rico se refuerza el «Frente de Tierra», concluido en 1775 y se construyen los Fuertes «Santa Teresa» y «Princesa».

NUEVA ESPAÑA. En el Golfo de Méjico se trabaja en los fuertes de «Veracruz» y de «Ulúa» que defendía el puerto. Veracruz no estaba fortifi-

²⁵ MARTÍNEZ MARTÍNEZ, Carmen: «Los problemas militares en la segunda mitad del Siglo XVIII», en *Historia General de España y América* (Tomo XI-2). Ed. Rialp S.A., Madrid, 1989.

cada, lo que se compensaba convirtiendo el Castillo de «San Juan de Ulúa» en inexpugnable.

PENÍNSULA DEL YUCATÁN. En «Campeche» en 1766 se completó el perímetro amurallado de la plaza. Posteriormente se construirían numerosas obras exteriores. El más importante elemento era el «Castillo de San Diego» de Acapulco.

ITSMO DE PANAMÁ. De gran valor estratégico, contaba con un poderoso conjunto de fortalezas. Fundamentalmente la ciudad de Panamá, amurallada y defendida además por los castillos de San Lorenzo, Santiago y Portobelo.

COSTA DE TIERRA FIRME. Cartagena: después del ataque de Vernon se mejora notablemente; Maracaibo, de gran importancia estratégica como «llave» del arco meridional del Caribe. Cumaná, que disponía de varias fortificaciones: el reducto de «la Candelaria», el «fuerte de Santa María de la Cabeza» y el «de San Antonio»; y Trinidad, de gran importancia estratégica.

RÍO DE LA PLATA. Maldonado plaza en la que a partir de 1762 se construyeron varias baterías desde donde se podía vigilar la entrada al Río de la Plata, y Montevideo, cuya fortaleza era la más poderosa del Río de la Plata.

PACÍFICO SUR. Su costa desértica y poco accesible motivó que sólo se fortificaran las ciudades importantes, como el «Real Felipe del Callao», la segunda ciudad en importancia de la zona.

ISLAS FILIPINAS. Su situación geográfica las convertía en excelentes puntos de apoyo para atacar a los puertos del Pacífico, o al galeón anual desde Manila a Acapulco. La Corona española decidió la fortificación de al menos dos puntos: Manila y Cavite²⁶. Manila a partir de 1786, con la terminación del baluarte «San Gabriel», se consideraba en perfecto «estado de defensa»²⁷. En cuanto a Cavite, a finales del XVIII había decaído su interés estratégico, considerándose que era «perjudicial como puerto e incapaz de contribuir a la seguridad de la capital».

En cuanto a la **Fortificación en España, durante el siglo XVIII**, conoció también un gran auge. Como sabemos, los Borbones trajeron consigo un gran afán reformista, que abarcaba a toda la sociedad española y a sus medios de producción y de defensa, incluyendo fortificaciones, que aseguraran la protección, tanto del territorio nacional, como las posesiones ultrama-

²⁶ En todo el siglo XVIII en Filipinas trabajaron 10 ingenieros militares: 1 en 1700-1720, 3 en 1721-1768 y 6 en 1769-1800. CAPEL, Horacio: «De Palas a Minerva», *op. cit.*

²⁷ DÍAZ TRECHUELO SPÍNOLA, Lourdes: «Fortificaciones en las Islas Filipinas (1565-1800)» en *Puertos y Fortificaciones en América y Filipinas*. Notas del seminario 1984. Biblioteca CE-HOPU, Madrid, 1985.

rinas. Al respecto, Verboom en 1715 después de la toma de Barcelona, fue encargado de la construcción de la Ciudadela de dicha ciudad. Además, a su iniciativa y proyectos personales se deben grandes mejoras en otras plazas, como en Pamplona, Badajoz, Tortosa, Cádiz, la construcción de la ciudadela de Seo de Urgel y la reforma del castillo de Montjuich. Después de la muerte de Verboom, ya en la segunda mitad de siglo, se acometieron obras tan importantes como el castillo de Figueras, el fuerte de la Concepción en la frontera de Portugal, o bien las ampliaciones llevadas a cabo en Ceuta y Melilla. El Castillo de «San Fernando de Figueras» maravilla de técnica y táctica defensiva»²⁸, se construyó como consecuencia de la erección en la frontera francesa a escasa distancia, de la fortaleza de Belle-Garde. La traza de tal fortificación se debió a D. Juan Martín Cermeño en 1743, aunque las obras se prolongaron muchos años. Los trabajos en Ceuta comenzaron prácticamente de inmediato, desde que por el tratado de paz con Portugal de 1668 dicha plaza quedó incorporada a la corona española. En 1699 se construía el fuerte llamado de «La Valenciana», y antes de mediar el siglo XVIII estaban concluidas todas las obras exteriores, con un vasto sistema de minas²⁹. En cuanto a Melilla, durante el siglo XVIII y fundamentalmente a partir de 1715, será objeto de múltiples obras en sus defensas y edificios principales³⁰. Finalmente, en la Península, durante la guerra de 1793 a 1795 con la República Francesa, se empezó a construir el fuerte de Santa Engracia de Pancorbo.

Además de las indicadas, entre las obras construidas en la centuria, tanto en la Península y territorio insular, como en las Plazas africanas, señalaremos:

CATALUÑA. En Cataluña serán dos las plazas en las que las obras fueron intensas (Barcelona y el citado Castillo de Figueras, en Gerona), aunque se acometieron otras muchas en la costa o en la frontera con Francia: Rosas (Gerona), Hostalrich, Gerona (la propia plaza y su Castillo); Balaguer; Lérida; Tortosa; Tarragona; Puerto de Los Alfaques, y finalmente, Seo de Urgel, Berga, Cardona, Balira, y Solsona.

BALEARES. De menor importancia que en el Principado, sin embargo, durante el XVIII se acometen trabajos en: Palma de Mallorca, Ibiza y Menorca, Formentera, y Mahón.

²⁸ ZAPATERO, J.M.: «Síntesis Histórica de la Fortificación Abaluartada», *op. cit.*

²⁹ VARELA Y LIMIA, Manuel: «Resumen Histórico del Arma de Ingenieros», *op. cit.*

³⁰ BRAVO NIETO, Antonio: *Ingenieros Militares en Melilla. Teoría y Práctica de Fortificación durante la Edad Moderna, Siglos XVI al XVIII*. UNED, Centro Asociado de Melilla. Servicio de Publicaciones de la UNED de Melilla, nº 13, 1991.

LEVANTE (REINOS DE VALENCIA Y MURCIA). La plaza fuerte por excelencia de la zona es sin duda Cartagena, lo que analizaremos con cierto detalle más adelante. Otras plazas que se fortifican en el siglo son: Valencia (ciudadela), Alicante, Alcira, Játiva, Castellón, Denia, Morella, Calpe y Vinaroz.

REINO DE ANDALUCÍA. Cádiz es la plaza en la que se trabaja preferentemente durante el XVIII aunque en los siglos anteriores sus fortificaciones fueron aumentando. Verboom (1724) fue autor de proyectos en la plaza: planos del fuerte de San Sebastián, del Castillo de Matagorda, del fuerte de Alcantarilla, del puente de la Puerta Tierra o de la fortificación llamada del Campo Santo. También en: Málaga, en la batería del Cabo del Muelle, y en la fortificación del puerto: en Huelva, una batería en San Carlos de la Rápita; Castillo de San Yago, en San Lúcar de Barrameda y un fuerte en Ayamonte.

EXTREMADURA Y FRONTERA DE PORTUGAL. Son tres las fortificaciones en las que se trabaja durante el siglo XVIII, aunque como en los Reinos estudiados, también se acometen obras defensivas en la frontera con Portugal: Ciudad Rodrigo, el Fuerte de la Concepción (Aldea del Obispo), y Badajoz.

REINO DE GALICIA. En Galicia, se fortifica fundamentalmente La Coruña y El Ferrol, aunque también, con menor dedicación, se mejoran las defensas de otros puntos de la costa: en Tuy; en la Ría de Corcubión; Vigo, Bayona, y La Guardia, y finalmente baterías para 10s puertos de Vigo y Pontevedra.

CORNISA CANTÁBRICA (PAÍS VASCO, SANTANDER Y ASTURIAS). La actividad es menor en esta zona que en Galicia, no obstante se llevan a cabo obras defensivas en: San Sebastián, Fuenterrabía, Santander y Gijón.

PIRINEOS ARAGONÉS Y LERIDANO. Pamplona: Las tres primeras décadas del siglo fueron muy importantes para las fortificaciones de la plaza³¹. Las numerosas guerras con Francia fueron la causa de los importantes trabajos comenzados en las dos décadas anteriores. En 1720 se elaboró un amplio proyecto de mejora de las fortificaciones, sucediéndose las obras en la plaza³². En Jaca se trabaja en la reparación de la ciudadela.

CASTILLA. El único punto de interés, es el de la plaza de Pancorbo (fuertes de Santa Engracia, Revilla, San Rafael, San Luis, y batería de Santa Marta).

ISLAS CANARIAS. En Tenerife: numerosas baterías, así como los Castillos de San Pedro y de San Felipe. Batería de San Telmo en la Orotava;

³¹ LLAVE Y GARCÍA, Joaquín de la: *Lecciones de Fortificación*. Imp. del MI, Madrid, 1898.

³² *Ibidem*.

batería y espaldón de San Joaquín en la Laguna. Baterías del Reducto de San Felipe, Castillo de Santa Catalina, casamata bajo el Castillo del Rey y de los Castillos de San Francisco y de la Luz (Gran Canaria). Castillos de San Gabriel, Santa Catalina, y del Cabo (La Palma) y Castillo de Juan Graze en Tasacorte.

PLAZAS AFRICANAS. Es muy intensa la actividad para la defensa de los presidios o plazas africanas, destacando entre ellas los trabajos de fortificación en Melilla, Ceuta y Orán.

MELILLA: Reforma del Tercer Recinto con un sistema abaluartado en corona (1731-1736). Construcción de varios fuertes del Cuarto recinto (1731-1736) y su reforma en profundidad a partir de 1775. Obras en el puerto y frente del «Mantelete». Otras obras de infraestructura en el Primer Recinto, como, hospital, almacenes, iglesia y polvorines³³.

CEUTA: planos del frente de tierra (Verboom, 1723) y del Revellín de San Ignacio; muralla principal con su hornabeque, fortificaciones de la plaza de armas, con las nuevas lenguas de Sierpe y reducto; cuarteles; Hospital Real,...

ORÁN: La plaza fue siempre considerada como muy importante para la seguridad del Mediterráneo español, de ahí que desde el siglo XV se intentara su conquista, que se logra en 1509. Durante el siglo XVI los ataques turcos fueron frecuentes, pero la fortaleza resistió hasta 1708, en que logran recuperarla. Se vuelve a ganar en 1732, emprendiéndose una gran mejora de sus fortificaciones.

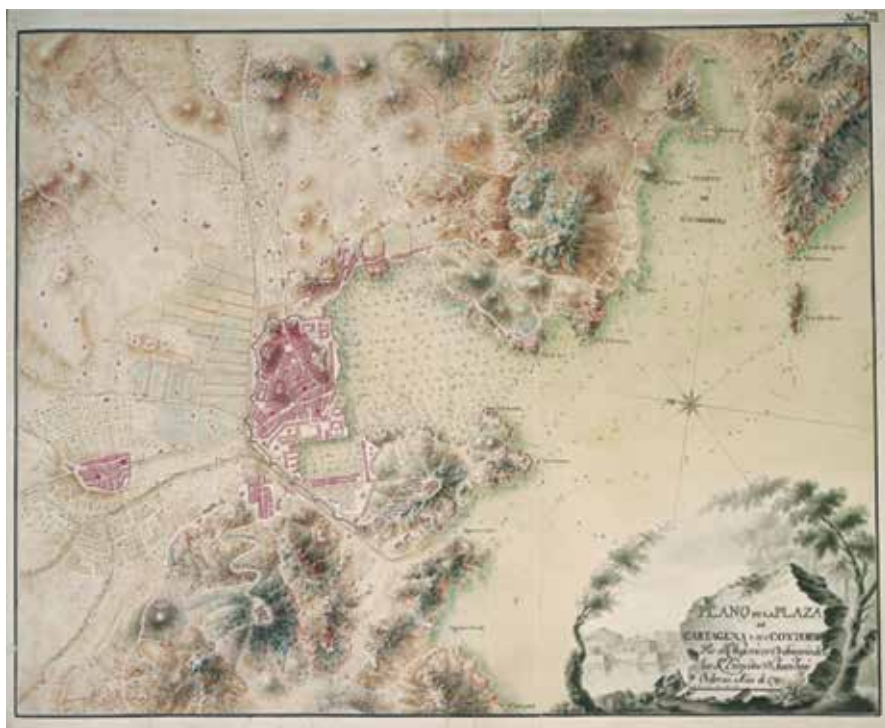
Un caso singular. La fortificación de Cartagena

En el siglo XVIII, Cartagena se convirtió en uno de los más importantes enclaves de la industria naval militar, así como en la principal base naval del Levante español. Todo ello como consecuencia de la creación en dicha plaza del Arsenal y del Departamento Marítimo. Fue Felipe V quien había decidido anteriormente la organización de tales Departamentos: Norte, Mediodía y Levante, con sus bases respectivamente en El Ferrol, Cádiz y Cartagena.

Aunque durante los reinados de Felipe II (fundamentalmente) y sus sucesores de la Casa de Austria se realizaron intentos de fortificar a Cartagena y su puerto (entonces «Apostadero de galeras»), lo cierto es que a principios del siglo XVIII, e incluso a mediados del mismo, tanto la ciudad como sus instalaciones portuarias y militares estaban prácticamente desguarnecidas.

³³ BRAVO NIETO, Antonio: «Ingenieros Militares en Melilla», *op. cit.*

En efecto, en una visita que realizaba en 1765 el Conde de Aranda, entonces Capitán General de los Reinos de Valencia y Murcia a Cartagena, constataba que las obras de construcción del Arsenal estaban muy avanzadas, al tiempo que para su defensa solo estaba previsto la erección de un muro que le aislara de la ciudad. Por el contrario, la propia Plaza estaba inerme ante un ataque naval, seguido de un posible desembarco, pese a las nueve baterías fortificadas que, siguiendo la costa, construyera el Ingeniero Militar Esteban Panón. Estas baterías debían cerrar la entrada al puerto con sus fuegos cruzados, lo que no impediría un desembarco en la zona de las Algamecas o de Escombreras, ante el cual la ciudad estaba completamente desprotegida, lo que acarrearía su rápida ocupación y la posterior del Arsenal. Todo lo anterior lo plasmaba Aranda en un informe que remitía al Ministro de la Guerra, y que sería motivo de que Carlos III en noviembre de ese mismo año (1765) ordenara al brigadier de Ingenieros, D. Pedro Martín Zermeno que, contando con el Conde de Aranda, elaborara un proyecto de fortificación de la Plaza, que viniese a remediar tan peligrosa situación. Fruto de ese proyecto inicial, así como del trabajo y proyectos de otros ingenieros del Ejército, se iría confi-



Plano de Cartagena (Juan de Ordovás)

gurando el definitivo «Sistema defensivo» de la Plaza, terminado a finales del siglo (1799), y que estaba constituido por la Muralla (conocida como de «Carlos III»), los castillos de «Atalaya», «Galeras», «de los Moros», Hospital Real, Maestranza de Artillería, cuartel de Antiguones, y finalización de las baterías proyectadas e iniciadas por el Ingeniero Panón, como elementos más importantes.

Casi la totalidad del citado conjunto, ha llegado hasta nuestros días en buen estado de conservación, constituyendo el «Sistema defensivo», propio de la «Fortificación Abaluartada» del siglo XVIII más completo e importante que se conserva en España.

En cuanto a la Muralla de Carlos III, comenzó a gestarse con el proyecto de Zermeño, como se ha señalado, formando parte del conjunto de fortificaciones que habían de defender a Cartagena, emitido (el proyecto) el 30 de abril de 1766. Sin embargo, se iría dilatando su ejecución por falta de dotaciones económicas, al tiempo que se efectuaban nuevos proyectos (que no se separaban demasiado del inicial de Zermeño), como el debido al también Ingeniero Militar Francisco Llovet, (junio de 1770) y que no afectaba a la muralla de la ciudad. Al fin, en 1771 comenzaban las obras de la muralla que debía cerrar y defender a la ciudad de Cartagena, y que dirigiría el propio Llovet. En febrero de 1773, el igualmente Ingeniero Militar Mateo Vodopich asumía la dirección de las obras, mientras que Llovet quedaba encargado de la ejecución de las mismas, lo que daría lugar a algunas discrepancias de criterio. El entonces Ingeniero General, y autor del primer proyecto de fortificación de Cartagena como se vio en su momento, Pedro Martín Zermeño (o Cermeño), zanjaba la cuestión destinando a Llovet a Cataluña y confirmando a Vodopich como único director de los correspondientes trabajos, en septiembre de 1773.

Finalmente, la muralla de Carlos III, con su tramo llamado «Muralla del Mar» incluido, se terminaba en 1789, a los trece años de su comienzo. Se trata de un recinto amurallado, dentro del «Sistema Abaluartado», perteneciente a su vez a la «escuela de Fortificación Española». En general la muralla, tanto en las cortinas como en las caras y flancos de los baluartes incluidos en ella, está básicamente formada por una cimentación sobre la que se asentaba el «zócalo» (de sillares de gran tamaño) sobre el que se apoya a su vez la «escarpa» del muro, constituida por mampostería de «cal y canto» que se hacía con bloques de piedra de mediano tamaño, formando hiladas hasta una altura que oscilaba entre los siete y nueve metros. Por otra parte, las esquinas o aristas de encuentro entre «caras» y «flancos», o entre éstos y «cortinas» así como los «cordones» (en la muralla el cordón separa el *parapeto* del «escarpe» con la finalidad de proteger al defensor de los tiros desde

la base de la muralla) son de sillares grandes de cantería de piedra fuerte. Por encima del cordón, como se ha señalado, va el *parapeto* coronando el muro, construido con «cantería careada» con «declivo» o declive exterior, con las aristas, al igual que en los elementos de encuentro antes citados, de sillares de gran dimensión. Finalmente, en los encuentros o aristas de las «caras» de algunos baluartes, se construyeron unas ménsulas base para las garitas.

La derrota inglesa en Cartagena de Indias

La principal consecuencia de las fortificaciones levantadas por los Ingenieros Militares en España y ultramar, fue que gracias a ellas se pudo mantener las colonias americanas, a pesar del intento de arrebatárnoslas por parte de algunas potencias europeas, especialmente Inglaterra en el siglo XVIII. En este aspecto, es paradigmática la derrota inglesa en Cartagena de Indias, con cuya conquista pensaba dividir el imperio español en dos, facilitándose así su conquista. Cuando el 13 de marzo de 1741 la escuadra inglesa mandada por el almirante Sir Edward Vernon comenzaba su ataque a Cartagena de Indias, la guarnición de ésta, bajo el mando del Virrey de Santa Fe D. Sebastián Eslava, estaba formada por «2.230 soldados veteranos, un batallón de milicias de blancos y pardos y 600 Indios»³⁴, contando además con 6 navíos. Por su parte las fuerzas inglesas estaban formadas por 180 barcos y un total de 23.600 hombres.

Después de reconocimientos, comenzaba el día 16 el desembarco enemigo en un lugar llamado «la Boquilla», cercano a la plaza, pero la naturaleza hostil del terreno obligaba a Vernon a modificar su decisión, y así el día 17 marchaba «por detrás del Cerro de la Popa»³⁵, con la intención de forzar los canales fortificados. A partir del 18 comenzaba el ataque artillero inglés, siendo su objetivo el castillo de San Luis de Bocachica, defendido por unos 400 hombres mandados por el Coronel de Ingenieros D. Carlos Desnaux. El 5 de abril, después de una heroica resistencia, Desnaux abandonaba el fuerte, con los pocos supervivientes. Al día siguiente Vernon y sus navíos entraban en la bahía, y el día 12 comenzaba el desembarco. El día 17 los ingleses, que ya se habían apoderado del Castillo de Santa Cruz así como del Cerro de la Popa, tomaban posiciones y emplazaban su artillería para batir al Cas-

³⁴ ZAPATERO, Juan Manuel: *La Guerra del Caribe en el siglo XVIII*. Servicio Histórico Militar, Madrid, 1990.

³⁵ «Relación de la Defensa del Fuerte de San Luis de Bocachica en Cartagena de Indias, imbatida por los ingleses en 1741, la cual executó el Ingeniero en Jefe D. Carlos Desnaux...». Citado en «La Guerra del Caribe en siglo XVIII», *op. cit.*

tillo de San Felipe, tan próximo a Cartagena que Vernon despachaba un paquebote para Inglaterra, dando por conquistada la ciudad. El Castillo de San Felipe de Barajas estaba defendido de nuevo por Desnaux, al mando de unos 500 hombres, y que lograría el 20 de abril en una briosa salida derrotar a unos 3.000 enemigos. Los días 21 al 28 siguieron los ingleses bombardeando la ciudad aunque su voluntad ya se hallaba muy quebrantada. El 29, Vernon solicitaba el canje de prisioneros, lo que se efectuaría el día siguiente. A partir del 8 de mayo, la flota inglesa comenzaba a evacuar la bahía, dejando a centenares de cadáveres flotando en el agua, y marchándose definitivamente el día 20 de mayo.



Castillo de San Felipe de Barajas, Cartagena de Indias (Colombia)

La fortificación de campaña. Los sitios

A finales del siglo XVII, las directrices del Mariscal Vauban sistematizaban los trabajos de zapa, imprimiendo orden y regularidad en los sitios, trabajos que anteriormente resultaban con frecuencia confusos y desordenados³⁶.

Si los sitios eran acciones de campaña muy frecuentes en los siglos XVI y XVII, se convertirían en el siguiente siglo en episodios fundamentales de la guerra. En efecto, las fronteras de los países estaban protegidas por nume-

³⁶ LLAVE GARCÍA, Joaquín de la: «Lecciones de Fortificación», *op. cit.*

rosas plazas fuertes que constituían una barrera infranqueable para los ejércitos de entonces, de efectivos relativamente reducidos, así como de movimientos lentos a consecuencia de la impedimenta, y un material de artillería muy pesado. Consecuencia de ello era que cualquier plaza fuerte les detenía, al no existir una red viaria que permitiese rodearla, aparte del temor de ser cortadas sus comunicaciones, en caso de conseguirlo. Las innovaciones del Mariscal Vauban consistían principalmente en lo siguiente:

- La construcción de «paralelas», o líneas de trincheras de amplio frente hacia la plaza, para rechazar con fuego las salidas del enemigo, e ir acercando la propia artillería a la fortificación atacada.

- El «tiro a rebote» que se lograba cargando con menos pólvora los cañones, y con lo que se conseguía una trayectoria más curva que hacía pasar las balas por encima de los parapetos y que diese varios rebotes sobre el blanco. Su finalidad era «desmontar» la artillería enemiga.

- Los «caballeros de trinchera», obras dominantes destinadas a desalojar al defensor del «camino cubierto».

- Además, Vauban sistematizaría el número de paralelas, su extensión y distancias, los ramales en zig-zag, la colocación de las baterías y en general todos los trabajos que debían ser lentos y a la zapa. Se decía de él, con razón, que con su método de ataque «se prodigaba el sudor del soldado y se economizaba su sangre»³⁷.

El sitio, al igual que en los siglos anteriores, comenzaba por el «acordonamiento» ejecutado principalmente por fuerzas de caballería, dragones e infantería y que tenía por misión cortar las comunicaciones con el exterior. Cuando llegaba el «ejército de sitio» se diseminaba alrededor de la plaza, encerrándose entre las líneas de «contravalación» y «circunvalación», que se situaban entre quinientos o seiscientos metros de la plaza la primera, y a dos o tres mil metros la segunda. También se situaban en su interior los parques de sitio y los talleres de confección de materiales como las faginas y los cestones. Los trabajos de aproche, comenzaban «abriendo la trinchera» o «primera paralela», línea paralela a la plaza. Al mismo tiempo se establecían las comunicaciones en zig-zag que, a retaguardia de la trinchera, conducían a los «depósitos de trinchera» donde estaban las herramientas y materiales necesarios.

Delante de la primera paralela se establecían tres clases de baterías. Unas tiraban de frente contra las obras de la plaza; otras eran de «tiro a rebote», y las terceras eran finalmente de morteros, que tiraban con gran elevación contra baluartes y revellines. Bajo la protección del fuego de las baterías se marchaba hacia el frente con ramales en zig-zag, hasta un poco antes de la

³⁷ *Ibidem.*

mitad de la distancia de la plaza, donde se establecería la segunda paralela. Los trabajos de esta última se hacían a «zapa volante», colocándose una «cestonada» o fila de cestones que se llenaban de tierra excavada y servían de protección en el trabajo para cavar la trinchera. Las baterías de la primera trinchera se podían trasladar en parte o totalmente a la segunda, con el fin de romper el fuego a menor distancia de la fortificación enemiga.

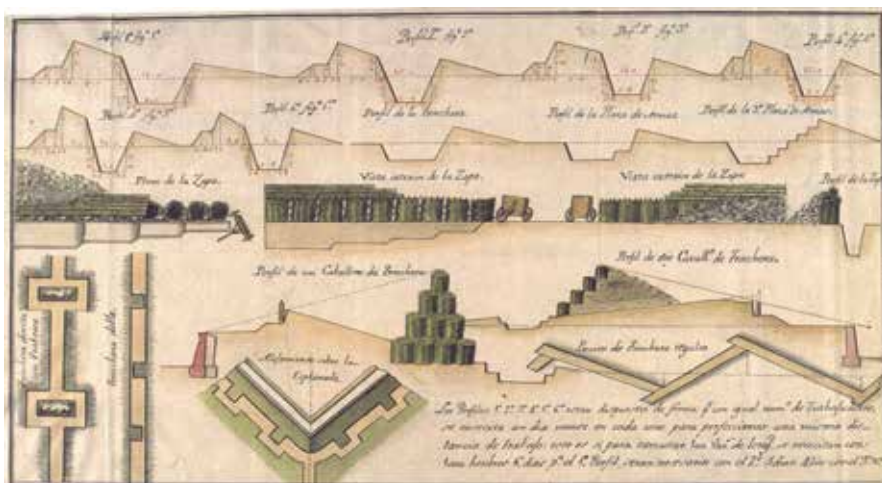
Para la «tercera paralela», se partía de la segunda, con ramales en zigzag. Estos trabajos, ya bajo el fuego de los mosquetes, se hacían a «zapa llena», es decir en vez de un trabajo simultáneo, se realizaba uno sucesivo, marchando a la cabeza un «mantelete» de doble tablón con dos ruedas y una lanza para manejarlo, y detrás de él se iba formando la «cestonada». La «tercera paralela» se construía al pie del glacis de la plaza. De ella partían los «caballeros de trinchera», hechos con varios pisos de cestones, y desde donde se dominaba el «camino cubierto» enemigo. También frente a las caras de baluartes y revellines se establecían las «baterías de brecha», con las que se realizaban las «brechas practicables». Por último se realizaba el paso del foso, que podía ser seco o de agua, y posteriormente el «asalto» que daba al sitiador la posesión de las brechas donde se «alojaba», para seguir en una segunda fase su penetración en la plaza enemiga.

Complementarias a las técnicas de sitio, eran las minas, que en su técnica no diferiría durante el siglo XVIII, de la empleada durante los siglos anteriores ya explicadas.

En cuanto a la «Fortificación de Campaña», tampoco se separaba demasiado de la empleada en los siglos anteriores, aunque en los trazados de los atrincheramientos, se buscaba una mayor sencillez, conservando las líneas de redientes, baluartes, tenazas, hornabeques, reductos cuadrados, fortines estrellados y abaluartados. Seguían empleándose las empalizadas, frisas, pozos de lobo y otras defensas para aumentar el valor del foso como obstáculo.

Los ingenieros militares españoles, como hemos señalado, dirigieron o actuaron en numerosos sitios a lo largo del siglo a estudio. El propio Verboom realizó el proyecto de ataque a Barcelona (1713-14) y más tarde dirigió los sitios de Messina (1718) y de Gibraltar (1727).

Uno de los sitios donde se llevó a cabo con más claridad la verdadera «Guerra de Minas» (acciones de minado y contraminado), fue en Melilla, ciudad a la que puso sitio el Sultán de Marruecos desde diciembre de 1774 hasta mayo del siguiente año, en que levantaría el bloqueo a causa de la efectividad de las contraminas españolas dirigidas por D. Antonio Ladrón de Guevara, Comandante de Ingenieros de la Plaza. Estas contraminas fueron tan eficaces que no solamente neutralizaron las minas de los moros, sino que además, «...el principal freno para haber contenido su designio (de los



Fortificación de Campaña

sitiadores) ha sido el insoportable progreso de nuestras minas, con el cual operaban tan tímidos que no se consideraban seguros en ataques, trincheras, ni aún en baterías...»³⁸.

En el último cuarto de siglo, se llevaría a cabo el sitio más importante de la centuria. Se trataba del tercer y último intento para su recuperación de Gibraltar, que fracasaría una vez más. España, indecisa ante la lucha entre las Colonias americanas y la Metrópoli, entraba finalmente en la contienda en 1779. En el marco de esa guerra colonial y en el «teatro de operaciones» europeo se desarrolló el postrer intento español para la recuperación. Al mando de los ingenieros de sitio estuvo D. Silvestre Abarca. En julio de 1779, con los primeros disparos de la batería de San Felipe, situada en la vieja línea construida por Verboom medio siglo antes, comenzaba el nuevo sitio. En esta ocasión se daría gran importancia al bloqueo por mar, al tiempo que se hostigaba la plaza mediante el invento de D. Antonio Barceló, las «lanchas cañoneras», que con su fuego, llegaron a preocupar seriamente a los ingleses.

Entre tanto seguían los trabajos de sitio: En octubre de 1780 se terminaban, un espaldón, a mil cien varas de los parapetos ingleses de Puerta Tierra, y los «merlones» del «Fuerte de San Felipe». El 29 de noviembre se daba fin al segundo ramal de la paralela y se comenzaba el tercero, trabajos continuamente hostigados por los fuegos de la Plaza³⁹. En abril de 1781, los ingleses recibían refuerzos de la escuadra del Almirante Darby que con-

³⁸ Servicio Histórico Militar, Madrid, 1948.

³⁹ AGUILAR OLIVENZA, Mariano: Talleres Gráficos IGOL, Barcelona, 1973.

seguía burlar el bloqueo, pese a lo cual los ingenieros españoles en noviembre construirían otra avanzada en la paralela de Poniente. Sustituido el Jefe del ejército de sitio, D. Martín Álvarez de Sotomayor, por el Duque de Crillón en junio de 1781⁴⁰, tomaban nuevo impulso los trabajos de sitio: en una sola noche se abría una paralela de «cuatrocientas sesenta varas», tangente a la base del monte, y que corría de mar a mar. El 13 de septiembre de 1782 se iniciaba una ofensiva general, contando con el fuego de un nuevo invento, las «baterías flotantes ó baterías d'Arçon», su inventor, en teoría ignífugas, pero que en realidad, después de unas horas de combate empezaban a arder y hacían explosión, ocasionando numerosas bajas entre los tripulantes. A pesar del gran desaliento que produjo el desastre de las cañoneras, el Duque de Crillón apretaba el cerco en lo posible, pero el cansancio de las potencias contendientes llevaba a la paz de Versalles (3 de septiembre de 1783) por la que España levantaba el sitio y Gibraltar permanecía en poder de Inglaterra.



Maqueta de Cádiz (Museo de las Cortes, Cádiz, a principios del siglo XIX)

⁴⁰ ARCHIVO GENERAL DE SIMANCAS. Guerra Módena. «Diario del sitio de esta Plaza desde el 9 de diciembre...». Citado en «Guerra de Minas...», *op. cit.*

Algunos de los ingenieros del XVIII más señalados y sus obras

Desde la aparición de los primeros Ingenieros Militares, o del Rey, a comienzos del Siglo XVI, sería muy elevado el número de ellos que destacaron por su elevada aptitud técnica, aunque sería en el siglo XVIII, en el que un mayor número de ellos descollaron por su capacidad técnica y facultativa, tanto en el campo de la fortificación, como en el urbanístico, el cartográfico o bien en el de la arquitectura civil y militar. Esta capacidad la demostraron, tanto en la Metrópolis como en Ultramar, al realizar una ingente cantidad de fortificaciones, levantamientos geodésicos y cartográficos, fundación de ciudades, obras públicas (caminos reales, canales de riego y navegación, puertos,...), o bien edificios notables, como aduanas, casas de la contratación y de la moneda, palacios de gobernadores o virreyes, cárceles reales, hospitales, e incluso catedrales, iglesias, y un largo etcétera. Por otro lado, no debemos olvidar la redacción de textos técnicos, como los de matemáticas o de fortificación, o finalmente, y sin agotar la cuestión, las extensas memorias que acompañaban a la cartografía americana, en las que se reflejaban (como se señalaba en las Ordenanzas) numerosos datos referentes a la población, carácter de la misma (blancos, indios, mulatos, mestizos...), agricultura, clima, características del terreno, fauna y flora, minerales, toponimia, o bien a la historia. Como una mínima muestra de sus acciones (especialmente de fortificación), presentamos la biografía de cinco de tales Ingenieros, comenzando por el fundador del Cuerpo de Ingenieros, Verboom.

VERBOOM, Jorge Próspero de

Representante más característico de los ingenieros militares españoles en la primera mitad del siglo XVIII, Verboom nació en Amberes en 1665, en una familia de origen flamenco. Su padre, Don Cornelio, fue Ingeniero Mayor de los ejércitos hispanos en los Países Bajos y en el Franco Condado, donde sirvió durante 36 años⁴¹. Según el Teniente General belga Wauwermans⁴², biógrafo de Verboom, su padre, fue enviado en 1668 al Franco Condado a fin de reforzar sus defensas. Allí se encargaría de dirigir las reparaciones de varias plazas, así como de la construcción de la ciudadela de Besanzón. Estas obras serían puestas a prueba (aún no terminadas) en una

⁴¹ VARELA Y LIMIA, Manuel: «Resumen Histórico del Arma de Ingenieros», en *Memorial de Ingenieros*, nº 1. Madrid, 1846.

⁴² El Teniente General Wauwermans es el autor de la primera biografía escrita de Verboom.

de las «*Guerras de devolución*» de Luis XIV, y aunque resistieron (en el caso de la plaza de Besanzón durante un mes, a un poderoso ejército de sitio dirigido por Vauban), fueron ocupadas por los franceses, a consecuencia de lo cual el Franco Condado se perdería para España definitivamente, por el tratado de Nimega de 1678. Jorge Próspero seguiría a su padre, comenzando su carrera militar tomando parte de las defensas de Besanzón y Dôle, volviendo a los Países Bajos en 1674, después de la ocupación francesa del mismo. De esta forma, contando apenas con nueve años, ya conoció las fatigas de la guerra, así como el trabajo de los ingenieros.

En 1677 era cadete de un regimiento de infantería Walona, completando sus estudios posteriormente, en la «*Academia Real y Militar del Ejército de los Países Bajos*», en Bruselas, ayudando a su director, el Ingeniero D. Sebastián Fernández de Medrano, en varios de sus tratados⁴³. Verboom colaboraba, según el mismo confiesa «ayudándolo a componer sus obras de Matemáticas y teoría de la Fortificación...», y después en su «*Tratado de fuegos Artificiales*». También dibujó varias láminas para los libros de Medrano, entre ellas las dos que representaban el ataque de las plazas y que forman parte del «*El Ingeniero Práctico*», publicado en 1687. Estas láminas fueron reproducidas en la traducción francesa de la misma obra, en «*El Arquitecto perfecto en el Arte Militar*», y en el opúsculo en verso «*Breve Tratado del ataque y defensa de una Plaza Real*». Finalmente delineó el mapa-mundi publicado con la «*Breve Descripción del Mundo, o Guía Geográfica*», publicada en Bruselas en 1702. Terminados sus estudios en 1684, fue nombrado «ingeniero voluntario» y en 1690 recibía el título de «ingeniero ordinario».

Pronto comenzaría su larga actividad en campaña como ingeniero. En 1691 tomaba parte en el «socorro» a la plaza de Mons, asediada por los franceses. Posteriormente, a la muerte de su padre, fue nombrado «Ingeniero Mayor» de los Ejércitos de los Países Bajos, y en 1695 participaba en el sitio de Namur, junto al famoso Ingeniero holandés el barón van Coehoorn.

Sería sin embargo, con ocasión de la Guerra de Sucesión española cuando Verboom se consagra como uno de los ingenieros militares más importantes del siglo XVIII. En 1701, organizaba la defensa de Amberes, para lo que construye los fuertes de Dam y Austruweel, establece un puente sobre el río Escalda, una cabeza de puente sobre la orilla izquierda, varias baterías,

⁴³ Según el Comandante de Ingenieros D. Joaquín de la Llave, traductor de la biografía escrita por Wauwermans (*Memorial de Ingenieros*, año 1894), Verboom dibujó varias láminas para los libros de Medrano, entre ellas dos que representan el ataque a las plazas en el «*Ingeniero*» («*El Arquitecto perfecto en el Arte Militar*» en su segunda edición), y el mapa-mundi publicado con la «*Breve descripción del Mundo*» o «*Guía Geográfica*».



Castillo San Carlos de Borromeo, Isla Margarita (Venezuela)

restaura o eleva de nueva planta tres fuertes, y finalmente cerraba el acceso al Escalda, a la flota holandesa, mediante una barrera de flotantes. En 1702, Verboom salía de Amberes con el marqués de Bedmar, al frente de un cuerpo expedicionario encargado de sitiar a Hulst, junto a su antiguo enemigo, y ahora aliado, el Mariscal Vauban. En 1706 se encontraba de nuevo en Amberes, a la que tendría que evacuar tras la derrota del ejército franco-español en Ramillies, pero aún conseguiría reunir algunas tropas con las que obliga a los anglo-holandeses a levantar el sitio de Termonde.

En 1706 era arrestado y encarcelado por los franceses en la ciudadela de Valenciennes. Según La Llave, el arresto se debía al despecho de los franceses por su derrota en Ramillies, los cuales buscaban «un chivo expiatorio» en quien descargar su frustración. El propio Mariscal Vauban, que también sufrió un encarcelamiento injusto, le visitó durante su encierro. Poco debió pesar en España tal acusación, ya que a principios de 1709 llegaba Verboom a Madrid, siendo destinado al ejército de Portugal, como Cuartel Maestre General e Ingeniero, donde reconoce las plazas fuertes portuguesas y españolas, elaborando un informe en el cual señalaba como malas las plazas de Badajoz y Alcántara, así como las medidas necesarias para ponerlas en estado de defensa. El 18 de diciembre de 1709 Verboom era ascendido a Teniente General, y pocos días después se le nombraba *Ingeniero General de los Reales Ejércitos, Plazas y Fortificaciones*, con el encargo de organizar el Cuerpo de

Ingenieros militares. Sin embargo, pronto tendría que dejar el citado proyecto, para tomar parte en la campaña de 1710 en la orilla del río Segre. El 17 de julio de ese año, se produciría la batalla de Almenara (Lérida) en la que las tropas de Carlos III (el aspirante austríaco), derrotaban a las de Felipe V. En la batalla caía herido Verboom, siendo conducido como prisionero a Barcelona, donde permanece hasta 1712, en que sería canjeado. Durante su cautiverio, remitía a Felipe V su proyecto del Cuerpo de Ingenieros, que fue aprobado por el rey mediante un Real Decreto, el 17 de abril de 1711.

A finales del siglo XVII, el número de ingenieros militares fue decayendo en España situación que se agudizó a comienzos del XVIII, precisamente cuando se produce la Guerra de Sucesión. Eran muchas las causas de esta escasez, como la desaparición de la Academia de Bruselas en 1706, al caer la ciudad ante las tropas de la Gran Alianza, o bien otras, como las consignadas en el «Estudio Histórico del Cuerpo de Ingenieros»⁴⁴ en el que se dice: «cansados de no ser atendidos y de no ser apreciada su fatigosa labor, ni estimados sus conocimientos y aptitudes...». La falta de ingenieros era tan evidente que ya Luis XIV tuvo que prestar a su nieto algunos para la campaña de Portugal de 1704⁴⁵, al tiempo que se urgía a la Academia de Barcelona (de la que se hablará) para que aumentase el número de sus alumnos. La caída de la ciudad en 1706, cerraría esa posibilidad, lo que movería al Marqués de Bedmar⁴⁶, Secretario de la Guerra, y antiguo jefe de Verboom en Flandes, a proponer al Rey Felipe V la creación del Cuerpo de Ingenieros, como ya se ha señalado, y a Verboom, Ingeniero Mayor del Ejército de los Países Bajos, como organizador del mismo⁴⁷. En el R.D. de nombramiento se significan muchas de las funciones del Cuerpo a crear, funciones que por otra parte venían llenando ya los ingenieros militares en buena parte, desde su aparición a principios del siglo XVI:

«...Por quanto atendiendo a los méritos y largos servicios de vos, el Tte. Gen. de mis exércitos Don Jorge Próspero Verboom, a la satisfacción y crédito con que haveis obrado en diferentes empleos militares..., y particularmente en el de Ingeniero Mayor de dichos Exércitos (Países Bajos) y fortificaciones de aquellos estados: He resuelto elegiros y nombraros por Ingeniero General de mis exércitos, plazas y fortificaciones de todos mis

⁴⁴ Varios autores: *Estudio Histórico del Cuerpo de Ingenieros*, 2 tomos. Imprenta Sucesores de Rivadeneyra, Madrid, 1911.

⁴⁵ Para tal campaña vino de Francia una «Brigada» de ingenieros que dirigieron los ataques a Salvatierra, Penha García, Segura, Rosmarinhos, Idanha, Castello Branco, Monsanto, Portalegre y Castello de Vide.

⁴⁶ El marqués de Bedmar era Secretario del Despacho de Guerra, lo que hoy consideraríamos como ministro del ramo.

⁴⁷ *Estudio Histórico del Cuerpo de Ingenieros*.

reynos..., para que atendais todas las funciones que se ofrecieren en este cargo tanto en mis ejércitos, como en los Sitios de Plazas, Ziudades, Villas, Puertos de Mar y de Tierra, Presidios, Castillos y otros quales quier puestos ocupados por los enemigos, donde os empleareis en dirigir los ataques, Bombardeos, formar líneas de circumvalación y contrabalación quando fuese necesario señalar y ordenar las trincheras, Baterías y demás obras que hallareis convenir para reduzirlos a Nuestra Obediencia; como así mismo hacer y hordenar las disposiciones para las defensas quando el caso lo requiera, corriendo por buestra Direczión todas las fortificaciones que se hizieren en ...todos mis Reynos, Provincias y Estados...; Y a este fin os encargo y mando hagais examen de los Yngenieros que se presentasen para entrar en mi servicio... Por tanto mando a todos mis Virreyes, Capitanes Generales..., os reconozcan y respeten por tal Ingeniero General..., y que os obedezcan todo los Cabos, Oficiales y Soldados,... y particularmente todos los Yngenieros, y oficiales de las fortificaciones de mis Plazas, y estos comprenderían los oficiales de Artillería que se hallaren en ellos;... como si yo mismo lo mandase, que así es mi Voluntad... Dado en Madrid a trece de Henero de Mil Setecientos y Diez».

Verboom terminaría su proyecto en Barcelona, como se dijo anteriormente, donde se encontraba prisionero de los austríacos después de la batalla de Almenara. Finalmente el Rey, por un R.D. expedido en Zaragoza el 17 de abril de 1711, creaba el Cuerpo de Ingenieros. Una vez en libertad al ser canjeado, el Ingeniero General (1712) pudo dedicarse a la organización consiguiente, lo que haría con rapidez reuniendo a los pocos jefes y oficiales que había en España, con los que hizo venir de Flandes (de donde vinieron solo nueve ingenieros), algunos italianos, y otros ingenieros franceses que ya trabajaban con los ejércitos de Felipe V. A partir de 1712 se incorporaron también ingenieros italianos y españoles que habían trabajado en aquellos estados (Italia)⁴⁸, o bien ingenieros franceses o valones. Aún habría una tercera incorporación importante en esos primeros tiempos, con ocasión de las campañas de Córcega (1717) y de Sicilia (1718), en la última de las cuales participaría el propio Verboom, dirigiendo el sitio de la ciudad de Messina.

Desde la Creación del Cuerpo en 1711, a 1718⁴⁹, se integraron en el mismo algo más de un centenar de ingenieros. Una vez vuelto del cautiverio, Verboom se dedicó a la formación del nuevo Cuerpo, lo que tendría que hacer compatible con numerosas campañas. Así, en 1713 el marqués de

⁴⁸ CAPEL, Horacio, y otros: *De Palas a Minerva*. Barcelona, 1988.

⁴⁹ BOSCH Y ARROYO, Mariano: «Lista General de los Oficiales del Cuerpo de Ingenieros del Ejército desde el siglo XVI hasta 1910» en *Revista del Memorial de Ingenieros* (MI.), Quinta Época, Tomo XXVIII. Imprenta del MI, Madrid, 1911, Academia de Ingenieros.

Bedmar le ordenaba que se incorporara al ejército del duque de Pópoli, que debía poner sitio a Barcelona.

En 1713, en Utrecht, se llegó a un acuerdo de evacuación de las tropas aliadas, de Cataluña, Mallorca e Ibiza, pero los «Estados Generales» de Barcelona decidieron no entregar la ciudad a Felipe V y le declararon la guerra (9 de julio de ese mismo año). Como consecuencia de ello, a principios de 1713 se formaba el ejército del que sería último sitio de Barcelona, nombrándose como jefe del mismo al duque de Pópoli, y de los ingenieros a Verboom. Barcelona permaneció con el amurallamiento medieval, hasta el siglo XVII en el que se fue añadiendo baluartes para lograr el flanqueo del foso. Por otra parte, la fortificación carecía de «revellines», «medias lunas» u otras obras exteriores, contándose únicamente, con «camino cubierto» y «glacis». Finalmente, poco antes del último sitio, se habían aumentado las defensas de Montjuich, envolviendo el fortín abaluartado de 1641 con un recinto de dos fuertes y tres baluartes.

Estas fortificaciones eran las que defendían a la ciudad cuando en julio de 1713 se presentó ante ellas el ejército de Felipe V. En el sitio de Barcelona un primer periodo duró doce meses, ya que se carecía de medios suficientes (Verboom en un principio tan sólo contaba con otros tres ingenieros), al tiempo que se pensaba que la presencia del ejército de Felipe V induciría a los defensores a abrir las puertas de la ciudad. El plan de ataque de Verboom consistía en llevar a cabo dos esfuerzos: «el primero a la frente del Baluarte de San Daniel o Santa Clara y del Portal nuevo; y el segundo al Baluarte de las Tallers, en la suposición de que hubiera bastantes tropas para hacer dos ataques, ...y no pudiendo hacer más que uno, ...el de Santa Clara...»⁵⁰. Este plan no llegó a ser realizado por Pópoli, ya que poco después fue sustituido por el duque de Berwich⁵¹, con quien vendría el Teniente General Dupuy-Vauban⁵² como ingeniero jefe, junto a cinco brigadas de ingenieros⁵³ fran-

⁵⁰ LLAVE Y GARCÍA, Joaquín de la: «*El Sitio de Barcelona en 1713-1714*», *op. cit.*

⁵¹ D. Jacobo Fitz-James, duque de Berwich, era hijo del rey de Inglaterra Jacobo II, destronado en 1688 por Guillermo de Orange. Educado en Francia, hizo sus primeras armas en Hungría. Entró en el ejército francés en 1691, y asistió ese mismo año al sitio de Mons, y en 1692 al de Namur. En la Guerra de Sucesión española tomó parte muy activa. La campaña de Portugal en 1704 le valió la grandeza de España, y en la batalla de Almansa (1707) el ducado de Liria. «Soldado activo, estoico, severo, antipático, odiado por los cortesanos, pero impávido en el peligro, desinteresado, espléndido, cual convenía a su elevado origen (Almirante)».

⁵² Antonio Le Preste de Vauban, llamado Dupuy-Vauban, era primo hermano del mariscal Vauban. Fue nombrado mariscal de campo en 1702, y teniente general en 1704. Murió en 1731.

⁵³ 1ª Brigada.- El caballero Dauverger, brigadier; Mirabel, subbrigadier; el caballero d'Aumale, Gion de Montdion, Rane y Mainecé.

2ª Brigada.- Desroches, brigadier; La Blottière, subbrigadier; Maigret, Desfourneaux, Duran de la Rocque, Destran.

ceses. El mando le correspondía a Vauban, como teniente general más antiguo, sin embargo, el duque de Berwick decidió que el ataque se dividiese en derecha e izquierda, encargándose de aquélla los españoles y del de la izquierda los franceses. Además, después de muchos reconocimientos se aprobó el plan de ataque de D. Jorge Próspero.

En la noche del 12 al 13 de junio (1714) se comenzaba la apertura de la trinchera. Vauban y Verboom, con brigadas de ingenieros franceses y españoles, dirigieron el trazado de la paralela que se construía a unos 500 metros de la plaza. El 11 de septiembre, se habían abierto siete brechas desde el baluarte de la Puerta Nueva hasta el de Levante. Las tropas se lanzaron por las brechas sin encontrar inicialmente gran resistencia, pero la situación empeoró, debido a los contraataques de los sitiados. Finalmente, el día 12 se llegó a un acuerdo, aunque no hubo capitulación escrita, procediéndose al día siguiente a la ocupación de la plaza. En junio de 1715, Felipe V dispuso que se construyera una ciudadela en Barcelona, encargando del proyecto al Ingeniero General que se estableció en dicha ciudad, donde permanecería, con algunos intervalos hasta su muerte.

Desde los primeros días que siguieron a la toma de Barcelona, ya se pensó en la construcción de una ciudadela. En una carta que escribió el general Verboom al duque de Bedmar, el 13 de octubre de 1714, le decía que el duque de Berwick le pedía un proyecto de ciudadela, y otro de comunicación con Montjuich. En realidad la idea partía de del propio Felipe V, que con la Ciudadela se proponía dominar sin riesgos futuras insurrecciones. Ya en el siglo XVI se había manifestado la intención de conseguir un mayor control sobre la capital del Principado mediante la construcción de tal tipo de fortificación. El aún príncipe Felipe, en 1555, un año antes de la abdicación de su padre Carlos I, señalaba la necesidad de reforzar la seguridad de la Ciudad Condal mediante la erección de una nueva fortaleza⁵⁴.

La Ciudadela proyectada por Verboom para Barcelona, era de cinco baluartes, como las de Amberes, Pamplona, Jaca, Turín, Arrás o Estrasburgo. En cuanto a sus características eran las siguientes: Cada lado exterior era de 320 metros (164 toesas); los flancos de los baluartes curvos y con orejones redondos; delante de cada cortina había un rebellín con flancos pequeños; la

3ª Brigada.- De Biancolelly, brigadier; Bezin, subbrigadier; Desvallons, Rodolphe, de Menoillon, de Palmas.

4ª Brigada.- De Cheylas, brigadier; de Changy, subbrigadier; Prettselle, Bernardy, Lenoir, de Ferre.

5ª Brigada.- Thibergean, brigadier; Razaud, subbrigadier, Dutrou de Villetang, de Pontmartin, Maret, d' Artus, de la Lance.

Fuente: LLAVE Y GARCÍA, Joaquín de la: «*El Sitio...*». *op. cit.*

⁵⁴ MUÑOZ CORBALÁN, Juan Miguel: *Los Ingenieros Militares de Flandes a España (1691-1718)*, 2 Tomos. Centro de Publicaciones del Ministerio de Defensa, Madrid, 1993.

escarpa (con cordón), así como la contraescarpa revestidas de muro de sillaría; y finalmente el camino cubierto disponía de plazas armas entrantes. Esta traza podía considerarse como comprendida, dentro de las Escuelas de Fortificación, en el llamado «Primer Sistema de Vauban». Por otra parte, es interesante señalar que Sebastián Fernández de Medrano, el ya citado Director de la «Real Academia de Matemáticas y Fortificación de los Países Bajos», y antiguo profesor de Verboom, en su tratado «El Arquitecto Perfecto en el Arte Militar»⁵⁵, ya había presentado un proyecto semejante al de Vauban. Pero a su vez, mucho antes, en 1504, Julián de Sangallo, preconizaba otro proyecto similar para la ciudadela de Pisa⁵⁶.

El proyecto consiguiente lo debió de redactar Verboom con rapidez, ya que el 6 de junio de 1715 se aprobaba mediante un Real Decreto, firmado en Aranjuez, la ejecución de la Ciudadela. El 13 de mayo de 1718 Verboom era nombrado Gobernador y Castellano de la Ciudadela, cargo que conservaría hasta su muerte, unido al de Ingeniero General. La Ciudadela era una fortaleza edificada con suntuosidad. Contenía un pabellón o palacio del Gobernador, una Iglesia (ambos edificios aún subsisten, aunque no así la Ciudadela que fue desmantelada en 1868 y sustituida por el parque que actualmente lleva su nombre), con un arsenal, y dos edificios destinados a cuarteles, y otros inmuebles auxiliares, dedicados a almacenes. Para garantizar la mejor defensa de la Ciudadela, además de la superficie que ocuparía la misma, fue necesario el derribo de numerosas casas en el barrio llamado de la Ribera. Para compensar a los afectados, D. Jorge Próspero presentó un proyecto para la creación de un nuevo Barrio de la Playa, próximo al muelle de la ciudad. A pesar de haberse comenzado la explanación de terrenos en este último (que más tarde sería llamado «Barrio de la Barceloneta»), la construcción de viviendas se pospondría hasta 1753 en el que Pedro Martín Cermeño, trazaría los planos del barrio, y el igualmente Ingeniero Militar Francisco Paredes, llevaría a cabo buena parte de la su urbanización⁵⁷.

En 1717 salía de Barcelona una expedición, mandada por D. Luís de Bette, marqués de Ledesma, con destino a Cerdeña, de la que se apodera en menos de dos meses. Un año después, en 1718 partiría una segunda, bajo el mismo mando⁵⁸. El objetivo era esta vez Sicilia, y como jefe de los ingenieros marchaba el propio Verboom. El marqués de Ledesma, que desembarcaba en

⁵⁵ *El Arquitecto Perfecto*.... Amberes, 1700, con ediciones posteriores en 1708 y 1735.

⁵⁶ LLAVE Y GARCÍA, Joaquín de la: «*El Sitio...*», *op. cit.*

⁵⁷ MUÑOZ CORBALÁN, Juan Miguel: *Los Ingenieros Militares de Flandes a España (1691-1718)*, 2 Tomos. Centro de Publicaciones del Ministerio de Defensa, Madrid, 1993.

⁵⁸ Juan Francisco Bette, marqués de Ledesma. Belga por nacimiento (había visto la luz por primera vez el castillo de Ledesma, cerca de la ciudad de Alost, en 1667), se había elevado por su valor e inteligencia a la categoría más elevada del ejército español.

la zona de Siracusa, conquistaba con rapidez la ciudadela de Palermo (7 de julio) y posteriormente pone sitio a Messina, donde se habían concentrado las tropas austríacas. Los trabajos de sitio los dirigiría Verboom,... «y en la primera mitad de septiembre los españoles estaban alojados en la contraescarpa». El 29 de septiembre la guarnición capituló con la condición de retirarse libremente»⁵⁹. En esta acción, actuó «una compañía de sesenta Minadores y cincuenta Ingenieros»⁶⁰ de los que resultaron muertos o heridos diecinueve.

Después del sitio, el Ingeniero General regresaba a España, aunque poco después se veía de nuevo al mando de sus ingenieros en el sitio de la plaza de Seo de Urgel ocupada por las tropas francesas. Resultaba que la política de Alberoni, ministro de Felipe V, había terminado por alertar a Francia, que temía que España rompiera el Tratado de Utrecht, por lo que esta potencia invadía el territorio hispano, ocupando entre otras plazas la de Seo de Urgel. Después del sitio citado, Verboom proyectó y comenzó la construcción de la Ciudadela y Torre de Solsona. Anteriormente, en 1718, preocupado por la situación penosa en que quedaban los familiares de los ingenieros muertos en campaña, propone a sus compañeros de Cuerpo «que se estableciese una dádiva voluntaria..., para subvenir a la precisa manutención de las viudas..., así como para ayudar a los ingenieros en los casos de hallarse en alguna gran urgencia por enfermedad y heridas recibidas en la guerra...»⁶¹. De esta forma se creaba el primer Montepío del ejército.

Como se vio más atrás, en el decreto por el que Felipe V nombraba a Verboom Ingeniero General, ya se señalaban algunas de las funciones del Cuerpo. Sin embargo, se hacía necesaria la publicación de una Ordenanza que determinara las atribuciones y deberes de los Ingenieros militares. El paso fundamental se daba con la publicación de la «Real Ordenanza, e Instrucción» de 4 de julio de 1718, cuyo preámbulo indica claramente los cometidos tan variados y extensos que eran asignados al Cuerpo. En el mismo se dice:

«PARA LOS INGENIEROS, Y OTRAS personas, dividida en dos partes: En la primera se trata de la formación de Mapas, ò Cartas Geográficas de Provincias, con observaciones, y notas sobre los Ríos que se pudieren hacer navegables, cequias para Molinos, Batanes, Riegos, y otras diversas diligencias dirigidas al beneficio universal de los Pueblos; y así mismo el reconocimiento, y formación de Planos, y Relaciones de Plazas, Puertos de Mar, Bahías, y Costas, y de los reparos, y nuevas obras que necesitaren, con el tanteo de su coste: En la segunda se expresan los reconocimientos, tanteos, y formalidades con que se han de proponer, determinar, y executar

⁵⁹ Citado por WAUWERMANS en «*El Marqués de Verboom*», *op.cit.*

⁶⁰ VALERA Y LIMIA, Manuel: «Resumen Histórico».

⁶¹ *Ibidem.*

las obras nuevas, y los reparos que fueren precisos en las Fortificaciones, Almacenes, Cuarteles, Muelles, y otras Fabricas Reales, y sobre conservación de Plazas, y Puertos de Mar»⁶².

Destaca en la citada Ordenanza, «la importancia concedida a las funciones de reconocimiento territorial...» Por otra parte, está implícito también en ella, todo un vasto programa de reformas económicas y territoriales destinadas al fomento de la riqueza y prosperidad de los súbditos. En último lugar, el preámbulo de las ordenanzas prestaba atención también a las tareas más específicas de los ingenieros, como eran la elaboración de los proyectos y la dirección de las obras que se realicen, con el fin de evitar gastos innecesarios»⁶³. Todo ello como consecuencia de la inexistencia de un cuerpo de ingenieros Civiles capaces de llevar a cabo las reformas previstas por los Borbones, por lo que hubo que encomendar a los ingenieros militares funciones que rebasaban ampliamente sus cometidos específicos.

En la organización dada al Cuerpo por el decreto de creación, y siguiendo una estructura «piramidal», se establecían, además del Ingeniero General, las clases de «Ingenieros en jefe o de Provincia», «Ingenieros en segundo», «Ingenieros en tercero», y «designadores a la orden del Ingeniero en jefe de cada Provincia». En 1724, tal denominación pasaba a ser la de: «Ingenieros directores en jefe, en segundo, ordinarios y extraordinarios», y cuatro años más tarde, el Cuerpo estaba formado por 128 jefes y oficiales de Ingenieros⁶⁴.

⁶² *Estudio Histórico del Cuerpo de Ingenieros*, op.cit.

⁶³ *Ibidem*.

⁶⁴ Clases, número y distribución de los Oficiales que componían el Cuerpo en 1728:

	Directores	Ingenieros en jefe	Ingenieros en segundo	Ingenieros ordinarios	Ingenieros extraordinarios	Total
Ingeniero general	«	«	«	«	«	1
Madrid	«	«	2	2	4	11
Andalucía	1	«	1	4	6	12
Extremadura	1	«	1	1	3	6
Castilla y Asturias	1	«	4	«	2	7
Galicia	1	«	«	3	3	7
Navarra. Guipúzcoa y Vizcaya	1	1	3	7	3	15
Aragón	1	1	«	3	3	8
Valencia y Murcia	1	1	2	3	3	10
Granada y presidios de Africa	1	«	1	8	4	14
En la plaza de Longon	«	1	«	1	2	4
Cataluña	1	1	11	10	5	28
Mallorca e Ibiza	«	1	2	«	2	5
SUMAS GENERALES	9	9	27	42	40	128

Fuente: VARELA Y LIMIA, J.: «Resumen Histórico del Arma de Ingenieros en general y su organización en España», en *Memorial de Ingenieros*. Imp. Nacional, Madrid, 1846.

Una consecuencia más del impulso renovador que significó para España la llegada de los Borbones, fue sin duda el interés por la enseñanza de los ingenieros militares, aunque tal cuestión no significó una ruptura con el pasado, si tenemos en cuenta la importancia científica alcanzada por la Real Academia de Matemáticas de Bruselas, en la que Verboom había estudiado. Sería natural, que éste, desde 1710, fecha de su nombramiento, intentase establecer una Academia «donde... pudiesen prepararse los oficiales que habían de formar parte del Real Cuerpo»⁶⁵. La ciudad elegida fue la de Barcelona, que contaba con cierta tradición académica. En 1686, el Virrey y Capitán General de Cataluña, había organizado una Academia de Arquitectura Militar que contaba con 20 alumnos. En 1697 se decidía que se reabriera, aunque el Decreto de Fundación no se firmara hasta enero de 1700. La toma de Barcelona por las tropas del Archiduque Carlos en 1705, obligaba a cerrar el nuevo centro académico. Verboom en 1712, enviaba un proyecto al Marqués de Bedmar, que se titulaba «Projet pour une academie, ou Ecole, ou se doit demontrer les mathematiques, Fortifications, et Dessein, dan les parties qui conviennent de savoir á ...ceux qui souhaiteront d'entrer dans le corps des Ingénieurs»⁶⁶. No señalaba el número de Academias, pero en cada una de ellas los directores serían «ingenieros en jefe», y los ayudantes de graduación inferior.

El intento de establecer tales academias no prosperó por la Guerra de Sucesión y las campañas de Cerdeña y Sicilia. Finalmente en octubre de 1720 comenzaba a funcionar la de Barcelona, bajo la dirección de D. Mateo Calabro. El conjunto de academias dependería del Ingeniero General, y los alumnos serían oficiales ó cadetes de todas las Armas. Además del Director, la de Barcelona contaba con otros dos profesores, siendo destinado para las matemáticas en 1736 el ingeniero D. Pedro Lucuze (ó Lecuze), que un año después era nombrado Director del Centro. En 1739 se aprobaba por Real Orden de 22 de Julio, la «Ordenanza e Instrucción para la enseñanza de las Matemáticas en la Real y Militar Academia que se ha establecido en Barcelona y las que en adelante se formasen»⁶⁷. El número de alumnos admitidos por curso, era de 18 oficiales, 18 cadetes y cuatro «caballeros particulares», debiendo pasar previamente una selección que garantizara su capacidad de estudio.

En el primer curso se explicaba Aritmética, Geometría, Trigonometría, Topografía, y la Esfera Celeste. Los que suspendían eran despedidos, o bien repetían curso. En segundo, se estudiaba Artillería, Fortificación, Ataque y

⁶⁵ *Estudio Histórico del Cuerpo de Ingenieros*, op. cit.

⁶⁶ Colección Aparici, Tomo XLVIII, nº. 5275. Servicio Histórico Militar, Madrid.

⁶⁷ *Estudio Histórico del Cuerpo de Ingenieros*, op. cit.

Defensa de las Plazas y Táctica. Al finalizarlo, los militares volvían a sus destinos, con la condición de enseñar matemáticas a los demás oficiales y cadetes. Los que deseaban ser ingenieros o artilleros, pasaban al tercer curso donde estudiaban Mecánica y Máquinas, Hidráulica, Construcción, Perspectiva, Gnómica⁶⁸ y formación y uso de las Cartas geográficas. Los aprobados debían superar aún un cuarto curso que tenía carácter eminentemente práctico, pues aunque se llamaba «Curso de Dibujo», también se realizaban proyectos de edificios civiles y militares⁶⁹. Los alumnos, al terminar sus estudios, si deseaban ingresar en los Cuerpos de Ingenieros o de Artillería, debían aún realizar un examen de suficiencia que en el caso de los primeros se hacía en Madrid, ante la Real Junta de Ingenieros. Con el programa previsto por la Ordenanza de 1739, la Real Academia de Matemáticas de Barcelona impartía la enseñanza científica y técnica más completa y avanzada de España⁷⁰.

Después de esta época Verboom viaja menos que antes. Se fija en Barcelona en su gobierno de la Ciudadela, desde donde continúa dirigiendo el Cuerpo de Ingenieros. En 1729 formó proyectos de fortificación para Montevideo y Buenos Aires. El 17 de noviembre de 1737, el marqués de Verboom fue ascendido a capitán general de los reales ejércitos, muriendo poco después, en la ciudadela de Barcelona el 19 de enero de 1744. Fue enterrado en la iglesia de la ciudadela, que aún existe, pero según el coronel La Llave, no pudo descubrir su tumba, a finales del siglo XIX cuando realizó su búsqueda entre otras varias, por estar las inscripciones borradas.

ABARCA Y AZNAR, Silvestre

Nació en Lumbier (Navarra), el 1 de abril de 1720. Trabajó con el Cuerpo de Ingenieros a partir de 1737 como Ingeniero Voluntario, Cuerpo en el que ingresaba en diciembre de 1740 como Ingeniero Delineador. Intervino en la campaña de Italia de 1742, y en 1752 era nombrado Capitán del Ejército e Ingeniero en Segunda, realizando en ese año un estudio de los ríos Javalón y Azuel (Montiel), al tiempo que levantaba diversos mapas de la zona. Dos años después, en 1754, realizaba el proyecto general de las minas

⁶⁸ Ciencia que trata y enseña a hacer relojes solares. El gnomon era un instrumento de astronomía, compuesto de un estilo vertical y de un plano o círculo horizontal, con el cual se determinaba el acimut y la altura del sol, observando la dirección y la longitud de la sombra proyectada por el estilo sobre el expresado círculo.

⁶⁹ Aparici, Tomo XLVIII, nº 5275.

⁷⁰ CAPEL, Horacio: «*De Palas a Minerva*», *op. cit.*

de azogue de Almadén, construyendo, además, la nueva Cárcel, a la cual «iban los hombres más criminales de España, así como esclavos procedentes de las colonias situadas en África». En los dos años siguientes estuvo trabajando en el proyecto del Canal de Castilla, en las provincias de Palencia y Santander, y en la zona de los ríos Camera, Rubregón y Pisuegra, para lo que realizaría diversos planos, como el *Plano del curso del canal que se proyecta en la parte septentrional de Castilla la Vieja*.

En 1756 estaba en Cádiz como miembro de la Junta de Fortificaciones de la plaza (Junta que llegó a mandar a partir de 1758), en sustitución del Ingeniero José Barnola. Permanecería en la citada ciudad realizando y materializando proyectos, tanto de fortificación como de obras civiles y militares, hasta 1763, año en el que era destinado a Cuba. En Cádiz realizaba diversos planos del estado de las fortificaciones de la plaza, así como de las de su bahía; el proyecto y posterior construcción del Pabellón de Ingenieros de la ciudad, que terminaba en 1760, y los proyectos del muelle de San Felipe, de la Casa de la Contratación, de la Aduana, y finalmente del Consulado. Un año antes de su marcha a Cuba, en 1762, participó en la campaña de Portugal, asistiendo al sitio de la plaza de Almeida en calidad de Ayudante del Cuartel Maestre, encargado de la habilitación de los campamentos y de la logística.

En 1763, como se señaló, estaba en Cuba encargado de la reparación de sus fortificaciones, las cuales habían sido destruidas por los ingleses el año anterior, y como jefe de la Dirección Subinspección de Ingenieros de la Isla. En los doce años que permaneció en la misma llevaba a cabo numerosos proyectos para su defensa, de los que destacaremos: planos del castillo del Morro indicando en uno de ellos el ataque de los ingleses, plano del fuerte de la loma de Aróstegui, plano del fuerte de la Cabaña y otro del de San Carlos, todos ellos, al igual que un plano de la ciudad y sus contornos, referidos a La Habana, donde también construiría el castillo del Príncipe y el de los Tres Reyes en el Morro; y ya en otras localidades, plano con la *disposición* para el cierre del puerto de Mariel en Pinar del Río, plano de la ciudad y puerto de San Cristóbal, y finalmente, varios planos de la bahía de Jagua y de sus fortificaciones. En cuanto a las construcciones civiles, Abarca realizaba el proyecto, en 1769, del nuevo Cabildo, y en 1772, del edificio de Correos, con fachada a la Plaza de Armas. El edificio era de sillería sobre arcos, formando conjunto con el Gobierno o Cabildo. En el interior tenía un patio central con porches, alrededor del cual se distribuían las distintas dependencias.

Tras la reestructuración del Real Cuerpo de Ingenieros llevada a cabo en 1774 por Carlos III, el 19 de septiembre de ese año fue designado Ingeniero

Director y Comandante del Ramo de Fortificaciones del Reino; a tal efecto, el 3 de octubre era nombrado Mariscal de Campo. Un año más tarde se encontraba en Cádiz construyendo las contramurallas del Vendaval, y en los años siguientes, desde la Península, realizaba: un plano de la plaza de Argel, con un proyecto de ataque a la citada ciudad (1775), nuevos planos sobre las fortificaciones de Cuba, así como la aprobación de diversos proyectos de fortificación elaborados por otros ingenieros. Además del proyecto de ataque, Abarca iría personalmente en la fracasada expedición a Argel al mando de 16 ingenieros, algunos de los cuales tuvo que sacar de la Academia de Matemáticas de Barcelona, donde estaban destinados como profesores, dado el escaso número de ingenieros de los que disponía el Cuerpo. En consecuencia, en 1778, presentaba un proyecto de reforma del Cuerpo de Ingenieros, en el que, entre otras cuestiones pedía un aumento de plantilla del mismo (consideraba que debía aumentarse el número de 150 ingenieros que había en la Península hasta 190), para lo que publicaba el, *Resumen General de los totales de las clases de Ingenieros que hay actualmente en España y América y los que debe haber en una y otra parte con arreglo al aumento que se propone*. Ese mismo año, con fecha 11 de agosto, remitía un dictamen sobre las reformas que se proponían para el castillo de San Juan de Ulúa en Veracruz, dirigido a D. José de Gálvez, nombrado Ministro de Indias por Carlos III.

A partir de 1779 asistiría al sitio de Gibraltar, para el que presentaba el plano de la plaza con el proyecto de su ataque (1780), y en 1782 levantaba el *Plano en que se manifiesta el proyecto del Duque de Crillon para atacar, por tierra, la Plaza de Gibraltar*. Abarca, en su proyecto citado, señalaba que: *Enterado ya del actual estado de sus fortificaciones (las de la Roca) y defensas, creo moralmente imposible su conquista por el frente de tierra..., ya que..., no han cesado los enemigos de aumentar las baterías en todos los resaltos del escarpamento, y han abierto y perfeccionado una profunda inundación para cubrir el referido frente*. Consideraba, por el contrario, en su proyecto que, en Gibraltar en el lado que da al mar, frente a la bahía de Algeciras, *Los ingleses han desatendido esta parte por haber siempre contado con la superioridad de su Marina, ...y pueden batirse (las defensas por ese lado) y arruinarse desde el mar sin mucho trabajo*, por lo que proponía: *un verdadero y vigoroso ataque por mar, auxiliado por tierra por otro de diversión o fingido, asegurando así, la conquista de Gibraltar en cuarenta días*.

En 1783 fue ascendido al empleo de Teniente General. Falleció en Medinaceli (Soria), el 3 de enero de 1784.

Fue autor de los siguientes trabajos: *Proyecto General del canal de navegación y riego que se propone hacer en la parte septentrional de Castilla*

la Vieja, con las aguas de los ríos Camera, Rubregón y Pisuerga; Modo de arreglar las tierras, obras que se proponen y parajes que se han de construir, 1755; Descripción de la situación del lugar de Montiel, los nacimientos de los ríos Javalón y Azuel. Acompañado de los mapas ideales. Particular y general, que demuestran el curso de los expresados ríos y manantiales que llaman Ojos de Montiel, 1752; Proyecto de defensa de la Plaza de la Havana y sus castillos, hechos por el brigadier e ingeniero director Silvestre Abarca en 31 de Diciembre de 1773.

SALA GARRIGÓ, Ignacio

Nació en Linyá (Lérida), a finales del siglo XVII. Asistió como cadete a los sitios de Denia y Alicante en 1709 (Guerra de Sucesión), siendo promovido a Subteniente de Infantería por los méritos contraídos en la citada campaña. Permaneció hasta 1710 agregado al Regimiento de Infantería de Badajoz, como Ingeniero Voluntario. En ese año pasaba a las órdenes del Ingeniero General D. Jorge Próspero de Verboom en el campo de Ivars (Lérida), con el que participaba posteriormente en las batallas de Zaragoza, Brihuega y Villaviciosa, siempre en el marco de la Guerra de Sucesión Española. Promovido a Capitán e Ingeniero en Segunda, en 1711 era destinado al Ejército de Aragón, y al siguiente año se integraba en la Dirección de Ingenieros de Cataluña, con residencia en Tortosa, donde dirige varios proyectos de fortificación de la plaza, y desde donde simultáneamente, y como Cuartel Maestro General, apoyaba logísticamente las operaciones de avance hacia Tarragona y Barcelona. En mayo del siguiente año, escribía a Verboom desde Lérida, para darle cuenta del grave deterioro que habían sufrido algunos elementos de las fortificaciones de la citada ciudad, enviándole, además, un proyecto para los necesarios reparos de las defensas de la plaza. Terminada la guerra en 1715 fue destinado al Ejército de Aragón, trabajando junto a los Ingenieros franceses al servicio de la Corona española, Tanneville y Monier.

En 1716 y 1717 estaba trabajando en la ciudadela de Barcelona, construyendo la llamada Puerta Nueva de la plaza, siendo destinado en ese mismo año a Cádiz, donde elaboraba un proyecto de fortificación del Frente de Tierra y otro general de la plaza. En 1718 era promovido a Ingeniero en Jefe y en 1719 se encontraba en Navarra, como Director de Fortificaciones de ese reino. En ese mismo año elevaba una memoria al Rey, describiendo las ruinas producidas en las fortificaciones y en la ciudadela de Pamplona, motivadas por la guerra con Francia, y por las intensas lluvias, señalando, en la citada memoria, los reparos necesarios para poner en estado de defensa a la

plaza. Además proponía para la ciudadela un ambicioso plan de obras nuevas, como, la ampliación del glacis, 13 bóvedas bajo las cortinas, a prueba de bombas, contraguardias en los bastiones exteriores, mejora y elevación del camino cubierto, traslado de la Puerta del Socorro al centro de la cortina, proyecto para la Puerta principal (que no llegó a realizarse), obras para la evacuación de aguas del foso, para que no se inundara... Un año después lo encontramos en Cádiz, donde realizaba el primer proyecto del Real Arsenal de La Carraca, de cuyas obras sería el director en adelante. En 1722 era ascendido a Ingeniero en Jefe, y en 1723, junto a la dirección de las obras de La Carraca, dirigía igualmente, la apertura de un canal que debía devolver el río Guadalete a su antiguo cauce a su paso por el Puerto de Santa María.

Designado en 1724 Director de las obras de Andalucía, realizaba ese año diversos planos de las fortificaciones de Cádiz y su bahía, con un nuevo proyecto general para ponerlas en estado de defensa, y un año después acompañaba al Ingeniero General Verboom en su visita de inspección de varios edificios situados en las Atarazanas de Sevilla. En esta visita se decidió no utilizar dichos locales para la ubicación de la nueva Fábrica de Tabacos, por lo que se adjudicó a Sala la búsqueda de un sitio más adecuado, y la elaboración del proyecto de construcción del citado edificio, además, elaboraba, en esas fechas, el plano del arrabal de Sevilla.

En 1727 seguía como Ingeniero Director de Andalucía, participando en el sitio de Gibraltar, a las órdenes del Ingeniero General D. Jorge Próspero de Verboom. En 1728 estaba nuevamente en Sevilla, dedicado casi en exclusividad a la edificación de la Fábrica de Tabacos. Una vez realizados estos numerosos trabajos, volvía otra vez a Cádiz, donde levantaba nuevos planos correspondientes a la mejora de las fortificaciones de la plaza. A finales de ese intenso año de 1728 era sustituido en la dirección de las obras de la Fábrica de Tabacos de Sevilla por el también Ingeniero Juan Vergel (seguiría no obstante controlándolas), debido a sus ocupaciones en Cádiz.

En 1730 elaboraba diversos planos de las fortificaciones de Cádiz, continuando con la construcción del frente de la Puerta de Tierra, y otros proyectos. En 1731 era sustituido en la dirección de la construcción del Arsenal de La Carraca por el Ingeniero José Barnola, y en la de la Fábrica de Tabacos por el Ingeniero Diego Bordick, concentrándose en las obras de fortificación de Cádiz y su bahía, para lo que elaboraba nuevos proyectos. También realizó en ese año el proyecto para la Aduana de la ciudad, y en los siguientes años que estuvo en actividad en la zona, proyectó prácticamente cuantos cuarteles se hicieron en esa época en las provincias de Andalucía. En 1735 seguía en Cádiz, donde continuaba con los numerosos trabajos de fortificación en los que estaba empeñado, levantando planos, entre otras actividades,

del castillo de Santa Catalina y del fuerte de San Fernando. También en ese año comenzaba la construcción del nuevo muelle de la Muralla del Mar, en el puerto de la ciudad, y en 1736 era confirmado por el ministro Patiño, como Director Asesor del Arsenal de La Carraca. Aún en ese año de 1736 se le pedía que informase sobre las fortificaciones de Puerto Cabello y de La Guaira, en la América hispana, y en 1738 sobre el cierre con una nueva muralla de la ciudad de La Habana, siendo partidario, en contra de otros pareceres, de reparar y poner a punto la vieja cerca. En 1739 se le ordenaba que pasase a Badajoz para informar de sus fortificaciones, añadiendo, una vez realizada la visita de inspección, además del preceptivo informe, varios proyectos para mejorar las defensas de la plaza, entre ellos el correspondiente al fuerte de Pardaleras, en la misma ciudad.

En 1740 era promovido a Mariscal de Campo, continuando como Ingeniero Director de las obras de fortificación de Cádiz. Entre 1740 y 1750, además de seguir con su responsabilidad en la mejora de las defensas de la plaza, realizaba otros proyectos y obras, como: un nuevo proyecto del fuerte de Pardaleras en Badajoz; planos del muelle de San Felipe en Cádiz; planos del castillo de Ayamonte, en Huelva; *Diseño de un puente estable para las plazas de guerra...*; *Apuntes sobre la Línea de Gibraltar*; informe sobre el muelle de Málaga; proyecto de construcción de un Lazareto en la Isla de León en Cádiz; y finalmente, y también en la plaza de Cádiz, el proyecto de un muelle entre la Puerta de Sevilla y el baluarte de la Cruz. En estos años, en 1743, publicaba, el *Tratado de defensa de las plazas que escribió M. de Vauban, Mariscal de Francia, con algunas reflexiones y adiciones*, obra en la que, junto a la traducción del texto de Vauban, reflejaba sus ideas respecto a la cuestión, explicando y ampliando los preceptos del famoso Ingeniero y Mariscal francés.

En 1748 era destinado a Cartagena de Indias como Gobernador y Comandante General de la plaza, con la misión de restaurar y mejorar las fortificaciones que había dañado el Almirante Inglés Vernon en su fallido ataque a la plaza en 1741. Sin embargo continuó en Cádiz, como Director Ingenieros de la plaza y de las obras de Fortificación, promovido a Teniente General, hasta 1750, año en el que se hacía cargo de su nuevo destino en la América Hispánica. Posiblemente, ningún otro ingeniero llegaría a conjugar tanta autoridad, al unir en su persona amplios poderes civiles y militares. Nada más llegar a Cartagena, emitiría un amplio informe del estado de las fortificaciones de la plaza. En 1751 realizaba diversos planos de la entrada de Bocachica al puerto de Cartagena y construyendo, sobre el que había erigido el ingeniero Herrera, el fuerte de San José, así como planos del fuerte de San Fernando y de otras fortificaciones de la plaza. Además, iniciaba los

trabajos de cierre de la otra entrada al citado puerto, el de Bocagrande, ya que se consideraba muy peligroso que la bahía de Cartagena tuviese dos entradas practicables a barcos de cierta envergadura. Junto a ello, y de acuerdo con su proyecto general, reconstruiría el fuerte de San Sebastián del Pastelillo (de planta cuadrangular, tenía como objeto reforzar el fuerte de San Fernando) y las baterías de Santa Bárbara y la de San José, terminadas por el Ingeniero Arévalo a partir de 1759.

En 1752 estaba en la plaza de Portobelo, donde elaboró varios proyectos relativos a la mejora de sus fortificaciones, mientras las obras en Cartagena las dejaba en manos del Ingeniero Lorenzo Solís. Entre los citados proyectos en Portobelo, estaban: el almacén de pólvora, situado en el Camino Real a Panamá, los fuertes de Santiago, de San Jerónimo, de San Fernando, y finalmente tres Casas-fuertes (torres o reductos de planta cuadrada u ochavada según las características del terreno, eran los de Santiago, San Fernando y el de San Jerónimo), que terminaría más tarde el Ingeniero Manuel Hernández. De Portobelo y Chagres (en esta última plaza realizaba los planos del castillo de San Lorenzo el Real), pasaba Ignacio Sala a Panamá posteriormente, donde dejaba «planteada toda la fortificación de la plaza», fortificación que también terminaría su discípulo, ya citado, Manuel Hernández.

En 1754 solicitaba su regreso a España, donde fallecía al siguiente año, después de haber sido nombrado Director General del Cuerpo de Ingenieros.

Es autor de las siguientes obras: *Apuntes sobre la línea de Gibraltar*, Cádiz, 1742; *Tratado de defensa de las plazas que escribió M. de Vauban, Mariscal de Francia, con algunas reflexiones y adiciones*, Cádiz, 1743; *Ideas sobre lo que debe observarse en la formación de proyectos sobre Fortificación*, 1755; *Parecer sobre la disposición que deben tener las Academias que se establecieran para la enseñanza de los Ingenieros*, 1755.

Juan MARTÍN CERMEÑO (ZERMEÑO)

Nació, según el Tribunal Eclesiástico de Ciudad Rodrigo en esa plaza, entre los años de 1699 y 1700. Al parecer, se había perdido su partida de bautismo en la Guerra de la Independencia. Ingresó en el Ejército como Cadete del Regimiento de Infantería de Almansa el 20 de abril de 1716, distinguiéndose en la plaza de Melilla en la defensa del fuerte de San Miguel, y en una salida contra los moros, efectuada en 1718. Fue admitido como Ayudante en el Cuerpo de Ingenieros el 22 de marzo de 1719, siendo nombrado, además, Subteniente de Infantería. En el examen de ingreso en el Cuerpo, presentó un plano que había levantado de la plaza de Melilla, plaza

a la que era destinado de forma inmediata a su ingreso. Durante el tiempo de servicio en la citada plaza, tuvo ocasión de demostrar sus extensos conocimientos facultativos al mismo tiempo que su valor, teniendo en cuenta la realidad de una plaza fronteriza, amenazada con frecuencia por ataques de los «moros». Como recompensa a varias de las acciones en las que intervino en los alrededores de la plaza africana, el 18 de julio de 1725 era ascendido a Capitán de Infantería. Debemos recordar, que hasta 1756 las categorías de los Ingenieros en el Ejército iban desde el de Ingeniero General, seguidos de los Ingenieros Directores, en el máximo de la escala, hasta el mínimo, que se correspondía con el de Ayudante. Al mismo tiempo se les asimilaba a empleos en el Ejército que podían ir desde el de Capitán General, hasta el de Subteniente de Infantería. A partir de la fecha citada, 1756, los empleos militares de los Ingenieros lo serían ya en el Cuerpo, pudiendo ser Brigadieres o Coroneles, ya de Ingenieros, por poner algún ejemplo, aunque siguieron conservando la posibilidad de ascender por méritos en otras escalas del Ejército.

En diciembre de 1726 era promovido en el Cuerpo a Ingeniero Ordinario, siendo llamado, poco después, para tomar parte en el sitio de Gibraltar bajo las órdenes del Ingeniero general D. Jorge Próspero de Verboom. Levantado el sitio, volvía a la plaza de Melilla, siendo nombrado, con fecha de 2 de agosto de 1733 Teniente de Rey de la plaza⁷¹, y promovido el 26 de agosto de 1733 a Ingeniero en Segundo. En la citada plaza, tomaba parte en las operaciones para tomar la altura del Cubo en poder de los moros, dirigiendo con posterioridad la construcción del **fuerte de la Victoria Grande**, lo que le valió, como recompensa, el Grado de Teniente Coronel de Infantería con fecha de 31 de mayo de 1736. El cerro del Cubo, era un padrastro que dominaba Melilla, objeto de preocupación desde el siglo XVI, que fue finalmente abordado por los ingenieros en el siglo XVIII. En ese cerro se construyó entonces, con el proyecto y dirección de Zermeño, el citado fuerte de la Victoria Grande. Con él se perfeccionaba la acción del fuerte pequeño de la Victoria y del reducto del Rosario, y que junto con otros fuertes exteriores, como el de San Miguel, completaban el 4º *Recinto* del sistema defensivo de la plaza, con la que se comunicaban mediante pasadizos subterráneos. Al cabo de tres siglos, y ante la potencia creciente de los moros, finalmente estos nuevos fuertes acababan con el peligro que desde el siglo XVI había supuesto el ya señalado padrastro que ejercía «dominación» sobre la ciudad.

En marzo de 1738 se encontraba Juan Cermeño en Málaga, donde trazaba tres planos de las obras del muelle de Levante en el puerto de la ciu-

⁷¹ «Segundo jefe, en quien recaía el mando político y militar en caso de ausencia del primero».

dad, así como otros planos para su prolongación, y también un proyecto de construcción de varias baterías para su defensa. Era entonces director de las obras de los muelles de la citada plaza marítima, y en un informe dirigido al duque de Montemar (José Carrillo de Albornoz y Montiel), le ponía al corriente de los riesgos que presentaba el atraque de los buques de la Armada en el dique oriental del puerto malagueño, dada la escasa profundidad en la cabeza del mismo. El Ingeniero aconsejaba la prolongación del muelle viejo en unos cincuenta metros, considerando además, que la extracción de fango por medio de pontones seguía siendo fundamental. Felipe V, después de consultar a la Real Junta de Fortificaciones y a la Real Junta de Marina, se decidía por el proyecto de Zermeño, como había aconsejado la primera de las Juntas citadas⁷². Debemos recordar que la Corona estaba muy interesada en dotar a Málaga de las instalaciones portuarias necesarias para acoger a los buques de la Armada, y para asegurar el apoyo logístico tan necesario para cuantas acciones militares se emprendiesen en el Mediterráneo.

El 12 de septiembre de 1739 era promovido a Ingeniero en Jefe, y a principios de 1740 se le concedía el Grado de Coronel de Infantería. En este último año se estaba formando el Ejército que partiría de Barcelona en el marco de la *Guerra del Segundo Pacto de Familia*. Su finalidad era la de preparar una expedición a Italia, con el objeto de lograr para el Infante D. Felipe los Ducados de Parma y Plasencia. El General en Jefe del ejército era el Duque de Montemar, el cual eligió a Cermeño, cuya capacidad conocía, para que formase parte del grupo de Ingenieros, mandados por el Ingeniero Director, Brigadier, D. Juan de la Ferrière, que habían de integrarse en la citada expedición. En 1741 el ejército expedicionario partió hacia Italia a combatir a los austriacos en la citada *Guerra del Segundo Pacto de Familia*, originada por la disputa entre las potencias europeas por la sucesión al Imperio. La acción venía avalada por el tratado de alianza de 18 de mayo de 1741 entre España, Francia, Baviera, Cerdeña, Dos Sicilias y los estados Electores Palatino, de Colonia y Sajonia⁷³. Desembarcado el ejército español en Orbitello (Orbetello, en la Toscana, Italia), Cermeño tomó parte con él en numerosos sitios, como en el de Demont y en el de Coni (Cuneo, provincia del Piamonte), donde resultó herido. En el marco de la misma campaña, y en la batalla de Nuestra Señora del Olmo, murió un hijo suyo, Capitán del Regimiento de Asturias. En junio de 1744 era ascendido a Brigadier del Ejército, y al cesar

⁷² CABRERA PABLOS, Francisco R.: *Puerto de Málaga, de Felipe V a Carlos III. La construcción del puerto de Málaga: su estructura militar (1700-1788)*. Servicio de Publicaciones de la Autoridad Portuaria de Málaga, Málaga, 1994.

⁷³ LLAVE, José de la: «Juan Martín Zermeño, Teniente General e Ingeniero General», en *Memorial de Ingenieros*, 1911.

en el mando de los Ingenieros por enfermedad el Ingeniero Director ya citado, D. Juan de la Ferrière, Cermeño era designado para que le sustituyera, ejerciendo también desde mayo de 1748, y siempre en la misma campaña, el cargo de Cuartel Maestro General. Con anterioridad, había sido promovido a Mariscal de Campo con fecha 2 de noviembre de 1745.

Terminada la campaña, Cermeño fue nombrado el 14 de agosto de 1749 Comandante General interino del Cuerpo de Ingenieros, cargo que ejerció desde su sede en Barcelona, hasta agosto de 1756. En ese mes y año se reunían los Cuerpos de Artillería e Ingenieros bajo un solo mando, designándose para ello a D. Pedro Abarca de Bolea, Conde de Aranda, y Capitán General del Ejército. La citada unión funcionó de hecho solo a título nominal, ya que ambos Cuerpos siguieron separados en sus escalafones y servicios. Por otro lado, la unión se hacía a imagen y semejanza de lo que había ocurrido en Francia, donde se habían fusionado ambos Cuerpos a partir de diciembre de 1755, siendo revocada en mayo de 1758 ante la insistencia de los Ingenieros galos. Con anterioridad a la fecha de unión en España, en 1755, Martín Cermeño había sido ascendido a Teniente General. En los años en los que estuvo en la ciudad Condal, realizó numerosos proyectos y obras en la citada plaza, especialmente las relativas a su puerto, tanto para *impedir se introduzcan en él los vientos del Sudoeste y las arenas que arrojan los ríos Besós y Llobregat, facilitando puedan con todos tiempos y con la mayor seguridad abrigarse las embarcaciones y que contenga doblado número de estas*⁷⁴, como para su prolongación y abovedamiento, bóvedas que servirían para cuarteles de tropa y alojamiento de oficiales. En 1751, en Cataluña, realizaba los planos, perfiles y elevaciones del puente de Lérida sobre el río Segre, con el proyecto de dos arcos para su prolongación, así como un dique para desviar las aguas y evitar la ruina del citado puente; un plano de la villa de Reus y sus inmediaciones; otros tres, correspondientes al proyecto de un cuartel (el proyecto de este cuartel sería añadido a la edición que hizo el Ingeniero Sánchez Taramas, traducido por él, del tratado de fortificación de Muller⁷⁵) y sus pabellones en la citada villa, con capacidad para 700 infantes, un escuadrón de caballería y sus oficiales, significando que este proyecto podía servir para construir otros en Valls y en Villanueva y la Geltrú.

⁷⁴ CAPEL, Horacio: *Los Ingenieros Militares en España. Siglo XVIII. Repertorio biográfico e inventario de su labor científica y espacial*. Barcelona, Publicaciones y ediciones de la Universidad de Barcelona, 1983.

⁷⁵ «*Tratado de Fortificación ó Arte de Construir los Edificios Militares y Civiles*». Escrito en Inglés por Juan Muller. Traducido...y aumentado con notas, adiciones y 22 láminas... Por D. Miguel Sánchez Taramas, Capitán de Infantería, e Ingeniero Ordinario de los Ejércitos de S.M., actualmente empleado en la enseñanza de la Real Academia Militar de Matemáticas establecida en Barcelona. Barcelona, 1796. Por Thomás Piferrer, Impresor del Rey.

En ese mismo año de 1751, la Junta de Reales Obras de Cádiz encargó una nueva portada para la «Puerta de Tierra» de la citada plaza, que fue ejecutada por Juan Martín Cermeño, el cual también intervino a la hora de abrir una nueva puerta al lado de la principal para facilitar la entrada y salida. Toda esta obra quedó terminada en 1756. En el marco de la preocupación por la defensa del litoral Mediterráneo, reparaba en 1752 las fortificaciones de Palamós y realizaba un proyecto para la defensa de la bahía de los Alfaques⁷⁶. También se le atribuye el proyecto de la capilla de la universidad de Cervera en 1751, y en ese año realizaba el proyecto de un cuartel en Villafranca del Penedés, así como remitía una serie de instrucciones para la construcción del canal de Urgel.

En mayo de 1752, el entonces Capitán General del Principado de Cataluña dirigía a Cermeño un oficio en el que le ordenaba que realizase un reconocimiento en el Ampurdán, cerca de la frontera con Francia, para encontrar el lugar apropiado para construir una plaza capaz para cinco batallones de Infantería y tres escuadrones de Caballería, ya que el camino hacia Barcelona estaba abierto a posibles invasiones y expedito al paso de la artillería francesa. Como consecuencia del reconocimiento practicado por Martín Cermeño, el Marqués de la Mina decidía que se construyera, con la dirección y proyecto del propio Cermeño un castillo, que se llamaría de San Fernando, en el paraje de la montaña de Capuchinos, próxima a Figueras⁷⁷. Sin embargo, pronto surgiría una polémica en el Cuerpo sobre la idoneidad del emplazamiento de la fortaleza. Martín Cermeño estaba apoyado por el Marqués de la Mina y por su hijo Pedro, Ingeniero Militar ya de gran prestigio, y por otro lado, Pedro Lucuce, a la sazón Director de la Academia de Matemáticas de Barcelona y otros miembros del Cuerpo, eran partidarios para su ubicación, el Paso de las Molas, al norte de la villa de Figueras y sobre la margen meridional del río Muga. En su defensa, en 1752 Cermeño redactaba un documento titulado *Razones que se han tenido presentes en la formación del proyecto de la nueva plaza para la Montaña de Capuchinos en la villa de Figueres*, en el que se describe la planta del castillo, la valoración del terreno circundante, así como la justificación de las soluciones aportadas para su mejor defensa. Se indican también en el documento detalles relativos a las bóvedas para acuartelamientos del personal, almacenes para pólvoras, víveres, arsenales, cuadras, y otros usos. El Castillo de San

⁷⁶ CAPEL, Horacio: «Los Ingenieros Militares y el sistema de fortificación en el siglo XVIII», en *Los Ingenieros Militares de la Monarquía Hispánica en los siglos XVII y XVIII*. Coordinado por A. Cámara, Madrid, Ministerio de Defensa, 2005.

⁷⁷ DÍAZ CAPMANY, Carlos: *El Castillo de San Fernando de Figueres, su Historia*. Generalidad de Cataluña, Barcelona, 1982.

Fernando de Figueras» maravilla de técnica y táctica defensiva»⁷⁸, se construyó como consecuencia de la erección en la frontera francesa a escasa distancia, de la fortaleza de Belle-Garde. Las obras comenzaban en septiembre de 1753, y cuando en 1756 Cermeño dejaba el Principado por nuevo destino, su hijo Pedro Martín Paredes Cermeño era nombrado Ingeniero Director de Cataluña, quedando encargado de las obras del castillo. A Pedro le debemos un documento fechado el 20 de junio de 1760, titulado, *Relación del estado actual de la obra*, referida naturalmente al Castillo de San Fernando. **La Plaza Fuerte de San Fernando de Figueras**, es uno de los mejores ejemplos de fortificación abaluartada de Europa y del mundo, gracias a su gran tamaño y a la perfección de su fábrica. Puede considerarse como un pentágono irregular, con un eje transversal de simetría en la dirección este-oeste. Es una plaza de las llamadas de «doble recinto», estando el interior formado por cinco baluartes, una plataforma artillera y seis cortinas, y el exterior por tres hornabeques, dos contraguardias y siete revellines. Todo ello rodeado por: un amplísimo foso, el camino cubierto con una longitud de 3.120 metros, y el glacis. La superficie del polígono limitado por el camino cubierto, es de más de 32 hectáreas. Para solucionar el problema de abastecimiento de agua potable para la plaza fuerte, se proyectó una toma de aguas que en su último tramo entraba en la fortaleza a través de la contraguardia de San Pedro, salvando una vaguada mediante un acueducto. Para su almacenamiento, se construyeron varias cisternas, tanto en el cuerpo de la plaza como en las obras exteriores (incluso en el camino cubierto y en el glacis), destacando por su gran volumen la situada por debajo del nivel del patio de armas del Castillo. Respecto a los accesos a la plaza, el principal se realizaba a través del hornabeque de San Roque, con un puente levadizo y una



Hornabeque de San Zenón. Castillo de San Fernando, Figueras

⁷⁸ ZAPATERO, J.M.: «Síntesis Histórica de la Fortificación Abaluartada», en *Revista de Historia Militar*, número 13. Servicio Histórico Militar, Madrid, 1963.

puerta con motivos ornamentales. Una vez atravesada esta obra exterior, el acceso al cuerpo de la plaza se realizaba mediante un viaducto sobre el foso, perpendicular a la cortina entre los baluartes de San Narciso y San Dalmaçio. En el centro de dicha cortina se hallaba la puerta principal de la plaza, neoclásica, protegida por un nuevo puente levadizo. La comunicación principal de la fortaleza estaba orientada hacia la villa de Figueras, principal núcleo urbano de los alrededores y cabeza de la comarca ampurdanesa.

En 1753 proyectaba **el barrio de la Barceloneta**, uno de los ejemplos más importantes de urbanismo de la Ilustración en Europa. El nuevo barrio, como se dijo más atrás, fue inicialmente proyectado por el entonces Ingeniero General Verboom a partir de 1714, a fin de compensar a los habitantes del barrio de La Ribera que habían perdido sus viviendas, demolidas para construir la Ciudadela de Barcelona. Creado por Cermeño de nueva planta y según su propio proyecto, ya que el de Verboom nunca se llevó a cabo, el barrio tenía un trazado ortogonal, de calles que formaban manzanas del mismo tamaño. La Barceloneta se realizó construyendo casas de dos plantas, caracterizadas por un frontón triangular y volutas en las claves de las puertas y ventanas, con acceso a dos calles para que tuviesen una ventilación óptima que las sanease. En Barcelona, también proyectó Cermeño en 1756 la construcción de un nuevo baluarte entre el portal de Ángel y el de los Tallers, baluarte que sería construido por su hijo Pedro.

En 1756, destinado en la Dirección del Cuerpo en Navarra, realizaba un plano de la plaza fuerte de San Sebastián, con las fortificaciones del Frente de Tierra y el proyecto de las obras de defensa en la playa de La Zurriola. En ese mismo año, realizaba el estudio y posterior proyecto general de las fortificaciones de Pamplona, que fueron aprobadas por el rey Fernando VI. En el importantísimo proyecto, del que se realizaron solo algunas de sus propuestas, Cermeño presentaba «un agudo análisis de cada una de las obras (existentes) y cómo los solucionaba»⁷⁹. En su proyecto, Cermeño seguía las directrices generales del que fuera Ingeniero General (Verboom) hasta 1744. Entre las obras proyectadas figuraban: el fuerte del Príncipe; un hornabeque delante de la Tejería, y un caballero con caras y flancos paralelos a dicho baluarte; la contraguardía de Gonzaga; nuevos edificios en el interior de la Ciudadela en disposición ortogonal (al igual que en el castillo de San Fernando de Figueras), eliminando la anterior, radial, más propia de los tratadistas del siglo XVII; terminación del fuerte de San Roque; y, sin agotar la cuestión, construcción de plazas bajas en los flancos del baluarte de la

⁷⁹ ECHARRI IRIBARREN, V.: *Las Murallas y la Ciudadela de Pamplona*. Pamplona, Gobierno de Navarra, Departamento de Educación y Cultura, 2000.

Magdalena, en el flanco derecho del baluarte de Guadalupe y en el izquierdo del baluarte bajo del Labrit⁸⁰.

En abril de 1758 era nombrado Comandante General de la plaza de Orán, tomando posesión de este empleo el 4 de mayo de ese mismo año. Fue sustituido en el cargo, el 17 de abril de 1765. Con fecha 2 de julio de 1766 se le designaba como Comandante General del Cuerpo e Inspector General de Fortificaciones, y en mayo del siguiente año se le concedía el mando del Cuerpo, con sede en la plaza de Barcelona. Finalmente, ante su insistencia, lograba que a partir de marzo de 1769 su título fuese el tradicional de Ingeniero General, el mismo que había ostentado el fundador del Cuerpo, D. Jorge Próspero de Verboom. Cermeño, propondría una serie de medidas encaminadas a la mejora del Cuerpo. En un informe de 1767, aconsejaba aumentar el número de ingenieros, así como la creación de una Sección especializada en Puentes, Caminos y Canales, sobre la base de los 24 Ingenieros Militares que estaban destinados en trabajos de este tipo, en alguna de las partes del reino. La iniciativa no sería aprobada, pero más tarde, la política centralizadora de Carlos III le daría forma⁸¹ en 1774, un año después del fallecimiento de Juan Cermeño. Su segundo paso fue la publicación en 1768 de las nuevas ordenanzas, en las que se fijaban las obligaciones y formas de llevar a cabo los actos de servicio, y se daban normas para el ingreso en el Cuerpo, que se reservaba a «los cadetes u oficiales de infantería, caballería, dragones, artillería y marina», previo el examen pertinente. En la citada Ordenanza se fijaban los requisitos para incorporarse como Ingenieros Voluntarios para «aquellos oficiales o cadetes que soliciten servir en esta clase y que hayan cursado con aprovechamiento las matemáticas en alguna de las Academias Militares»⁸². También, en la Ordenanza de 1768 se eliminaban las referencias a las obras civiles, aún cuando de hecho las siguiesen realizando los Ingenieros del Ejército, al menos hasta finales del siglo XVIII en España y presidios del Norte de África, y en ultramar, hasta la separación de la América Hispana (1824), y de Cuba y las Islas Filipinas (1898) de la Metrópoli. Por otro lado, los intentos de aumentar el número de ingenieros militares por parte de D. Juan Martín Cermeño, no obtuvieron éxito, de forma que ante cualquier campaña se ponía de relieve su cortedad. Así en 1775, en la expedición contra Argel, por los ataques a la plaza de Melilla, para reunir a 16 ingenieros para la misma, se tuvo que llamar incluso a profesores

⁸⁰ *Ibidem*.

⁸¹ GUTIÉRREZ, R. y ESTERAS, C.: *Arquitectura y Fortificación. De la Ilustración a la Independencia Americana*. Madrid, Ediciones Tuero, 1993.

⁸² *Ordenanzas de S.M. para el servicio del Cuerpo de Ingenieros de Guarnición y de Campaña*, Tomo IV de la Ordenanza general del Ejército. Madrid, en la Oficina de Antonio Martín, 1768.

de la Academia de Matemáticas de Barcelona⁸³. En lo referente a la política de personal, Cermeño conseguía importantes logros, tales como la constitución del montepío o la reforma de la enseñanza de los Ingenieros Militares con la Real Ordenanza de 1751 (en su anterior mando del Cuerpo), la cual consolidaba la brillante obra realizada hasta ese momento por Pedro de Lucuze y Ponce, director de la Academia de Matemáticas de Barcelona y pilar básico de la tratadística militar española del siglo XVIII.



Castillo de San Fernando de Omoa (Honduras)

Durante su última etapa, ya como Ingeniero General, siguió desarrollando una intensa actividad facultativa por España y ultramar. Fruto de su intenso trabajo fueron, entre otros: el Castillo de San Pedro de la Roca del Morro, a barlovento de la boca de entrada a la bahía de Santiago de Cuba. Cermeño y Francisco Calderín, le proporcionaron su actual fisonomía después de ser desbastado por varios terremotos entre 1757 y 1766, incluyéndole su explanada frontal y el fuerte de La Avanzada. También, en 1766, planos y perfiles de la ciudad de Manila (Islas Filipinas) con el proyecto para su mejor defensa; planos y perfiles de la plaza de Zamora; planos de la plaza y castillo de la Puebla de Sanabria y proyecto de nuevas obras de fortificación en la misma; plano del baluarte de la Puerta del Rey, de la Puerta Nueva y

⁸³ CAPEL, H. et al.: *De Palas a Minerva*. Barcelona, SERVAL/CSIC, 1988.

del fuerte del teso del Calvario en Ciudad Rodrigo; y diversos proyectos de castillos en Valdivia, Chile (castillos del Corral, de Amargós y el de Niebla), Puerto Cabello y la Guaira, y para San Fernando de Omoa; en 1768 trazaba un plano de la ciudad de Barcelona, señalando los huertos en los que se proponía la ubicación del «Jardín Botánico» y un nuevo proyecto para la mejora de las defensas de la plaza de Cavite. En 1769 proyectaba un nuevo modelo de «batería colateral», de gran perfección técnica, trazada para la defensa del puerto de San Fernando de Omoa (Honduras), y que serviría de modelo para otros muchos ingenieros, como Rafael Llobet, que 1792 construía las baterías flanqueantes de Campeche en Méjico⁸⁴. En ese mismo año restauró el puente del Diablo de Martorell, y en 1770 realizaba un plano de la Puerta de Tierra y un plano de la plaza de Cartagena proponiendo el cierre de la misma. En 1771, un plano de la plaza de Orán y de sus castillos, plaza a la que había ido comisionado para dirigir diversos trabajos dentro y fuera de la ciudad, y también en el mismo año, un proyecto de las fortificaciones de la parte de tierra de la plaza de San Felipe de Montevideo. Finalmente, en 1772, diversos planos y proyectos para cuarteles en Barcelona, un plano de la batería que debía realizarse en la cabeza del muelle de Málaga, y proyecto de las nuevas murallas de Cádiz por el Sur. Escribió un *Discurso sobre el proyecto de Montjuich de Barcelona y tanteo de su coste*.

Falleció en Barcelona, el 17 de febrero de 1773.

Pedro MARTÍN PAREDES CERMEÑO (ZERMEÑO)

Nació en Melilla el 26 de marzo de 1722. Era hijo de Juan Martín Cermeño. Ingresó en el Ejército como Cadete, con apenas diez años de edad, en julio de 1731. Entró como alumno en la Real Academia de Matemáticas de Barcelona, interrumpiendo sus estudios en 1742 para formar parte del Regimiento de Mallorca, integrado en el Ejército del Infante don Felipe. Con su Ejército intervino en la campaña del Piamonte (en el marco del Segundo Pacto de Familia, firmado en Fontainebleau, el 25 de octubre de 1743) entrando en Italia por el Coll d'Agnel (en la frontera de Francia). Aún sin terminar la campaña, regresó a España para examinarse en la Academia de Barcelona. Aprobado el examen, el 18 de abril de 1744 ingresaba en el Cuerpo de Ingenieros como Ingeniero Extraordinario, siendo nombrado, además, Alférez del Ejército. En ese mismo año, era ascendido con fecha de

⁸⁴ ZAPATERO, J.M.: *La Fortificación abaluartada en América*. San Juan de Puerto Rico, Instituto de Cultura Puertorriqueña, 1978.

1 de mayo al empleo de Teniente del Ejército. Su primer destino fue al servicio del Ingeniero General don Francisco Manuel de Velasco, Marqués de Pozoblanco, con el encargo de ayudarle en varias comisiones, consistentes en trabajos que debían desarrollarse en las costas de Levante y Andalucía. A finales de abril de 1744 estaba en Málaga, donde dirige las obras de su puerto, para el que proyectó varios edificios sobre terrenos abandonados por el mar, entre los que sobresale por su importancia el de la Aduana. Entre 1744 y 1747, realizaba junto a Ingenieros Militares como Jaime Sucre y otros, una *Colección de varios mapas, cartas, planos topográficos y vistas de distintos puntos y poblaciones del Universo*⁸⁵. Era promovido a Ingeniero Ordinario el 2 de noviembre de 1745 y a Capitán del Ejército el 3 de febrero de 1746, apareciendo en 1747 como ayudante del ingeniero D. Francisco Llovet, que estaba trabajando en Málaga. En ese último año y según una Real Orden de 3 de octubre, fue destinado nuevamente al Ejército del Infante Don Felipe, en el que permaneció hasta el final de la guerra en Italia.

Una vez en España, era destinado a las obras de construcción de la «Nueva carretera de Guadarrama», tramo del camino real de Madrid a La Coruña, iniciado en el año 1749. En noviembre de ese mismo año, se le destinaba a la Dirección de Ingenieros de Cataluña, según una real, Dirección desde la que desarrollaría una gran labor en los campos del urbanismo, de la arquitectura y de la fortificación. En agosto de 1750 era promovido a Ingeniero en Segunda y en marzo de 1753 a Ingeniero en Jefe y a Teniente Coronel del Ejército.

Siguiendo con su intensa actividad en el Principado de Cataluña, en 1751 realizó una inspección de las obras de la Universidad de Cervera, y en ese mismo año trabajaba en el castillo de Montjuich de Gerona. En 1753 era destinado a la plaza de Figueras, interviniendo en la construcción del castillo de San Fernando, obra modélica de fortificación abaluartada, construida por iniciativa del Capitán General de Cataluña, el Marqués de la Mina, en oposición al castillo francés de Bellegarde. Pedro Martín Cermeño llevó a cabo la dirección de las obras entre 1753 y 1756. En esos tres años, fue responsable de importantes reformas urbanísticas y arquitectónicas en Barcelona. Dirigió la construcción del baluarte situado entre el Portal del Ángel y la calle Tallers y de las contraguardias del baluarte del Príncipe que formaban parte de la Ciudadela, proyectó, (también se ha atribuido el proyecto a su padre Juan Cermeño) o al menos dirigió, la construcción del barrio de la Barceloneta. Se comenzó su construcción en 1753, y su origen procede

⁸⁵ CAPEL, Horacio: *Los Ingenieros Militares en España. Siglo XVIII. Repertorio biográfico e inventario de su labor científica y espacial*. Barcelona, Publicaciones y ediciones de la Universidad de Barcelona, 1983.

del derribo ordenado por Felipe V de la parte más poblada del barrio de la Ribera, para la construcción de la Ciudadela. El derribo de la Ribera planteó la necesidad de formar un nuevo barrio junto al puerto, entre la Puerta del Mar y la Linterna (faro). Con arreglo al proyecto, se urbanizaron 15 calles atravesadas por otras nueve, paralelas a la costa, con casas de dos plantas, para que no impidiesen la acción de las baterías de la Ciudadela. Se trazó además, dos plazas, la de Boteros y la de San Miguel, plaza esta última, en la que se construyó la iglesia de San Miguel del Puerto (con planta de cruz latina y cimborrio), según el proyecto de Pedro Martín Cermeño⁸⁶. También elaboraba los planos para un cuartel que debía construirse en el barrio, dentro del neoclasicismo, estilo arquitectónico que los ingenieros militares estaban difundiendo, ya que la funcionalidad y sobriedad de la arquitectura militar tan bien se adaptaba a dicho estilo.

En marzo de 1756, Pedro Martín era promovido a Ingeniero Director y a Coronel del Ejército, siendo designado como jefe de la Dirección de Ingenieros de la ciudad Condal. Desde su nueva responsabilidad, realizaba nuevos proyectos para la ciudad en los campos militar y civil. Entre otras obras, proyectaba en 1758 un cuartel de caballería con capacidad para albergar a un escuadrón, que debía construirse unido a la Real Academia de Matemáticas.

En 1759 era nuevamente destinado a la plaza de Figueras, realizando en 1760 las trazas de la iglesia del castillo de San Fernando y continuando con las obras de la citada fortificación. También en ese último año presentaba los planos de la catedral nueva de Lérida. En 1760 realizaba un plano de la plaza de Figueras, y en ese mismo año, un plano de una parte del recinto de la plaza de Barcelona, concretamente la unión con ciudadela y con el fuerte de D. Carlos. Al siguiente año trazaba, en colaboración con el también ingeniero militar Carlos Saliquet, el Camino Real de Barcelona a Lérida, e igualmente daba los planos del «Puente de Molins de Rey», cuyas obras comenzaron en octubre de 1763 bajo su dirección. Con anterioridad, y nuevamente en 1761, era destinado a Cartagena, tras su larga estancia en Cataluña.

En febrero de 1762 era destinado al Ejército de Castilla, con el que participaba en una nueva guerra con Portugal, llamada «Guerra Fantástica», nombre por el cual se conoce la participación de Portugal en la última fase de la Guerra de los Siete Años. Un ejército franco-español, con unos efectivos de cerca de cuarenta mil hombres, invadió el país luso en 1762 por la frontera de Trás-os-Montes, llegando a conquistar Miranda do Douro, Braganza y Chaves. En respuesta a esto, se formó un ejército anglo-portugués,

⁸⁶ LLAGUNO, E. y CEÁN BERMÚDEZ, J.A.: *Noticia de los Arquitectos y Arquitectura en España desde su restauración*. Madrid, 1829.

con cerca de veinte mil hombres, bajo el mando del Conde de Lippe. Se denominó Guerra Fantástica porque, a pesar de los sucesivos movimientos de tropas, no tuvo lugar ninguna batalla. Pedro Martín de Cermeño intervino en ella como Cuartel Maestro General y Comandante general de Ingenieros del Ejército, dirigiendo personalmente el sitio de la plaza de Almeida (Beira Alta). De su experiencia en la citada campaña, dejó un *Diario de las operaciones del Ejército del Rey en la guerra de Portugal de 1762*. En ese mismo año, según una real orden de 5 de octubre era promovido a Brigadier de Infantería, permaneciendo en Castilla hasta que en diciembre, siempre de 1762, era destinado nuevamente a Cataluña.

En el Principado trabajó en la restauración del puente del Diablo, en Martorell, y en 1763 se le trasladaba en comisión a Cádiz, donde proyectó parte del recinto fortificado de la ciudad y la «Casa de la Aduana y Contratación», edificio sobrio y neoclásico, de planta rectangular, cuyas dependencias están organizadas en torno a dos patios cuadrangulares porticados. Pasaba Cermeño, con posterioridad y sucesivamente, a las Direcciones Subinspecciones de Ingenieros de Castilla la Nueva y de Extremadura, hasta que por una real orden de 9 de agosto de 1764 se le volvía a destinar a Cataluña, donde inspeccionaba las obras del colegio de Cirugía de Barcelona.

En 1764 Pedro Martín Cermeño, analizaba el «proyecto general» de fortificación de Cartagena de Indias, realizado por el Ingeniero Antonio de Arévalo y Porras, y un año después, juntamente con Pedro Lucuce, el prestigioso director de la Academia de Matemáticas de Barcelona, daba a conocer, con fecha de 4 de marzo el dictamen denominado: *Discurso sobre conservar o abandonar los tres presidios menores de Melilla, Peñón y Alhucemas*. En junio y julio de 1765, el Conde de Aranda, Capitán General de los Reinos de Valencia y Murcia, efectuaba una visita de inspección a Cartagena, advirtiendo que las obras del Arsenal estaban muy adelantadas, pero su seguridad era precaria, ya que su defensa respecto a la plaza consistía en un muro, que en todo caso solo serviría para detener a la población civil en caso de subversión, pero nunca a un enemigo que desembarcara en las cercanías de Cartagena. En consecuencia, Aranda enviaba un informe al Ministro de la Guerra, y en noviembre de ese mismo año de 1765 Carlos III ordenaba a Pedro Martín Cermeño que se presentara al Conde de Aranda, a fin de recibir instrucciones para fortificar la plaza. Cermeño pasaba inmediatamente a Cartagena, plaza que cada vez adquiría más relevancia militar desde que en 1728 había sido designada como capital del Departamento Marítimo del Mediterráneo. Su defensa integral suponía tener que realizar numerosas obras en el puerto, en el Arsenal y en las fortificaciones de la costa. Como consecuencia de ello, redactaba su: *Extracto de noticias militares*

correspondientes a Cartagena desde su fundación, su descripción y algunas reflexiones conducentes a formar el proyecto de fortificar esta plaza: Procede a la resolución de S. M. y la instrucción del Capitán General Conde de Aranda. Pedro Cermeño realizaba un detallado proyecto de fortificación, con fecha 30 de abril de 1766, en el que figuraba el cierre total del perímetro de la plaza mediante una muralla llamada «Muralla del Mar», o de «Carlos III», y una serie de fortalezas enlazadas entre sí por el fuego, como eran los castillos de Galeras, Atalaya, de los Moros y de San Julián. Como resultado de la intervención de Zermeño en Cartagena, a lo largo de más de 25 años se realizaron los proyectos y obras (además de las señaladas anteriormente) de: el Hospital Real de la Marina, la Maestranza de Artillería, el cuartel de Antiguones, y la terminación de las 9 baterías que había iniciado el Ingeniero Esteban Panón a partir de 1739 (San Fulgencio o del Collado, Punta de la Podadera, Fuerte de la Navidad, Espalmador, San Leandro, San Isidoro, Santa Florentina, Fuerte de Santa Ana, y Trincabotijas)⁸⁷.

En el año 1768 sustituía a su padre, el Ingeniero General don Juan Martín Cermeño, como miembro de la Junta de Reales Ordenanzas, y en agosto de ese mismo año, en reconocimiento a sus logros, fue nombrado *Individuo de Honor y Mérito en Arquitectura por la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando*. En ese mismo año, la Academia creaba una cátedra de matemáticas, para la que se propusieron dos aspirantes, los matemáticos Benito Bails y Francisco Subirás. Consultados Jorge Juan y Pedro Martín Cermeño sobre la idoneidad de los aspirantes, tanto el insigne marino como el Ingeniero, convinieron en que ambos aspirantes eran apropiados, por lo que la Academia organizaba finalmente dos cátedras de matemáticas⁸⁸. En el mismo año, con fecha 1 de abril, era promovido a Mariscal de Campo, siendo destinado a Mallorca como Segundo Comandante General, isla de la que realizaba, siempre en 1770, un amplio proyecto de fortificación.

En 1771 regresaba a Cataluña, encargándose de nuevo de dirigir las obras del Camino Real de Barcelona a Lérida. En 1772, además de realizar un plano de la Plaza de Rosas, y dos del puerto de Barcelona, en los que se señala como concluida la obra del andén bajo y alto que daba la vuelta al brazo de Poniente, al tiempo que proponía la prolongación del brazo de Levante, Martín Cermeño llevó a cabo una obra urbanística de gran importancia para la Ciudad Condal. Esta obra, que auguraba la futura expansión territorial de la ciudad, consistió en el derribo de las murallas de «las Ram-

⁸⁷ GÓMEZ VIZCAINO, Aureliano: *Castillos y Fortalezas de Cartagena*. AFORCA, Cartagena, 1998.

⁸⁸ GARCÍA MELERO, José Enrique: *Literatura Española sobre Artes plásticas. Bibliografía aparecida en España entre los siglos XVI y XVIII*. Ediciones Encuentro, 2002.

blas», y su construcción como paseo principal de la ciudad, con arboleda y edificios perfectamente alineados⁸⁹.

En 1773 moría su padre Juan Martín Cermeño, al que sustituía como Ingeniero General con carácter interino, y a comienzos del año 1774 era designado Comandante General Interino del Reino de Galicia y Presidente de su Real Audiencia, cesando en el mando del Cuerpo de Ingenieros. Éste, el Cuerpo, se había dividido a pesar de su oposición en tres ramos, y al mando de cada uno se designaba un director. Estos tres ramos eran: el Ramo de Plazas y Fortificaciones del Reino, dirigido por Silvestre Abarca; el Ramo de Academias Militares de Barcelona, Orán y Ceuta, «y demás que se organicen», dirigido por Pedro Lucuce; y finalmente el Ramo de caminos, Puentes, Edificios de Arquitectura Civil y Canales de Riego y Navegación, al mando de Francisco Sabatini.

Su destino en Galicia fue breve, a pesar de lo cual, realizaba un proyecto de fortificación de la plaza de La Coruña, en el que proponía reforzar el frente de tierra en el barrio de la Pescadería y dar a la ciudad alta el carácter de ciudadela. A partir de 1775 realizaba un complejo sistema de minas en las fortificaciones de la plaza de Orán⁹⁰. En 1779 era nuevamente nombrado Capitán General y Gobernador del Reino de Galicia, permaneciendo en el cargo hasta el año 1790. Llegaba a la Coruña investido de un gran prestigio como militar y arquitecto, y desde su cargo desarrolló una eficaz tarea de modernización de la ciudad, tratando de adaptarla a las ideas ilustradas. Gracias a la tarea emprendida por él, la ciudad comenzó a adecuarse a la importancia, que con la ubicación de la Gobernación del Reino, la Capitanía General, la Real Audiencia, la Intendencia, las Juntas del Reino de Galicia y los Reales Correos Marítimos, estaba adquiriendo⁹¹. También en la Coruña, Pedro Martín Paredes Cermeño llevó a cabo a partir de junio de 1779, una actuación urbanística de importancia. Se trató de las llamadas «Casas de Paredes» (quizás por su segundo apellido), una serie de viviendas porticadas de estilo neoclásico, que originariamente se abrían a la bahía. Fueron edificadas en terrenos ganados al mar, desde la esquina del Cantón Grande hasta la iglesia de San Jorge. Construidas con paramentos de cantería, tenían tres plantas con cubiertas a dos aguas abuardilladas, pórticos adintelados, balcones corridos en la primera planta, y vanos en la segunda con guardapolvos.

⁸⁹ LÓPEZ, M y Grau, R.: «Barcelona entre el urbanismo barroco y la revolución industrial», en *Cuadernos de Arquitectura y Urbanismo*, nº 80. Barcelona, 1971.

⁹⁰ BRAVO NIETO, A.: «El Norte de África. Los elementos de una presencia», en *Los Ingenieros Militares de la Monarquía Hispánica en los siglos XVII y XVIII*. Ministerio de Defensa.

⁹¹ VIGO TRASANCOS, A.: *A Coruña y el Siglo de las Luces. La construcción de una ciudad de comercio (1700-1808)*. Universidad de La Coruña, 2007.

La construcción de estos edificios conllevaba, además de la de un paseo marítimo y una nueva calle, la delimitación de un espacio central, la Plaza de la Aduana, abierta al mar y presidida por el edificio que le daba nombre. Con ello, Martín Cermeño iniciaba una estética clasicista que poco a poco se impondría en Galicia.

En diciembre de 1780 realizaba un plano que abarcaba las rías de La Coruña, Betanzos y El Ferrol, así como de la costa, desde la ensenada de Cariño hasta el puerto de Zedeida, y también un plano topográfico de La Coruña y sus inmediaciones. En 1781 se creaba en La Coruña la Junta Nacional de Caminos, siendo designado Pedro Martín Cermeño como presidente. Como tal, promovía la mejora de los caminos reales de La Coruña a Betanzos y a Santiago de Compostela, obras que fueron dirigidas por Antonio Cándido García de Quiñones⁹². En diciembre de 1782, realizaba un nuevo proyecto urbanístico, en este caso en Santiago de Compostela, en el llamado Campo de Santa Susana. Se trataba de un conjunto de viviendas semejantes a las que había diseñado en La Coruña, llamadas «Casas de Paredes», viviendas igualmente de estilo neoclásico.

En 1790 cesaba como Gobernador y Capitán General del Reino de Galicia, y poco tiempo después, el 23 de mayo de 1792 fallecía a consecuencia de una caída de caballo.

Escribió un interesante opúsculo sobre fortificación, titulado *Carta al Marqués de la Mina sobre los flancos y orejones curvos de la fortificación abaluartada, y probando que la invención de aquellos la resucitó y arregló Don Sebastián Fernández de Medrano*, publicada en el Memorial Literario, en Madrid, en 1784, y en el que trataba de demostrar que dicha técnica (la de los orejones curvos) ya había sido descrita y adaptada por Sebastián Fernández de Medrano, a finales del siglo XVII⁹³.

Al morir, se realizó un inventario de sus bienes⁹⁴, de los que destaca por su importancia su biblioteca (637 volúmenes), en la que figuraban libros de **Fortificación**, como: Blondel, *Tratado de fortificación*; Casant, *Escuela de fortificación*; Castiotto, *De fortificación*; Henriquez de Villegas, *Tratado de fortificación*; Dogen, *Arquitectura de fortificación*; Fay, Abbé de, *Metodo de fortificar las plazas según el mariscal de Vauban*; Medina Barba, *Examen*

⁹² *Ibidem*.

⁹³ CAPEL, H.: «Los Ingenieros Militares y el sistema de Fortificación en el siglo XVIII», en *Los Ingenieros Militares de la Monarquía Hispánica en los siglos XVII y XVIII*. Ministerio de Defensa.

⁹⁴ GALLAND-SEGUELA, M.: «Las condiciones materiales de la vida privada de los ingenieros militares en España durante el siglo XVIII», en *Geo Crítica, Scripta Nova*, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales. Universidad de Barcelona, Vol. VIII, núm. 179, 15 de diciembre de 2004.

de fortificación; Muller, *Tratado de fortificacion*; Prosperi, Felix, *De fortificación*; Teti, *De fortificación*; Villegas, Henrique de, *Academia de fortificación*; de **Arquitectura militar y civil**: Barattiere *Arquitectura*; Daviler, *Arquitectura civil*; Fombert, Carlos Antonio, *De arquitectura moderna*; Mut, *Arquitectura militar*; Lorenzo de San Nicolas, *Arte y uso de arquitectura*; Serlio, *Architectura civil*; Vignole *De arquitectura*; Vitruvio, *Arquitectura*; de **Ciencias varias**: Bélidor, *Arquitectura hidraulica*; *Ciencia de ingenieros*; *Curso matematico*; Cardona, Duque de, *Géometria militar*; Buffon *Historia Natural*; Cerda, Tomás *Curso matemático*; Fernández de Medrano, Sebastián, *Varias obras: arquitectura, el perfecto bombardero, elementos de Euclides, geografia*; Girava *Cosmografía y geografia*; Herigon, *Curso matematico*; *Tablas de tangentes y secantes*; Gautier, Jean-François *Tratado de caminos puentes y calzadas duplicado*; Lucuce, Pedro, *Curso matematico de la real y militar academia de Barcelona, Advertencias para la medida y calculo de los desmontes o excavaciones en terrenos irregulares*; Mariotte, *De estatica*; Ozanam, Jacques, *Tablas de las tangentes y secantes*; Tosca, *Curso matematico y de fisica*, Zaragoza, Josef, *Instrumentos de matematicas*. Sin agotar la cuestión, en su extensa biblioteca aún encontramos libros de **Historia**: Isla, Padre Jose Francisco de, *Compendio de la historia de España*; Justin, *Historia Universal*; Mariana *Historia de España*; de **legislación**: Portugués, José Antonio, *Recopilación de las ordenanzas militares*; e incluso obras de Cervantes, Molière, Quevedo, Esopo, Ovidio, Cicerón, Virgilio, y otros muchos libros de diverso interés y que nos muestran a un hombre de elevada cultura en el sentido más amplio del término.

BIBLIOGRAFÍA

Además de la Bibliografía expresada en las notas a pie de página, se ha consultado la siguiente:

- ALMIRANTE, José: *Bosquejo de la Historia Militar de España hasta fin del siglo XVIII*, Libros I, II, III y IV. Madrid, Sucesores de Rivadeneyra, S.A., 1923.
- *Bibliografía Militar de España*. Madrid, 1876.
- ARCHIVO GENERAL MILITAR DE SIMANCAS. *Expedientes Personales*.
- BARADO Y FONT, F.: *Historia del Ejército Español*, 3 vols. Madrid, 1889-1895.
- BARADO, F. y otros: *Museo Militar*. Ediciones E. Villastres, Barcelona, 1883.
- CABELLOS BARREIRO, E.: *Cartagena de Indias mágica Acrópolis de América*. Madrid, CEHOPU, Centro de Estudios Históricos de Obras Públicas, 1991
- CABRERA PABLOS, F.R.: *Puerto de Málaga, de Felipe V a Carlos III. La construcción del puerto de Málaga: su estructura militar (1700-1788)*. Servicio de Publicaciones de la Autoridad Portuaria de Málaga, Málaga, 1994.
- CALDERÓN QUIJANO, J.A.: *Las Fortificaciones españolas en América y Filipinas*. Ed. MAPFRE, Madrid, 1996.
- *Historia de las Fortificaciones en Nueva España*. Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1984.
- CÁMARA, A.: *Fortificación y ciudad en los reinos de Felipe II*. Ed. Nerea, Madrid, 1998.
- *Las Fortificaciones de Melilla en el sistema defensivo de la Monarquía Española. Siglos XVI al XVIII*. UNED, 2006.
 - «Tiburzio Spannocchi, ingeniero mayor de los reinos de España», en *Revista de la Facultad de Geografía e Historia*, vol. 2. Madrid, 1988.
- CANO RÉVORA, M.G.: *Cádiz y el Real Cuerpo de Ingenieros Militares (1697-1847). Utilidad y Firmeza*. Cádiz, Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz, 1994.
- CAPEL, H.: «Los Ingenieros Militares y el sistema de fortificación en el siglo XVIII», en *Los Ingenieros Militares de la Monarquía Hispánica en los siglos XVII y XVIII*. Coordinado por A. Cámara, Madrid, Ministerio de Defensa, 2005.
- CARRILLO DE ALBORNOZ Y GALBEÑO, J.: «Los Ingenieros Militares en el Gran Sitio de Gibraltar», en *Memorial de Ingenieros*. Madrid, Ministerio de Defensa, nº 75, 2005.

- COLECCIÓN APARICI, Instituto de Historia y Cultura Militar.
- DÍAZ CAPMANY, C.: *El Castillo de San Fernando de Figueras, su Historia*. Generalidad de Cataluña, Barcelona, 1982.
- ECHARRI IRIBARREN, E.: *Las Murallas y la Ciudadela de Pamplona*. Pamplona, Gobierno de Navarra, Departamento de Educación y Cultura, 2000.
- FUENTE DE PABLO, P. de la: «El proyecto de la fortaleza de San Fernando de Figueras. Una aportación al conocimiento de la dirección interina de Juan Martín Cermeño al frente de los ingenieros Reales», en *Espacio, Tiempo y Forma*, Serie VII, Hª del Arte, t. 7, 1994.
- GÓMEZ VIZCAÍNO, A.: «Castillos y Fortalezas de Cartagena» en la web de AFORCA. Cartagena, 1998.
- HERRERO FERNÁNDEZ-QUESADA, M.D. y otros: *Al pie de los Cañones. La Artillería española*. Ed. Tabapress, Madrid, 1994.
- LAORDEN RAMOS, C.: *Obra Civil en Ultramar del Real Cuerpo de Ingenieros*, 2 vol. Ministerio de Defensa, Madrid, 2008.
- «Los Ingenieros Españoles en la creación del Arma» en *Memorial del Arma de Ingenieros*, nº 75. Ministerio de Defensa, Madrid, 2005.
- LLAGUNO, E. y CEÁN BERMÚDEZ, J.A.: *Noticia de los Arquitectos y Arquitectura en España desde su restauración*. Madrid, 1829.
- LLAVE, J.J. de la: *Juan Martín Zermeno, Teniente General e Ingeniero General*. M. de Ingenieros, 1911.
- LÓPEZ MUIÑOS, J.: *Algunos aspectos de la Ingeniería Militar Española y el Cuerpo Técnico*, 2 tomos. Imp. del Ministerio de Defensa, Madrid, 1993.
- LUCUCE, P.: *Principios de Fortificación*. Por Thomas Piferrer, Impresor del rey, Barcelona, 1772.
- MARTÍNEZ LÓPEZ, José Antonio: «La Muralla de Carlos III. ¿Un modelo de intervención?» en *Actas II Jornadas sobre Fortificaciones Modernas y Contemporáneas*. Cartagena, 2001.
- Memorial de Ingenieros*. Desde 1846, hasta nuestros días.
- MULLER, J.: *Tratado de Fortificación*. Imp. Piferrer, Barcelona, 1769.
- PORTUGUÉS, A.: *Colección General de las Ordenanzas Militares, sus innovaciones y aditamentos, dispuesta en 10 tomos con separación de clases*. Madrid, 1764.
- PROMIS, C., Arquitecto de Turín: *Memoria Histórica sobre el Arte del Ingeniero y del Artillero en Italia, desde su origen hasta principios del siglo XVI y de los Escritores Militares de aquel país, desde 1285 a 1560*. Traducida por D. José Aparici y García. Madrid, Imp. del MI. 1882.
- ROJAS, C. de: *Sumario de la Historia Antigua y Moderna...* Edición Facsímil, CEHOPU, Madrid, 1985.

- *Teórica y Práctica de Fortificación, conforme a las medidas y defensas de estos tiempos, repartidas en tres partes*. Madrid, Imprenta de Luis Sánchez, 1598.
- RUBIO PAREDES, J.M.: *El Castillo de la Concepción de la Ciudad de Cartagena*. Edita Excmo. Ayuntamiento de Cartagena, 1995.
- *La Muralla de Carlos III en Cartagena*. Cartagena, Real Academia de Alfonso X el Sabio, 1991.
- RUBIO PAREDES, J.M. y PIÑERA RIVAS, A. de la: *Los Ingenieros Militares en la Construcción de la Base Naval de Cartagena*. Servicio de Publicaciones del EME, Colección Marte, Madrid, 1988.
- SAMBRICIO, C.: *Territorio y ciudad en la España de la Ilustración*. Madrid, Ministerio de O.P. y Transportes, 1991.
- TORNER, E.: *Datos para la Historia de la Real y Militar Academia de Barcelona*. M.I. Madrid, 1981.
- Varios autores: *Puertos y Fortificaciones en América y Filipinas*. CEHOPU. Madrid, 1985.
- Varios autores: *Estudio Histórico del Cuerpo de Ingenieros del Ejército*, 2 tomos. Madrid, 1911.
- VIGO TRASANCOS, A.: «Las Casas de Paredes: un ejemplo de decoro urbano dieciochesco en el puerto de La Coruña», en *Cuadernos de Estudios Gallegos*, XXXVI, 1986.
- «El capitán general Pedro Martín Cermeño (1779-1790) y el Reino de Galicia. Poder, arquitectura y ciudad», en *Semata*, nº 10, 1998.
- VALERA Y LIMIA, J.: *Resumen Histórico del Arma de Ingenieros en general y su organización en España*. Imp. Nacional, Madrid, 1846.
- ZAPATERO, J.M.: *La Fortificación abaluartada en América*. San Juan de Puerto Rico, Instituto de Cultura Puertorriqueña, 1978;
- «La Escuela de Fortificación Hispano Americana», en *Puertos y Fortificaciones en América y Filipinas*. Madrid, CEHOPU, 1985.

LOS INGENIEROS MILITARES EN EL SIGLO XIX

José Antonio FERRANDIS POBLACIONES¹

DEL INICIO DEL SIGLO HASTA LA MUERTE DE FERNANDO VII (1800-1833)

El Cuerpo de Ingenieros alcanza su mayoría de edad

Comienza el Siglo, bajo el reinado en España de Carlos IV (1788-1808), influenciado por el favorito Godoy.

Las reformas del Ejército Español fueron acometidas por el Generalísimo y Príncipe de la Paz para poner al día a nuestras tropas en consonancia con las de las otras naciones del entorno.

En este contexto, aunque en 1711 fue creado el Cuerpo, éste no disponía de tropas, hasta que a finales de 1801 Godoy pidió al Ingeniero General D. José Urrutia (Fig. 1), Jefe Superior de los Cuerpos de Artillería e Ingenieros, le informase sobre los defectos y abusos que reinaban en ellos: «no solo para destruirlos, sino también para perfeccionar estos importantes organismos».

Fundada en las observaciones que el Ingeniero General había presentado ese mismo año, se sancionó por Carlos IV en Aranjuez la «Constitución para el Real Cuerpo de Ingenieros de España e Indias», que fue el documento que sirvió de base para la confección del «Reglamento



Fig. 1 - José Urrutia (Goya)

¹ Teniente coronel de Ingenieros ®

de S.M. para la creación y organización de un Cuerpo de Zapadores y Minadores en Alcalá de Henares» (Fig. 2), aprobado en Fraga el 5 de septiembre de 1802, que debe considerarse como el origen formal de las tropas de Ingenieros.

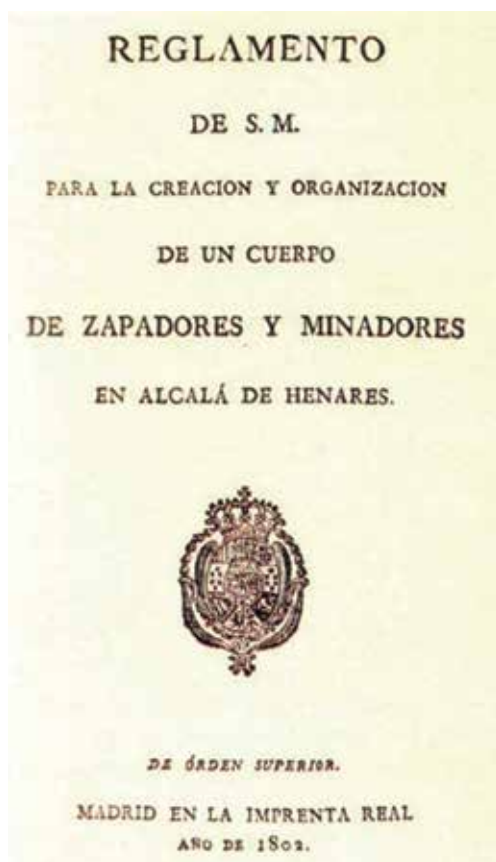


Fig. 2 - Portada Reglamento de 1802

Con él se organizó, *El Regimiento Real de Zapadores-Minadores*, que «Constará de dos Batallones; cada uno de éstos se compondrá de cinco Compañías, la una de Minadores, y las quatro restantes de Zapadores». Se dio por formado y pasó su primera revista el 14 de marzo de 1803.

La Ordenanza de 11 de julio de 1803, dio forma a las prescripciones para todas las ramas del servicio del Arma, con su codificación ordenada y metódica. Fijaba además la antigüedad de las tropas, en 24 de abril de 1711 (Fig. 3).

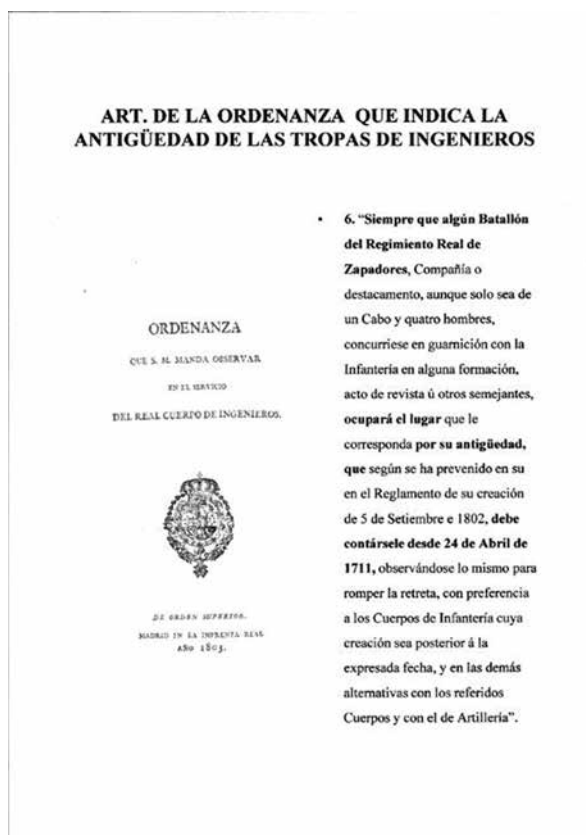


Fig. 3 - Artículo de la Ordenanza de 11 de julio de 1803 que indica la antigüedad de las tropas de Ingenieros

La firma de S.M., en 17 de abril de 1711, aprobando la propuesta del Marqués de Verboom, de organización de los Ingenieros, es considerada como el nacimiento del Arma (Fig. 4).

La Academia de Ingenieros. Se vio también satisfecha la necesidad imperiosa de un centro de enseñanza, con la institución de su Academia, inaugurada el 1 de septiembre de 1803, que con las directrices del general Samper, logró que la instrucción de los oficiales fuese uniforme, extensa y solidamente cimentada.

Se ubicó en Alcalá de Henares.

Preveía también la Ordenanza, *las Dependencias Centrales*, para la gestión del Instituto. La Dirección General de Ingenieros, contaba con la «Junta Superior Facultativa», el «Museo de Ingenieros» y el «Depósito General Topográfico de Ingenieros».

Vegimiento de Nueva Mediana
Legajo... 2771... año... 1711.

Plan general de los Ingenieros para las Exerçitos
y Flotas de N. S. M. de 1711. — Este es un proyecto para su
buen uso, pero no debe ser observado.

Plan General de los Ingenieros para los Exerçitos y Flotas de
la Monarquía de España, con las Escuelas, Sueldos, Novicias de País y
Covadas, que les corresponde, segun los meritos y servicios de cada uno,
en conformidad de la resolución de Su Magestad de 17 de Abril de
1711.

Empleos.	Grado	Escuelas	Novicias de País y Covadas de N. S. M.
Ingeniero General			
Ingeniero Encargo de Provincia que man de Brigada	7.º Col.	53e	6
Ingeniero en Segundo	Capitan	50e	4
Ingeniero Tercero	Tercera	65e	2
Dirigido, a la orden del Ingeniero Encargo de cada Exerçito, o Provincia	Subteranea	3e	2

Fig. 4 - Firma de S.M. (17-IV-1711)

Por escrito de S.M. de 2 de mayo de 1805, se hizo extensivo a toda el Arma el patronazgo de San Fernando, que lo era ya del Regimiento (16-I-1804).

Se organizaba así definitivamente el antiguo Cuerpo, que con las tropas pasaba a tener, con todas sus consecuencias, **el carácter de Arma**².

Este carácter de Arma, al mismo nivel que las otras del Ejército, estuvo siempre presente entre los componentes del Instituto. Ejemplo «El Reglamento de Obras de 1839», o el «Resumen Histórico». (Fig. 5 y 6). En este último, el ilustrado Gral. Varela y Limia afirma: «La ordenanza de 1803,

² La palabra «Arma» y/o «arma», que aquí utilizamos, es la que en los escritos oficiales de la época se aplicaba a la Infantería y a la Caballería. A la Artillería, se le denominaba indistintamente Cuerpo o Arma, y hasta la fecha, a los Ingenieros, solo Cuerpo, pues así habían nacido en 1711. El Concepto de «ARMA», tal como la entendemos hoy, es muy posterior.

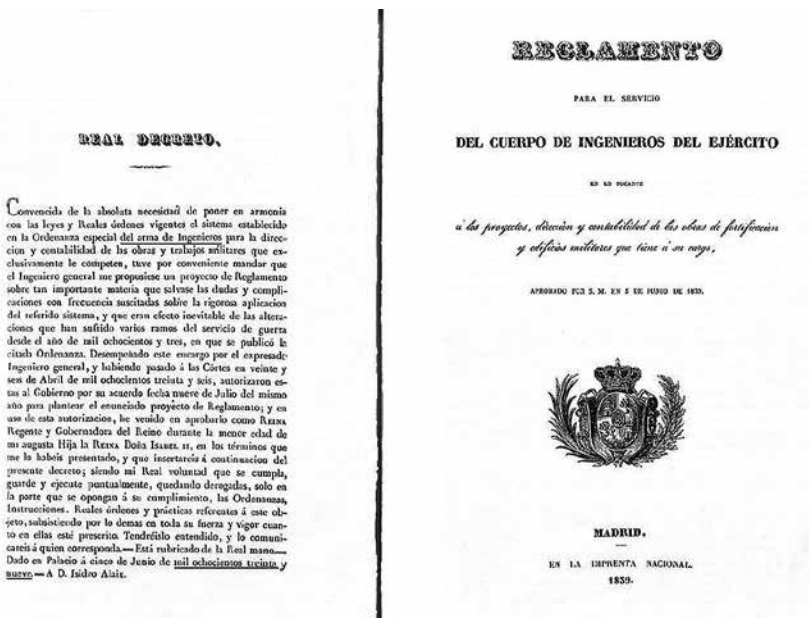


Fig. 5 - Reglamento de 1839

RESUMEN HISTORICO

DEL

ARMA DE INGENIEROS

EN GENERAL,

Y DE SU ORGANIZACION EN ESPAÑA,

Por un antiguo Oficial del Cuerpo de Ingenieros del Ejército, que desempeña hoy un alto cargo en esta cattedra.



MADRID:

EN LA IMPRENTA NACIONAL.

1846.

Fig. 6 - 1er Memorial

constituyó sólida y definitivamente el Arma de Ingenieros, borrando todos los vestigios de la diferencia que en títulos, derechos y recompensas habían existido hasta entonces entre sus individuos y otras Armas del Ejército»³

Con respecto a la intervención en la guerra, el primitivo Reglamento del Marqués de Verboom, de 4 de julio de 1710, decía que: «los oficiales de Yngenieros... están más expuestos á los peligros de la guerra que cualesquiera otros...» (Fig. 7).

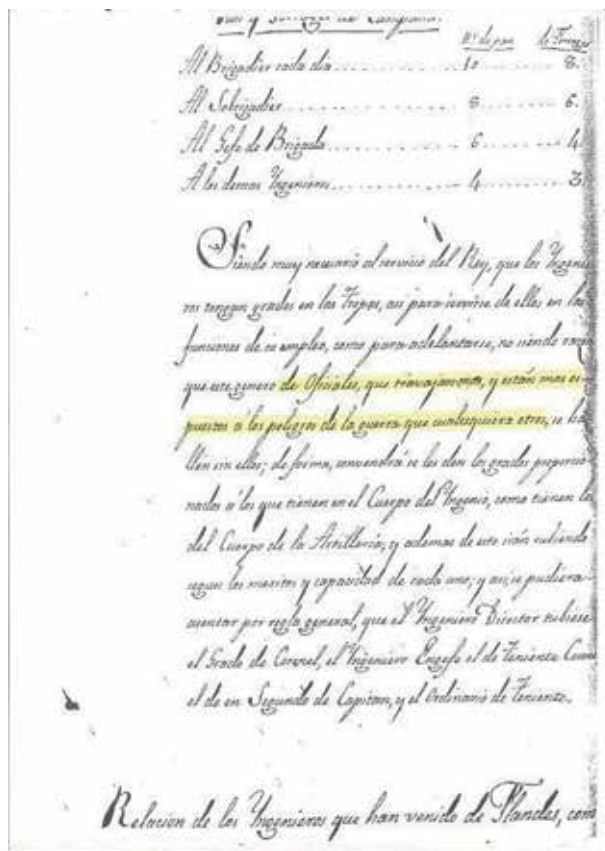


Fig. 7 - Reglamento 04.07.1710

Y el Reglamento de 1802, ya afirmaba que: «Habiéndome en consecuencia manifestado...la necesidad de agregarle un número de Zapadores y

³ VARELA Y LIMIA, Manuel: «Resumen histórico del Arma de Ingenieros en general y de su organización en España», en *Memorial de Ingenieros*, nº 1 (1846). Pág. 111.

Minadores...los cuales...contribuirán en gran manera a la pronta ejecución y feliz éxito de las más arduas e importantes operaciones de la guerra... etc.» (Fig. 8).

REGLAMENTO de S. M. para la creación y organización de un cuerpo de Zapadores y Minadores en Alcalá de Henares.

EL REY.

Por quanto por mi Real Despacho de 6 de Agosto del año pasado de 1801 autorizé al Generalísimo de mis Armas, Príncipe de la Paz, para que conciliandó todos los intereses, así militares como políticos, que son las bases de la constitución de los Exércitos en cada Estado, formase y dispusiese los planes y reglamentos necesarios para dar una nueva y mejor forma, distribución y fuerza a la Milicia que debe haber en mis dominios de la Peninsula, reformando los abusos de su servicio actual y sus defectos constitutivos, restableciendo su disciplina, régimen y gobierno, el bien estar, y ventajas de los que se conducen dignamente en tan noble carrera: el premio y asistencia del soldado, la debida economía en los considerables gastos de este importantísimo ramo del Estado, sus métodos de cuenta y razón, con todo lo que concierne a una completa constitución militar: desempeñado este objeto en todas sus partes por el expresado mi Generalísimo con el esmero y acierto que me prometí de sus talentos y zelo por mi Real servicio; y habiéndome en consecuencia manifestado, por lo que respecta a mi Real Cuerpo de Ingenieros de Exército, entre otros puntos la necesidad de agregarle un número de Zapadores y Minadores, proporcionando a las urgencias de mi servicio, los quales exerciendo al mismo las funciones de Gastadores y Pontoneros, contribuirán en gran manera a la pronta ejecución y feliz éxito de las más arduas e importantes operaciones de la guerra, economizando así en los gastos que estas ocasionan como durante la paz quantiosas sumas a mi Real Erario; y que para la mayor instrucción de estos individuos, que tanto interesa a mi servicio, pues de ella depende el logro de los fines indicados, era muy conveniente se eligiesen sus Oficiales entre los de Ingenieros, y se estableciese su cuartel fijo durante la paz en Alcalá de Henares: persuadido Yo de las grandes ventajas que resultarán a mi Real servicio, y de lo mucho que contribuirá al lustre y gloria de mis armas el que se realice quanto me ha propuesto acerca de este punto el zelo de mi expresado Generalísimo, he resuelto se verifique desde luego la formación del referido Cuerpo, el qual tomando su nombre de los distinguidos y arriesgados servicios de la Zapa y Minas, tendrá el título de Real, así por lo recomendable de su servicio como por su unión con el de Ingenieros; y que a este fin Interin se imprimen los reglamentos relativos a su gobierno Interior, instrucción, y servicio en paz y en guerra, formados por mi Generalísimo y aprobados por mí, se publique y observe puntualmente el reglamento particular relativo a su creación y organización, según se contiene en los artículos siguientes.

Fig. 8 - Inicio del Reglamento de 1802

La Uniformidad

La Real orden de 15 de julio de 1802, decía: «El Rey se ha servido mandar que los Oficiales del Real Cuerpo de Ingenieros usen en lo sucesivo el uniforme siguiente: Casaca azul turquí; carteras a lo largo, con cuatro botones cada una; vuelta, cuello y forro encarnado; solapa de terciopelo negro, con siete ojales de plata en ella, y dos castillos de la misma, uno a cada lado del cuello; chaleco encarnado; pantalón azul; botón y vivo de la casaca blanco; media bota; sombrero con galón de plata y pluma encarnada; y en vez de

la espada usarán sable de plata. El botón contendrá una corona, y debajo el lema Real Cuerpo de Ingenieros» (Fig. 9).

La Ordenanza de 1803, confirmaba lo anterior, y la uniformidad que mandaba para la tropa, en cuanto a colores era parecida al de los oficiales, pero «con casaca corta, de hilo blanco los galones de plata de aquellos, dos castillos en el cuello, bordados o de chapa. Sobre las armas usarán un casco, con cimera de piel de oso y pluma encarnada...» (Fig. 9).



Fig. 9 - Capitán y soldado de Ingenieros (1805)

Las primeras banderas de Ingenieros

El Reglamento de 1802, en su artículo 6º indicaba: «Cada Batallón tendrá una bandera igual en dimensiones a la que tienen los Regimientos de Infantería; la primera bandera *será morada* con el escudo de mis Reales armas y el lema «Real Cuerpo de Zapadores y Minadores; la segunda ha de ser también morada, con la cruz de Borgoña y el mismo lema; en dos de sus ángulos tendrá un castillo, y en los otros dos un león».

No obstante lo afirmado anteriormente, la «Ordenanza» de 1803 cambió el lema, que sería «Regimiento Real de Zapadores y Minadores».

Los dos Batallones recibieron cada uno su bandera según lo citado (Figs. 10 y 11).

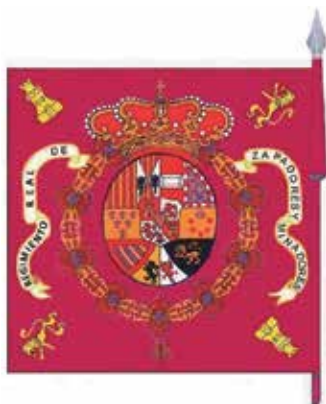


Fig. 10 - Composición de la primera coronela



Fig. 11 - Bandera 2.º Bon. R.R.

La Guerra de la Independencia y el Arma de Ingenieros

Comenzaremos viendo la cuantía del Ejército Español, y su relación con las fuerzas del Arma. (Fig. 12). El número de los que formaban las tropas de Ingenieros en esta época, era de 922 hombres, que con los de Dinamarca, que eran 132, sumaban en total 1.054 hombres. Es decir, apenas un 1%.

TOTAL DEL ARMA DE INGENIEROS EN 1808 196 Oficiales (De ellos 60 de Zapadores)

Destinados

1 Ingeniero General: El Marqués de la Romana
1 Comandante General de Ingenieros: El Mariscal de C. D. Antonio Samper
8 Directores-Subinspectores
16 Coroneles
20 Tenientes Coroneles
12 Sargentos Mayores de Brigada
40 Capitanes
40 Tenientes
40 Subtenientes.

Había un número bastante inferior en la División de Indias e Islas Canarias que eran aproximadamente la mitad.

EJÉRCITO ESPAÑOL EN 1808

Número aproximado según el general Gómez Arteche en su obra:

Infantería	81.000
Caballería	14.700
Artillería	7.000
Ingenieros	1.200

TOTAL 103.900

Reserva o Ejército de Milicias = 32.500

Ingenieros en la Guerra de la Independencia

El total de los que formaban las tropas de Ingenieros disponibles en esta época, era de 922 hombres, sin contar los que estaban en Dinamarca que eran entre oficiales y tropa 132. En total 1.054 hombres.

Lo que supone un 1% de todo el Ejército Español

Fig. 12 - Total Ejército y de Ingenieros en 1808

A pesar de esa mínima cantidad, nos atrevemos a decir que su intervención en la Guerra de la Independencia, fue decisiva.

Poco duró en Alcalá la instrucción de los individuos del Regimiento, pues fueron destacadas las Compañías por diversos lugares de la geografía nacional.

Después de la dura represión del Duque de Berg, a consecuencia de los sucesos del 2 de mayo y declarada la guerra al invasor en todo el territorio nacional, veamos lo que ocurre con los Ingenieros.

La Marcha de los Zapadores de Alcalá (1808)

En Alcalá de Henares, los componentes del Regimiento, que de inmediato debían aceptar la nueva gobernación francesa, optaron por la rebelarse y marchar a «zona nacional». Aceptó el mando de las fuerzas el sargento mayor Veguer, que antes de partir redactó una patriótica proclama, cuyo texto animaba a sus hombres y a los soldados todos, a sublevarse contra la dominación francesa⁴. Salidos que fueron de Alcalá las dos Compañías y la Plana Mayor del primer Batallón, desplegando la bandera Coronela, y formados en columna, llevando consigo todo el armamento, municiones, vestuario, y caja del Regimiento con millón y medio de reales que quedaron después de pagar a toda la tropa los alcances, tomaron el camino hacia Valencia, adonde tras graves dificultades durante su marcha, entraron el 7 de junio, siendo arengados por el Capitán General, y por el Conde de Cervellón —jefe del Ejército de Valencia—, que quiso desfilar y lo hizo, al frente de la primera Compañía.

Conviene hacer constar que «los zapadores de Alcalá fueron la primera tropa organizada y con su bandera que proclamó la independencia del suelo patrio contra Napoleón y sus representantes en España, Murat y la Junta de Gobierno».

De la Coronela, nada se sabe.

Los oficiales de la Academia partieron en los primeros días de mayo a unirse a los defensores de Zaragoza.

El Inspector General Interino, mariscal de campo D. Antonio Samper, y otros oficiales del Cuerpo, también salieron de Madrid, con riesgo de sus vidas, para unirse a las tropas Nacionales.

⁴ El llamamiento y el comportamiento de los Ingenieros tuvo gran importancia en toda España, y de ello da fe la opinión del eminente historiador de la Guerra de la Independencia, Conde de Toreno, que lo expresa así: «Entre las acciones que brillaron con más pureza en estos días de entusiasmo y patriotismo, asombrosa fue y digna de mucha loa la marcha de los Zapadores...», y sigue: «Al amor de la insurrección, que cundía, buscaron los otros soldados el honroso sendero ya trillado por los Ingenieros».

Intervención de los Ingenieros en la guerra campal (1808-1812)

Con la expedición del Marqués de La Romana a Dinamarca (1807-1808), había una Compañía de Zapadores, procedente del Regimiento Real. Una vez repatriadas las tropas, sirvieron de oportuno refuerzo al ejército llamado entonces de la izquierda.

Diseminadas las tropas del Regimiento Real por varios lugares de la geografía española, y organizadas nuevas Compañías por las Juntas Provinciales, participaron de forma brillante en las acciones de guerra, pero fue sobresaliente su actuación en:

-*La batalla de Bailén* (19 de julio de 1808). De la 1ª División formaban parte dos Compañías de Zapadores, y de las Divisiones 1ª y 2ª y de Reserva, una Compañía de Zapadores.

Su comportamiento fue debidamente elogiado en el parte oficial que de la batalla dio el general Castaños en Andújar, el 27 de julio de 1808.

Los Ingenieros *se distinguieron además en*: La acción del puente de Alcolea, las batallas de Rioseco, Espinosa de los Monteros, 2ª batalla de Tudela, Uclés; en la voladura del puente de Almaraz; batallas de Medellín, Lugo, María, Almonacid, Albuera, Castalla, Ibi, San Marcial y Tolosa.

-*La Guerra de Sitios. (1808-1812)*. Esta modalidad, tan específica de los Ingenieros, tuvo una importancia decisiva en la Guerra de la Independencia, y la actuación de nuestros oficiales y tropa alcanzó altas cotas de heroísmo.

-*Primer sitio de Zaragoza* (14 de junio a 14 de agosto de 1808).

Durante el sitio estuvieron presentes cuatro jefes, cinco oficiales y tres subtenientes del Arma.

Sobresalió el sargento mayor D. Antonio Sangenís, que en los primeros días de mayo había abandonado Alcalá de Henares –donde se encontraba como profesor de la Academia–. Antes del sitio ya se le encomendó la construcción de baterías y obras de defensa en los lugares más amenazados, continuando con esta misión durante el asedio y los posteriores ataques.

No descuidaron tampoco las tropas de Ingenieros su misión de minadores en la defensa de la ciudad, citándose en las narraciones del sitio, las voladuras de un puente sobre el Canal y otro sobre el Huerva, realizadas por el subteniente D. Quintín de Velasco, que hizo igualmente explotar tres hornillos en el paseo de Santa Engracia, al paso del sitiador, al que causó grave quebranto.

La capitulación de los franceses en Bailén dio lugar a la suspensión del asedio.

-Segundo sitio de Zaragoza (20 de diciembre de 1808 a 20 de febrero de 1809).

Formaban parte de la guarnición de la plaza el Regimiento de Zapadores Minadores de Valencia, el Batallón de Gastadores que mandaba Sangenis, y los Zapadores de Calatayud, sumando en total unos 800 Zapadores con el coronel del Regimiento D. Manuel Pueyo, sargentos mayores Zappino y Sangenis, tres capitanes, tres tenientes y varios jefes y oficiales agregados.

«No eran muchos tampoco los oficiales de Ingenieros –escribe el General Arteche–; pero estaban mandados por el coronel Sangenis, a quien daban gran autoridad como hombre de ciencia y de patriotismo sus servicios en el sitio anterior, con tan brillante éxito coronados».

El 20 de septiembre se comenzaron a construir las obras de defensa bajo la dirección del capitán de Ingenieros D. Manuel Caballero, que alcanzaban 3.000 metros de desarrollo lineal de organizaciones defensivas, al ser atacada la plaza por primera vez el 20 de diciembre, obligando dichas fortificaciones al enemigo, a poner un sitio en regla y acudir a la guerra subterránea.

En los episodios más salientes del sitio, intervienen los Zapadores, que el 28 de enero pierden al coronel Sangenis (Fig. 13), al que pertenecen las palabras, esculpidas en una lápida en el Museo del Arma, para estímulo de las nuevas generaciones de Ingenieros: «Que no se me llame nunca para capitular, porque jamás seré de opinión de que no podemos defendernos»⁵ (Fig. 14).

-Tercer sitio de Gerona (16 de mayo a 11 de diciembre de 1809).

Ejercía cargo de comandante de Ingenieros de la plaza en los tres sitios de Gerona (años 1808 y 1809) el teniente coronel D. Guillermo Minali, alma y cerebro de aquella defensa, realizada por el heroico general D. Mariano Álvarez de Castro.

-También participaron los Ingenieros de forma destacada en los sitios de: Lérida, Ciudad Rodrigo, Tortosa, Olivenza, Tarragona, Castillo de Sagunto, Tarifa, y Cádiz.

⁵ De la importancia del comportamiento de Sangenis y la reacción que produjo entre los sitiados fue que su cadáver fue depositado, por los mismos defensores de la plaza, a los pies de la Virgen del Pilar. El Gobierno, dispuso que el cuartel llamado de los Convalecientes, que ocupaba en Zaragoza el Regimiento de Pontoneros, llevara en lo sucesivo el nombre de Sangenis, y al celebrarse el primer centenario del sitio, el Ayuntamiento, colocó una lápida en la que dice: «En este lugar estuvo emplazada la batería de Palafox, en la que murió gloriosamente, el 12 de enero de 1809, el coronel D. Antonio de Sangenis y Torres, Comandante de Ingenieros en los asedios de 1808 y 1809. Llor al héroe invicto; su espada y su ciencia brillaron como estrellas. La Patria y la ciudad, agradecidas, le dedican esta memoria en el Primer Centenario de los Sitios.»



Fig. 13 - El Sgto. Mayor SANGENÍS



Fig. 14 - Placa de mármol con las palabras de Sangenis

Las reorganizaciones en el Arma (1814-1828)

Terminada la guerra, una Real orden dispuso en 1814, que el Regimiento Real de Zapadores-Minadores se reorganizase según la Ordenanza de 1803.

En 1815, se transformó el Regimiento, denominándolo Real de Zapadores-Minadores-Pontoneros, ya que cada Batallón, incluía una Compañía para este servicio.

Igualmente, por disposición del Gobierno, se restableció la Academia en Alcalá de Henares en 1815, comenzando una andadura que fue mejorando día a día.

El año 1821, el Regimiento tomó el nombre de Regimiento Nacional de Zapadores-Minadores-Pontoneros. (Fig. 15. Orgánica nº 1)

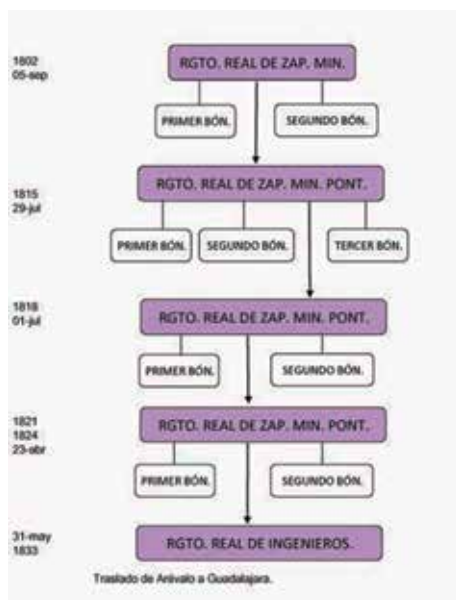


Fig. 15 - Orgánica tropas de Ingenieros (1803 y 1833)

«La catástrofe de 1823 alcanzó al Regimiento, con tanta mayor violencia, cuanto más notoria había sido su adhesión al sistema constitucional, quedando disuelto, como todo el resto del Ejército que había seguido la misma bandera».

No tardó, sin embargo, en prevalecer la necesidad absoluta de unas tropas tan importantes, y en su consecuencia, en 1824 se mandó restablecer el Regimiento Real de Zapadores-Minadores-Pontoneros, que en 1828, tomó el nombre de Regimiento Real de Ingenieros.

Los cambios en el uniforme de los Ingenieros

En el año 1825, se reglamentó una nueva uniformidad, cuyas variaciones fundamentales venían dadas por la entrada en el uniforme de nuestras tropas del morrión que usaba la Infantería, haciéndolo más alto: «de cuero negro con plumero (encarnado, blanco y amarillo)». La chapa del mismo contenía ya un castillo coronado. (Fig. 16).



Fig. 16 - Uniformes de Ingenieros 1830

La realidad es que durante años coexistió con el escudo Real, debido al «carácter», con que se había instituido el Cuerpo.

Para los trabajos, la tropa llevaba un gorro isabelino de cuartel de gran altura.

La Reina M^a. Cristina regala una bandera al Regimiento

En el año 1832, la Reina Cristina donó entre a otras Unidades, una bandera coronela al Regimiento Real que era de color morado oscuro (Fig. 17).

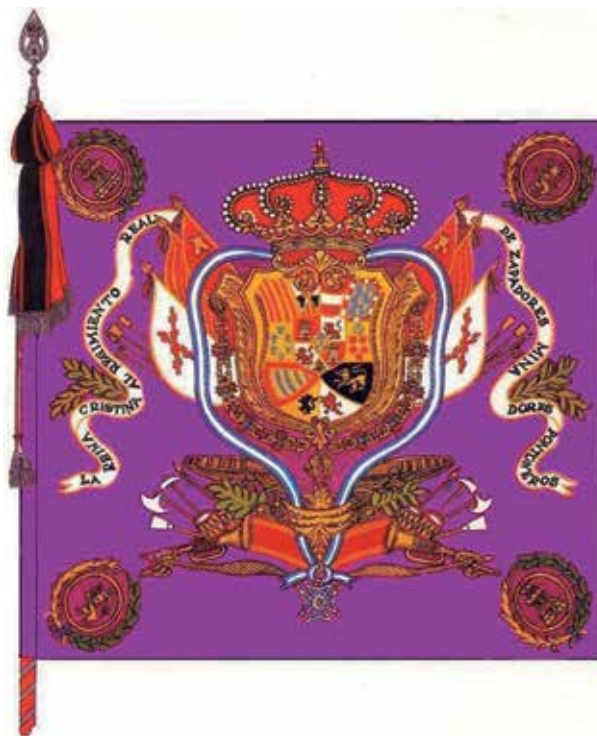


Fig. 17 - Bandera Cristina

Hay que hacer una importante puntualización en cuanto al color de las mismas. La palabra «morada» que aparece en el reglamento de S. M. de 1802 ya citado, era más bien, una especie de rojo-azulado en que parece ser, degeneró el antiguo y tradicional «carmesí»⁶.

Confirma nuestra afirmación, la descripción de la bandera que combatió en Bailén y única de 1802 que puede contemplarse⁷: (véase la Fig. 11. Bandera Bailén) «El paño es de seda carmesí»⁸.

Así hemos reconstruido la primitiva Bandera Coronela. (Fig. 10)

A partir de entonces, el primitivo «morado» de la ordenanza (morado-rojo), se confundirá con el actual (morado-azul), y todas las banderas de los Ingenieros responderán a este último color, como luego observaremos. (Véase la fig. 37. Bandera del 2º Rgto. Modelo 1886).

⁶ De que el «rojo carmesí», era el tradicional de España, existe numerosa bibliografía al respecto.

⁷ Esta bandera se exhibe actualmente en el Museo del Ejército con el número de referencia 42.208. (S)

⁸ De la explicación correspondiente a Bandera del 2º Batallón del Regimiento Real –figura de la página 548–, del «Estudio Histórico del Cuerpo de Ingenieros» reedición de 1987, cuya primera edición fue de 1911.

*DE LA MUERTE DE FERNANDO VII A LA CAIDA DE ISABEL II
(1833-1868)*

Los Ingenieros y las mejoras del general Balanzat (1833-1840)

El 13 de septiembre de 1833 fue instalada la Academia de Ingenieros en Guadalajara, en el edificio que había sido Real Fábrica de Paños.

Desempeñó el general Balanzat (Fig. 18), el cargo de Ingeniero General desde 1835 a 1843, atendiendo con gran interés a la Academia, logrando en 1839 la aprobación del reglamento. El examen de ingreso constituía una prueba muy seria de suficiencia, a cuyo rigor no resistían, en general, muchos aspirantes, y que contribuyó al crédito científico del establecimiento.



Fig. 18 - L.M. Balanzat

Logró también una primera aunque embrionaria organización de los parques de campaña; la propuesta y aprobación en 1839 del reglamento de Obras (véase la Fig. 5), y del de Empleados Subalternos el año siguiente.

Aparte de esto, se ocupó en dotar a las tropas de Ingenieros de un tren de campaña, en formar Compañías para las islas de Cuba y Puerto Rico, en la administración de los arbitrios destinados a la fortificación de Canarias y asuntos semejantes, así como otros de la defensa general del Reino.

La participación en la 1ª Guerra Carlista (1833-1840)

Las tropas de Ingenieros, formaban un único Regimiento, de dos Batallones a siete Compañías, a las que se aumentó otra de Zapadores por Batallón, en 1836.

Entre otros muchos hechos de armas importantes, asistieron a la acción de Ateca; a la batalla de Mendigorria; a la defensa del fuerte de Sigüenza; sitio de Bilbao (octubre 1836); conquista del fuerte de Guardamino; a la acción de Izu y voladura del puente de Asiain; al levantamiento del sitio de Lucena; al segundo sitio de Montalván y toma de las fortalezas de Manzanera, Alpuente y Betelo. Se distinguieron en las acciones de Anchóriz, puente de Belascoain, Montalván y Chiva; sitios de Morella, Solsona y Aliaga; ataque al fuerte de Castellote, y en las acciones de Maeztu y Monteagudo. Participaron también brillantemente en Cataluña.

De resultas de la actuación de las Compañías de Ingenieros en la primera Guerra Civil y del fallo favorable del Consejo Supremo de Guerra y Marina, S.M. la Reina se dignó declarar el 21 de septiembre de 1847 el derecho de los tres Batallones del Regimiento de Ingenieros, a usar en sus banderas, las corbatas de la Real y Militar Orden de San Fernando, que fueron impuestas por la mano soberana el 15 de noviembre de 1850 (Fig. 19).



Fig. 19 - Imposición Corbatas al R.R.

Las excepcionales reformas del general Zarco (1843-1860)

En el año 1843 llegamos a la época del mando del general D. Antonio Remón Zarco del Valle (Fig. 20). Ingeniero General durante 15 años. Todo cuanto podía contribuir a mejorar los servicios del Cuerpo y a conservar su adquirido crédito, fue objeto de su constante atención.



Fig. 20 - General Zarco

Sus primeras miradas se dirigieron a la Academia, donde realizó importantísimas mejoras: Hizo que varios profesores fuesen al extranjero; los estimuló a que redactasen los libros de texto; estableció el sorteo de libros, mapas e instrumentos para todos los oficiales del Cuerpo; convocó el concurso anual de premios para las Memorias, que escritas por oficiales de Ingenieros, lo mereciesen; estableció el negociado de correspondencia extranjera, para sostener intercambio de opiniones con oficiales, y visitas de instrucción a países del entorno.

No menos provechosa fue la fundación del Memorial de Ingenieros (véase la Fig. 6), –órgano de difusión de cuantas técnicas y novedades dentro del Arma existían–, y la Litografía del Museo, encargada de su impresión y otros cometidos, cuyo primer encargado fue el entonces capitán Almirante⁹ (Fig. 21).



Fig. 21 - General Almirante

Para investigar la historia especial del Instituto comisionó a varios oficiales a que realizasen estudios en los archivos de Simancas, Indias y Corona de Aragón, pues abrigaba el proyecto de hacer escribir una historia completa y razonada del Arma de Ingenieros en España. Estos documentos copiados forman 56 gruesos volúmenes. Corresponden a los siglos XVI y XVII, alrededor de 20.000 hojas escritas y 360 planos. Del siglo XVIII for-

⁹ El después general de División don José ALMIRANTE Y TORROELLA, fue una figura destacada de Ingenieros, considerado como el primero de los escritores militares españoles del siglo XIX. Nacido en 1823, ingresó en el Colegio General de todas las Armas de Segovia, en 1835, para posteriormente, hacerlo en la Academia de Ingenieros de donde salió como teniente del Cuerpo en 1842. De gran erudición fue un pensador profundo, así como un investigador incansable. Entre sus obras más importantes pueden citarse: *Guía del Oficial de Campaña* (1868), obra didáctica, por excelencia que fue declarada de texto para la Academia de Infantería; el *Diccionario Militar*, obra capital de la literatura del Ejército, la «Bibliografía Militar», con numerosas notas biográficas y críticas; y la *Historia Militar de España*, que con las dos anteriores forman una trilogía.

man parte, datos, documentos e índices de más de 1.500 expedientes, proyectos y planos¹⁰.

El Regimiento de Ingenieros.

En 1844, deja de denominarse Real pasando a llamarse Regimiento de Ingenieros, aumentándose con un tercer Batallón (Fig. 22. Orgánica de 1833 a 1868).

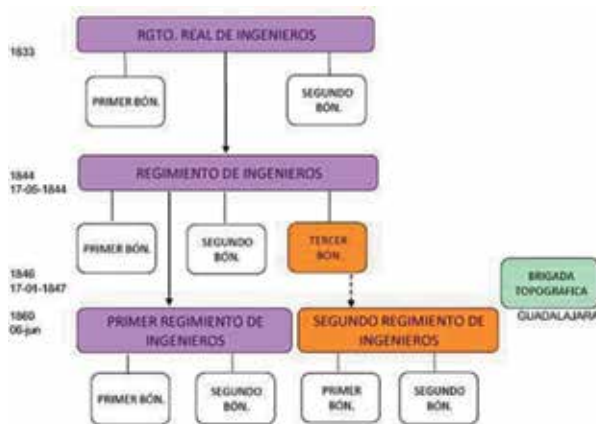


Fig. 22 - Orgánica (1833-1868)

Las nuevos Servicios del Regimiento.

Las reformas establecidas por el general Zarco, afectaron también a la orgánica del Regimiento y a la instrucción de las tropas. Incluyeron: la realización de las Escuelas Prácticas del Regimiento, la creación de los Zapadores Jóvenes, el Servicio de Extinción de Incendios, el Gimnasio, el Concurso Anual de Premios, los Trens de Herramientas para Compañía, y la Brigada Topográfica.

La uniformidad (1849)

Las *comisiones al extranjero* que con indudable acierto se habían impulsado, llevaron a Prusia en 1844 a una representación del Arma, que observó el uso del casco en las tropas de aquella nacionalidad, por lo que se informó

¹⁰ El impresionante trabajo de la comisión para la historia del Arma lo presidió el brigadier D. Bartolomé Amat, contó entre sus miembros a personajes tan distinguidos como los coroneles Aparici, Camino, Tomás, León, y Varela.

al Ingeniero General de sus posibles ventajas en su uso por la tropa, construyéndose a raíz de esto, unos cuantos como prueba, que comenzaron a usar los gastadores del Regimiento.

Este casco o «capacete», solo tuvo el éxito parcial apuntado, hasta que habiendo visitado posteriormente el Jefe Superior del Cuerpo, los ejércitos de la Confederación Germánica y visto que su uso se había aplicado también al ejército Ruso, decidió implantarlo en España.

El magnífico EHCI, dice que su uso fue de 1845 a 1860, y quizá se refiera a los Gastadores, pues hemos investigado este punto y comprobado que la adopción para toda la tropa fue durante el transcurso del año 1849, pues es con esta prenda como describe el uniforme, la «Guía de Forasteros de Madrid» para el año 1850, por vez primera. La figura, nos muestra el uniforme de la tropa en aquella época (Fig. 23).



Fig. 23 - Ingenieros 1849

La intervención en los nuevos conflictos (1849-1860)

Expedición a los Estados Pontificios (1849-50)

Con la División expedicionaria que España organizó, en mayo de 1849, para reponer en su solio de Roma al Soberano Pontífice Pío IX, fugitivo de la revolución italiana, formó parte una Compañía del Regimiento de Ingenieros cuyos servicios fueron tan agradecidos por Su Santidad, que concedió al segundo Batallón, a que aquélla pertenecía, las corbatas de la Orden Piana de la Santa Sede.

Los Ingenieros en la Guerra de África (1859-1860)

El Gobierno organizó un ejército de 40.000 hombres, que puso a las órdenes del general D. Leopoldo O'Donnell. De éste, formaron parte 14 Compañías de Ingenieros, con un total de 1400 hombres.

Desde el desembarco en Ceuta, en los primeros días de noviembre, las Compañías de Zapadores se dedicaron a fortificar la plaza, y derrotados los moros en la acción del Serrallo, el 19 de dicho mes, terminaron la línea de reductos del campo, hasta que, ganada por el general Prim la batalla de los Castillejos, las Compañías mencionadas, en combinación con las de Pontoneros, desarrollaron una penosísima labor para habilitar el camino de Tetuán –salvando los numerosos cursos de agua que lo cortan–, y fortificaron las posiciones que nuestro Ejército iba conquistando.

En la batalla de Tetuán, la Compañía de Minadores pasó a la vanguardia de la columna, tomando parte activísima en tan brillante hecho de armas.

En Wad-Ras, la segunda Compañía de Minadores del Primer Regimiento, resistió denodadamente al enemigo, logrando su detención.

El Segundo Regimiento de Ingenieros (1860)

La Guerra de África (1859-1860), puso una vez más de manifiesto, la necesidad de contar con un mayor número de tropas de Ingenieros. El general Prim, que entonces era el Ingeniero General, fue quien propuso a la Reina la organización de más Unidades del Arma, y logró en junio de 1860, la creación del Segundo Regimiento de Ingenieros, al que sirvió de base el tercer Batallón del anterior, único existente (Fig. 22. Orgánica de 1833 a 1868).

La uniformidad (1860)

Continuó en vigor el uniforme de 1825, hasta que en 1860, se aprobó un nuevo Reglamento de Uniformidad, que comenzaba diciendo:

«Excmo. Sr.: Demostrado por la experiencia adquirida en la última campaña con el Imperio de Marruecos que algunas prendas que en la actualidad usa el Cuerpo de Ingenieros no son a propósito para el servicio que por su instituto está llamado a prestar etc...»

A continuación se describe el nuevo uniforme, cuyos datos más sobresalientes eran: la sustitución del capacete por el ros, la supresión de las charreteras y la agregación de una franja encarnada al pantalón azul (Fig. 24).



Fig. 24 - Tropa 1860

Citemos como novedad la utilización del chacó-ros¹¹, que debía de ser «de fieltro blanco, con chapa de metal blanco, con trofeo de castillo, corona, laurel y roble, todo en una pieza, y el número de cada Regimiento entre el castillo y las palmas».

Las banderas de Ingenieros. Los colores nacionales (1871)

Llegamos a 1871, en que se publica un Real decreto, que restablecía con plena vigencia el anterior de 1843: «Quedando derogadas todas las disposiciones que se opongan a lo preceptuado en dicho decreto». Esto suponía la unificación de las banderas existentes en España, sustituyéndolas por nuevas, rojas y amarillas.

En cuanto a los Ingenieros, se cumplimentó, en parte, el decreto de D. Amadeo de Saboya, como lo demuestra la existencia en el museo del Ejército, de las banderas que se confeccionaron para el «Segundo Regimiento de Ingenieros» (Fig. 25).



Fig. 25 - Bandera Saboyana

¹¹ El general Ros de Olano lo introdujo en Infantería, y luego se generalizó para todo el Ejército.

*DE LA CAÍDA DE ISABEL II A FIN DE SIGLO
(1868-1900)*

***Los Ingenieros en la 3ª Guerra Carlista y en insurrección cantonal
(1872-1876)***

La Guerra Carlista en Cataluña y el ejemplo de disciplina de las Compañías de Zapadores. (1873)

En los primeros días del año 1873, formaban parte de la guarnición de Cataluña tres Compañías de Ingenieros. Con su comportamiento en aquellos azarosos días, proporcionaron una más, de las glorias del Cuerpo.

Proclamada la República en España en 1873, el general Gaminde, Capitán General de Cataluña, reunió en Barcelona y alrededores, todas las tropas que en aquella época operaban contra los carlistas del Principado. En estas tropas, donde imperaba la anarquía, se advertían tendencias al cantonalismo. El gobierno de la República carecía de fuerza moral para reprimir tal desorden; el Ejército estaba indisciplinado; el Cuerpo de Artillería, disuelto; la moralidad pública, no existía. En medio de tal confusión, prestaron las Compañías de Ingenieros su servicio con estricta puntualidad y subordinación.

El magnífico ejemplo de disciplina de estas Compañías en Cataluña, fue reconocido en 1881, por S.M. el Rey D. Alfonso XII, que premió a los que formaron parte de aquellas Unidades (Fig. 26).



Fig. 26 - Cataluña 1873

Guerra Carlista en el Norte (1872-1874)

Las Compañías de Ingenieros que operaron en las provincias del Norte durante esta Guerra Civil, además de su frecuente uso como combatientes, desarrollaron gran cantidad de trabajos, fortificando multitud de poblaciones, estaciones de ferrocarril, puentes, etc.

Las actuaciones más representativas en las que tomaron parte fueron: Acción de Eraul, Puente la Reina, Montejurra, conquista de La Guardia, 2ª sitio de Bilbao, Montaña, San Pedro de Abanto, Oteiza, Biurrun etc.

Un hecho ejemplar fue el protagonizado por la primera Compañía del segundo Batallón del Segundo Regimiento, mandada por el capitán D. Honorato de Saleta, que dio prueba de un valor rayano en temeridad, rechazando la intimación que para que se rindiera le hizo Dorregaray, que mandaba fuerzas inmensamente superiores a los 42 hombres que en total formaban la Compañía; pues su capitán le contestó que «los Ingenieros no se habían rendido, jamás». Por segunda vez trataron de persuadirle, para que se entregaran, pero el capitán rechazó de nuevo estas proposiciones, manifestando que «estaba empeñado el honor del Cuerpo de Ingenieros y que no sería él quien manchara su gloriosa historia», y cuando después de esta contestación se preparaban para una obstinada defensa, vieron con sorpresa que los carlistas desfilaban sin hostilizarlos, manifestando éstos «que no querían nada con los cuarenta y dos caballeros de Muruarte de Reta» (Navarra), que fue donde ocurrió este glorioso hecho.

*Los nuevos Servicios y sus tropas*¹² (Fig. 27. Orgánica de 1868 a 1900)

La Dirección General de Ingenieros conocía la necesidad de organizar los nuevos Servicios de Telégrafos y Ferrocarriles. Para remediar este estado, se dispuso en 1874, que las tropas de Ingenieros se constituyesen en tres Regimientos.

El nuevo, que con el número tres tomaba el carácter de cuerpo montado, concentraba las Compañías especiales, formándose un primer Batallón con

¹² Las palabras «Especialidad» o «Especialidades» son barbarismos procedentes del francés, incorporados al castellano por la RAE en el siglo XX. La primera vez que tenemos constancia de su uso en un documento del Arma, es el texto de la «Reorganización de las Tropas de Ingenieros...», de la Ley de Presupuestos de 28-II-1873. El magnífico EHCIE, publicado en 1911, no los considera en toda su extensión, por lo que hemos preferido utilizar durante el siglo XIX, la tradicional palabra de Servicios.

cuatro Compañías de Pontoneros, y el segundo con dos Compañías de Telégrafos y dos de Ferrocarriles.

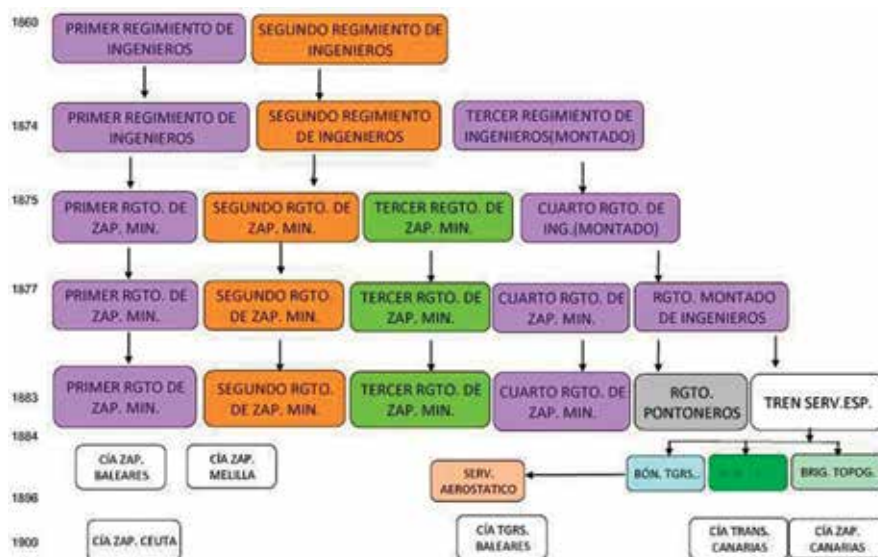


Fig. 27 - Orgánica (1869-1900)

Los nuevos Regimientos

Habiendo demostrado las operaciones de la guerra la insuficiencia de tropas de Zapadores, se dispuso la creación de un nuevo Regimiento en 1875 (el 3º), y de otro en 1877 (el 4º).

La nueva organización de 1883, ordenaba que las tropas de Ingenieros se compusieran en delante de cuatro Regimientos de Zapadores-Minadores, de un Regimiento de Pontoneros, y de un Tren de Servicios Especiales. Su residencia se fijaba, por su orden numérico correlativo, en Burgos, Madrid, Sevilla y Barcelona.

El nuevo «Tren de Servicios Especiales», constaba de tres Secciones encargadas respectivamente, de los Servicios de Telégrafos, Ferrocarriles y Topografía.

En 1884, se crearon un Batallón de Telégrafos, otro de Ferrocarriles, y se constituyó de nuevo la Brigada Topográfica en la forma que antes tenía.

En 1896, se organizó el Servicio Aerostático, con carácter independiente, situando en Guadalajara su acuartelamiento. Contaba con dos dependencias; el parque Aerostático (al que se le añadió como servicios

anejos el Palomar Central y la Fotografía Militar), y la Compañía de Aerostación.

La Biblioteca del Museo de Ingenieros

A fin de siglo, disponía de unas 14.000 obras, en unos 27.000 volúmenes, en los cuales estaba prácticamente todo cuanto se había escrito en España, Francia Italia e Inglaterra, que tuviera relación con la Ingeniería, especialmente la militar. De ellos formaban parte, los de la comisión histórica del Arma, que hemos ya citado.

La Academia de Aplicación de Ingenieros

Siguió la Academia como antes, hasta que en febrero de 1882, siendo Ministro de la Guerra el general Martínez Campos, se decretó la organización de una Academia General Militar, que, establecida en la ciudad de Toledo, había de reunir a cuantos jóvenes se propusiesen seguir la carrera de oficiales del Ejército, dándoles durante tres años, una instrucción común, esencialmente militar, para que después pasasen los de Caballería, Artillería, Ingenieros, Estado Mayor y Administración Militar a una Academia de Aplicación, donde completasen con los estudios técnicos especiales, la instrucción necesaria para el peculiar servicio de cada Arma. La Academia de Aplicación de Ingenieros y las de Artillería y Estado Mayor, tuvo un plan de estudios de tres años.

En 1893 se restituyó a su antigua forma la enseñanza militar y volvió a constituirse la Academia de Ingenieros, con cinco años de estudios y el régimen antiguo.

La participación de los Ingenieros en los diferentes conflictos (1875-1900)

La 3ª Guerra Carlista (1875-1876)

En las últimas grandes operaciones llevadas a efecto por el Gobierno para la liquidación de la guerra en los años 1875 y 1876, tomaron parte 21 Compañías de Ingenieros de las 24 existentes, destacando por su comportamiento en todos cuantos combates intervinieron. Citaremos solo sus más memorables participaciones: Ermita de Santa Bárbara de Mañeru, posiciones del monte Guirguiliano, cerro de Muniain, batalla de Treviño y defensa de Lumbier.

*Los Ingenieros en las Provincias Ultramarinas*¹³.
La guerra de Cuba. (1895-1898)

En 1895 se recrudeció el conflicto desembocando en la 2ª Guerra de Cuba (1895-1898).

A partir del inicio de ésta, fueron enviados: Un Batallón de seis Compañías del Tercer Regimiento de Zapadores Minadores; otro de cuatro Compañías del Cuarto Regimiento; dos Compañías del Batallón de Telégrafos; dos del de Ferrocarriles y dos del de Pontoneros.

Las Compañías de Telégrafos expedicionarias llegaron a ser seis.

Durante el mandato del general Weyler –desde enero de 1896–, se dio gran importancia a las trochas, porque permitían incomunicar a los insurrectos de Oriente y Occidente (Fig. 28).



Fig. 28 - Isla de Cuba y trochas

Las obras de la de Júcaro a Morón recibieron extraordinario desarrollo y llegaron a constituir una de las más formidables líneas militares nunca construidas (Fig. 29).

Aparte de la frecuente intervención de nuestras tropas en los combates, realizaron innumerables obras, renovación de la vía férrea para permitir el

¹³ Nos parece oportuno señalar aquí, la importancia de usar el lenguaje apropiado si queremos ser rigurosos con la historia. Los dominios españoles extrapeninsulares «nunca fueron colonias o factorías», sino provincias, virreinos, etc. Este tema lo desarrolla en un ensayo D. Ricardo LAVENE, indiscutible autoridad histórica suramericana, titulado *Las Indias no eran Colonias*. Espasa Calpe, Col. Austral nº 1060.

paso de máquinas de 60 Tm. y material blindado (Fig. 29); siete Km. de vía nueva entre Morón y San Fernando, –construida en terraplén sobre la ciénaga–, etc. (Fig. 29).



Fig. 29 - Trocha y ferrocarril de Júcaro a Morón

Para el alojamiento de las tropas se construyeron, dos cuarteles de Batallón, y trece de capacidad para dos Compañías. Además, uno mayor, que se denominó «San Fernando», y un hospital para 3.000 camas, titulado Alfonso XIII, en La Habana;

Otra de las misiones encomendadas al Grupo expedicionario, fue hacer navegable el río Cauto (Fig. 30), y la construcción de la línea militar de Mariel a Majana de 40 Km. de longitud (Fig. 31).



Fig. 30 - Río Cauto



Fig. 31 - Línea Mariel-Majana

El Batallón de Telégrafos de Cuba estableció una extensa red de telegrafía óptica de más de un centenar de estaciones.

Como obra civil destacaremos que en enero de 1892 se verificó la inauguración del canal Albear que llevaba a la Habana 150.000 metros cúbicos de agua por día.

La guerra con los EE.UU. en Cuba y Puerto Rico (1898)

La actitud de los EE.UU. hace inevitable la guerra que se afronta con gallardía pero sin ninguna posibilidad de éxito.

Iniciada esta campaña, se construyeron en la isla, multitud de baterías de costa, de ellas cinco para piezas de gran calibre *en la Habana*, proyectadas por el entonces coronel Marvá (Fig. 32), artillándose las del Morro, Santa Clara y la Pastora, con lo cual se logró poner a dicha plaza en tal estado de defensa, que los americanos jamás intentaron atacarla.



Fig. 32 - General Marvá

En Puerto Rico solo existía una Compañía expedicionaria organizada en el Batallón de Telégrafos de la península, que además de operar los enlaces de telegrafía óptica, se hizo cargo de la construcción de los asentamientos de las piezas de Artillería y de otras obras de defensa.

La guerra en Filipinas (1876-1898)

En 1876, se creó el Batallón de Ingenieros de Filipinas, que conquistó un brillantísimo historial por su actuación en las campañas de Mindanao y Luzón, logrando varias laureadas.

Entre los muchos trabajos realizados en Mindanao por las cuatro Compañías de Ingenieros se destacan por su importancia la trocha de Tukurán, construida el 1890, que atravesaba la isla de Norte a Sur por su parte más estrecha –28 kilómetros– (Fig. 33), el camino militar de Illigan a Marahui –40 kilómetros–, y el puente colgante sobre el río Agus (Fig. 34).



Fig. 33 - Islas Filipinas y trocha de Tukurán



Islas Filipinas. La Campaña de Mindanao. Puente colgante sobre el Río Agus, construido bajo la dirección del Comandante de Ingenieros D. Rafael Ravana

Fig. 34 - Puente del Agus

La uniformidad (1883-1900)

En el uniforme aprobado para el Arma en 1883 aparece la gorra, de las llamadas «teresianas», y de pequeña altura. Se generalizó además el uso de las divisas de los empleos con galones y estrellas.

De 1890 a 1908, solo se produjeron algunas variaciones de detalle (Figs. 35 y 36).



Fig. 35 - Capitán de Ingenieros, 1899



Fig. 36 - Soldado, 1899

Los Ingenieros continúan con las banderas moradas (1878-1900)

En 1878, y 1886, se aprueban los reglamentos de uniformidad para los Ingenieros, que prescriben, que el color de las banderas y los estandartes sea morado. La firma de estas Reales órdenes, autorizó de hecho la continuidad de las antiguas enseñas. Con esta normativa, se observa a partir de ahora una diferencia substancial en las banderas del Arma, y es que las nuevas

coronelas moradas deben llevar el escudo Real «Grande» sobre la Cruz de Borgoña. (Fig. 37).

La fotografía reproduce la bandera de estas características, que perteneció al 2º Regimiento de Zapadores Minadores (Madrid).



Fig. 37 - Bandera del 2º Regimiento de Zapadores Minadores

Conclusiones

– Es a principios del Siglo XIX, cuando el antiguo Cuerpo (de Ingenieros del Rey), organizado en 1711, cuenta ya con tropas, pasando a tener todas las características de las otras tres Armas del Ejército.

– La creación de la Academia de Ingenieros en Alcalá de Henares (1803) y su continuación en Guadalajara (1833), con un selectivo ingreso y un riguroso plan de estudios de 5 años, convierten a los oficiales de Ingenieros en un referente cultural y técnico, a escala nacional.

– Las reformas emprendidas por los generales Balanzat y Zarco del Valle, elevan el prestigio del Arma, al mas alto nivel, pudiéndose comparar con las de las naciones de su entorno.

– Las técnicas surgidas a lo largo del Siglo, son asumidas por el Arma, que organiza nuevas Unidades para satisfacer los nuevos cometidos en la orgánica del Ejército. (Topografía, 1847), (Telegrafía, 1874), (Ferrocarriles, 1874), (Aerostación, 1884).

Termino con la opinión de un ilustre académico francés que, en lenguaje aplicado a nuestros días, afirma: **«No es sólo por la palabra que los designa, que los INGENIEROS son el «Genio del Ejército», si no que en cuantos problemas os encontréis en las operaciones, sólo a ellos podréis recurrir».**

OBRAS CIVILES EN AMÉRICA DEL ARMA DE INGENIEROS

Carlos LAORDEN RAMOS¹

Además de las importantísimas obras de fortificación realizadas en el continente americano, que constituyen un modélico ejemplo del mejor despliegue defensivo realizado en todo un continente, hemos de resaltar otro numeroso acervo de obras civiles construidas por estos mismos ingenieros. Obra desconocida en gran parte, silenciada en ocasiones, pero siempre merecedora de ser conocida y exaltada como justa contribución a estos hechos históricos de nuestro pasado, trascendentales para la formación y desarrollo de las nuevas Naciones desgajadas de la común Patria española.

Tras larga y concienzuda tarea de investigación pudimos reunir una gran parte de los trabajos realizados en este campo, por nuestros antecesores en el Arma, con aportaciones interesantes de documentos originales, grabados y planos, muchos de ellos inéditos. Unos conseguidos en los ricos archivos militares, otros en los archivos de Simancas, de Indias e incluso los conseguidos en las jefaturas y comandancias de los países originarios, que allí quedaros tras el repliegue español.

Aquí les presentamos en apretada síntesis, parte de ese enorme y laborioso trabajo, como pequeña aportación al centenario de la creación de Arma, aunque es solamente referido al continente americano tras cuatro siglos de acción española en el Nuevo Mundo. Dejamos para otra ocasión continuar exponiendo lo referente a Filipinas y Marianas en el continente asiático, digno de resaltar por su importancia y enorme cantidad de obras realizadas hasta 1898.

Virreinato de Nueva España

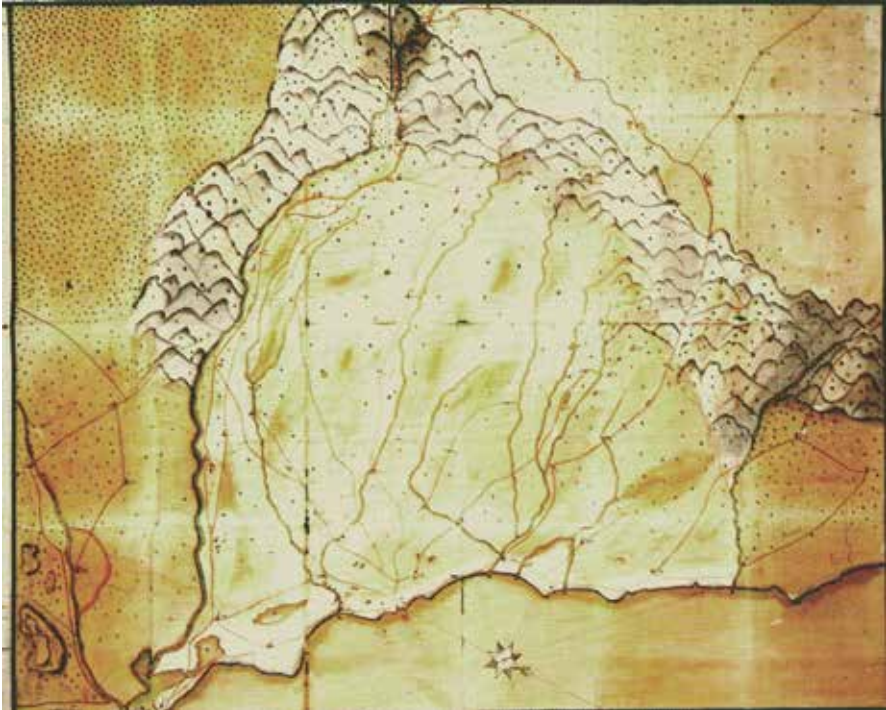
Fue **MÉXICO** la primera tierra colonizada debido a su situación próxima al Caribe, que como foco de expansión, llegó al golfo de México y Tie-

¹ General de Ingenieros DEM ®

ra firme. Las obras fundamentales de los ingenieros del Real Cuerpo se concentraron principalmente, tanto en México capital, como en Veracruz o Acapulco, origen y final de las líneas marítimas y de comunicación interior. También Campeche como puerto y plaza fuerte importante, o en Mérida, Guadalajara, Oaxaca, etc. que asimismo construyeron importantes obras.

En México las comunicaciones fueron imprescindibles. De ellas destacaremos el camino de Veracruz a México con las dos variantes de Orizaba, Jalapa y Perote; y su trazado exigía la construcción de muchos puentes y obras de cantería. El primer proyecto era del Teniente Coronel Arístegui y García Conde con el Coronel del Corral y Ponce. Otro camino fue el de Toluca a México, según el proyecto del capitán de Ingenieros Mascaró en 1791. El Coronel Pedro Ponce realizó el camino de Veracruz a Jalapa; El ingeniero Ricardo Aylmer el de Jalapa a Perote; Llobet el de Mérida a Puerto Sisal, y Constanzó el de Capultepec a Tabucaya en 1791. Todos ellos acompañados de proyectos de numerosos puentes que aún perduran.

La gran obra hidráulica de México fue la lucha contra las inundaciones de la ciudad que se producían desde la época prehispánica. Se planearon



Veracruz al Reino. Caminos, 1777. Ponce (AGI337)

diversos proyectos para vaciar las aguas del gran vaso cerrado de la ciudad, para introducirla por el río Tula hasta el golfo de México. En los trabajos emprendidos desde 1600 intervinieron los ingenieros Adrián Boot, Jaime Franck, Ricardo Aylmer, Pedro Ponce, Díez Navarro y Constanzó que terminaron aquellas gigantescas obras.

En México ciudad, citaremos en primer lugar el Palacio de los Virreyes y Cárcel de Corte, comenzado por Jaime Franck en 1699 y continuado por Aylmer, Díez Navarro y Constanzó. Del año 1756 es la iglesia del Sagrario en la Catedral, en la cual interviene el ingeniero Feringan ante la ausencia de Prosperi, siendo el ingeniero Díez Navarro nombrado Maestro Mayor de la Catedral en 1739. La iglesia de Santa Brígida de planta ovalada es de Díez Navarro, y también la de Santa María la Redonda. Muy notable fue la iglesia del Hospital de Indios del mismo ingeniero, en 1764.

La Casa de la Moneda corresponde a Miguel Constanzó, pero habían trabajado anteriormente en ella Díez Navarro y Nicolás Labora. La Aduana de tres plantas era de Díez Navarro, continuada por Constanzó en 1793. La Dirección General de Renta de Tabaco está proyectada por Agustín Mascaró en 1790, aunque la comienza Constanzó. También de este ingeniero es el proyecto de Jardín Botánico en 1789, mientras que las obras del Palacio de Chapultepec son debidas a Mascaró, pero no sin haber intervenido antes otros ingenieros como Bambiteli y Constanzó. Este último realiza el templo de San José y el pavimento de México en 1793 como ingeniero director de la obra. La fábrica de pólvora del Virreinato es de este mismo ingeniero, así como el convento de la Encarnación y el Palenque de gallos en 1799.



Chapultepec. Fachada, 1787 (AGI Mex, 406)

En Veracruz, tras reconocimientos de Carlos Luján y Pedro Ponce, se trataba de abastecerla de agua del río Xamapa. Otro nuevo proyecto fue de Miguel Corral con presa en el río; le sigue Mascaró en 1795 y después Constanzó. El Muelle de Veracruz es de Carlos Luján, habiendo trabajado en él Pedro Ponce, Jaime Franck y Díez Navarro que hacen en 1791 proyectos

de muelles y Real Contaduría, después de los proyectados por Prospero en 1736. El Almacén de maderas lo realizan Santesteban y Aylmer. La Aduana antigua es de 1586, posteriormente reconstruida. El Hospital de San Joaquín es de Santesteban y el de Beletmitas de Prospero. La Fundición de Orizaba la realiza Pedro Ponce, y el Colegio de Misioneros Constanzó.

En cuanto a Acapulco el Hospital Real lo crea Ramón Panón en 1746, y su puerto Adrián Boot. En Campeche su Aduana se debe a Juan José León y Rafael Llobet en 1786, mientras de Crame levanta los planos de la ciudad. También la Aduana de Mérida es debida a León y Llobet.

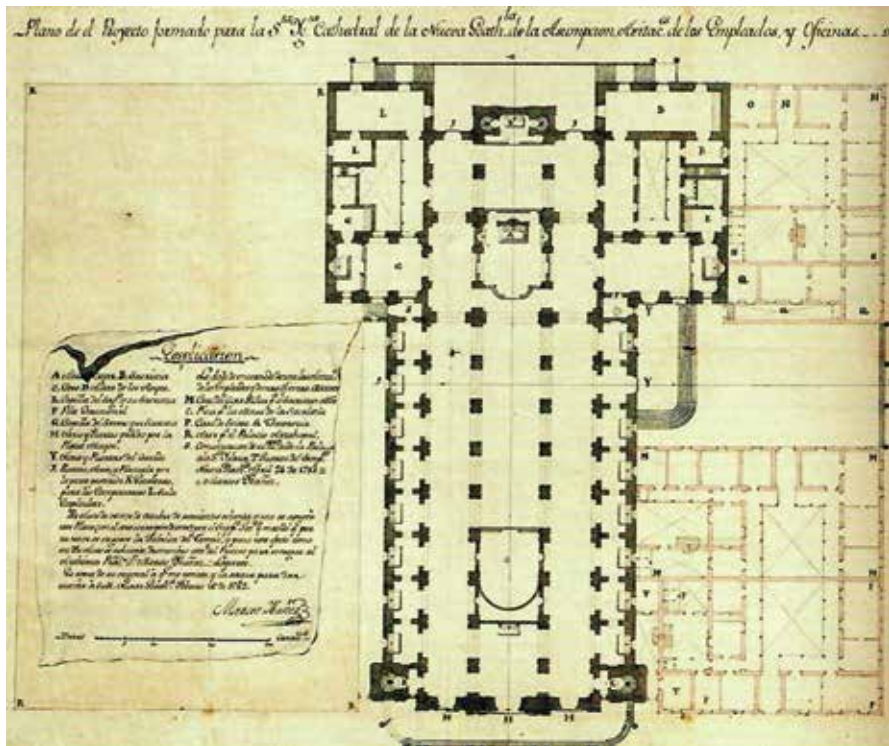
En Guadalajara se construye el Hospital General por el capitán Codina; Constanzó interviene en la Catedral, y el Sargento Mayor Espino en el Palacio Real. En Oaxaca el Teniente Coronel de ingenieros Lafora proyecta el magnífico edificio de las Casas Reales en 1781, y Constanzó el Palacio de Gobierno de San Luís de Potosí y el Ensayo de Zacatecas.

La Capitanía General de Guatemala

Pertenecía al Virreinato de Nueva España, comprendiendo Chiapas al sur de México y todo el istmo. Gran importancia tuvieron las obras de la ciudad de Guatemala; su traslado por los terremotos fue origen de largo pleito y laboriosos trabajos, en los que había de intervenir de forma rotunda Díez Navarro. Precisamente el diseño de la ciudad Antigua era del ingeniero Antonelli el año 1541, como primera ciudad planificada en América. Los planos de caminos en esta Capitanía fueron los más antiguos, y debidos al capitán Ochoa de Leguizano.

En la Catedral cuyos planos fueron de Marcos Ibáñez, trabajaron José Sierra, Porta y Jáuregui ya en 1815. Su Real Palacio con su magnífico edificio está proyectado por Díez Navarro en 1760. También es suya la Casa de la Moneda y se le puede atribuir la soberbia obra del Ayuntamiento; la Universidad de San Carlos con bello patio, la proyecta este mismo ingeniero en 1767, así como la Aduana de la misma época y el Real Estanco de Tabaco, ambos con buenos planos en cartoteca del Instituto Militar de Cultura. A continuación realiza la fábrica de Pólvora de Guatemala en 1770 y el Beaterio del Rosario donde trabaja el ingeniero Alejandro. Hizo alguna casa particular como la casa de Chamorro que aun se conserva y los Conventos de San Francisco y Santa Clara en 1775.

En Honduras una de las obras más importantes fue el Hospital de Comayagua, antigua capital de la provincia. Se debe al ingeniero Juan Dastier en 1782, aunque el proyecto definitivo fue de Ampudia y Valdés con planos que



Catedral de Guatemala. MARCOS IBÁÑEZ, 1782 (AGI 246)

radican en el Archivo de Indias y en el Instituto militar. Otras obras fueron las Cajas Reales y la iglesia de Omoa, por Francisco Álvarez en 1765.

Desde la expedición de Cortés a las Ybueras se construyeron en 1524 varios caminos y puentes; uno de ellos «*con mil vigas de ocho brazas de largo*» y ataduras de bejucos. Antonelli describe en 1590 el camino construido de Puerto Caballos a Fonseca y Comayagua.

El Gobernador de Comayagua, ingeniero Ramón Anguiano proyectó una ingeniosa máquina para triturar metales. También destacamos los distintos proyectos realizados para construir un paso o canal a través del istmo por el lago de Nicaragua y otro más precursor del de Panamá.

Nueva Granada

En **COLOMBIA** la ciudad fundamental ha de ser Cartagena de Indias, punto básico de la poliorcética española, que flanquea el espacio vital del

Caribe, y término o escala de las comunicaciones con la Metrópoli. Allí ha de estar el gran núcleo de ingenieros del Real Cuerpo, y también donde se realizarían obras importantísimas.

Dado el carácter de esta Plaza son fundamentales las obras hidráulicas. Entre ellas hemos de citar la escollera de la Marina, que defendió la ciudad de los terribles temporales a lo largo de varios siglos. Intervienen en ella Antonelli. Roda, Semovilla Tejada y Juan Betin en el siglo XVII; y en el siguiente allí trabajan Venegas Osorio, Ricardo y Ledesma hasta culminar con los proyectos de Herrera y Sotomayor empleando estacadas y pilotajes, siempre amenazados por la «broma», el terrible molusco de aquellos mares que destrozaba la madera. Otros ingenieros fueron Figueroa y Briones, terminando con el famoso Antonio Arévalo que acabó la definitiva construcción.

Otra obra fundamental ha sido la escollera de Bocagrande, que tuvo varias alternativas de apertura y cierre, siempre con sucesiva intervención de Arebalo, Desnaux, Mac Evan, Ignacio Sala, Hernández, Solís y al final Anguiano. Se realiza una gigantesca obra de cierre con un malecón, que ha permitido crear una buena playa con grandes edificios. El canal de Boca-chica tuvo problemas para mantenerlo en servicio, y en esta obra trabajan Cristóbal de Roda, Herrera, Sala, Mac Evan y sobre todo Antonio Arévalo.

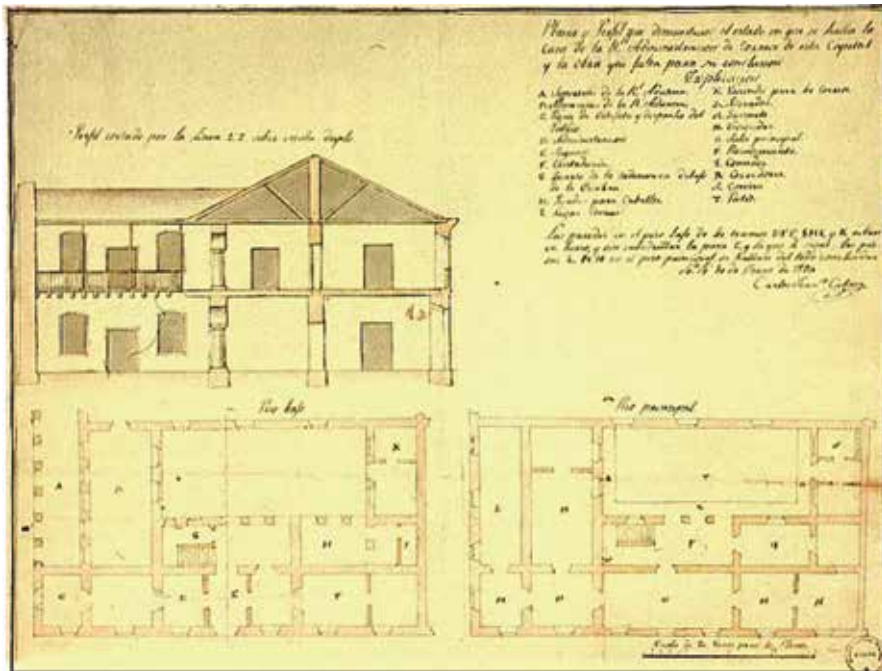
El muelle de Cartagena data de 1539, coetáneo de las grandes obras de Antonelli y de Cristóbal de Roda. Después interviene Ximenez Donoso en 1774 y Anguiano a final de siglo. El muelle de Carenero es debido a Antonio Arebalo en 1756, cuyos planos están en Simancas y archivo nacional de Bogotá.

La penetración al interior del país se hacía por el río Magdalena, por lo que se realizan grandes obras en su curso, sobre todo en el estrecho de Carare y Mopox, de las cuales informó Humboldt, a su vez rebatido por el ingeniero Talledo. El Canal de navegación llamado El Dique, enlazaba Cartagena con dicho río, y fue una importante obra hidráulica realizada sucesivamente por los ingenieros del Real Cuerpo, Somovilla, Herrera Sotomayor, Ignacio Sala, Ximenez Donoso y Antonio Arebalo, que también realizó el llamado Canal de la Quinta y mejoras en el de Pasacaballos.

De las construcciones en Cartagena destacamos el Hospital de San Lázaro proyectado por Arebalo, y el palacio de la Inquisición con su soberbia portada también de Arebalo. La Caja Real fue hecha por Roda y el Cabildo por Betín; en el Colegio de jesuitas intervienen Roda y Somovilla; los almacenes de Galeras son de Briones y los edificadas en la Plaza, de Solís, mientras que la pavimentación de Cartagena se debe a Arebalo.

Las construcciones en Santa Fe fueron entre otras, el Palacio de los Virreyes de Ximenez Donoso a cuyos planos hay que añadir otros seguramente inéditos

de Cabrer. Este ingeniero asimismo realizó la Aduana y Casa de Correos en 1794. Dentro del capítulo de iglesias encontramos la Catedral de Santa Marta proyectada por el ingeniero del Cuerpo Cayetano Chacón, con intervención de otros tantos, como Hernández y Narváez, en distintas fases de su construcción. En el Seminario de Santa Marta se recurre a Sabatini, a la sazón el año 1796 director general de fortificación, arquitectura civil y obras hidráulicas. La ermita de San Roque es de Somovilla, y la reparación de la Catedral de Cartagena, después del ataque de Drake, estuvo a cargo de los ingenieros del Cuerpo. Esquiaqui construye la iglesia de San Francisco de Bogotá y la de Santo Domingo con nueva planta. La de Arroyomolinos es de Arebalo.



Casa de Correos en Santa Fe. CABRER (ANC 14-25)

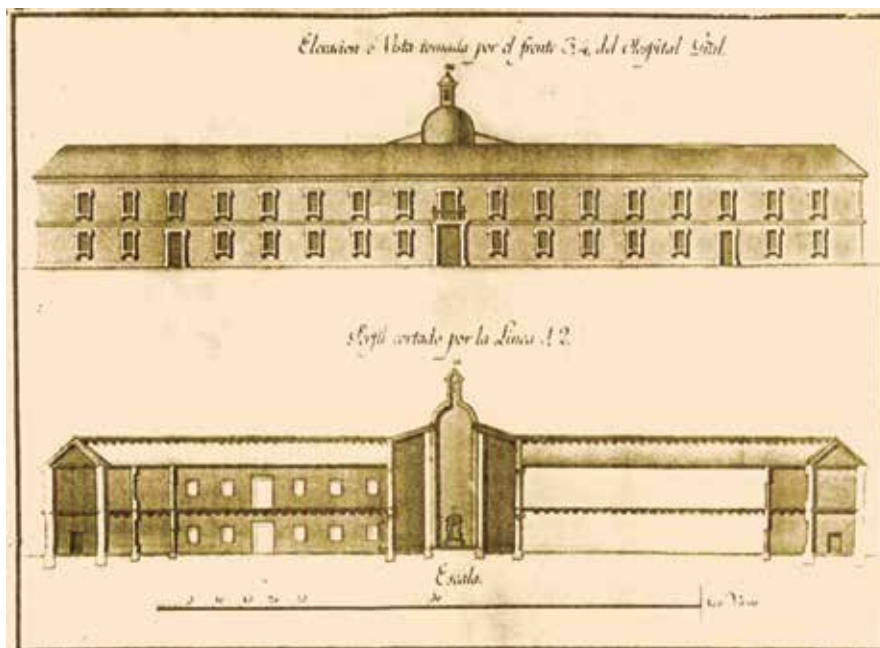
Los caminos estaban desastrosos y a corregirlo se aplican los ingenieros, sobre todo Arebalo con su proyecto de calzada, mas las de Cabrer o Ximenez Donoso. Entre los puentes citaremos los de Honda sobre el Guali, por Arebalo y Sala. El Común por Esquiaqui; puente del Topo por Cabrer y el de Bosa, etc...

En la fundación de nuevas poblaciones fueron importantes, las de Arebalo y Narváez en el Darien, las de Donoso en Río Cayman y el Hacha con los trabajos del T. Coronel Bea y de Fersen.

En **ECUADOR** las principales obras fueron realizadas por Francisco Requena, único ingeniero en estas tierras durante muchos años, que las centró preferentemente en Guayaquil con su pavimentación, Muelle astillero, Casa Real, Fábrica de tabaco y Sala de Armas. En Cuenca construye la Catedral del nuevo obispado, Contaduría, Cárcel y Casa de Gobierno.

En **VENEZUELA** se concentraron nuestros ingenieros en las amenazadas plazas de la costa, como fueron Puerto Cabello, La Guaira, Cumaná, Guayana y Maracaibo. Allí realizaron obras importantes junto a las de fortificación. Los abastecimientos de agua tienen antecedentes en los de Araya y Cumaná, realizados por Antonelli; más tarde los de Puerto Cabello y Maracaibo por Jacot, y el acueducto de Guanaré por Luna. Los muelles y edificios de la Compañía guipuzcoana están firmados por Jacot, Casasola, Isava o Marmión. En Cumaná la Casa del Rey, Iglesia de la Divina Pastora y la conocida de Santa Inés, la Cárcel, Aduana y obras hidráulicas en el río Manzanares, fueron de Casimiro Isaba.

Se realizaron proyectos de canales como el de Manzanares por Jacot. Nuevas poblaciones fueron las de Guayana o Mochina, San Carlos, San Luís, Nueva Andalucía, etc. Citamos la iglesia de San Baltasar de los Arias



Hospital de Caracas (AGI, Caracas404)

por Perelló en 1770, la iglesia y Hospital de la Guayana por Melchor Geroña, que también proyecta el Hospicio de Guayana en 1786. El Hospital de Caracas está firmado por Pineda y por Marmión. El de Barinas lo firma Miyares, mientras el de San Lázaro en Caracas fue debido a Gayangos Lascari el 1751. El Hospital de La Guaira es de Fermín Rueda y también el Hospicio de Caracas. El de Cumaná lo proyecta Isaba.

Como final de Venezuela citamos la importante obra de construcción de carreteras, cuyo exponente es la de Guaira-Caracas, con amplia discusión de trazado, en que intervienen Jacot y Marmión. Las obras del puerto son de González Dávila. Y no olvidemos los magníficos proyectos de Pozo y Sucre en la Isla de Trinidad, como son los de la Iglesia, Ayuntamiento, Cárcel y el Hospital.

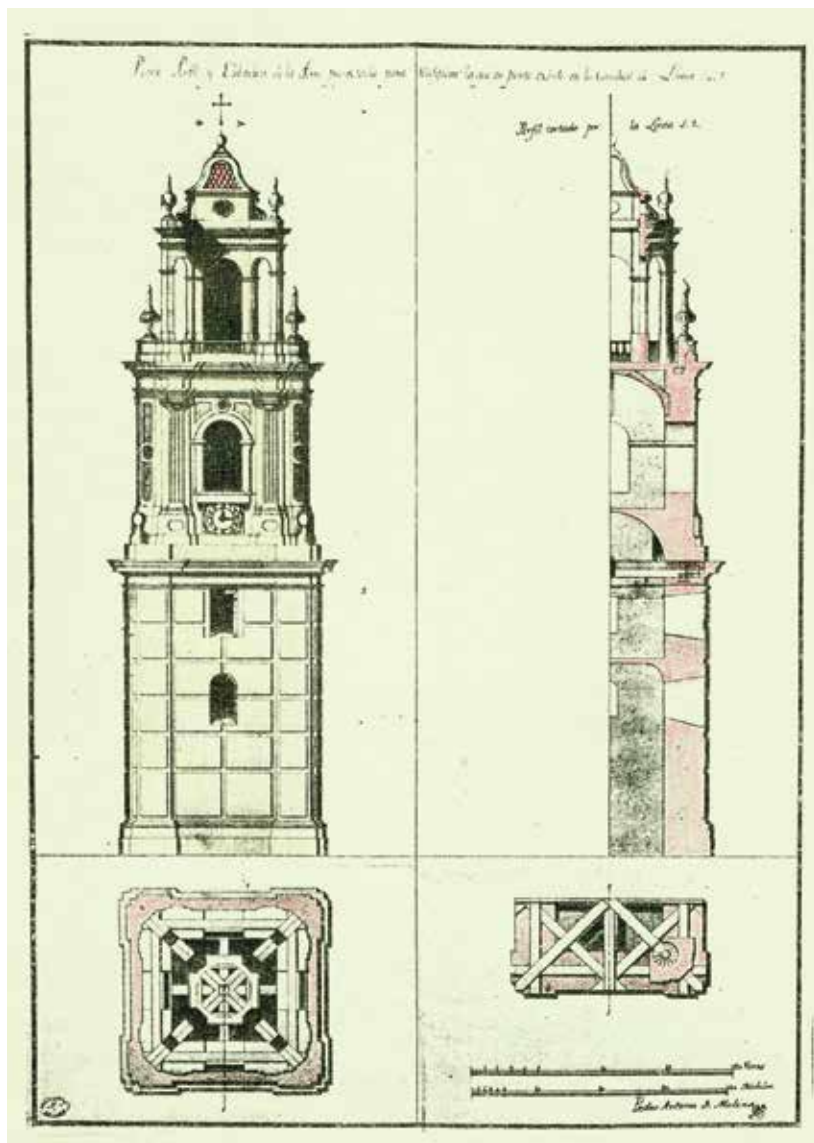
En **PANAMÁ** los ingenieros hicieron numerosas obras tanto en Portobelo y Chagre como en Panamá, para asegurar el paso del istmo a las mercancías y tropas desde el mar del Norte al del Sur, y asegurar la comunicación con el Virreinato del Perú. En Portobelo es importante la cartografía de Crame, el Muelle construido por Hernández en 1760, el plano de la ciudad por Saavedra en 1683 y Sala en 1753. La antigua Aduana se achaca a Cristóbal de Roda y los caminos terrestres son debidos al ingeniero ordinario Nicolás Rodríguez en 1735. En Chagre se hizo Aduana en 1749 a orillas del río por Rodríguez. Hizo el plano de la Iglesia de Portobelo Ramón Anguiano en 1803 porque la anterior fue realizada *«por los oficiales de ingenieros que trabajaban en los fuertes»*.

En la ciudad de Panamá la Catedral fue proyectada Por Nicolás Rodríguez en 1722. La Administración de Tabacos la firma el Teniente Coronel Bea y la Contaduría la proyecta en 1765 Manuel Hernández, que era ingeniero jefe en Panamá. Allí trabajó el ingeniero Requena antes de su viaje al Ecuador.

Virreinato del Perú

Comprendía prácticamente toda la América del Sur, hasta que se desgajaron los de Nueva Granada y Río de la Plata. Los ingenieros con esfuerzos sobrehumanos construyen fortalezas y puertos, caminos, iglesias, obras públicas y edificios de la Administración. Lima es la cabeza del inmenso territorio y residencia del Virrey, y es donde se construyen las mejores obras construidas por el Real Cuerpo. La Catedral es destruida por un terremoto en 1746, y su reconstrucción se realiza a cargo del ingeniero Pedro Molina,

empleando en sus torres el ingenioso sistema de trabazón con maderos que absorbían las vibraciones del sismo; algo análogo a lo proyectado en la Catedral de Santiago de Cuba, obra también del Cuerpo. La Iglesia de San Francisco de Lima se encomendó al ingeniero Vasconcelos en el siglo XVI, y es un modelo de arquitectura barroca.



Torre de la Catedral de Lima. MOLINA, 1794 (AGI Lima709)

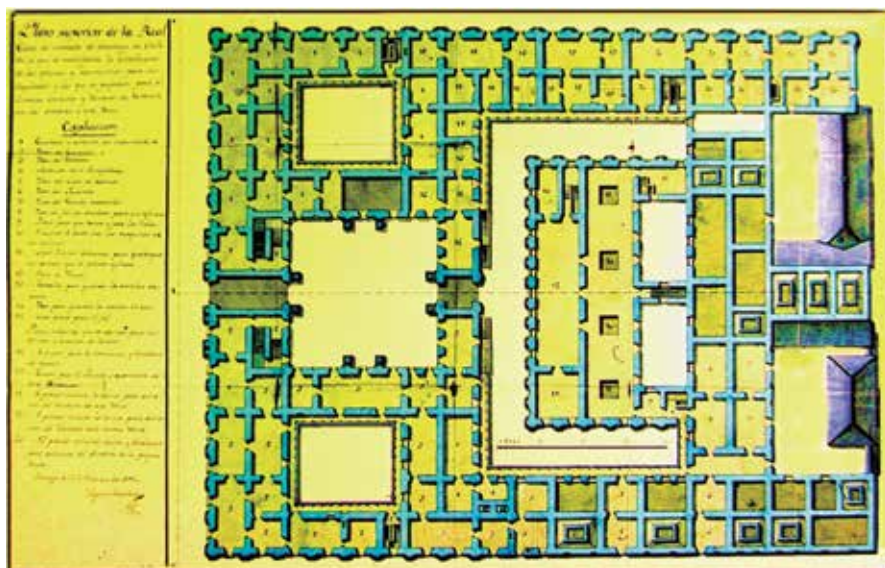
Las obras de defensa del río Rimac, tuvieron un largo proceso hasta dirigirlas Antonio Estramiana. Mariano Pusterla las completó y pudo acabarlas. La casa Cabildo de Arequipa se debe al teniente Coronel Álvarez, y la Dirección de Tabacos de Chacarilla la proyecta el ingeniero Beza en 1788 con edificio de grandes proporciones. La Real Aduana de Lima es de Manuel León en 1800.

El Puerto del Callao tuvo mucha importancia Además de sus fortificaciones conviene citar la original obra realizada por el capitán Nicolás Rodríguez para evitar que las murallas fueran descalzadas por las corrientes marinas, y construyó por primera vez en la ingeniería unos espigones perpendiculares a la playa, que las cortaba y obligaba a depositar arenas, creando nuevas playas. Hay que resaltar que este sistema iniciado por el capitán Rodríguez es el realizado actualmente para la formación de playas. La ciudad con edificaciones en cuadrícula fue destruida en 1746 por un gran terremoto, y los ingenieros Pusterla y Estramiana construyeron la nueva población de Vellavista. El Virrey Amat encarga a Carlos Berenguer un proyecto de Palacio Real para el Virrey, aunque en su lugar se construye un Hospital.

El ingeniero Cañabate hace la traída de agua potable hasta las fuentes instaladas en el puerto y construye el Muelle que ha de concluir Pedro Antonio de Molina. El abastecimiento de agua a Trujillo se debe a Tomás Costa en 1779. La Casa de la Moneda de Potosí es del ingeniero Aymerich en 1765, con características de obra muy sólida. La iglesia de San Roque es de Mosquera.

CHILE formaba parte del Virreinato con su Capitanía General. Llamada «antemural del Pacífico» era su bastión defensivo ante las tardías penetraciones por el Cabo de Hornos. Los ingenieros en esta zona realizan numerosas obras que fundamentalmente se sitúan en Santiago, Valparaíso y Concepción.

En Santiago citaremos la Casa de la Moneda cuyos planos están realizados por el ingeniero Agustín Caballero, que también dirige las obras del Canal de Maypo a continuación de Gómez Agüero, Badarán, García Carrasco, Joaquín del Pino y García Atero. Otra obra importante es el Tribunal del Consulado, dirigido y revisado por Caballero en 1802. La Real Audiencia es del ingeniero José Antonio Birt en 1769, pero Badarán hace nuevo plano que también fue rehecho por Ambrosio O'Higgins que lo termina en 1808, bajo la presidencia del ingeniero del Cuerpo García Carrasco. Un edificio notable fue el Palacio de la Aduana del ingeniero Atero en 1805, de bastante semejanza con el de la Moneda. Y la iglesia de Santa Ana la proyecta Caballero en 1806.



Palacio de la Moneda. CABALLERO (AGI PERU CHIL 239)

En cuanto a la ingeniería hidráulica destacamos el Canal Real de Maipo, iniciado por Garland en 1766, cuyo proyecto fundamental es de Caballero y examinado por Joaquín del Pino. Continuó la obra Atero; Olaguer Feliz le siguió y logra terminarlo. Los Tajamares de Santiago eran fundamentales para encauzar el río por medio de malecones, que se encargan a Garland y a Birt, después a Badarán y Pedro Rico, que dan paso a Caballero que los termina. El abastecimiento de agua a Santiago lo realiza Caballero y también Olaguer Feliu.

Hay que destacar el traslado de Concepción para alejarlo de una zona de alta sismicidad. Fue realizado principalmente por Garland y O'Higgins y tiene cierta analogía con el traslado de Guatemala realizado en esta época. La obra principal es la Catedral proyectada por el ingeniero Leandro Badarán y posteriormente revisada por Sabatini desde Madrid. Otra construcción debida a Atero fue el Hospital de San Juan de Dios. La iglesia de Trinitarias fue de Badarán, así como el Palacio del Presidente, Cabildo, Cárcel y las iglesias de Arauco y de San Luís. Otras capillas las proyecta Gómez Agüero y el ingeniero García Carrasco proyecta la parroquia de Nacimiento.

En La Serena construye Pedro Rica la Casa Cabildo, mientras que Caballero realiza la Portada del Sur y el Hospital. En Valdivia realizan importantes obras desde el siglo XVII, Venegas Osorio y Butrón, sobre todo en la isla de Mancera con su casa del Gobernador. Más tarde actúan los ingenieros,

Birt con su Iglesia, Hospital, Almacenes, etc. y Garland con su hermosa iglesia de Mancera y la de jesuitas. Hace obras Olaguer con su Hospicio y proyecto de Caminos. Pusterla con la carretera a Chiloe y numerosas iglesias. Y Atero interviene junto a Olaguer en la repoblación de Osorno.

En Valparaíso Birt construye el Puerto, Almacenes, urbanizaciones y La Recova. Pedro Rico, Badarán y Pusterla junto a García Carrasco hacen diversas obras y la Casa del Gobernador más el Hospital y Cabildo. El Muelle está a cargo de Mackena. En Chiloe se fundaron muchas poblaciones: entre ellas la de San Carlos (hoy Ancud) por Carlos Berenguer que además fue Gobernador. La refundación de Osorno estuvo a cargo de Olaguer Feliu impulsada por el Presidente que a la sazón era el ingeniero militar Ambrosio O'Higgins. Numerosas obras de puentes, cabildos, iglesias, etc. fueron realizadas con el auxilio de Atero. Otras nuevas fundaciones de poblaciones fueron las de Pedro Rico en Santo Domingo de Rozas y Ballenar, las de Badarán en San Carlos de Puren, Olaguer en San José de Alcudia y muchas más a cargo de O'Higgins.

Virreinato de La Plata

Desgajado del Virreinato del Perú, tenía fisonomía propia en 1776, desatinándosele varios ingenieros militares que realizarán las obras tanto en la Comandancia de Buenos Aires, como en Uruguay.

Los caminos de esta zona se describen magníficamente en la colección de documentos del Instituto de Cultura e Historia Militar, destacando el de Buenos Aires a Chile, con el proyecto del ingeniero Pedro Rico en 1791 para el paso de los Andes, y también una serie de puentes de varios ingenieros. En Patagonia existieron las primeras construcciones de la expedición que en 1580 realizó Sarmiento de Gamboa, acompañado de los ingenieros Antonelli y Espanoqui, que levantaron fortalezas y núcleos de población en aquellas lejanas tierras, como Nombre de Jesús y Real Felipe, ambos desaparecidos. En Malvinas señalamos los edificios y la iglesia construida por Esteban O'Brien en 1767, mientras que en Patagonia destacamos las del Puerto de San José a cargo de Pedro García, y las que Pérez Brito realiza en Carmen de Río Negro o Nueva Murcia, y en Puerto de San Antonio, Río Colorado, Puerto Deseado y San Julián.

En **ARGENTINA** hay que citar las obras que Domingo Petrarca construyó en Buenos Aires, entre ellas el Cabildo a principio de 1700 con ayuda de Cardoso (tío y sobrino) y Bernardo Lecocq. Las Cajas Reales y el Monas-

terio de Monjas Catalinas son de 1727. Dentro de la Fortaleza, García Martínez de Cáceres hace planos para Palacio de Virreyes con otras dependencias. La Audiencia y Cárcel es de Cabrer, Mosquera y Pérez Brito ya en 1805. Mosquera proyecta Almacenes e Iglesia de San Roque. La urbanización de Buenos Aires y la Alameda son de Howell. El Muelle es de Joaquín del Pino y Carlos Cabrer, con informes de Pérez Brito y Durante. Cáceres proyecta el almacén de pólvora, el Presidio y La Recova. Las pavimentaciones estuvieron a cargo de Mosquera, que también proyecta la Dirección de Tabacos y Naipes. La Catedral es reconstruida por el Brigadier Custodio de Saa, y realiza el convento de San Francisco junto a Pérez Brito.



Plano de Buenos Aires (SHM, 6267)

En la ciudad de Córdoba se construyen las Casas Capitulares, acueducto con hermosas fuentes, Catedral y la Iglesia de San Roque por el ingeniero voluntario Juan Manuel López, y el Coronel de Ingenieros José González construye la Alameda y el Encauzamiento de la Cañada

En **URUGUAY** como gobernación independiente de Buenos Aires trabajaban los mismos ingenieros. Petrarca construye la casa del Gobernador en el Fuerte de Montevideo, y lo continúan Cardoso, Borja y Howell que añaden nuevas edificaciones que luego las transforma y moderniza Cáceres en 1790. Otra interesante obra es el Hospital del Rey, con hermosos planos debidos a Carlos Cabrer, aunque el proyecto original sería de Juárez y los últimos planos de Cáceres.

La Catedral de Montevideo con fachada neoclásica tiene proyecto firmado por el ingeniero Del Pozo, y con informes posteriores de Cáceres y Lecocq Edifica la Casa Capitular Pérez Brito, el edificio del Rey en San José y la Casa de los Comandantes en Sacramento. Renglón aparte merece Lecocq con sus faros de la isla de Flores y del Cerro de Montevideo, iglesia de San José, Oratorio del Cordón, Casa Cabildo, Muelle y casas de resguardo, misiones jesuíticas e Iglesia de Gualeguay. El Brigadier del Pozo y Marqui realiza la Casa de Ejercicios, iglesia de San Carlos, Hospital de la Caridad y puente sobre arroyo Seco. También Cáceres proyecta buenas obras como la iglesia de Maldonado y Parque de Reales Obras. En Guadalupe se construye la iglesia por el Brigadier Custodio y el Cabildo por Lecocq.

Cuba

Cuba es donde más obras hicieron nuestros oficiales de ingenieros, pues no en balde se llegó hasta 1898. Famoso fue el abastecimiento de agua de la Habana a través de la Zanja Real comenzada por Bautista Antonelli en 1589. Para mejorarla hicieron reformas en ella distintos ingenieros, como Gelabert, Angle, Arredondo, Caballero, Calderín, Cotilla, Arango, Evaristo Carrillo y Lemaur en 1829. A continuación se construye el canal de Fernando 7° por Pastor y Campos, para terminar con el definitivo del Canal de Vento construido y dirigido por el Coronel de Ingenieros Albear. También el abastecimiento a Santiago de Cuba fue debido al Coronel Portuondo en el siglo XIX.

Un proyecto importante no realizado, fue el Canal de Guines proyectado con magníficos planos por los hermanos Lemaur. Fue sustituido por el ferrocarril construido en la isla, once años antes que el Barcelona-Mataró. Otra obra hidráulica fue la navegabilidad del río Sagua proyectada por Pérez Malo y el canal del río Zaza debido a Pardo Pimentel. Los Muelles de La Habana en 1744 los proyecta Arredondo. El de Marinaleda lo hace Cotilla. Los ingenieros Arango, Montaña, Lemaur, Díez, Casahonda y Muñoz construyen otros sucesivamente, cuyas obras fueron continuadas por Berben, Valdés, Gotilla y Benítez. En Santiago existen proyectos de Pío de la Cruz, Heredia y Halcón. Un enorme número de muelles fueron además construidos en distintos lugares de la Isla. El Arsenal de La Habana es digno de mencionar, con las obras de Xuarez Calderón. Y también reseñamos la fábrica de papel del ingeniero Casahonda.

De las carreteras hay una buena documentación. Estuvieron a cargo de nuestros ingenieros a lo largo de varios siglos, con intervención de ingenie-

ros de Caminos a final del XIX. Los puentes fueron abundantes y dispone-
mos de muchos de sus proyectos. Y no menos importante fueron los pro-
yectos de ferrocarriles en la Isla redactados por estos ingenieros militares.
Prácticamente todos los destinados en Cuba realizan distintos proyectos de
puentes, y así es casi imposible reseñarlos en este trabajo. Quizá el mas anti-
guo sea el de Matanzas, proyectado por Peramás en 1774 con nueva versión
de Benítez en 1845.

Los faros en las costas fueron abundantes. Hay magníficos proyectos en
la cartoteca militar, comenzando por el Morro de La Habana, al que siguen
muchos más a cargo de Benitez, Campuzano, Halcón, Sotomayor, López
de la Vega, Alvear. García Malo, Montenegro, Guitart, etc... Y aparte de los
planos y proyectos antes citados existe en el archivo de Cuba otra serie de
21 proyectos, todos de ingenieros del Ejército.

La Catedral de Santiago de Cuba se debe al capitán de Ingenieros Buce-
ta, con planos copiados por el Teniente Coronel Hermosilla. Conviene estu-
diar el sistema constructivo que resulto muy eficaz contra los seísmos. La
Catedral de La Habana la dirige Cristóbal de Roda, y de la nueva se tienen
planos de Caballero de 1730; a estos proyectos hay que añadir un gran nú-
mero para construir muchas iglesias en distintos lugares de la Isla. Un im-
portante edificio fue la Beneficencia debida a Vanviteli, que como sabemos
era cuñado de Sabatini. También se proyectan muchos hospitales de los que
se conservan preciosos planos. Hemos encontrado planos en el Archivo de
Cuba, de San Lázaro de 1756, proyectado por Abarca que fue alternativa del
de Arredondo.



Casa de Correos en la Habana (SHM 11382)

Se construyeron muchos Cementerios y asimismo bastantes Colegios empezando por el de Carrillo de Albornoz, que a su vez emprende las obras de urbanización de La Habana, proyectando calzadas, avenidas y plazas, como las de Armas y de Marte. Hubo una pavimentación especialmente eficaz a cargo de los ingenieros Yoldi, Trebejo, López de la Vega y Lemaur. Los Teatros fueron construidos en estos años y Trebejo levanta la Casa de Gobierno. En Santiago de Cuba debemos a Arredondo acompañado de Pannón, el Palacio del Gobernador antiguo, y el nuevo a Echeverría. Hay que añadir numerosos edificios en distintos pueblos para Ayuntamientos y Cárceles, Molinos, Mercados, asimismo la Factoría de Tabacos de Yoldi, etc. El edificio de Correos proyectado por Abarca es extraordinario, al que acompañan otros tantos proyectos de diversos ingenieros para Aduanas, destacando la de Paveto quizá la más antigua.

Puerto Rico

Son notables las Carreteras proyectadas por los ingenieros del Cuerpo. Los Puentes que las acompañaban son numerosos, partiendo del de San Antonio a Martín Peña como primer proyecto. Otras obras fueron la conducción de agua a San Juan y el canal de Loiza ambos del ingeniero Lombera. Disponemos de los proyectos de los faros de la Isla que fueron abundantes. La Aduana es debida a Mestre, la Audiencia a López Bagó, la Real Hacienda de Lombera y la Real Fortaleza es de Cortijo que también construye la Beneficencia. La Catedral es de Tomás Sedeño y el Hospital de la Concepción debe ser de Mestre o de Tomás O'Daly. La Casa de Locos es de Guitián. En Bayamón su Casa del Rey es de Navarro; el Hospital de San Juan de Mestre y el Teatro de Mayagüez de Gisbert.

LA AEROSTACIÓN Y EL INICIO DE LA AVIACIÓN

José Ignacio MEXÍA Y ALGAR¹

LA AEROSTACIÓN MILITAR EN ESPAÑA

Introducción

El 17 de abril de 1711, se crea el REAL CUERPO DE INGENIEROS MILITARES. Todos los que pertenecemos a él y portamos la Torre en la solapa de nuestros uniformes, celebramos en estos días el 3º Centenario de esta fundación con diferentes actos, entre ellos conferencias, exponiendo la contribución del Cuerpo de Ingenieros a la historia del Ejército y a la historia de España.

Por ello agradezco la invitación del General Director del Instituto de Historia y Cultura Militar y al General Director de la Academia de Ingenieros, D. Antonio González García, la oportunidad de ofrecer una visión sobre lo que fue la AEROSTACIÓN, especialidad de Ingenieros de la que diría que fue la más importante, si ello no fuera pecar de favoritismo u orgullo familiar, pero sí decir que fue la que hizo posible, por el tesón de sus hombres, que la Aviación llegase a ser un hecho y que hoy el Ejército del Aire celebre el primer centenario de los primeros vuelos. Justo es reconocer que el Arma de Ingenieros fue su cuna.

La Aerostación cumplió su papel y preparó el camino a los «más pesados» que el aire.

La AEROSTACIÓN, tuvo como principal finalidad su **aplicación militar**, mediante la práctica de la observación desde el aire haciendo posible la información en tiempo real, la vigilancia extensa del campo de batalla y la corrección del tiro artillero. Colabora estrechamente con la **Ciencia**, proporcionando una gran ayuda a la investigación, ya que permitió experimentos desde el aire, cosa hasta ese momento imposible. Finalmente, fue también

¹ Coronel de Ingenieros ®

una experiencia **deportiva** nueva que permitió hacer realidad el gran sueño del hombre: volar.

Los orígenes de la Aerostación

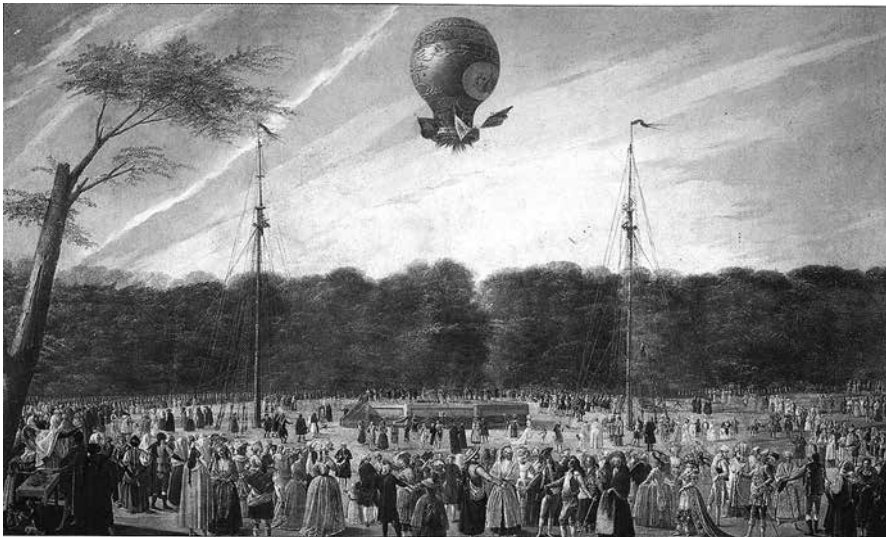
La primera noticia histórica sobre un globo se remonta al año 1306, en que fue soltado un aeróstato en Pekín, con motivo de la coronación del emperador Fo-Kien. Pero como estas notas difícilmente pueden ser comprobadas, se puede atribuir el «invento» del globo al jesuita brasileño Bartolomé Lorenzo de Guzmán que, en 1700, expuso su proyecto al Rey Juan V de Portugal. Nueve años más tarde, «*La Pasarola*», que así se denominó a este primer prototipo, se elevó en Lisboa. El Santo Oficio destruyó gran parte de la documentación sobre este invento y Lorenzo de Guzmán fue encarcelado, muriendo en el Hospital de la Misericordia de Toledo.

Sin embargo, la Historia de la Aerostación comienza el 5 de junio de 1783, cuando los hermanos Montgolfier elevaron en Annonay un globo esférico de 11 m de diámetro utilizando la combustión de lana húmeda. A este aeróstato le siguió el denominado *Reveillon* que se elevó en Versalles llevando «a bordo» un carnero, un pato y un gallo, verdaderos precursores de la navegación aérea. Se dice que a dichos hermanos le llegaron algunos de los documentos del malogrado Lorenzo de Guzmán y que fueron la simiente del globo que fabricaron, hecho que, de ser cierto, no resta ninguna importancia a su éxito. Ese mismo año, Pilatre de Rozier, realiza la primera ascensión libre en un globo de aire caliente, acompañado del marqués de Arlandes. Este bravo aerostero murió en 1785 cuando pretendía cruzar el Canal de la Mancha en globo y su aparato se precipitó al suelo. El físico Charles llevó a cabo la construcción e inflación de un globo con hidrógeno, junto con los hermanos Robertin. La primera experiencia no obtuvo el éxito esperado a causa de la dilatación del gas y el aparato cayó a 20 Km del lugar de partida donde los aldeanos, aterrados al ver caer del cielo «semejante cosa», armados con picas y hoces, dieron buena cuenta del mismo. Más de dos siglos después, esta experiencia la vinieron a sufrir muchos aerosteros de Guadalajara, entre ellos mi padre, piloto de globo, en sus ascensiones libres cuando tomaban tierra en algún apartado lugar, si bien sin resultados trágicos.

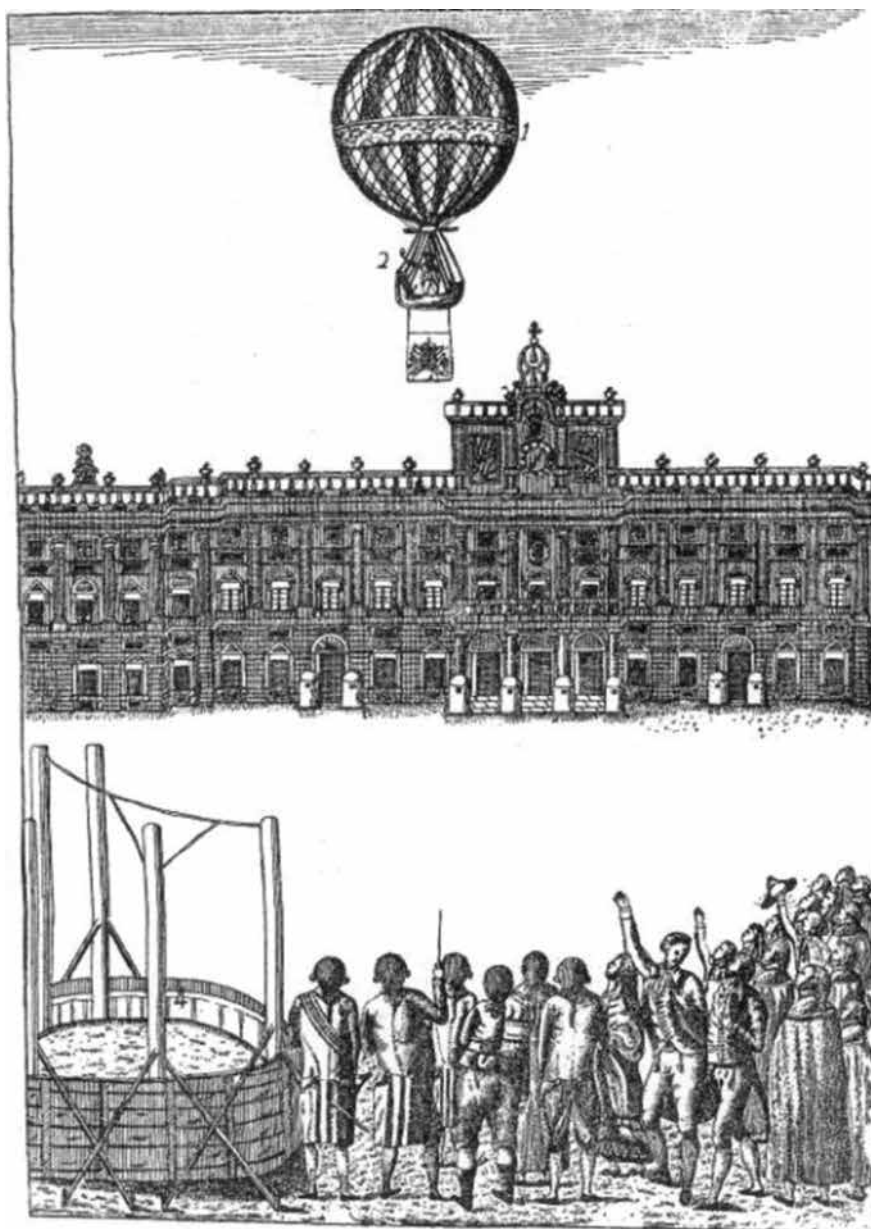
También en España hubo ascensiones memorables, como la de Agustín de Betancourt, fundador de los Ingenieros de Caminos, Canales y Puentes, desde el Real Sitio del Buen Retiro en 1784 y las de Lunardi en 1792 en la Plaza de Oriente de Madrid.



1.- Ascensión de Montgolfier en Annonay



2.- Ascensión de Betancourt



Vista del Globo aerostático q^o se hecho ante S^o M^o y su R^o familia el día 8 de Enero de 1793 en el que
 fue D^o Vicente Luna y cayó à las 2 de la tar^a en pozo del Monte del Capó se debió 2 veces después yr ay en la cañi-
 la y galermiña de la fuente últim^a en horcaja. N^o Vez ya del Globo 2 pistolas q^o dispura 2 palanjas A. Cerro de inflar el Globo

3.- Ascensión de Lunardi

En noviembre del mismo año tuvo lugar la primera ascensión de un globo de diseño y fabricación «militar» en San Lorenzo del Escorial a cargo del profesor de Química del Real Colegio de Artillería de Segovia, capitán Proust, y tres cadetes de la misma, ante la presencia del Rey D. Carlos IV. Como resultado de esta ascensión, el Primer Ministro, D. Pedro Abarca y Bolea, Conde de Aranda, redactó un informe muy favorable sobre las ventajas de los globos para la observación que desgraciadamente quedó en el olvido.

También las mujeres participaron en esta nueva aventura aeronáutica. Madame Thilde fue la primera dama que ascendió en globo en Lyon en 1784 y Mercedes Coromina recorrió España y Portugal realizando exhibiciones con su globo *Granada*, sentada en un trapecio que pendía de él.

Francia crea su primera Unidad de Aerostación en 1793 y en 1795 se organiza definitivamente su Cuerpo de Aerostación y la Escuela. Su primer globo, *L'Entrepenant*, fue utilizado en los sitios de Charleroi y Mauveuges, así como en la batalla de Fleurus, siendo los capitanes Coutelle y Comte los primeros aerosteros militares que la historia reconoce. No tuvo mucha duración ya que Napoleón nunca supo valorar este eficaz medio de observación y suprimió el Cuerpo y la Escuela en 1799. A partir de esta fecha son esporádicas las ascensiones de globos y parece que la Aerostación iba a acabar con el siglo. En 1884 crean sus primeras Unidades Aerosteras el Reino Unido, Alemania y España, como a continuación veremos. En 1885 Italia y en 1886 Holanda. Bélgica crea en 1889 su Escuela de Aerostación y Dinamarca adquiere su primer material. Rusia se había adelantado, ya que en 1864 comienza con material francés y en 1868 crea su propia Escuela de Aerostación. Estados Unidos inicia su Servicio de Aerostación en 1892 y emplea sus globos en la Guerra de Cuba contra nuestras tropas en la batalla de las Colinas de San Juan, donde nuestra artillería consigue cortar el cable de retención y el globo, seriamente dañado, cae al mar. Su piloto, William Ivy, y su aeróstato se convirtieron en la primera aeronave derribada en una acción de guerra.

Por otra parte, los globos fueron utilizados como MEDIO DE TRANSPORTE Y CORREO AÉREO, como lo prueban los 64 aeróstatos que se elevaron en el sitio de París durante la guerra franco-prusiana de 1870.

La Aerostación en España en el siglo XIX

En 1884 se crea la primera Unidad de Aerostación Militar en España. El Rey D. Alfonso XII, por R.D. de 15 de diciembre, ordenaba a la 4ª Compa-

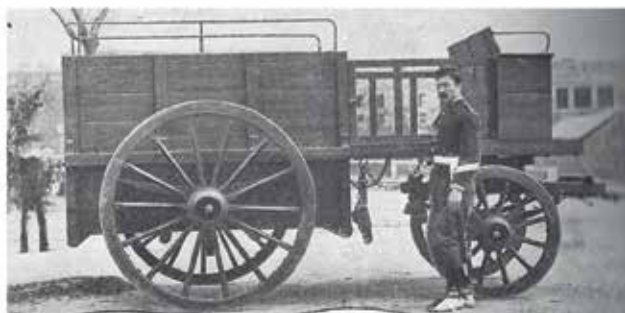
ña del Batallón de Telégrafos, la conservación, inflación y manejo de los globos aerostáticos. Mandaba esta Compañía el capitán D. Fernando Aranguren. En 1888 se adquirió en Francia a la casa YON un globo esférico y su tren de inflación y con él se realizaron las primeras ascensiones. Se componía el citado tren de tres carros, uno para el transporte del globo, barquilla, lonas y demás bagaje, un segundo carro transportaba la complicada maquinaria para la producción del hidrógeno y el tercero era el denominado *carro torno* con una máquina de vapor para mover los engranajes del cable de retención y que fijaba el aeróstato a tierra.



GENERADOR DE HIDRÓGENO



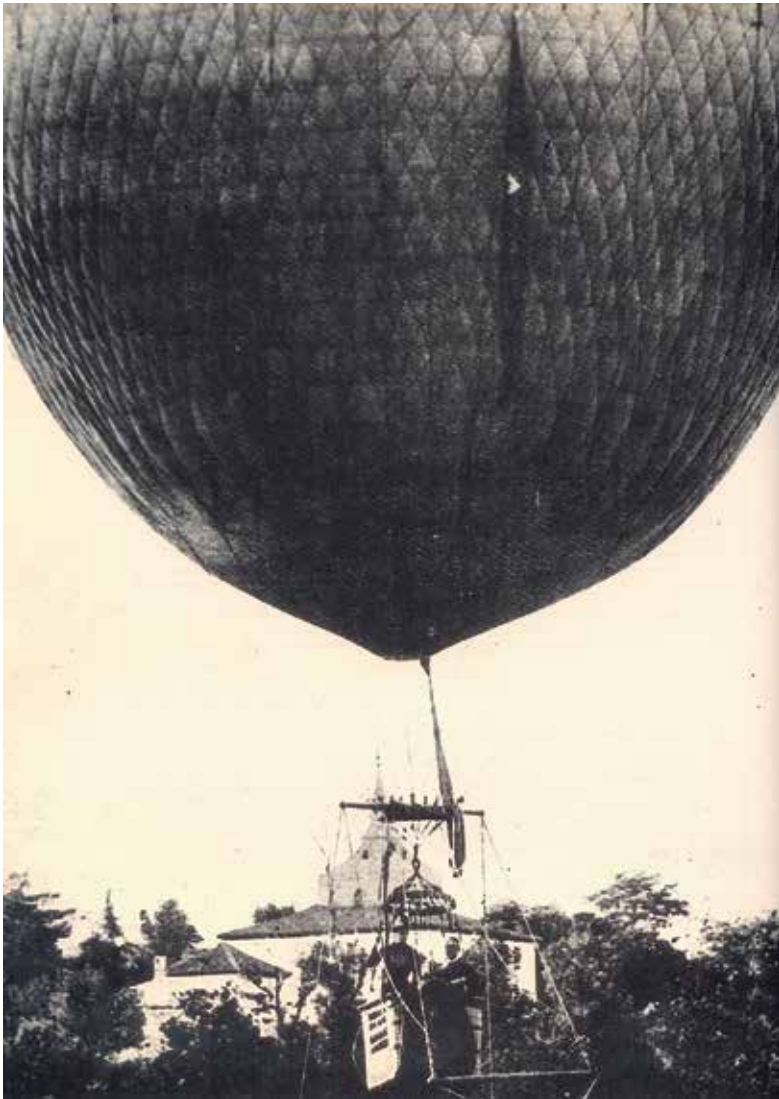
CARRO TORNO



CARRO DE TRANSPORTE DE MATERIAL

4.- Tren de inflación YON. (Estudio Histórico del Cuerpo de Ingenieros)

El 10 de julio de 1889, tuvo lugar la primera ascensión del globo YON en vuelo libre. El «María Cristina», que así fue bautizado, según diremos más adelante, ascendió hasta 400 m. y descendió en Velilla de San Antonio. Iba tripulado por el teniente coronel Lícer López de la Torre Ayllón, Jefe del Batallón de Telégrafos, teniente coronel Pérez de los Cobos, capitán Aranguren y el teniente Sánchez Tirado.



5.- Ascensión del «Reina María Cristina»

La Casa Real española prestó en todo momento su apoyo a la Aerostación con su presencia. La Reina Regente Dña. María Cristina, a poco de recibir el Batallón de Telégrafos su primer globo, se personó el 27 de junio de 1889, sin previo aviso, en la Casa de Campo donde, junto al estanque de patinar, la 4ª Compañía del Batallón de Telégrafos hacía prácticas y maniobras de inflación con el recientemente adquirido Tren Yon. Sin dudarle un instante, la Reina subió a la barquilla con el teniente coronel Ayllón y realizó una ascensión. Como recuerdo de la misma se acuñó una medalla y desde ese momento nuestro primer globo recibió el nombre de *María Cristina*. Días después fue S.A.R. la Infanta Isabel la que ascendió hasta una altura de 500 m en este mismo globo, longitud máxima de su cable de retención. El «María Cristina» se incendió en una de sus inflaciones, por lo que en 1904 y con motivo de una visita al polígono de Guadalajara de SS.MM. los Reyes Alfonso XIII y Victoria Eugenia se bautizaron dos globos «cometa» con los nombres de *María Cristina* y *Alfonso XIII*.

Al globo «María Cristina» le siguieron los también esféricos, «Marte» y «Venus» pero pronto fue advertido que este tipo de material no presentaba las condiciones necesarias para realizar buenas observaciones, por lo que se decidió crear una comisión al mando del comandante Vives para que después de visitar las unidades de Aerostación de Baviera, Italia y otros países europeos, determinase cuál era el más apropiado. La elección fue el globo-cometa alemán *Drachen-Ball o Parseval-Sieffield*. Este globo permitía una mayor estabilidad frente al viento. Para la inflación de los globos se utilizó cilindros de gas modelo alemán *Mannesman* recargados en Zaragoza.

El Servicio de Aerostación en Guadalajara

Reconocida la importancia de este Servicio y la necesidad de crear una Unidad independiente tuvo como resultado la formación, en abril de 1896, de una comisión formada por el teniente coronel José Suárez de la Vega, Jefe del Batallón de Telégrafos y el capitán Francisco de Paula Rojas para estudiar las Unidades de Aerostación existentes en los Ejércitos Europeos y que tuvo como resultado la constitución del Parque Aerostático y la Compañía de Aerostación en Guadalajara, al mando del comandante Pedro Vives Vich, verdadera alma de la Aeronáutica española.

La Unidad, formada como hemos señalado, por el Parque Aerostático y una Compañía de Aerostación, contaba además con el Palomar Central y

la Fotografía Militar. Todas ellas se encontraban integradas en el Establecimiento Central de Ingenieros. El Parque Aerostático tenía como misión la producción de hidrógeno, construcción de globos y reparación del material y la Compañía su explotación². La recién creada unidad se alojó en el Cuartel de San Carlos de Guadalajara y el polígono de prácticas y material se ubicó a orillas del río Henares. En diciembre de 1900 se realizaron las primeras pruebas y también la primera ascensión libre del Servicio de Aerostación (11-12-1900), a cargo del comandante Vives y el capitán Jiménez Sáenz. Con ello se inauguraban los Cursos de Capacitación de piloto de globo y observadores.

En 1901 se suprime el Establecimiento Central de Ingenieros y el Servicio de Aerostación pasa a depender del Ministerio de la Guerra, como Comandancia exenta³. La Compañía recibió a partir de entonces la denominación de *Compañía de Aerostación y Alumbrado en Campaña*. Nuevamente, en 1908, se reorganiza el Servicio de Aerostación y la Unidad pasa a quedar constituida como *Tropas afectas al Servicio de Aerostación y Alumbrado en Campaña*, quedando compuesta por una Compañía de Aerostación en Campaña, una Compañía de Alumbrado y Servicios, una Compañía de Aerostación de Fortaleza y una Compañía de Depósito. La 2ª Compañía tenía a su cargo el Parque Aerostático. Lo que no se modificaba era su localización. La Aerostación seguía siendo «alcarreña»⁴.

En 1910, el teniente coronel Vives y el capitán Kindelán viajaron por varios países europeos conociendo el estado de la Aeronáutica. A su regreso crean el Aeródromo Militar de Cuatro Vientos y los primeros aparatos «más pesados que el aire» comienzan a llegar a la Unidad de Aerostación. Se realizan los primeros vuelos y cursos de pilotos con oficiales del Ejército de todas las Armas y en 1913 se crea el Servicio de Aeronáutica Militar⁵. En él se diferencian, como dos ramas independientes, la AEROSTACIÓN y la AVIACIÓN. Las tropas de Aerostación se encuadraban en una Unidad de Campaña y una Unidad de Fortaleza y Dirigible, permaneciendo en Guadalajara y las dos Compañías de Aviación pasarían a las recién estrenadas instalaciones de Cuatro Vientos. Toda la tropa pertenecía al Cuerpo de Ingenieros.

² El Servicio Aerostático se separa del Batallón de Telégrafos formando una unidad independiente en Guadalajara, por R.O. de 30 de septiembre de 1896 (D.O. n.º 222).

Por R.O. de 17 de diciembre de 1896 (D.O. n.º 286) se encuadra el Parque Aerostático dentro del Establecimiento Central de Ingenieros.

³ Por R.O. de 27 de abril de 1901, pasa a depender del Ministerio de la Guerra.

⁴ R.O. de 9 de abril de 1908 (D.O. n.º 81).

⁵ R.D. de 28 de febrero de 1913 (D.O. n.º 48), rigiéndose por el Reglamento aprobado por R.O. de 16 de abril de 1913.



6.- D. Pedro Vives Vich y D. Alfredo Kindelán Duany

Entre 1910 y 1926 y por diferentes R.O.'s, el Servicio de Aerostación se integra en la Aeronáutica Militar, junto con los Dirigibles y la llegada de los primeros aeroplanos a la Base de Cuatro Vientos que formarán la rama de Aviación, bajo la responsabilidad del Cuerpo de Ingenieros. A la vez la Aviación va adquiriendo mayor importancia e independencia⁶. En 1920 el Servicio de Aerostación de la Aeronáutica Militar está constituido por el *Batallón de Aerostación*, compuesto por dos Unidades de Aerostación en

⁶ Ver párrafos *LOS DIRIGIBLES* y *EL NACIMIENTO DE LA AVIACIÓN* en este mismo texto.

Campaña, una Unidad de Tracción Mecánica y una cuarta de Fotografía, Meteorología y Polígono⁷.

En 1925, debido a la importancia creciente de este Servicio, probado ya en combate, se crea el Regimiento de Aerostación⁸, organización que no fue muy duradera pues al año siguiente vuelve a reorganizarse la Aeronáutica y el Regimiento pasa a ser otra vez Batallón, compuesto de tres Unidades Aerosteras y un Parque, donde se seguía trabajando e investigando, como veremos más adelante.

Y así llegamos a 1931, que con el advenimiento de la República hubo una gran reorganización de todas las Unidades de Ejército. Ingenieros y la Aerostación resultaron favorecidas pues vuelve a resurgir, ya por última vez, el Regimiento de Aerostación⁹.

La Aerostación y la Casa Real Española

Ya se ha hablado de las ascensiones que la Reina Regente y la Infanta Isabel realizaron en aquellos primeros años de la Aerostación, cuando aún pensaban que era un medio de «comunicaciones», de ahí su integración en el Regimiento de Telégrafos.

La Casa Real Española siempre ha tenido en su punto de mira a la Aviación y en su origen a la Aerostación, como lo prueba la visita que D. Alfonso XIII hizo el 23 de marzo de 1903 a Guadalajara donde se ubicaba. Con motivo de esta visita se realizó una suelta de globos sonda, maniobras con un globo cometa Parseval y dos globos esféricos partieron en una ascensión libre.

El 20 de junio de 1923 fue una fecha memorable para la Aerostación. El Infante D. Juan de Borbón, padre de nuestro Rey Juan Carlos, hizo entrega al Batallón de Aerostación de su Estandarte. Fue entregado por el alcalde de Guadalajara, D. Miguel Solano al Ministro de la Guerra, que se dirigió al Infante D. Juan, que vestía su uniforme de soldado de Ingenieros, con estas palabras:

Recibid, Alteza, esta Bandera que os entrega con tanto afecto el pueblo de Guadalajara, cuna de nuestros Ingenieros Militares y entregadla sin

⁷ R.O.C. de 28 de enero de 1920.

⁸ Por R.O. de 12 de julio de 1924, el Batallón de Aerostación pasa a denominarse REGIMIENTO DE AEROSTACIÓN, que fue reorganizado por R.O.C. de 6 de octubre de 1925.

⁹ Decreto de 26 de junio de 1931 y O.C. de 3 de junio de 1931 (D.O. nº 122).

temor que vuestros compañeros que llevan el mismo uniforme han sabido honrarla y bendecirla.

El Infante recibió el Estandarte y lo entregó al Coronel D. Cesáreo Tiestos con estas palabras:

Os entrego este Estandarte que España y el Rey confían a la Aerostación de Campaña, cuyo honor queda desde hoy vinculado a esta Enseña. Dios, que la bendice, os alentará en las horas gloriosas y en las de sacrificio; en todas os acompañará mi espíritu unido al vuestro, en su entusiasmo por la gloria de nuestro pueblo.

La madrina del Estandarte fue la viuda del Comandante Rojas.



7.- Entrega del Estandarte de Aerostación

A continuación, una vez más, se vieron ascender en Guadalajara a los globos «Eros», con Eduardo Susana a bordo, «Pegaso», pilotado por el comandante Ortiz de Zárate, «Clio» al mando del capitán Natalio San Román y «General Vives» pilotado por el comandante Rafael Serra y llevando a bordo a D. Eduardo Magdalena y Ricardo Ruiz Ferre del R.A.C.E.

Además de estas ocasiones, en las que fueron los Reyes quienes se acercaron a la Unidades Aerostras, otras personas de la Casa Real también lo hicieron, como el Infante D. Alfonso de Orleans y Borbón, piloto de aeroplano, que el 10 de marzo de 1925 realizó una ascensión en el globo *Capitán Peñaranda*, que en esa ocasión iba pilotado por el capitán Fernando Mexía, mi padre.

La Aerostación Militar en campaña

La Unidad de Aerostación fue probada en batalla. Corría el año 1909 cuando se recibió un escueto telegrama.

«Disponga lo necesario para que una sección de la Unidad de Globos pueda ser trasladada a Melilla para tomar parte de las operaciones que se proyectan».

De esta manera, al mando del capitán Antonio Gordejuela, Guadalajara despidió a la Unidad de Globos el 27 de julio, entre los vítores y aplausos de su población. Estaba formada por 4 oficiales pilotos y observadores, capitán Herrera Linares, los tenientes Fernández Molero, Barrón y Pou, así como el teniente Ortiz Echague, experto en fotografía aérea, un médico, un veterinario, 5 sargentos y 102 cabos y soldados, junto con 120 mulas y caballos, ya que la Compañía de Aerostación era «unidad montada», por descender del Batallón de Telégrafos. Como material llevaban un globo «cometa» *Parseval*, el *Reina Victoria* y un globo esférico, el *Urano*, un tren de inflación *Barbier* y *Proyectores Bleriot*.

La Sección se estableció en Nador. Se practicaron muchas ascensiones que pusieron al descubierto las posiciones del enemigo, la situación de sus campos de maniobra, los accidentes del terreno en los que los moros se emboscaban y los puntos hacia los que dirigían sus ataques y movimientos, como sucedió en el Gurugú. Desde el globo se obtenían fotografías y se dibujaban perspectivas para situar en los planos detalles importantes. El 17 de octubre se utilizó el *Reina Victoria*, con gran éxito, en las inmediaciones de Nador para la corrección del tiro de artillería, dando cuenta en todo momen-

to de las incidencias del combate al Cuartel General del general Aguilera y al general Orozco que mandaba la División.

Finalizada la campaña con la toma de Zeluán, la Sección de Aerostación fue recibida triunfalmente en Madrid y desfiló ante las autoridades militares y el pueblo de la capital. En la Memoria del Estado Mayor Central del Ministerio de la Guerra de 1909 puede leerse:

«Los servicios prestados para adquirir conocimiento del campo enemigo han sido de gran utilidad, siendo muy razonable el empleo del Servicio Aerostático».

En 1911, El-Mizzian ataca a una patrulla de la Brigada Topográfica en el río Kert y nuevamente el Ejército responde. Una Unidad al mando del capitán Celestino García Antúnez se desplaza a Marruecos, regresando a Guadalajara en 1912. El capitán Gordejuela supervisaba personalmente los preparativos para la expedición, revisando cordajes, eslingas y barquillas e incluso introduciéndose en el interior del globo y soportando el gran chorro de aire del ventilador que lo mantenía inflado. La prologada exposición al mismo le originó una pulmonía que le arrebató la vida en pocos días. Fue la primera baja en acto de servicio de la Aerostación española.

En 1913 el Jalifa nombrado por el Sultán para el Protectorado, Muley el Medhi, no era bien visto por algún sector marroquí y Muley Ahmed el-Raisuni se levanta contra él, prendiéndose otra vez la mecha de la revuelta. De nuevo parten hacia Tetuán las tropas de Aerostación con el globo cometa *Alfonso XIII*, junto con una escuadrilla de aviones, que por primera vez en la Historia de Aviación mundial participan en una acción de guerra realizando un bombardeo aéreo. Estas tropas permanecieron hasta que se alcanzó una tregua, regresando a su base, Guadalajara.

Al ocurrir el desastre de Annual, el 20 de julio de 1921, se ordena salir de nuevo hacia el Protectorado de Marruecos a una Unidad de Aerostación al mando del Capitán D. Félix Martínez Sanz. En esta ocasión fue el globo Caquot tipo B el aerostato que utilizó la unidad destacada a la que se unió la Aeronáutica Naval con un dirigible S.C.A., dos escuadrillas de aviones y el «Dédalo»¹⁰.

La Unidades del Ejército se repliegan hacia Melilla, que recibe un incesante fuego de artillería. La Unidad de Aerostación realizaba continuas observaciones de día y de noche utilizando sus proyectores, impidiendo cualquier ataque por sorpresa y corrigiendo el propio fuego artillero hacia el Gurugú, llegando a prestar servicio bajo el fuego enemigo.

¹⁰ Ver párrafo en este mismo texto.

En la conquista de Sebt ocurrió un hecho notable de destacar. Un globo de observación tripulado por el capitán Gómez Gillamón, estaba a una altura de 1.500 metros debidamente amarrado con su cable de retención a su vehículo torno. Una escuadrilla de aviones, de los desplazados a África, realizaba un vuelo rasante en las inmediaciones del globo y quiso la mala fortuna que, uno de ellos, pilotado por el sargento Carpio y con el capitán Bellod como observador, cortase el cable, difícil de ver por cierto, y soltase el globo que quedó a merced del viento. El avión, aunque averiado pudo aterrizar, gracias a la pericia del piloto, pero el globo cautivo, que no estaba adaptado para el vuelo libre, se adentró en el mar. Inmediatamente salió en su persecución el cañonero «Lauria» que, con grandes esfuerzos y maniobras, logró recoger la extremidad del cable de retención y remolcarlo a puerto, salvando al globo y a su piloto.

La Unidad regresó a Guadalajara pero en 1925 vuelve a Marruecos al mando del capitán Ortiz de Zárate, donde junto con la Aeronáutica Naval, colabora en las operaciones del desembarco de Alhucemas. Para preparar esta operación, el Servicio de Aerostación instruyó a una Sección para el montaje de barracones de lona y hangares de madera. El día 23 de junio el capitán de la Unidad Expedicionaria comenzó la confección de un plano de la bahía de Alhucemas que terminó el 30 de agosto y del que el Depósito de



8.- Desembarco de Alhucemas (colección Mexía)

la Guerra realizó una tirada que fue utilizada por las tropas que participaron en el desembarco el 8 de septiembre de 1925. Este fue el único plano del que dispuso el Mando para esta operación.

El Comandante Molas permaneció más de 18 horas en el aire, amarrado, en principio al *Alfonso XIII* y posteriormente a una embarcación menor, vigilando lugares sospechosos y transmitiendo valiosa información al Mando. Cierta día el observador descubrió puestos que le parecieron nidos de ametralladoras. Dio la noticia y la artillería abrió fuego sobre ellos. Dos días después, cuando nuestras tropas alcanzaron aquél lugar se encontraron con la posición totalmente destrozada y las ametralladoras inutilizadas. El observador había visto bien. Esta y otras muchas acciones podríamos contar como prueba de los servicios prestados en guerra de la Aerostación pero habrá que dejar algo para otra ocasión.

La Escuela de Observadores

Las aplicaciones más importantes de la utilización de los globos en campaña fueron, sin duda, la observación y vigilancia del campo de batalla y la corrección del fuego artillero. En el inicio de la Aerostación Militar, eran pocas las Unidades existentes y escasos el número de oficiales experimentados que subían a la barquilla. Bastaba con elevarse, mirar a su alrededor y traducir lo que se había visto y lo que podía deducirse de ello. Fue la experiencia adquirida en la Gran Guerra la que impulsó a Francia a formar oficiales observadores, así como a mejorar el medio de enviar los resultados a tierra. La Escuela se instala en Cosne y a ella asistió el comandante Gautier, comisionado por el Servicio de Aerostación para sacar las enseñanzas precisas para la formación de nuestros observadores.

Se crea la Escuela de Observadores de Aerostación en 1922. Para los primeros cursos acudió el teniente profesor de Cosne, *Mr Baradez*, evidentemente por motivos económicos. En los primeros años se utilizó material de enseñanza en sala procedente de la escuela francesa, que poco a poco se fue reemplazando con fotografías y material español.

El lema de la Escuela y norma fundamental de la misma era «EXACTITUD, DETALLE Y VERACIDAD» y este espíritu se inculcaba a los asistentes a las tres clases de cursos que en ella se impartían:

- Curso de formación de Observadores.
- Curso de reentrenamiento para observadores formados.
- Cursos de Información Aerostrera.

A los cursos de Observadores acudían oficiales de todas las Armas y Cuerpos del Ejército que recibían los conocimientos necesarios para el servicio en misiones de observación. Los solicitantes, en número mayor que el de plazas, eran seleccionados mediante unas pruebas, ya que eran requeridos determinados conocimientos sobre la forma de actuar las diferentes Armas combatientes, empleo del fuego, topografía, etc... La duración del curso era de 4 meses y en ellos se realizaban prácticas de observación real desde el polígono de Carabanchel y de observación naval y tiro de costa en una plaza marítima. El programa era muy semejante a los que se impartían en las Escuelas de Observadores de otras naciones europeas y constaba de; Técnicas de Aerostación y tipos de globo, Descriptiva y Perspectiva, Fotografía y Fotogrametría, Organización Militar, Artillería, Comunicaciones y Meteorología así como prácticas en tierra y prácticas en el aire.

Los cursos de reentrenamiento iban dirigidos a oficiales ya diplomados en Observador y tenían una duración entre uno y dos meses, siendo eminentemente prácticos.

Los Cursos de Información Aerostera tenían como objetivo difundir la eficacia de la Observación y se incluía, como por ejemplo, en los Cursos de Coroneles.

En una Conferencia impartida por el Teniente Coronel Lallave Sierra, indicaba éste las cualidades que debía poseer un buen observador aerostero y entre ellas citaba... *valor tranquilo y sereno, moral elevada, memoria de vista, capacidad deductiva, precisión y calma, resistencia física elevada y buena vista...* El lo comparaba a un «pescador de truchas». La información debía ser objetiva, sencilla, clara, precisa y completa. Algunos de los Oficiales realizaban posteriormente el Curso de Piloto de Globo, que les capacitaba para ejecutar las maniobras de los aeróstatos cautivos desde donde se practicaban las observaciones.

La Aerostación y su contribución a la ciencia

Pero no todo en la Aerostación española tuvo carácter puramente militar, aunque ese fue su origen. La Aerostación tuvo una participación muy importante en la vida científica y tecnológica de España. En aquellos felices años, primeros del siglo XX, se aprovechó la posibilidad de despegarse de la tierra para hacer experimentos y observaciones astronómicas desde la barquilla de un globo, como hoy se llevan a cabo a bordo de las estaciones espaciales.

Desde los orígenes mismos de la Aerostación en el siglo XVIII, los globos en sus ascensiones transportaron en sus barquillas a científicos ansiosos

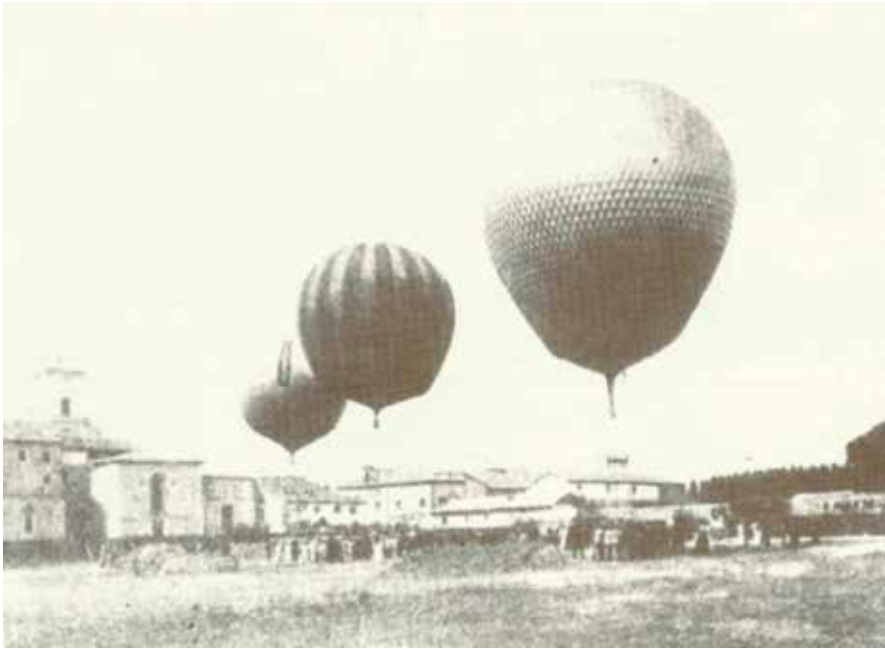
de conocer los resultados de las observaciones y ensayos realizados a gran altura. Con el tiempo fue tomando forma la idea de que éstos debían ser continuos y sistemáticos para llegar a conclusiones definitivas y también que, para ello, los tripulantes debían reunir dos condiciones imprescindibles: tener habilidad como aeronautas y una adecuada formación científica.

A nivel internacional, se había planteado la necesidad de conocer las llamadas «capas altas de atmósfera», en las cuales se producía el vuelo de los globos. Para coordinar los trabajos de todos los países y en aras del interés común en el desarrollo de la Aeronáutica, se creó la *Comisión Internacional de Aerostación Científica*. Pedro Vives, Jefe del Servicio de Aerostación, representa a España en la Conferencia de Berlín en 1902.

Como parte componente de esta Comisión, dan comienzo en Guadalajara los trabajos de investigación meteorológica, de forma sistemática, en coordinación con otros organismos nacionales e internacionales. Desde Guadalajara se lanzaban globos sonda, el primero el día 3 de marzo de 1.904, con instrumentos que permitían la obtención de datos de la atmósfera una vez recuperados. Serán estos los antecedentes del Servicio Meteorológico Nacional.

Si importante fue la aportación del Parque de Aerostación de Guadalajara al conocimiento de la atmósfera en aquella época, también lo fue la aportación a otros experimentos, como la ascensión que realizaron Herrera y el físico Esteban Terradas, desde Guadalajara a Brihuega, en octubre de 1.905, para determinar las ecuaciones matemáticas del «péndulo continuo». Otros ejemplos que podríamos citar fueron, las ascensiones realizadas, junto con la Comisión Científica Internacional de Aerostación, del globo *Marte* para medir el gradiente vertical de temperatura, la del globo *Júpiter* en Burgos el 30 de agosto de 1905, en presencia de S.M. el Rey, para observar un eclipse de sol o la realizada por el Sr. Armicis, Director del Instituto Meteorológico de Madrid y el capitán Kindelán en el globo *Urano*. Estas citas nos ayudan a comprender el espíritu de cooperación científica que se vivió en aquella primera década del siglo XX en Guadalajara.

El Servicio de Aerostación y Luís Cordavias realizaron ascensiones para conocer los extremos aeronáuticos y científicos relacionados con el vuelo sobre el mar, iniciados desde Barcelona, con carácter privado por Fernández Duro y Herrera en abril de 1.906 con un vuelo sobre el Mediterráneo. La prensa de alcance nacional, al fin y al cabo expresión de la opinión pública, reclamaba continuamente más medios para la Aerostación Militar y en algunas ocasiones no dejaba de calificar como de «pasiva» la actitud del gobierno frente a la ciencia y el entusiasmo que ponían algunos individuos como los anteriormente citados Fernández Duro y Herrera.



9.- Globos esféricos que participaron en la observación del eclipse de sol en Burgos (fotografía de prensa local)

Como los presupuestos de la Unidad de Aerostación no eran muy elevados y el tiempo de tramitación excesivamente largo, nuestros aerosteros tuvieron que tomar la decisión de fabricarse sus propios globos en el Parque de Guadalajara, por lo que de sus talleres salieron la mayor parte de los aparatos que se pudieron ver en los cielos no solo de Guadalajara sino en los otros puntos de España. El Parque de Aerostación de Guadalajara acudió al Certamen Internacional de Milán, en 1906, con globos fabricados enteramente en dicho Parque, poniendo de manifiesto el progreso técnico alcanzado por la Aeronáutica española. La Aeronáutica Militar fue invitada a concurrir a la *Exposición del Automóvil y la Aeronáutica* que se celebró en Barcelona, en su Parque de Montjuicht en mayo de 1925. En dicha exposición se instaló un amplio stand en el que se mostraba todo el utillaje utilizado en la Unidad de Aerostación para sus ascensiones, así como el correspondiente al escalón de combate, como el que en esas fechas tenía desplazado en la campaña de Marruecos.

Los oficiales destinados en Guadalajara contribuyeron con su esfuerzo y dedicación al desarrollo de la Aerostación. Sus investigaciones y su tesón les llevaron a diseñar mejoras en los globos y en su equipamiento. Mencio-

nemos aquí el *estatoscopio* diseñado por el comandante Rojas, el *paracaídas* proyectado y fabricado en el Parque de Guadalajara por su hijo el teniente Rojas Guisado, con sistema automático de desprendimiento al llegar a tierra, fundamento de los utilizados hasta 1945. Cabe citar muy en particular la ascensión del comandante de Artillería Benito Molas con el propósito de batir el record de altura y que le costó la vida. El mismo preparó el equipo especial de a bordo así como el mismo globo, el *Hispania*. Años más tarde el coronel Herrera, proyectó un equipo especial para ascender a 20.000 m. y realizar diferentes medidas de radiación cósmica, aceleración de la gravedad etc... Lástima que la Guerra Civil impidió que esta ascensión prevista para septiembre de 1936 no pudiera llevarse a cabo. Años después de la contienda, la N.A.S.A se puso en contacto con el coronel Herrera a fin de solicitarle datos sobre su diseño de traje espacial para su aplicación a los estudios que por aquellos años se realizaban en ese sentido.

Aerostación, deporte y sociedad

Como ya se ha mencionado en la introducción, la Aerostación Militar española siempre hizo gala de un gran espíritu deportivo. Bien es verdad que hoy en día la aerostación es solo un deporte, una forma más de volar, pero en los años que comentamos no existían ni el «ala delta», ni el parapente, ni los ultraligeros. La pasión por volar, uniendo deporte y aventura, sedujo a aristócratas y burgueses, a periodistas y aerosteros militares y arrastró a multitudes. Fue Jesús Fernández Duro, asturiano, entusiasta aeronauta y aventurero y el entonces teniente coronel Vives quienes, junto con otros, hicieron realidad el *Real Aero Club de España*. La ceremonia inaugural fue el 18 de abril de 1905 en el Parque del Gasómetro de Madrid, con asistencia de la Familia Real y supuso el inicio de otras convocatorias, con gran «glamour», como hoy se dice. Para celebrar esta inauguración, se celebró, un mes más tarde, una ascensión, con la elevación de cuatro globos esféricos pilotados por el Fernández Duro y otros tres oficiales de Ingenieros. Desde entonces no hay acontecimiento importante en Madrid en el que no figure un concurso o exhibición aerostera, como el del la propia boda de Rey, y en todas ellos estaban presentes los aerosteros militares de Guadalajara.

El primer Reglamento del Real Aero Club fue redactado en el Servicio de Aerostación y militares, como Kindelán y García de Pruneda y civiles como Torres Quevedo y Eduardo Magdalena, estuvieron desde el principio en sus filas. En 1905 tuvo lugar la primera competición organizada por este Club y el Real Automóvil Club. Despegaron once globos y fue



10.- Fiesta inauguración RACE

ganador el «Alfonso XIII» tripulado por el capitán Kindelán y el Sr. Rubana. En esta prueba, el propio Rey, D. Alfonso XIII, participó conduciendo un automóvil en la persecución de los globos, una de las actividades del concurso.

También el citado capitán junto con el Fernández Duro acudieron al Gran Prix que el Aero Club de Francia organizó en ese mismo año mientras que en Madrid se prepara un nuevo concurso aerostero para celebrar la visita del Presidente de la República Francesa en el que participó Madame Gratz, célebre aerostera de esa nacionalidad. Algo más arriesgada fue la ascensión que protagonizó el capitán Kindelán con el globo *María Cristina* con motivo de un concurso celebrado en Barcelona en 1907 y organizado también por el Real Aero Club de España. El *María Cristina* fue arrastrado por una tormenta al interior del mar y allí permaneció en vuelo a la deriva durante dos días, hasta que cayó al mar. Afortunadamente el piloto fue recogido por el vapor inglés «West Point».

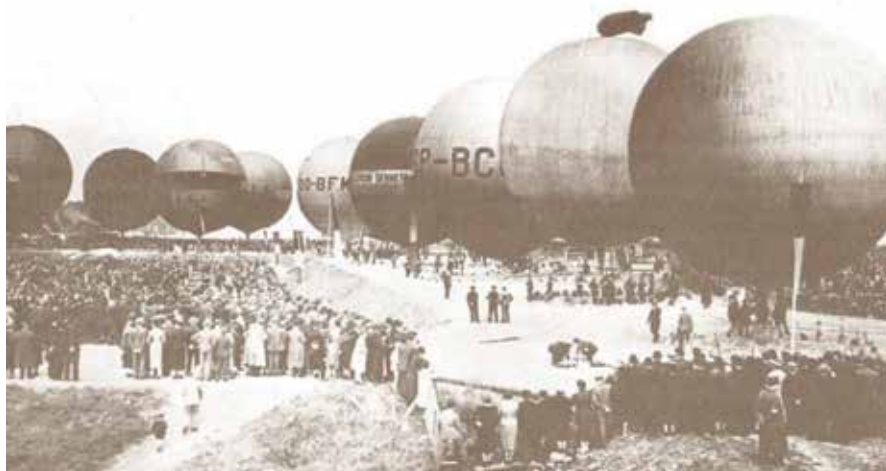
En 1923, dentro de la Semana Deportiva Municipal de Madrid, tuvo lugar una singular carrera en la que participaron globos y automóviles, concediéndose una copa para cada una de las modalidades. Se celebró la competición el día 14 de julio y se elevaron los globos «Polar» y «Fernández Duro» de 2.300 m³ y los «Clío» y «General Vives» de 900 m³. El resultado fue el siguiente:

- 1º «Fernández Duro», pilotado por Ortiz de Zárate.
- 2º «Polar», con Gómez Guillamón como piloto.
- 3º «Clío», al mando de García Vallejo.
- 4º «General Vives», con La Llave como piloto.

Los dos primeros clasificados volvieron a competir el día 24 del mismo mes. Se exigió a los aerosteros una permanencia mínima en el aire de 3 horas, con el fin de poder realizar una persecución de los globos por tierra, otra de las novedades del concurso. El «Fernández Duro» aterrizó en Colmenar del Arroyo, donde le aguardaba el Sr. Muro, mientras que el «Polar» lo hacía en un lugar inaccesible al vehículo conducido por el Sr. Sañudo, en Robledo de Chavela.

Sin embargo la competición más importante desde el punto de vista aerostero fue la Copa Gordon-Benet. Este financiero y periodista americano estableció con la ayuda de la Federación Aeronáutica Internacional un concurso anual para disputar la copa de su nombre. El ganador era el que lograba alcanzar la máxima distancia desde el punto de partida. En la primera, que se celebró en París el año 1906, participaron los tenientes Herrera y Kindelán. España siguió enviando sus globos y sus aerosteros, representados por Servicio de Aerostación, el Real Aero Club e incluso la Aeronáutica Naval, hasta el año 1934, dando pruebas de su valía y espíritu deportivo aunque, nunca alcanzasen la victoria. En la competición del año 1923 participaron tres globos; el *Fernández Duro* del R.A.C, el *Polar* de la Aeronáutica Militar, y el *Hesperio* de la Aeronáutica Naval. Quiso la mala fortuna que un grave accidente producido por un rayo fuera el motivo de que el capitán de Infantería, Pedro Peñaranda Barea perdiera la vida, si bien milagrosamente pudo salvarse el otro tripulante del «Polar», el teniente Gómez Guillamón. En su recuerdo, el Servicio de Aerostación dio su nombre a un globo, como lo hizo también con el Comandante Molas, Coronel Rojas, Capitán Arenas y General Vives o cabo Pérez Luque.

PARTICIPACIÓN DE ESPAÑA EN LA COPA GORDON-BENET	
1906 y 1908	TENIENTES HERRERA Y KINDELÁN
1922	«FERNÁNDEZ DURO», RACE, EDUARDO MAGDALENA
	«POLAR», PARQUE AEROSTÁTICO, MARTÍNEZ SÁENZ
1923	«FERNÁNDEZ DURO», RACE, EDUARDO MAGDALENA
	«POLAR», PARQUE AEROSTÁTICO, CAPITÁN PEÑARANDA BAREA Y TENIENTE GÓMEZ GUILLAMÓN
	«HESPERIO», AERONÁUTICA NAVAL, JULIO GUILLÉN TATO
1924	«FERNÁNDEZ DURO», RACE, EDUARDO MAGDALENA
	«CAPITÁN PEÑARANDA», AERONÁUTICA MILITAR, VICENTE BALBÁS
	«HESPERIO», AERONÁUTICA NAVAL, JULIO GUILLÉN TATO
1925	«FERNÁNDEZ DURO», RACE, CAPITÁN JOAQUÍN DE LA LLAVE
	«CAPITÁN PEÑARANDA», AERONÁUTICA MILITAR, EDUARDO SUSANA
	«HESPERIO», AERONÁUTICA NAVAL, LUIS DE LA ROCHA
1926 y 1927	«CAPITÁN PEÑARANDA», AERONÁUTICA MILITAR, CAPITÁN BENITO MOLAS
1934	AERONÁUTICA NAVAL, ANTONIO NÚÑEZ



11.- Copa Gordon-Benet, salida de Bruselas

El final de la Aerostación

Durante estos últimos años, 1934-1936, la Aerostación continuó viva, prestando su servicio como medio de observación en maniobras, escuelas prácticas y cursos de ascenso a Coronel y Observadores. Sin embargo tenía

sus días contados, dado el avance imparable de la aviación. El día 3 de junio de 1934 se elevaron cuatro globos en el polígono de Guadalajara. Su airosa figura se vio por última vez recortada en los cielos de España. En la seda de sus envolturas se podían leer los nombres de cuatro Ingenieros que habían ofrecido todo su esfuerzo y hasta su propia vida por la Aerostación Militar: *Capitán Barberán, Comandante Molas, Cabo Pérez Luque y Coronel Rojas*. Esta ascensión no tenía carácter científico alguno, ni deportivo, ni siquiera marcado interés aeronáutico. Sin embargo, si tuvo un gran interés histórico y sentimental para todos cuantos la presenciaron. Seguramente que alguna lágrima aparecería en los ojos de un invitado de honor ese día, de una persona a quién España debe no solo la Aerostación sino la Aviación y el hoy Ejército del Aire; el **General Vives**.



12.- Globo «Cabo Pérez Luque» en el polígono de Guadalajara. Obsérvese que lleva su matrícula. (Archivo J.I. Mexía Algar)

No se tienen noticias de la utilización de globos durante el conflicto que desangró a España durante tres años. Tan solo existe una referencia que se citará como final de esta breve Historia de la Aerostación. El 22 de octubre de 1936 una patrulla de aparatos italianos al mando del teniente Cenni sobrevoló el frente de Madrid. A su regreso informan sobre la existencia de dos dirigibles sobre la Casa de Campo. A la mañana siguiente la misma patrulla de Fiat CR 32 realizó un ataque, derribando el propio Cenni uno de los dirigibles y el teniente Salas Larrazábal el otro. Por las descripciones realizadas pudo tratarse de dos dirigibles semirrígidos del tipo «O» de la Marina que se encontraban desmontados en Guadalajara.

Hoy los globos viven en el recuerdo y ocupan un espacio en la Historia del Arma de Ingenieros. Tan solo unas maquetas en los Museos y unas fotografías en poder de familiares o aficionados dan testimonio de esta especialidad de Ingenieros, que como otras, contribuyó a la gloria del Cuerpo y fue Madre de una de las ramas de las actuales Fuerzas Armadas: el Ejército del Aire.

MATERIAL DE VUELO

Clasificación e identificación

El Servicio de Aerostación utilizó diferentes tipos de globos, que de forma resumida vamos a exponer. Conviene decir, primeramente, que para observación se utilizaron globos cautivos de una forma muy característica y que todos, más o menos, hemos visto alguna vez y que al ser parecidos a los dirigibles suelen, hoy en día, confundirse. Por otra parte los globos libres, utilizados en competiciones, investigaciones científicas y entrenamiento de los pilotos, fueron siempre esféricos. Empecemos por ellos, ya que fueron los primeros en aparecer.

La R.O. de 6 de marzo de 1920 ordenó que los globos llevaran una identificación que permitiera distinguirlos, así como que las aeronaves ostentaran la matrícula y la escarapela nacional. La rama de Aviación cumplió el orden de inmediato, pero, salvo los globos que participaron en la copa Gordon Benet, en la rama de Aerostación su cumplimiento no fue el deseado. Tan solo algunos globos ostentaron su identificación. El código alfabético para los aeróstatos fue el siguiente:

GLOBOS TIPO A: Los globos cometa modelo Parseval-Drachen (1900-1918). Procedencia alemana.



13.- Parseval campaña, 1911

LOBOS TIPO B: Los globos cometa modelo Caquot (1918). Proce-
dencia francesa.



14.- Globo Tipo B, Caquot (Melilla, 1921)

GLOBOS TIPO C: Los globos cometa modelo Avorio-Prasone (1921). Procedencia italiana. (Ver ilustración)

GLOBOS TIPO D: Los globos cometa modelo Caquot Dilatable (1926). Procedencia francesa. (Ver ilustración)

GLOBO ESFÉRICO

Los primeros globos que se utilizaron, no solamente en nuestro Ejército, sino en los de otras naciones europeas, fueron de forma esférica. Sin embargo, este tipo de aeróstato presentaba el problema que con vientos superiores a 10 Km/h su inestabilidad impedía una eficaz observación y dificultaba la fotografía aérea, razones por las cuales fueron pronto sustituidos por otros modelos.

Este globo se utilizaba fundamentalmente para estudios científicos, competiciones deportivas, como la referida Copa Gordon-Bennet, ya que su utilización militar era prácticamente nula excepto la de formación del personal aerostero que debía realizar un número determinado de ascensiones libres para acceder al título de piloto de globo. Las ascensiones libres aclimataban al piloto en sus tareas y le preparaban para desenvolverse con seguridad en caso de rotura del cable de retención.

Los globos esféricos se fabricaron en el Parque de Aerostación, en Guadalajara, y se componían de una serie determinada de husos esféricos, en número variable según su capacidad, de seda cauchutada o impermeabilizada con un barniz especial para impedir que el gas (hidrógeno) se saliera. En la parte superior había una válvula para la salida del gas que manejaba a voluntad del piloto mediante una cuerda y le permitía realizar las maniobras de descenso. En la parte inferior se encontraba un apéndice, llamado *manga* por donde se introducía el gas, a la vez que compensaba la diferencia de presiones entre el espacio exterior y el interior del globo.

Los husos se cosían fuertemente pero uno de ellos, denominado *banda de desgarré*, tenía una unión diferente que permitía una apertura rápida y, por consiguiente, una salida rápida del gas en los últimos instantes del aterrizaje para impedir el arrastre del globo.

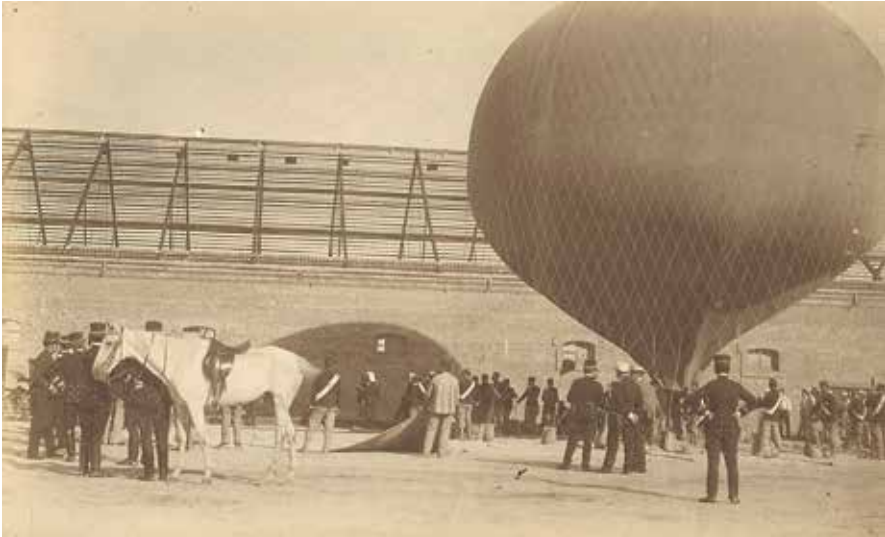
Rodeaba al globo una red de cuerda de cáñamo que lo cubría casi en su totalidad y que terminaba en las llamadas *patas de ganso* que la unían al *anillo de suspensión* del que colgaba la *barquilla*. Ésta era de mimbre y sus dimensiones rondaban el metro en todas sus dimensiones. En ella viajaban dos o tres personas. De la red y a la altura del ecuador pendían una serie de cabos

de cuerda con los que la tropa de Aerostación sujetaba el globo en tierra en el momento del despegue esperando la orden de ¡SOLTAR! dada por el oficial a cargo, orden que, según el Reglamento, se debía dar a caballo.



15.- Globo esférico

En la barquilla del globo se transportaba todo el material necesario para la ascensión y que describiremos más adelante. En ella había una bolsa de cuero para guardar las espuelas de los oficiales pilotos. Parece una sin razón, pero no olvidemos que la uniformidad de la época era con bota alta para las unidades montadas y el Regimiento de Aerostación lo era.



16.- Inflación de un globo esférico

Para ascender se utilizaban los *sacos de lastre*, cargados con 15 kg de arena bien cribada, que se vaciaban a la orden del piloto. Para descender se soltaba el gas por la válvula de cabeza. De esta forma y con un conocimiento muy preciso de las condiciones meteorológicas y de las corrientes de aire podían alcanzarse distancias de hasta varios cientos de kilómetros de Guadalajara. Cuando se aproximaban al suelo, soltaban la *cuerda freno*, pesada maroma de 100 m. Al ir apoyándose en el suelo al descender, el peso de la misma al contacto con el terreno se descargaba del globo y de esta forma el descenso se regulaba de forma «automática». Las señales en la cuerda permitían conocer al piloto la distancia al suelo y decidir el momento de actuar sobre la banda de desgarre. Que me perdonen los aerosteros de antaño si me atrevo a decir que el aterrizaje suponía lo que en palabras llanas podemos definir como un «tortazo» asegurado, a decir de su experiencia y las notas de sus libretas de ascensiones. Pero esta aguerrida gente definía en su reglamento como un aterrizaje *cómodo* aquél que suponía un corto arrastre y feliz cuando el viento desplazaba al globo por el suelo.

Cuando el globo se utilizaba como cautivo la barquilla se suspendía de un trapecio en el cual se aseguraba el cable de retención del carro torno.

GLOBO PARSEVAL-SIEGFELD

Este globo pertenecía al tipo de los cautivos, por lo que no se utilizaba como libre. Se denominaba DRACHEN BALLON, es decir GLOBO COMETA o PARSEVAL-SIEGFELD, nombre de los oficiales bávaros que lo diseñaron y su procedencia era alemana. Sin embargo se le conocía vulgarmente, entre los aerosteros de Guadalajara, como *globo salchicha*. En España fue utilizado desde 1889 hasta 1918 y estuvo presente en las campañas de Marruecos de 1909, 1911 y 1913.



17.- Globo Parseval

Su forma era cilíndrica y en el aire presentaba una inclinación característica de 30°. En la parte de popa tenía un timón neumático que impedía cambios bruscos de dirección. Su fundamento, en el cual no vamos a profundizar, era las dos cámaras en la que se dividía su interior, la de gas en la parte delantera y la de aire en la trasera. La estabilidad del aeróstato se completaba con la acción de unas aletas laterales. Como su nombre indica, este globo tenía una cola formada por un número determinado de pequeños paracaídas invertidos, con lo que se ganaba en estabilidad, de ahí su nombre de «globo cometa». La barquilla quedaba suspendida de ocho cuerdas, teñidas en rojo, para diferenciarlas de las azules de maniobra y de un cordaje de retención que le unía a tierra. El cable de retención llevaba un conductor metálico interior para el enlace telefónico entre el observador y el equipo de tierra. En aquellos felices años, no había móviles.

GLOBO CAQUOT

El globo CAQUOT fue la respuesta francesa al PARSEVAL alemán. Diseñado en 1916 por el comandante de Ingenieros Caquot, dicen que gracias a un Parseval que se soltó de las líneas enemigas y vino a parar a las francesas... A España llega en 1918 y se elevó por primera vez en 1920, participando en las campañas de Marruecos de 1921 y 1925. Estuvo en servicio hasta 1926. El globo Caquot mejoraba las condiciones de estabilidad



18.- Caquot (campaña)

del modelo alemán antes descrito. Su forma era fusiforme o en palabras más técnicas un elipsoide disimétrico y su línea era similar a las de los dirigibles y por ello hay quién los confunden. Su longitud era de 28,50 m y el diámetro en la zona más ensanchada de 8,50 m. Tenía una capacidad de 1.000 m³ con un techo de 1.600 m. Se fabricaban en tela cauchutada, en piezas llamadas *paños*, que se unían mediante una doble costura, reforzada por una cinta de tela fuertemente adherida a la junta.

Siguiendo una línea por debajo del eje, coincidente con la separación de las dos cámaras descritas, estaba la *banda de amarre o relinga*, banda de refuerzo de lona donde se fijaba el cordaje del globo. Más arriba había otra zona reforzada llamada *banda de anclaje* que servía para sujetar el cordaje que fijaba el globo en tierra y, a la vez, para realizar la maniobra de despegue, semejante a la descrita para los globos esféricos.

Uno de los componentes del globo más importantes lo consistía el cordaje compuesto por:

- Cordaje de retención.
- Cordaje de suspensión.
- Cordaje de maniobra.
- Cordaje de anclaje
- Cable de retención.

La barquilla era de forma troncopiramidal de dimensiones suficientemente «amplias» o «estrechas» para albergar a dos o tres oficiales aerosteros. Al menos dos formaban la tripulación, un piloto y un observador. Era de mimbre y madera y forrada interiormente de lona. En su interior había bolsas para llevar el equipo y unos asientos de lona que podían instalarse para «comodidad» de la tripulación. El equipo consistía en:

- Un anemómetro, para medir la velocidad del aire.
- Un barómetro- altímetro para medir la altura.
- Una brújula para la orientación de la observación.
- Un estatoscopio, para medir pequeñas variaciones de presión y saber si el globo descendía o ascendía.
- Unos gemelos o prismáticos.
- Dos paracaídas.
- Un teléfono o un inductófono.
- Un machete.
- Material de dibujo.
- Cartografía.

Además de este equipo en el globo se llevaban unos sobres lastrados de lona que unidos a una argolla se enganchaban al cable de retención y se soltaban. Era el sistema de «seguridad», ya que se empleaba para enviar al mando informes secretos o confidenciales. También disponían los aerosteros de dos banderas, una blanca y otra roja. La primera significaba soltar cable para ascender y la roja recoger cable para el descenso. Si agitaban las dos significaba «alto». No olvidemos que los españoles somos de buen comer. Pues bien en una cestilla, que disponían fuera de la barquilla, llevaban la comida, supongo que en forma de succulentos «bocatas» de tortilla o jamón. Y para soportar el frío, nada mejor que subir una cantimplora con vino o licor.

La mensajería por palomas mensajeras ha sido plenamente utilizada por el Ejército y hasta hace bien poco existía en el acuartelamiento Zarco del Valle en El Pardo, una unidad de este tipo. Pues bien, en el Servicio de Aerostación y afecto al mismo existió un Palomar Militar y en ocasiones una pareja de estas aves acompañaban a los aerosteros en los vuelos libres. En aquellos primeros años del siglo XX eran el único medio de comunicación con la base en Guadalajara, cuando el globo aterrizaba en medio del campo.

GLOBO COMETA AVORIO-PRASONE

Fabricado este globo en Italia por la casa AVORIO en 1917 fue utilizado en la I Guerra Mundial, no solamente por el ejército italiano sino por Gran Bretaña y Estados Unidos. En 1925 el Parque de Aerostación adquirió un globo de este tipo para experimentación.



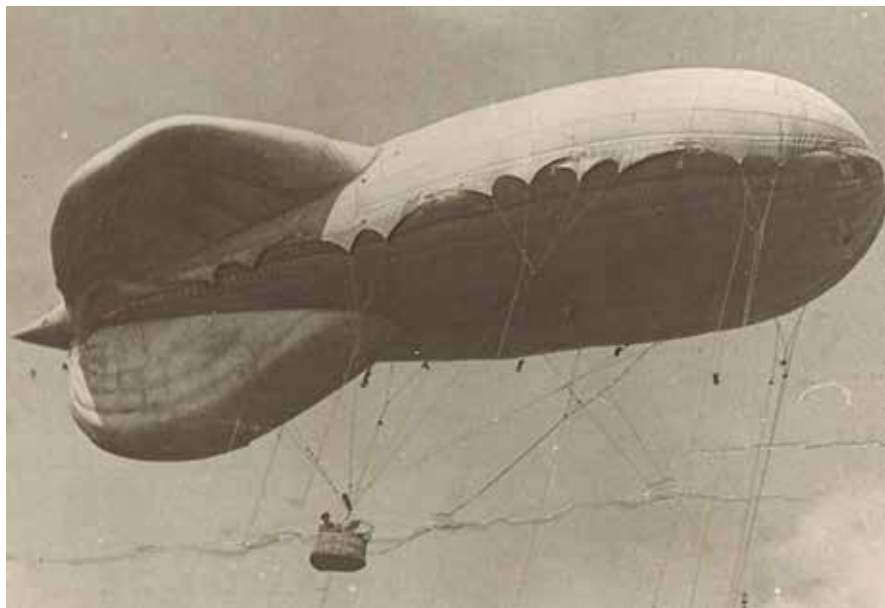
*19.- Globo Avorio Prasone Tipo C.
(Archivo de J.I. Mexía Algar)*

El globo presenta una forma de ovoide de revolución en su envuelta con una parte posterior formada por un cono y tres lóbulos que componían el sistema estabilizador. Su longitud era de 17 m y el diámetro mayor de 12 m, arrojando un volumen de 1.200 m³. La altura a la que podía elevarse era de 2.000 m. Los componentes de este aeróstato italiano son muy semejantes a los ya descritos y sus funciones son análogas.

Años después, este globo fue modificado en el sentido de que el cono posterior se unió a la cámara de gas. La Marina también adquirió, en 1921, modelos de este tipo para dotación del «Dédalo» pero las pruebas no fueron muy satisfactorias.

EL GLOBO CAQUOT DE BANDA DILATABLE

Los primeros globos dilatables aparecen en Francia y Alemania, que en Europa eran los pioneros en esta especialidad. En 1923, el Servicio de Aerostación francés presentó en Chalais-Meudón una nueva variante de los modelos Caquot anteriores. Su característica más importante era la mayor adaptación de la envoltura a los cambios de presión que originaba la dilatación del gas. También se mejoraba sensiblemente la estabilidad y la fuerza ascensional de sus antecesores.



20.- Globo Caquot Tipo D, de banda dilatante

Este tipo de globo presentaba algunas diferencias con los descritos anteriormente y que, como hemos dicho, utilizó nuestro Servicio de Aerostación. Tal vez la más importante era la de carecer de cámara de aire y de diafragma. No obstante, el globo presentaba una forma aerodinámica constante gracias a una banda longitudinal formada por una serie de gomas elásticas que permitía la dilatación de la envoltura, impidiendo que la presión del gas accionara la válvula de salida. El sistema evitaba la pérdida del gas y la inevitable reposición del mismo en cada ascensión, así como la permanencia del globo en el aire durante más tiempo y con vientos de hasta 70 Km/hora. Su fuerza ascensional permanecía constante, por no haber pérdida de gas y al no variar su forma aerodinámica no variaba el centro de empuje del viento, siendo su estabilidad mayor que en otros modelos. Su longitud máxima alcanzaba los 31,5 m y su diámetro máximo era de 8,54 m, con un volumen de 1.000 m³. Entró en servicio en 1925.

OTROS TIPOS DE GLOBO

El Servicio de Aerostación experimentó en Guadalajara otros tipos de globo, que sin embargo no llegaron a estar en dotación reglamentaria. Uno de ellos fue el denominado GOTA DE AGUA, de la familia de los cometa. Se trataba de una versión derivada del Caquot francés que nació a finales de la I Guerra Mundial en Alemania.

Ya hemos visto las limitaciones que tenían los globos, ya que dependían exclusivamente de la dirección del viento para navegar. Esa limitación ya la contemplaron entonces y se estudiaron varios prototipos para dotar a un globo de un motor que le permitiera desplazarse por sí solo y conseguir un aparato volador entre los globos y los dirigibles. El resultado fueron los MOTOglobos o GLOBOS-DIRIGIBLES. En 1927, los alemanes construyen un globo dilatado en el que modificando sensiblemente el cordaje incorporaban una barquilla a la que se le había adaptado un pequeño motor de poca potencia y su correspondiente hélice. La barquilla quedaba suspendida del globo, tanto por el cordaje de suspensión como por el de retención. Con ello y con vientos no muy fuertes, podían recorrerse distancias de hasta 20-25 Km. En el sistema estabilizador se adaptaba un timón rígido para facilitar la navegación y la barquilla también fue modificada en su forma a fin de hacerla más aerodinámica.

Estos aparatos navegaban a corta distancia del suelo, no superior a 100 m y su empleo se centraba en los desplazamientos que los globos cautivos debían realizar cuando se utilizaban como observatorio.

La idea fue adoptada por los Servicios de Aerostación de Suiza, Polonia, Alemania, Francia y Japón. No tengo noticia de que en España existiera alguno, pero sí que en los cursos y formación de los pilotos se estudiaban estos prototipos y que el capitán de Ingenieros Vázquez Figueroa, en 1930, hiciera un estudio o anteproyecto para adaptar a un globo dilatado Caquot un motor a fin de convertirlo en un globo dirigible. Pero todo debió de quedar en proyecto....

LOS DIRIGIBLES

Orígenes y tipos

Los primeros intentos de propulsar y gobernar un globo aparecieron al poco tiempo de su nacimiento. Blanchard ideó un sistema a base de alas batientes y un timón, algo así como una barca en el aire, accionadas por bravos remeros a los lados. No es preciso decir que no tuvo éxito. En 1852, Henri Giffard construyó un globo al que le adaptó una máquina de vapor y una hélice y que al parecer avanzaba. Lo que no supo hacer era ¡volver al punto de partida! Los Capitanes aerosteros franceses, Charles Renard y Arthur Krebs, basándose en los estudios llevados a cabo por el ingeniero Dupuy de Lôme, consiguieron en la Escuela de Chalais-Meudon, en 1884, un dirigible, *La France*, dotado de un motor eléctrico el que se tiene como la primera aeronave de este tipo.

Los germanos, que tenían una gran experiencia en motores de explosión, venían experimentando dirigibles rígidos desde 1872, pero no fue hasta 1900 cuando apareció en el cielo de lago de Constanza el primer Zeppelin. Los dirigibles fueron utilizados en la Gran Guerra, tanto por Francia como por Alemania. Finalmente no se debe olvidar al brasileño Santos Dumont, una de las figuras más relevantes de la Aeronáutica mundial, que en 1900 dio la vuelta a la Torre Eiffel de París a bordo de un dirigible de forma elíptica de su propia invención

Se entiende por *dirigible* un aeróstato propulsado, capaz de controlar su rumbo y altitud. Tres tipos de dirigibles deben ser tenidos en cuenta. Los ***flexibles***, cuya estabilidad e indeformabilidad se basa en la existencia de una cámara de aire en el interior de la envuelta, *ballonet*, tal como se ha comentado en los globos cometa y en los que el peso de la barquilla y motor se reparte por medio de un cordaje. El aire exterior se introduce en el ballonet mediante una bomba de impulsión situada en la barquilla. Los ***semirrigidos***, que añaden a la envuelta en su parte inferior una quilla de madera y metal

sobre la que se cuelga la barquilla, motor y timones. Los *rígidos*, incluyen una estructura que da forma al aeróstato. El famoso Zeppelin es un ejemplo de este último tipo, mientras el Santos Dumont fue un dirigible flexible.

Los dirigibles convivieron en aquellos años con los primeros aeroplanos, como el de los hermanos Wriyth y otros modelos de inventores europeos, todos ellos en París, meca de la Aeronáutica en los primeros años del siglo XX.

Leonardo Torres Quevedo y su dirigible¹¹

Natural de Santander, Leonardo Torres Quevedo, Ingeniero de Caminos, llevado de su afición a la mecánica y en posesión de una regular fortuna, decidió dedicar por completo su vida a desarrollar sus inventos. A él se debe, el primer mando a distancia vía radio, el *telekino*, el transbordador del monte Ulía y el que cruza las cataratas del Niágara, *Niagara Spanish Aerocar*, y el primer jugador robotizado de ajedrez, entre otros más.

Quiso Torres Quevedo abordar el estudio de la estabilidad de los dirigibles, que por entonces hacía fracasar a varios modelos salidos de prestigiosas fábricas europeas. Los dirigibles flexibles presentaban el grave inconveniente de que la envuelta se deformaba al estar colgada de ella la barquilla y los motores. La estabilidad en el mantenimiento de la forma de la envuelta, así como la estabilidad durante el vuelo eran aspectos fundamentales para poder gobernar la aeronave. En 1902 presenta Torres Quevedo sus estudios y obtiene la primera patente en Francia, avalado por la Academia de Ciencias de París. El momento de la presentación de su dirigible semirrígido no pudo ser más oportuno, dado la presencia en el aire de los dirigibles antes mencionados.

El Jefe del Servicio de Aerostación, Coronel Vives, recibió una memoria técnica de Torres Quevedo en la que indicaba que su dirigible podría ser del interés del Ejército de España. Vives era un poco escéptico a esa idea, por cuanto suponía mermar los escasos recursos de su Unidad a favor de la experimentación de modelos. El procedimiento para conseguir que el proyecto se convirtiera en prototipo en España fue sorprendente, ya que se creó, dentro del Ministerio de Fomento, el *Centro de Ensayos de Aeronáutica*, con esa responsabilidad.

Una vez dotado el proyecto de la correspondiente partida presupuestaria, se inicia en 1904 la construcción del dirigible. En 1905, el capitán de

¹¹ Álvaro González Gascón. Historiador e investigador de Guadalajara, experto en temas aeronáuticos.

Ingenieros Alfredo Kindelán es designado Auxiliar Técnico del Centro de Ensayos de Aeronáutica y comienzan los ensayos de los aparatos de control así como la construcción de la envuelta. Por otro lado se decide que los motores fueran de la firma Antoinette, de 24 CV de potencia. Torres Quevedo solicita que la fabricación se traslade de Madrid al Parque de Aerostación de Guadalajara.

La solución que permitía garantizar la estabilidad de la envuelta, era la construcción de una viga funicular en forma triangular formada por cables de seda y colocada en el interior de la envuelta, de forma que al ser inflado el volumen interior con gas hidrógeno, la tensión de los cables mantenía la forma del cuerpo del dirigible. La envuelta se desarrollaba sobre cada uno de los tres lados de la viga de sección triangular, de forma que la aeronave presentaba una forma trilobulada. De la citada viga pendía la barquilla y los motores, de forma que podían desplazarse longitudinalmente y desplazar el c.d.g. de la aeronave para el despegue y aterrizaje, siendo el cordaje de suspensión más sencillo y ofreciendo menor resistencia al avance. Otra ventaja del prototipo era la posibilidad de plegar totalmente la envuelta y viga y transportarlos cómodamente. No será hasta el verano de 1907 cuando se prueben los motores, pero problemas de estanqueidad de las lonas de la envuelta impiden el inicio de los vuelos.

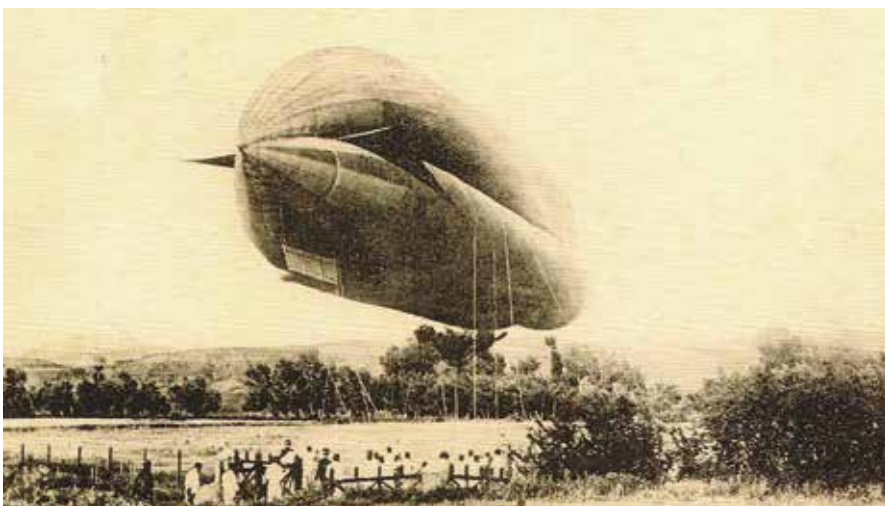


21.- Pruebas de ascensión del dirigible «Torres Quevedo» en el Polígono de Aerostación de Guadalajara, 12 de septiembre de 1907

Por fin, en julio de 1908, el prototipo Torres-Quevedo es una realidad, si bien se ha mejorado el modelo inicial, pasando de una capacidad de envuelta de 640 m³ a 940 m³, lo que supuso una mayor fuerza ascensional. Sin embargo quedaba por resolver el control de la aeronave, virajes y maniobras de ascenso y descenso que se resolvieron mediante el desplazamiento de la barquilla y empenajes móviles.

Tras las pruebas realizadas, con gran éxito como relató la revista *Nuevo Mundo* en julio de 1908, surgieron problemas que tuvieron una gran incidencia en el futuro de este dirigible y, tal vez, en el futuro de la tecnología aeronáutica de España. La R.O de 27 de julio de 1908, indica que el nombre del dirigible deberá ser **Torres-Quevedo**, nombre de su inventor y aunque reconoce la cooperación del capitán Kindelán en su desarrollo no lo pone en el mismo grado de igualdad, razón por la cual éste presentó su dimisión y renunció a seguir con el desarrollo del dirigible. Ello originó la salida del dirigible de Guadalajara y su retorno a Madrid y en octubre el traslado a la casa ASTRA, que adquirió los derechos de fabricación en exclusiva. Allí, en Sartrouville, se continuó el proceso de fabricación, aumentando hasta 1.600 m³ de envuelta del aparato en 1911. Torres Quevedo diseñó todas las mejoras y dirigió su fabricación. En 1913 el **TORRES-ASTRA**, DE 8.000 m³, batió el record mundial de velocidad y fueron los modelos de esta aeronave los más aceptados durante la I Guerra Mundial.

Se podría pensar que si el nombre del dirigible hubiera sido compartido, nunca habría abandonado Guadalajara. La falta de apoyo presupuestario y



22.- Dirigible «Torres Quevedo n.º 2» (Guadalajara, 1908)

posiblemente político impidió construir el hangar que se levantó en 1910 y la producción de hidrógeno por electrolisis. El Ministerio de Fomento y el de la Guerra podrían haber compartido los gastos, estableciendo el Centro de Ensayos de Aeronáutica en el Polígono de Aerostación, lo que sin duda hubiera generado la fabricación de motores por la HISPANO SUIZA en Guadalajara y la de telas por PIRELLI en Barcelona. Y quizás este sueño hubiera terminado con la construcción a nivel europeo de dirigibles por parte de España y no Francia e incluso de los primeros aviones. Los hombres ya se tenían....

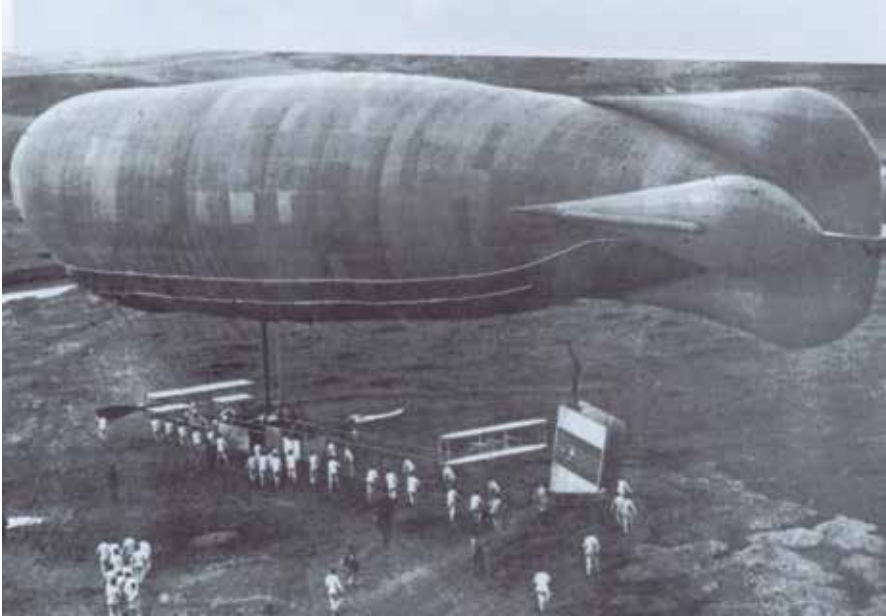
El primer dirigible de la aeronáutica española: el «ESPAÑA»

El Servicio de Aerostación se encontraba perfectamente preparado para la puesta en servicio de un dirigible. Por otro lado, la clase política apoyaba la adquisición de una aeronave de este tipo, por lo que el coronel Vives y el capitán Kindelán de nuevo emprenden un viaje en 1909 por los países europeos, principalmente Francia y Alemania, para conocer los modelos existentes y seleccionar el más conveniente, aún cuando en Guadalajara continuaban la pruebas con el Torres-Quevedo. Como resultado de este viaje se propuso la adquisición de un dirigible ASTRA, basado en el sistema Blanchard¹². El propio Coronel Vives dijo que...*sin ser un modelo perfecto, como no lo era ninguno...* era el más conveniente. Durante las pruebas realizadas en Meaux ante los citados oficiales y el mecánico Joaquín Quesada, se produjeron múltiples averías y percances que aconsejaron suspender éstas y continuarlas en Guadalajara. El 9 de mayo de 1910 fue recepcionado definitivamente por el Servicio de Aerostación, después de pasar un riguroso control y realizar un viaje Guadalajara-Madrid-Guadalajara¹³. La longitud del dirigible era de 66 m, con un diámetro de 12 m y una capacidad de 4.000 m³. Estaba impulsado por un motor Panhard de 100 CV. Su altura de vuelo era de 1.500 m.

Se establece la base del dirigible «España» en el recién inaugurado aeródromo de Cuatro Vientos, debiendo desplazarse a Guadalajara con frecuencia. Realmente penoso fue el viaje realizado el 11 de octubre con el coronel Vives como comandante de la aeronave y el capitán Kindelán como piloto y lo más florido de la aerostación como tripulación, Gordejuela, García Antúnez y Herrera, junto con los mecánicos Gómez y Quesada.

¹² Dirigible flexible tipo ballonnet, con un globo interno compensador que mantenía la forma de la aeronave.

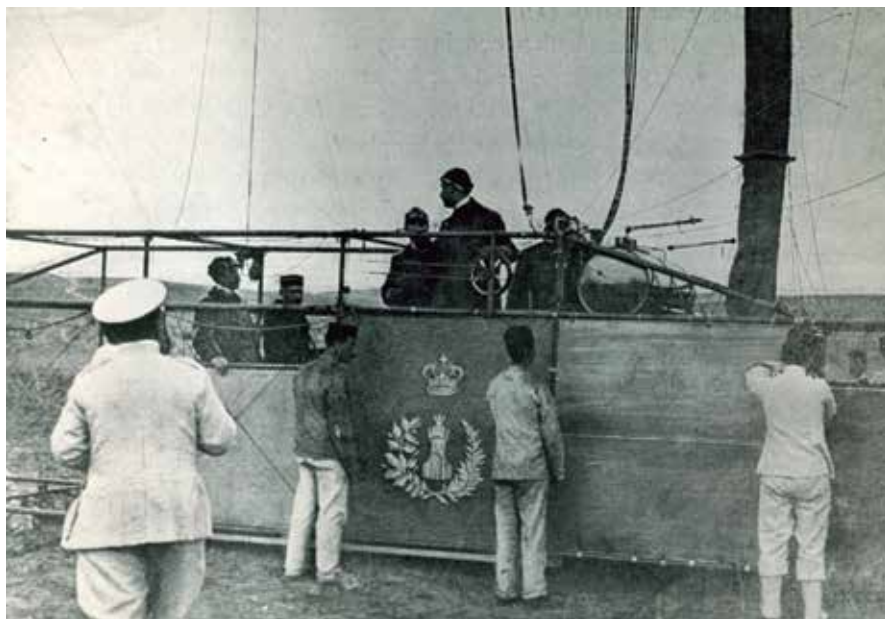
¹³ Realizado el 5 de mayo de 1910.



23.- Dirigible «España»

A las 8:12 horas se eleva el dirigible en el Polígono de Guadalajara con viento en calma. Sobrevuelan Cabanillas y a la altura de Alovera deciden iniciar el descenso después de una hora de viaje. A partir de ese momento se levanta el viento y es imposible controlar la aeronave, la cual, después de una hora de intentos y desplazamientos incontrolados, es retenida en la estación de Guadalajara mediante la cuerda freno, con ayuda de la tropa de Aerostación y de los viajeros que esperaban en la estación. Emilio Herrera llegó a decir... el dirigible «España» *lo es solo de nombre, pues más que por su propio mecanismo era dirigido por el viento.*

El «España» y el Torres-Quevedo nº 2 coincidieron en Francia realizando pruebas en octubre de 1909 en la misma empresa ASTRA, en Meaux y en Sartrouville, lo que ha llegado a confundir a algunos que llegan a creer que el primero era del sistema Torres. Su tecnología, como ya se ha explicado, era totalmente diferente. Coincidieron cronológicamente y nada más. La suerte, sin embargo, llamó a la casa ASTRA. S.M. El Rey D. Alfonso XIII realizó un corto periplo en este dirigible, como ya se ha relatado. Este dirigible hizo su último periplo un año después, en 1913, con un peligroso vuelo de cinco horas de duración a través de una densa niebla.



24.- S.M. El Rey Alfonso XIII en un dirigible

El Dirigible M-DME-1: «MARÍA CRISTINA»

Los dirigibles aventuraban un futuro prometedor como aeronaves de transporte de viajeros en largas travesías. Por otra parte, la capacidad de construcción no se había perdido en el Polígono de Guadalajara, por lo que no es de extrañar que el Comandante D. Enrique Maldonado de Meer y el Capitán D. Félix Martínez Sanz tomaran la iniciativa de diseñar y construir un nuevo dirigible que sustituyera al «España».

El entonces Comandante Maldonado había estudiado en el Parque Aerostático norteamericano en Illinois, los desarrollos realizados en ese país por la firma Good-Year, asociada a Zeppelin. A su regreso presentó al Director de la Aeronáutica, Alfredo Kindelán, el proyecto de construcción de un pequeño dirigible de 4.100 m³, el cual se llevó a efecto en los talleres del Polígono. Era de tipo flexible con dos cámaras de aire, a proa y a popa.

De la envoltura pedía una barquilla por medio de cables de acero. Dicha barquilla tenía forma aerodinámica que recordaba al fuselaje de un avión. Su propulsión era facilitada por dos motores Walter de 120 CV. La longitud de la aeronave era de 54 m, con un diámetro de 12 m y podía transportar hasta 7 personas en la cabina. La velocidad máxima de vuelo era de 90 Km/h.



25.- Dirigible «*María Cristina*»

Después de varios meses de trabajo y sacrificio, el 20 de febrero de 1929 se elevó por vez primera el Dirigible «*María Cristina*», en recuerdo, sin duda de aquél primer vuelo de 27 de junio de 1889. El uso de este aparato era la formación de pilotos. Se había pasado de construir un dirigible semi-rígido, el Torres-Quevedo, a desarrollar una aeronave basada en tecnología de 20 años atrás.

EL NACIMIENTO DE LA AVIACIÓN

Primeros contactos con los aeroplanos

El avión de los hermanos Wright llega a Europa en 1908. Wilbur despegó para su primer vuelo el 8 de agosto en Le Mans. El 2 de octubre los capitanes de Ingenieros Alfredo Kindelán y Emilio Herrera, se trasladan, en comisión de servicio, para presenciar los vuelos del biplano. Es el primer contacto oficial con los aviones por parte del Ejército español, a través de la Unidad de Aerostación.

El 5 de enero 1909 Vives y Kindelán parten de Guadalajara al objeto de visitar Inglaterra, Francia, Alemania e Italia y realizar un estudio sobre la aplicación militar de dirigibles y aeroplanos. Durante la misma realizan tres

ascensiones en dirigible y al regreso ambos pasan por Pau, donde Wilbur Wright había establecido una escuela. Vives intentó realizar un vuelo, pero una avería del aparato lo impidió por el momento. No muchos días después, el Coronel Vives recibe orden de continuar con los estudios del aeroplano Wright y sale para Pau el 20 de marzo regresando el 24 del mismo mes a Guadalajara; pero sin poder realizar el anhelado vuelo. De regreso de la Conferencia Internacional de Aerostación Científica para la que había sido comisionado, celebrada en abril del mismo año, pasa de nuevo por Pau, donde el día 13, por fin, consigue realizar un vuelo. El biplano Wright es pilotado por uno de los alumnos pilotos, el conde de Lambert. Vives sobre una tarjeta postal con la planta del campo, hace anotaciones numéricas que parecen corresponder a las distancias útiles de despegue y aterrizaje para acotar la superficie necesaria para un aeródromo. El informe, sobre la experimentación militar de dirigibles y aviones, recomienda que tanto los dirigibles como los aeroplanos sean responsabilidad del Servicio de Aerostación, así como la creación de un Laboratorio de Aerodinámica. Sin embargo la superioridad decide adquirir primero un dirigible para experimentar su aplicación militar.

El aeródromo de Cuatro Vientos y los primeros aeroplanos «FARMAN»

En 1910, la Sección de Ingenieros del Ministerio de la Guerra, en escrito dirigido al Capitán General de la 1ª Región Militar, informaba que S.M. el Rey D. Alfonso XIII había tenido a bien disponer que por el Parque Aerostático se procediera al estudio de los aparatos que más convinieran al Ejército. Era responsable de la Sección de Ingenieros el General D. José Marvá y Mayer.

General D. José Marvá y Mayer.

D. José Marvá y Mayer, General de Ingenieros, fue hombre que hizo posible el acceso de la clase obrera a la cultura, a través de los cursos gratuitos de extensión universitaria que impartió en el Ateneo de Madrid en 1904, todos los domingos para estas personas trabajadoras. Desde el punto de vista científico dejó varios libros escritos sobre «Resistencia de Materiales», «Cálculo estructural», «Puentes portátiles para vías Férreas» y un amplio etcétera. Como inventor diseñó un puente metálico desmontable para ferrocarriles y el *escuadrímetro*, que facilitaba el cálculo de la resistencia de materiales. Llevó a cabo una gran labor social en lo referente Seguridad e Higiene en el Trabajo, lo que le condujo a crear el Cuerpo de Inspectores de Trabajo y con casi 80 años ser nombrado Ministro de Trabajo. Fue Académico de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Hoy el acuartelamiento del Parque y Centro de Mantenimiento del Material de Transmisiones lleva su nombre.

Nuevamente la clarividencia del General Marvá supo tomar la decisión adecuada en el momento preciso, como siempre lo había hecho a lo largo de su carrera militar. Fue el inicio del proceso que llevaría a la creación de una nueva rama dentro del Servicio de Aerostación, la **Aviación**.

Por R.O. de 2 de abril de 1910, al Cuerpo de Ingenieros Militares se le hace responsable de todo cuanto se relacionase con los Servicios de Aerostación, Aeronáutica y Aviación. Al mismo tiempo, se le ordena se proceda al estudio del tipo de aeroplano más conveniente para el Ejército y la creación de un Laboratorio de Aerodinámica. Fue la respuesta más inmediata al informe del coronel Vives. Las tropas de Ingenieros prestan servicio tanto en la rama de Aerostación como en la de Aviación.

El 21 de septiembre de 1910 se creaba la Comisión de Experiencias del Material de Ingenieros, a la que se le encomienda los estudios y experiencias del material de vuelo y también el *perfeccionamiento* del mismo. Estaba constituida por un coronel, un teniente coronel, un comandante y tres capitanes, todos ellos del Cuerpo de Ingenieros y presidida por el General Jefe de la Sección de Ingenieros. Afecta a esta Comisión estaba el Jefe del Servicio de Aerostación.

Fruto de trabajo de esta Comisión es la orden del 24 de octubre al capitán Kindelán, por la que se le autoriza gestione la adquisición de 3 aeroplanos en París, con la intención de ser usados en Ceuta y Melilla.

Mientras llegan los primeros aviones a Cuatro Vientos, en Guadalajara, en el Parque de Aerostación, el 23 de noviembre de 1910, aterriza por primera vez un avión, después de un vuelo de 35 minutos desde el aeródromo de Ciudad Lineal y pilotado por Jean Mauvais. A partir de esa fecha y durante el siguiente año, 1911, el Parque de Aerostación se convierte en el primer aeródromo militar español en el que toman tierra en varias ocasiones diferentes pilotos, entre otros, Benito Loygorri, decano de los pilotos civiles españoles. No fue la primera vez que tomaba tierra un aeroplano en España, ya que el 11 de febrero de aquel 1910, el francés Julien Mamet había realizado un vuelo en Barcelona, si bien como exhibición de estos «aparatos voladores».

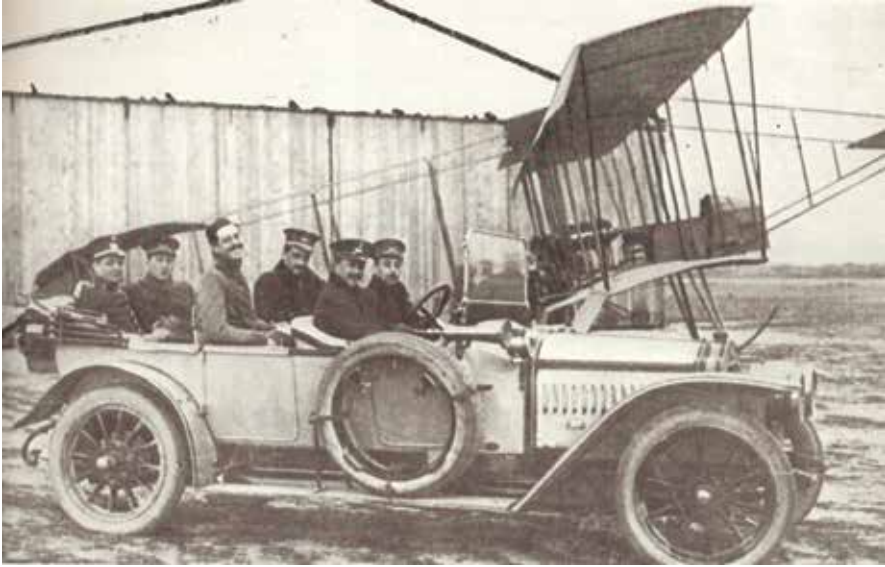
Poco después, en febrero del siguiente año, 1911, y debidamente embalados en cajones de madera, llegan a los terrenos propiedad del Ministerio de la Guerra en la zona de Cuatro Vientos, cercanos a la vía de ferrocarril que el Regimiento de Ferrocarriles disponía para instrucción de sus tropas, dos aeroplanos **Henry Farman** y uno **Mauricie Farman** con motores *Gnome*, así como dos cobertizos desmontables de lona *Besoneaux* para los citados aparatos. Los cajones en los que se transportaron los aviones adquiridos fueron utilizados para alojamiento de la tropa, almacén y cuerpo de guardia.

El terreno había sido elegido cuidadosamente por el propio coronel Vives, Jefe del Servicio de Aeronáutica, y el coronel de Ingenieros Rodríguez Moruelo, Presidente de la Comisión de Experiencias y adquirido por el general Marvá y Mayer, Jefe de la Sección de Ingenieros del Ministerio de la Guerra. Los primeros días de marzo, el coronel Vives visitó el montaje de los aviones, así como el general Marvá. El día 12 de marzo, el aeródromo de Cuatro Vientos fue utilizado por vez primera por el decano de los pilotos españoles no militares, Benito Loygorri, con un vuelo en su propio aparato.



26.- *Farman*

Pocos días después, el 15 marzo, se inicia el primer curso de pilotos militares, todos ellos procedentes del Cuerpo de Ingenieros y aerosteros. Los aeroplanos, *Farman*, y los instructores, Geo Osmont y Dufour, se contratan en Francia y en las clases de vuelo solo se sobrevolaron los alrededores del aeródromo. El título de piloto superior o militar, se obtenía después de haber realizado un vuelo de Madrid a Guadalajara y regreso. La primera Promoción de pilotos españoles la compusieron los capitanes de Ingenieros Alfredo Kindelán Duany, Jefe del Aeródromo de Cuatro Vientos, Enrique Arrillaga López, de la Comisión de Experiencias y Emilio Herrera Linares del Servicio de Aerostación y los tenientes del mismo Cuerpo y destino Eduardo Barrón y Ramos de Sotomayor y José Ortiz de Echagüe Puertas. El curso duró cinco meses. A partir del segundo curso en 1915 se abrió a todas las Armas e Institutos del Ejército, según autorizaba el Reglamento modificado de 1911. Esta modificación permitió que S.A.R. el Infante D. Alfonso de Orleans y Borbón, teniente de Infantería, que había obtenido su título en Francia, pudiera unirse a los componentes de la 1ª Promoción.



27.- *Pilotos en Cuatro Vientos*

El Reglamento para la Experimentación de Aeroplanos, aprobado por R.O. de 7 de marzo de 1911, asigna al Cuerpo de Ingenieros misiones y competencias por la que podemos afirmar, sin duda que es el que inicia la Aeronáutica. En su artículo 1º dice «*Como preliminar de la adquisición, en número, tipo y calidad conveniente de los aparatos de Aviación, que ha de emplear el Cuerpo de Ingenieros, encargado de este Servicio...*» En los artículos 2º y 3º, se indica claramente que el Jefe del Servicio de Aerostación sea el encargado de llevar a cabo las pruebas y que será un Jefe u Oficial de este Servicio quien ostente el Mando del Aeródromo.

A finales de 1911 la plantilla de aviones quedó incrementada con la adquisición de 3 aparatos *Nieuport* monoplaza con motor de 50 HP y algo más tarde llegaron los primeros *Bristol* ingleses con profesores de la misma nacionalidad. Dos años más tarde, se adquirieron biplanos Maurice Farman con motor de 70 HP con los que se pudo organizar los cursos de piloto superior. Kindelán fue el primero en obtenerlo.

El Servicio de Aeronáutica 1913

El R.D. de 28 de Febrero de 1913 (D. O. nº 48), crea el SERVICIO DE AERONÁUTICA rigiéndose por el Reglamento aprobado por R.O. de 16 de abril de 1913. Las Tropas afectas a la Aeronáutica Militar estaban compues-

tas por dos ramas: *Aerostación y Aviación*, con una Unidad de Depósito. Las tropas de Aerostación se encuadraban en una Unidad de Campaña y una Unidad de Fortaleza y Dirigible. Las de Aviación en 1ª y 2ª Unidades de Aviación. La rama de Aerostación permanece en Guadalajara, mientras que la de Aviación se asienta en Cuatro Vientos. En el reglamento aparecen los emblemas que se continúan utilizando por los pilotos actuales y que permitió una distinción de los oficiales pilotos de aeroplano con los del resto del Ejército, como los de Aerostación.

R.O. de 28 de febrero de 1913

PREÁMBULO

«..... Es indudable que el aeroplano, aún cuando hay que sufrir modificaciones que atenúen sus defectos, ya que por la naturaleza del medio en que se mueve, quizá no sea posible nunca dotarle de estabilidad absoluta, constituye un elemento importante para el servicio de exploración y podrá, con el tiempo, ser susceptible de otras aplicaciones que ya se inician, pero que no resultan todavía prácticas»

Por R.O. de 7 de octubre de 1915 (D.O. 225), la Rama de Aerostación pasaría a depender de la Sección de Ingenieros y la de Aviación de la Sección de Estado Mayor y Campaña. La Aeronáutica vuelve a sufrir otra reorganización por R.O. de 19 de julio de 1915, creándose la Sección y Dirección de Aeronáutica Militar dentro del Ministerio de Guerra, con sus dos Servicios, Aerostación y Aviación.

La Aviación Española en campaña

La Aviación, al igual que la Aerostación en 1909 fue llamada a combatir. Era la ocasión que esperaban sus hombres. El 18 de octubre de 1913 se recibió un Telegrama en el campo de Cuatro Vientos en el que ordenaba la inmediata preparación de una Escuadrilla y un Parque Móvil para la campaña de Marruecos. Previamente, el mismo coronel Vives se había trasladado a la zona de operaciones para estudiar la posibilidad de empleo de esta Arma y fijar el emplazamiento de un aeródromo en las proximidades de Tetuán. El día 20 de octubre el capitán Kindelán informa del cumplimiento de la orden y el mismo día 22 los componentes de la primera escuadrilla constituida para combate partía de Madrid. Formaban esta Escuadrilla, al mando del capitán Kindelán, 8 oficiales piloto, Barrón, Bayo, SAR D. Alfonso de Orleans, Moreno Abella, Espin, Olivier y Ríos. Les acompañaban los capitanes Castrodeza, Cifuentes y Barreiros junto a los tenientes Arcaute, y O'Felán,

así como el alférez de navío Sagasta. Como material se trasladaron, debidamente embalados, 4 biplanos *Mauricie Farman*, 4 *Lohner* y 3 monoplanos *Nieuport* de reserva, así como 3 hangares Besoneaux y el necesario material para establecer el campamento.

El día 17 de diciembre tuvo lugar la primera acción de bombardeo que reconoce la historia universal a cargo del capitán Barrón, piloto, y del teniente Cifuentes, observador, empleando bombas de procedencia alemana *Carbonit*. En esta campaña el teniente Ríos y el capitán Barreiros fueron condecorados con la Cruz Laureada de San Fernando al resultar heridos en su aparato cuando sobrevolaban el Monte Cónico y conseguir regresar a su base.

La Aviación vuelve a estar presente en la campaña de 1921 llegando a constituirse dos grupos de tres escuadrillas cada uno, con aviones Havilland Roll, Havilland Napier y Bristol y finalmente en la campaña de 1925, que finalizó con el desembarco de Alhucemas, donde intervino activamente la Aviación Española, cubriéndose de gloria, y comenzando su primera etapa como Cuerpo independiente.

La creación de la Aviación como unidad independiente

Hacía tiempo que los aviadores españoles deseaban su independencia, como así lo era en el Reino Unido o Francia. La **AVIACIÓN** era ya prácticamente independiente en 1920, pero la tropa seguía perteneciendo al Cuerpo de Ingenieros y estaba encuadrada en tres Unidades activas, la 1ª en Cuatrovientos, la 2ª en África, la 3ª en Aeródromos destacados y la 4ª de Depósito en Cuatrovientos.

(R.O.C. de 28 de enero de 1920)

El primer paso fue la creación de la Jefatura Superior de Aeronáutica a partir de la Sección de Aeronáutica (R.D. de 23 de marzo de 1926). Continuaban en vigor los dos Servicios., Aerostación y Aviación, pero en éste se establecían las dos escalas, la de Aire y la de Tierra. El R.D. de 13 de julio de ese mismo año aprobaba el Reglamento Orgánico de la Aeronáutica Militar en el que, entre otras cosas, dotaba al Servicio de Aviación de un uniforme propio verde-amarillo oscuro, tanto para jefes y oficiales como para la tropa. Un año más tarde, por R.D. de 11 de abril de 1927, se creaba el Consejo Superior de Aeronáutica y se aprobaba su reglamento provisional. Era el primer paso hacia el Ministerio del Aire.

EL SIGLO XX Y EL ARMA DE INGENIEROS

Agustín QUESADA GÓMEZ¹

INTRODUCCIÓN

CICLO 1900-1931

GUERRA DE MARRUECOS

Campaña de 1909-1910: Zona Oriental

Campaña de Kert (1911-1912)

Zona Occidental: Yebala (1912-1920)

La Zona Oriental: Melilla año 1920

Hundimiento de la Comandancia de Melilla (1921)

**Situación de las unidades del Cuerpo tras el desastre de la zona oriental
(Melilla)**

La reconquista del territorio oriental (1921-1923)

1.ª Fase

2.ª Fase

GUERRA DE MARRUECOS: 1924-1925

Zona Occidental

Zona Oriental

El Desembarco de Alhucemas

GUERRA DE MARRUECOS: Campañas de 1926 y 1927

EVOLUCIÓN DEL ARMA

Ingenieros, Arma Madre: Especialidades

Estructura de mando. Orgánica: Unidades y establecimientos de Ingenieros

La enseñanza: La Academia de Ingenieros del Ejército. Guadalajara

¹ Teniente General ®. 134ª Promoción del Arma de Ingenieros.

CICLO 1931-1939

ANTECEDENTES DE LA GUERRA CIVIL

*Segunda República***Reformas militares.****Golpe de Estado del General Sanjurjo****La ocupación de Ifni****La Revolución de Asturias**

GUERRA CIVIL (1936-1939)

*El Alzamiento**Situación en julio de 1936 de las tropas de ingenieros**Primeros días***En Marruecos****En las Divisiones Orgánicas****En las Comandancias Militares***La Guerra de Columnas***Columnas nacionales****Columnas gubernamentales***Organización defensiva de Madrid**Reorganización de las Fuerzas Combatientes**Guerra de minas**La guerra regular***Situación general****Situación en los frentes:** Madrid (*batallas de la carretera de La Coruña, Jarama y Guadalajara*)

Sur (Málaga)

Norte (*Vizcaya*)**Situación en los frentes:** Madrid (*Brunete*)Norte (*Santander*)Aragón (*Huesca y Zaragoza*)Norte (*Asturias*)Aragón (*Teruel y Alfambra*)*Ciclo de operaciones del sur del Ebro: «Corte al mar»***Al sur del Ebro y Al norte del Ebro***Líneas Fortificadas del Ejército Popular**Los Ingenieros en los frentes estabilizados***Operaciones en Extremadura***Ofensiva sobre Valencia**El Arma de Ingenieros del Bando Nacional en sus trabajos de vías de comunicación en el frente de Aragón**Ofensivas en Tremp y Balaguer**La Batalla del Ebro**Frente de Levante**Ofensiva en Cataluña**La última ofensiva nacional**Otras actuaciones de Ingenieros en los dos Bandos. Trenes blindados**Orgánica del Arma en las dos zonas*

CICLO 1940-1954

EVOLUCIÓN DEL ARMA

ENSEÑANZA

EL ARMA DE INGENIEROS EN LA DIVISIÓN ESPAÑOLA DE VOLUNTARIOS
(*Zapadores y Transmisiones*)

CICLO DE 1954-1978

EVOLUCIÓN DEL ARMA

Unidades y establecimientos de Ingenieros
Las Tropas de Cuerpo de Ejército

MATERIAL: INGENIEROS Y TRANSMISIONES

LA ENSEÑANZA

Academia de Ingenieros del Ejército
La Escuela de Aplicación de Ingenieros y Transmisiones del Ejercito (Madrid)

CAMPAÑAS DE IFNI Y SÁHARA

CICLO 1978-2000

EVOLUCIÓN DEL ARMA

Estructura de Mando
Unidades y establecimientos de Ingenieros

ESPECIALIDADES FUNDAMENTALES

ESCUELAS PRÁCTICAS

LA ENSEÑANZA (*La Academia de «Hoyo de Manzanares»*)

EL ARMA DE INGENIEROS EN AYUDA DE LA POBLACIÓN CIVIL

Actuaciones en España
Actuaciones en el Extranjero. «Ayuda a Túnez» (1969)

ESPAÑA Y LAS OPERACIONES DE PAZ Y HUMANITARIAS (23 DE DICIEMBRE
DE 1988 - 31 DE DICIEMBRE DE 2000)

Introducción
El Ejército Español en Misiones de Paz y Humanitarias
En África, Centroamérica, Asia, Europa (Los Balcanes)

EPÍLOGO

INTRODUCCIÓN

Hemos desarrollado el presente artículo referido al siglo XX y el Arma de Ingenieros, en cinco ciclos o periodos, con partes comunes entre ellos y otros específicos, que los caracterizan y dan personalidad.



1.- Rey Alfonso XIII con uniforme de Ingenieros

El primero 1900-1931, viene marcado por un inicio, que situamos en 1898, pérdida de Cuba y Filipinas, y un final, el cambio de régimen que supone el advenimiento de la II República (14/IV/1931) y caída de la Monarquía. El segundo, 1931-1940, que se inicia con la II República y finaliza con la terminación de la Guerra Civil, el 1/IV/1939. El tercer ciclo, iniciado en 1940, con el Generalísimo Franco como Jefe de Estado y Gobierno y el Régimen que instituye, y que se consolida en 1954, con la firma de los convenios con los Estados Unidos. El cuarto (1954-1978) que marca la aceptación del Régimen y España en el concierto mundial y termina con la muerte del Generalísimo Franco, el consiguiente cambio de Régimen, la Democracia, la Monarquía y D. Juan Carlos I como Rey de España, rubricado todo ello en 1978 con la aprobación de la Constitución Española. Y finalmente el quinto y último ciclo (1978-2000) que viene marcado por la puesta en marcha de la Constitución y el inicio de la Democracia en España, que finalizando el siglo XX, se ve madura y plenamente consolidada.

El siglo XX, lleno de acontecimientos que han supuesto en el devenir de la humanidad un factor histórico de indudable transcendencia, no podía por menos de marcar su influencia en España, su Ejército y por supuesto, en el Arma de Ingenieros. Han sido 100 años en que nuestra Patria, en el mundo convulsionado que le rodeaba, en particular el europeo, ha vivido hechos trascendentales, políticos, bélicos, culturales, sociales, económicos, y un largo etc. que han marcado y dejado huella definitiva en la sociedad española, en su Ejército, y más concretamente en el Arma de Ingenieros, a la que estamos dedicando este trabajo, cuando cumple Trescientos Años de servicio a España.

Y pasemos ahora a un estudio y exposición más detallada de cada uno de los ciclos, y veamos desfilar, con paso seguro y firme a los hombres del «Castillo», al Arma de Ingenieros y a la impronta dejada por la misma en la Historia del Ejército, que es lo mismo que decir, en la Historia de España, cuando cumple el Tricentenario de su creación.

CICLO 1900-1931

Inicia España el siglo XX sumida en el desconcierto, frustración y pena que le ha producido la pérdida de Cuba, Filipinas y Puerto Rico, la derrota de nuestras fuerzas armadas, ejército y marina, ante las de los Estados Unidos, y la firma de una paz onerosa, en 1898, que marca uno de los años más nefastos de nuestra historia.

GUERRA DE MARRUECOS

Campaña de 1909-1910: Zona Oriental

La situación de los territorios españoles en el norte de África al comienzo del siglo era más que incómoda. Estaban recientes los incidentes de Melilla del año 1893. Marruecos está en guerra civil tras la muerte del Sultán, y ello repercute en las inmediaciones de Melilla, que culmina con un ataque a obreros españoles que construían un puente en el arroyo de Sidi-Musa, causando varios muertos. Esto origina la intervención española a partir del 9/VII/1909. La misión del general Marina, comandante general, era proteger a los trabajadores de las minas, y a su ferrocarril. La guarnición era escasa, al igual que las unidades disponibles de ingenieros. Los refuerzos de la Península van llegando y con ellos unidades de ingenieros de entidad grupo mixto, que inmediatamente son empleadas, en especial en misiones de fortificación (estribaciones del Gurugú) los zapadores. Con los refuerzos llega una compañía de aerostación (capitán Gordejuela), y una de ferrocarriles. Las tropas de ingenieros en zona son: de aerostación, ferrocarriles, radiotelegrafía y topografía, y por supuesto, zapadores y telégrafos.

Las unidades del Arma, cada una dentro de su especialidad, desempeñan sus misiones con brillantez, reconocida por el mando en más de una ocasión. La compañía de ferrocarriles se empeña a fondo en la reconstrucción de la vía destruida; organización de convoyes ferroviarios y construcción de fortines, con intervención de las unidades de zapadores de refuerzo, que colocaron torpedos y minas junto a la vía férrea, estructurando una defensa eficaz. Las unidades de telégrafos actúan con gran eficacia, enlazando por cable los puntos más críticos entre sí y con el mando. También, a parte de la red telefónica y telegráfica se monta una red óptica, que resulta de gran utilidad. La compañía de aerostación que interviene por primera vez en campaña, inicia con prontitud su misión de observación del campo enemigo, y de corrección del fuego artillero y de la marina.

En las operaciones de aislamiento de la península de Tres Forcas, resalta la actuación de los ingenieros en Taxdir el 20 de septiembre. Son dos compañías de zapadores y dos de telégrafos, que aparte de sus cometidos específicos, actúan como infantería, brillantemente. También en la toma del Zoco-el Had de Beni Sicar y en Hidum, la actuación de los zapadores y las compañías de telégrafos son dignas de destacar.

Finalizando la campaña, reorganizado el despliegue, el general Marina dispone de tres divisiones, dotadas todas de ingenieros, zapadores y telégrafos, con las que atacan Atlanten.

El globo cometa «Reina Victoria» participa en la operación. Atlanten cae, y también Hidum y Taquilmanin. La sumisión marroquí comienza y se sucede en cadena, culminando a primeros de 1910, dando final a la campaña.

De esta primera campaña de Marruecos del siglo XX, como resumen, por lo que respecta al Arma de Ingenieros, constatamos la utilización de la aerostación, proyectores (iluminación), automovilismo pesado y ligero a cargo de ingenieros, radiotelegrafía, topografía, y de medios ópticos y que los efectivos del Arma disponibles resultan escasos. Hubo que alumbrar aguas, construir embarcaderos y caminos, y combatir como infantería en muchos momentos críticos de la campaña, al tiempo que fortificaban, colocaban minas y construían asentamientos para la artillería. Las unidades de ferrocarriles del Arma instalaron vías y explotaron el tráfico, además se montaron puentes a cargo de los zapadores, en muy distintos lugares. Como problemas a resolver, la incapacidad del puerto de Melilla para atender al abastecimiento de un nutrido ejército de operaciones, y la falta casi absoluta de caminos. Para paliar esta problemática, los zapadores trabajaron sin descansar, cuidando especialmente los próximos a la plaza, y a las posiciones que sucesivamente se iban alcanzando. Y no olvidemos, que en la época de qué hablamos, sólo el pico y la pala, eran los útiles de los zapadores, como durante siglos lo habían sido.



2.- Mapa de Marruecos

Campaña de Kert (1911-1912)

Con la repatriación de fuerzas en 1910, las de Melilla se reorganizan formando una división que encuadra al 7º Regimiento Mixto de Ingenieros y a la Compañía de Ingenieros de la Plaza, por lo que al Arma se refiere. To-

talizan tres compañías de zapadores, una de telégrafos, otra de ferrocarriles y una de fortaleza; todas del Mixto, y la de la plaza. La penetración española hacia el río Kert, desencadena la reacción enemiga. Se fortifica en el Kert y se colocan minas. Llegan refuerzos de cinco compañías de ingenieros y dos de telégrafos.

En 1911 es reorganizado el Ejército de Melilla. Para asegurarse la línea de Kert, una compañía de zapadores ocupa Talusit. Se organizan columnas que van acompañadas siempre de zapadores y estaciones heliográficas. El 18/I/1912, se ocupa Monte Arruit, pieza clave del despliegue. Dos compañías del 6º Mixto de Ingenieros intervienen en la acción. Se cuenta con una compañía de aerostación. Es inaugurado el ferrocarril entre Nador y Zeluan, explotado por el 7º Mixto, y su compañía de ferrocarriles. Llega la paz, nunca suficientemente consolidada.

En 1913, el General Gómez Jordana es nombrado Comandante General de Melilla. Entre sus fuerzas, dispone de un Regimiento Mixto de Ingenieros y la compañía de la red permanente de la plaza. Continúan en los años siguientes diversas acciones en las que intervienen compañías de ingenieros en la zona del Kert. Son cinco de estas compañías de ingenieros las que acompañan las operaciones.

El año 1915 se avanza sobre el Kert. Los zapadores fortifican bajo fuego enemigo. La construcción de posiciones continua a costa de numerosas bajas.



3.- Blocao protección tren minero

Zona Occidental: Yebala (1912-1920)

En Yebala el inicio de las hostilidades fue desencadenado por la oposición del Raisuni a los trabajos de construcción de caminos que salían de Ceuta. En marzo de 1911 tres compañías de ingenieros acondicionaban el

camino de Ceuta al Fondak. Otras unidades de ingenieros, por mar y tierra, con transmisiones, llegan a la Restinga y Monte Negrón. Avanzan los trabajos de los ingenieros, llegando a mediados de 1912 a 11 kms de Tetuán. Mientras tanto, un Grupo de Ingenieros expedicionarios del 3^{er} Regimiento toma parte en el desembarco de Larache, el mismo año, fortificando la orilla del Lucus. Las transmisiones montan enlaces con líneas permanentes en Larache y Alcázar, y por radio enlazan Larache con Ceuta y la Escuadra. El Raisuni encabeza la rebelión contra España, que ha constituido el Protectorado, ocupado Tetuán y creado la Comandancia de Larache, donde se integra un Grupo Mixto de Ingenieros. En Ceuta, de Ingenieros, continua el Regimiento Mixto, de igual entidad que el de Melilla. Destacan, en la ocupación de Laucien, la acción de los ingenieros fortificando bajo fuego enemigo y manteniendo el enlace con heliógrafos.

Durante 1913, continua la guerra. Las unidades del Arma, intervienen en casi todas las acciones, ya como técnicos, ya como combatientes. Están distribuidos entre Ceuta, Tetuán, Rincón y las cuatro Brigadas organizadas. El capitán de ingenieros, aviador, Manuel Barreiro, gana la laureada de San Fernando (XI/1913). Intervenimos en la conquista del macizo de Beni-Amran y en la Comandancia de Larache, destacando las obras defensivas construidas de Tarkuntz. Nuestra unidad de aerostación, contribuye a dar una máxima y fiable observación del campo de batalla, a cargo de los excelentes oficiales del Arma, especializados como pilotos de globos y observadores. En 1914, nuestras unidades siguen construyendo «blocaos», cierran el boquete junto a Tarkuntz, mientras se combate a su alrededor, y las transmisiones afianzan el enlace entre Arcila, Cuesta Colorada, Alcázar y Larache. En 1915, en octubre, se realizan operaciones para asegurar el camino interior de Tánger y el directo a Tetuán; nuestros zapadores y las transmisiones acompañan a las cuatro columnas que avanzan. Once compañías de zapadores intervienen en la acción sobre Biut, zona de Anyera, dirigida por el general Gómez Jordana, con apoyo de marina y aviación. Xauen destaca como punto de encuentro de comunicaciones que interesaba ocupar, para dominar el interior de Yebala, reducto de las cabilas más belicosas, Beni Gorfet, Ajamas y Beni-Arós, zona en la que se encuentra el refugio del Raisuni. Se comienza a operar en abril de 1916, contra Amersan, y Azib-el Hach-el Arbí con seis columnas, que encuadran tres compañías de zapadores, más transmisiones, para asegurar las comunicaciones entre Tetuán y Tánger. En junio del mismo año, en la acción contra Anyera, y operaciones sobre Biutz actúan cinco compañías de zapadores. En Biutz, fortifican, construyen blocaos, e intervienen directamente en el sangriento combate. Muere, alcanzado por una bala el coronel Padrós, Jefe del Regimiento Mixto de Ceuta.

Finalizadas estas acciones, las unidades de ingenieros son distribuidas en: Cuartel General, Divisiones Ceuta, Tetuán, Brigada de Larache y División de Melilla. En 1917 nuevamente se modifica esta organización.

En 1919, el general Berenguer, como Alto Comisario, reinicia las operaciones sobre Anyera, con el propósito de asegurar la comunicación Tetuán-Tánger, y ocupar Alcázar-Seger.

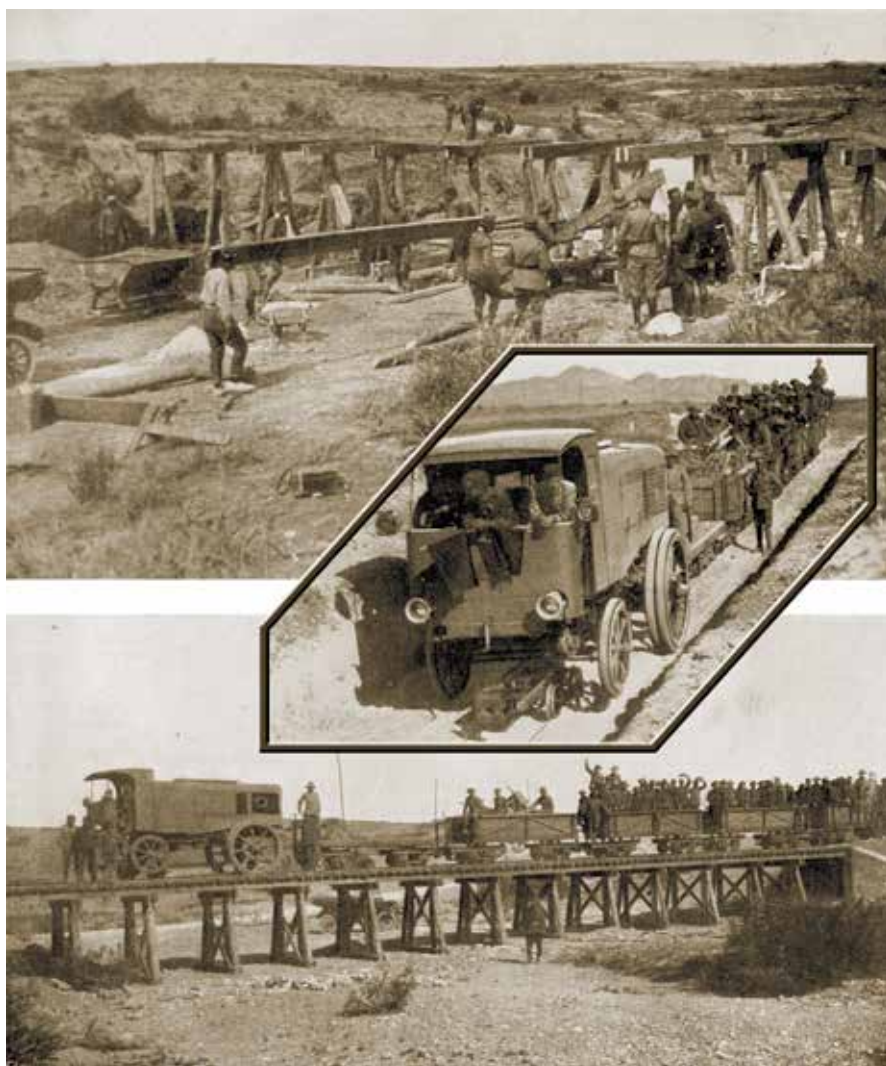
Cada columna encuadra ingenieros en sus filas, que fortifican y luchan con valor cuando la situación es extrema. En Benisalah los moros actúan con dureza, mientras la 4ª y 5ª de zapadores, realizan sus trabajos bajo el intenso fuego enemigo. La posición se mantiene con ayuda del fuego de los zapadores que dejan el pico y la pala por el fusil. Son felicitados calurosamente. Luchan incluso a la bayoneta, fortifican y construyen blocaos; continúan las operaciones, enfrentándose con un alzamiento sistemático contra España en la región de Gomera y en la zona de Larache; los zapadores continúan en su misión de fortificación, construyendo posiciones en Tamisa y Rábita, entre fuertes combates. Se opera sobre Uadras, foco de rebeldía. Despliegan tres columnas, que cuentan con un total de cinco compañías de zapadores, y las transmisiones necesarias. Combaten por el valle de Telata. Finalmente se ocupa el desfiladero de Fondak.

Las siguientes operaciones, encaminadas a asegurar la carretera de Ceuta-Tetuán, están apoyadas por compañías de ingenieros y son preparatorias de las del año 1920 sobre Xauen, a través de las montañas de Yebala por el Lau y el Lucus. A partir de enero de 1920, se suceden las acciones. Operación contra el monte Gorgues, llave del macizo central de Yebala que es ocupado. Desde Gorgues se opera con tres columnas contra Ben-Karrich (S.O. de Tetuán). Van cuatro compañías de zapadores que conquistan Kudia-Tahar y Ben-Karrich.

El Ministro de la Guerra, Marichalar, visita las zonas donde se opera. En sus memorias escribe, «he de insistir en la forma perfecta de trabajo de los ingenieros. En todos sus servicios realiza una misión primordial (aviación, automóviles, construcción de pistas, instalaciones de transmisiones...); por efecto de su falta de fuerzas de la carencia de una organización de conjunto, la oficialidad se lamenta de no estar tenida en la debida consideración para que su esfuerzo fuera totalmente aprovechable. Es indispensable organizar alguna unidad de conjunto para el servicio de ingenieros y dotar a estos de fuerzas indígenas a fin de evitar bajas que en proporción hay en las fuerzas de ingenieros, por hallarse siempre en primera línea de los diversos trabajos necesarios al servicio militar...».

En las operaciones de verano de 1920, intervienen los ingenieros, tanto en misiones de apoyo, que siempre realizan, como en la de fortificación y de co-

municaciones. En todas estas operaciones de preparación del ataque a Xauen están los ingenieros. Para apoyar al despliegue del ejército (Comandancias de Ceuta-Tetuán y Larache), las unidades de ingenieros hacen un máximo esfuerzo en construcción de puntos fortificados. Para el ataque (14/X/1920) a Xauen, se intensifica esta acción de las unidades del Arma, en especial en comunicaciones. El general Berenguer decía «es preciso mejorar las pistas y recibir material de fortificación, del que no queda ni un saco terrero».



4.- Ferrocarril Batel a Dar Drius

Comienzan las operaciones conjuntas de las columnas de Ceuta-Tetuán y Larache, con la finalidad de lograr: la posesión de la costa de Gomera y establecer bases de desembarco hacia Xauen.

El 18 de abril de 1921 comienzan las operaciones apoyadas por la flota. Las columnas avanzan cubriendo sus objetivos, defendidos con dureza. Las compañías de ingenieros con que cuentan éstas siguen volcadas en sus misiones de comunicaciones y fortificación. En el verano cae la zona de Beni-Aros, con el apoyo de 6 compañías de ingenieros de Larache y Ceuta y de los enlaces en transmisiones correspondientes. Es el 20 de julio. Las operaciones en Yebala a consecuencia de los sucesos de Melilla, se interrumpen, para enviar tropas de refuerzo a esa zona, que las necesitan con máxima urgencia.

La Zona Oriental: Melilla año 1920

El general Silvestre, Comandante General de Melilla en 1920, planea ocupar los territorios en la margen derecha del río Nekor y llegar a la playa de Alhucemas. Inicia las operaciones con seis columnas, a mediados de este año, en las que iban otras tantas compañías de ingenieros y varias secciones de transmisiones. Los objetivos que se van alcanzando, sin gran dificultad, son fortificados de inmediato. Al ataque a Abbada cooperan cinco compañías de zapadores, y transmisiones, repartidas en las tres columnas que operan. Ocupan Azru Hamuda, lo que permitiría hacerse con Tafersit en agosto, con el apoyo de seis compañías de ingenieros, cinco en vanguardia y otra en el grueso. Nuestras tropas siguen avanzando, un tanto confiadas, y ocupan posiciones que van siendo fortificadas y enlazadas. Son seis las compañías de ingenieros que apoyan y una de telégrafos con falta de medios todas ellas. Dada la aparente tranquilidad enemiga, continua el avance. En 1921 se ocupa Annual. Un grave problema existía en la zona, la escasez de las comunicaciones, así lo decía el general Silvestre «... es de urgente necesidad la construcción de caminos en esta zona...». Abd-el-Krin, pone en marcha todos sus medios para impedir que lleguen los abastecimientos. Es ocupado Abarran (V/1921) con el apoyo de las compañías de ingenieros, que rápidamente fortifican; pese a ello, sucumbiría más tarde ante un abrumador ataque, que causa sensibles bajas. El enemigo, a la vista de los acontecimientos, ataca Sidi-Dris, que resiste con el apoyo de la marina y la aviación. Al día siguiente, tres columnas con cuatro compañías de ingenieros y secciones de transmisiones establecen una posición en Talilit.



5.- Heliógrafo transmitiendo

Hundimiento de la Comandancia de Melilla (1921)

En el mes de julio de 1921, los efectivos en la zona de Melilla son de 21.115 hombres. Las posiciones mal comunicadas, y los ingenieros insuficientes para mantener una viabilidad aceptable. La caída de Abarran da moral al enemigo. Los moros atacan sin cesar los convoyes de abastecimiento.

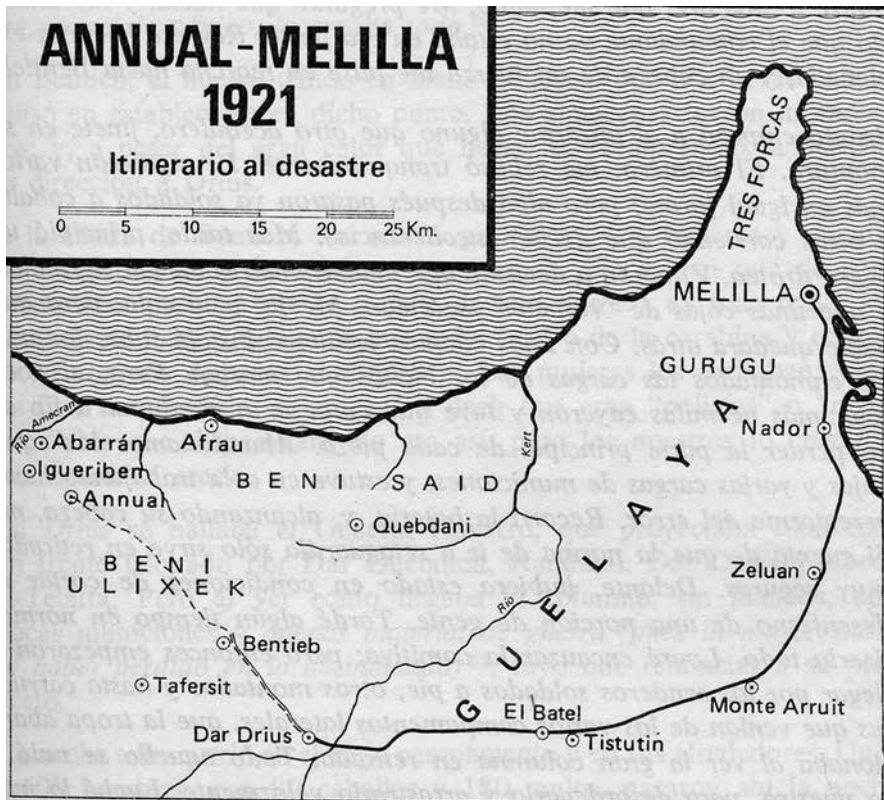
Igueriben resiste heroicamente. Los ingenieros forman parte del convoy de ayuda a la posición, y al replegarse sobre Annual sufren un terrible ataque.

Iguariben cae, tras una tentativa de abastecimiento, en la que iban tres compañías de zapadores. Lo mismo sucede con Annual. El general Silvestre es testigo de la pérdida de Igueriben desde Annual. Solicita urgente ayuda al gobierno; además pedía un batallón de ferrocarriles y material Decauville para enlazar Tistutin con Ben-Tieb.

Se ordena la retirada, que se convierte en desastre al desertar la tropa indígena. El general Silvestre muere y asume el mando el general Navarro, que intenta poner orden y reorganizarse sobre Batel y Tistutin, ordenando a una compañía de zapadores que establezca una posición en el portillo de Beni-Aisa. La prensa del 26/VIII/1922, un año más tarde de este desastre escribe: «el heroísmo de los ingenieros militares... La tercera compañía de zapadores sale de la plaza para construir una posición en el portillo de Beni-Aisa. Para protegerlos van con tres compañías del Ceriñola. Ante el desastre se retiran las tres y sólo quedan los zapadores. De ciento y pico caen 60 en el combate tras haber resistido solos...».

La Plaza de Melilla se encuentra en peligro. El general Navarro reorganiza con grandes dificultades sus tropas, y entre ellas los ingenieros. Se retira sobre Monte Arruit, en una dantesca marcha, rodeados de enemigos, que atacan a las desmoralizadas tropas. La retaguardia está formada por tropas del Arma, entre otras, al mando del capitán de ingenieros D. Félix Arenas Gaspar, de la compañía de transmisiones de la plaza, y que a duras penas sostienen a un enemigo que no cesa en la matanza. A escasos cien metros de la puerta del acuartelamiento de Monte Arruit, Arenas ordena a los oficiales que están con él, se retiren, quedando solo, fusil en mano, haciendo frente a un enemigo victorioso, que no perdona. Muere sin ceder un palmo, haciendo honor al lema del cuerpo: «Disciplina, Fortaleza, Lealtad», y, en este caso «Valor Heroico». La Laureada de San Fernando, acompaña para la eternidad, a sus heroicos restos.

En Monte Arruit, con el general Navarro, quedan asediados 3.017 hombres. Con ellos los restos de seis compañías de ingenieros y dos de transmisiones. Hasta el 9 de agosto, Monte Arruit aguanta, sin municiones, agua ni abastecimientos. El general Navarro ordena la rendición. Se respetaría la vida de los defensores. Nada de esto sucede, a poco de iniciada la salida de la columna prisionera, los moros desencadenan una matanza que España y su Ejército no olvidarán jamás. El Cuerpo de Ingenieros paga un duro tributo en vidas, de oficiales, suboficiales y tropa. Lamentable fue también la pérdida de la Alcazaba de Zeluán, guarnecida por efectivos de ingenieros. El soldado de Ingenieros Martínez Puche, al servicio de la aeronáutica, gana



6.- Annual-Melilla (1921)

la Laureada, cuando conducía un camión desde el aeródromo a la Alcazaba (28/VII/1921).

Una tras otra, como macabras fichas de dominó, van cayendo las posiciones, algunas defendidas por ingenieros, todas enlazadas por los telegrafistas del cuerpo. Nador, Sidi-Idris, Afrau, Talilit, Chaif, Buhajora y Ben-Tieb, que disponía de tres compañías de ingenieros, y así, las restantes Tugunz, Telata, Taxarut, etc,

Situación de las unidades del Cuerpo tras el desastre de la zona oriental (Melilla)

Las unidades quedaron fuera de combate. Con sus restos es organizada una compañía de zapadores y otra de telégrafos. El 24 de julio llega el primer Grupo de tres compañías, como primer refuerzo.

Para la reconquista del territorio, que se inicia el 17/IX/1921, el Cuerpo dispone de las siguientes unidades (unas de la zona, otras de las expediciones de refuerzo): 4 batallones de los regimientos 1, 2, 3, 4 y 5, a tres compañías; 1 batallón del regimiento de telégrafos de El Pardo; 1 batallón del 1^{er} regimiento de ferrocarriles a tres compañías; una compañía de aerostación, alumbrado; una Unidad de pontoneros; 1 compañía de radio de campaña; del centro electrotécnicos de ingenieros, una compañía de ingenieros; y telégrafos de plaza, rehecha con los restos recuperados.

Melilla dispone tan solo de 2.000 hombres. En horas van llegando los primeros refuerzos de Ceuta y Península. Inmediatamente se organiza la defensa; montando puestos avanzados próximos al perímetro de la plaza. Según llegan los refuerzos, son embebidos en la defensa, los ingenieros realizan obras de campaña, y forman una línea continua de defensa, de mar a mar de unos 11 kilómetros. Una pista de 12 kms para autos es construida por los zapadores en 20 horas; une el Zoco el Jemis con Sidi-Musa.

En las compañías de telégrafos se ha cebado el desastre. De 38 estaciones radio, quedan 5; de 280 ópticas, una sola llegó a Melilla. La llegada de tres compañías de El Pardo, que restablecen la red territorial y acompañan a las columnas, ayuda a salvar la situación. Los trabajos, los primeros días, son realizados bajo fuego enemigo; según van llegando los refuerzos, la peligrosa situación va siendo contrarrestada con un gigantesco esfuerzo de todos, y por supuesto de los ingenieros que construyen y consolidan posiciones vitales, y cada vez más alejadas de la Plaza.

Los refuerzos, son utilizados inmediatamente, montando blocaos y fortificando, atacados sin descanso mientras intentan reconstruir y afianzar posiciones. Siguen llegando nuevos Grupos de Ingenieros, que apoyan la recuperación.

Con el general Sanjurjo, en su ataque a Gareb, van 6 compañías de ingenieros, que destruyen posiciones enemigas, fortifican y atienden a las comunicaciones. Las unidades de telégrafos tienden líneas que enlazan Valero con Gareb y blocao Taulet.

La finalidad de la maniobra es aislar el Gurugú, como primer ciclo de operaciones, para ocupar en el siguiente Monte Arruit, Yazaren y reconstruir la línea del Kert. La maniobra consiste en concentrar fuerzas en dos puntos, uno la Restinga, progresando hasta el Zoco el Arbaa y pozos de Aograz; otro en Melilla hacia Nador.

A finales de agosto el despliegue de los ingenieros es: Un Grupo (3 cías) en la columna de la Restinga (general Cabanillas); cinco compañías de los Grupos, en la columna en vanguardia que marcha sobre Nador (Sanjurjo) y un Grupo de tres compañías, con el grueso (Berenguer). Los ingenieros en

el avance tienen sensibles bajas; las felicitaciones y distinciones son numerosas. También el trabajo es exhaustivo. Son heridos los dos sucesivos capitanes que mandan la 2ª compañía del 1º regimiento.



7.- Monte Arruit

La reconquista del territorio oriental (1921-1923)

1ª Fase

El 17 de septiembre comienza la reconquista operando sobre Nador, en la que los Ingenieros construyen un tren blindado y montan baterías flotantes para artillería. Ocupada Nador, los trabajos no cesan, fortificando, saneando aguadas y vialidad, en jornadas sin descanso. El enlace radio es reforzado con medios más modernos y de más alcance, con las estaciones Telefunken y Marconi. Los zapadores intervienen en la operación de Tahuima. Son ocho compañías de zapadores, las que encuadradas en las fuerzas del general Cavalcanti atacan Nador, apoyadas por fuego de la escuadra y observación aerostera de ingenieros. Las transmisiones sumaron un total de 15 estaciones ópticas, a lomo y caballo, una sección de tendido y una estación radio.

Para el socorro de Tizza, el mando organiza dos columnas; una con cinco compañías de zapadores, otra con una. El general Vives en su libro *Los ingenieros en la campaña de África* escribe «...gracias al arranque del general Cavalcanti y la brillante actuación de los zapadores, se cambia la faz del combate, lográndose todos los objetivos y convirtiéndose en una jornada brillante que permitió proseguir sin interrupción las operaciones de envolvimiento del Gurugú...». Con los ingenieros atacando a la bayoneta, se logran asegurar las posiciones. Es ocupada Sebt (2/X) con tres columnas y cuatro compañías de zapadores, secciones de líneas y estaciones que realizan gran número de enlaces.

En la ocupación de Zania y Atlanten marchan otras cuatro compañías que fortifican y construyen caminos, cuando las posiciones son ocupadas. Finalmente el Gurugú, mediante una maniobra envolvente de cuatro Brigadas, es ocupado, cesando los bombardeos sobre Melilla. El 14/X se conquista Zeluan. Al recuperarse Monte Arruit (24/X), la dantesca escena, es sólo superada por la moral de unos hombres que saben del sacrificio de otros en aras de los más altos ideales. ¡El amor a España!. Son 3.700 cadáveres que hay que enterrar, y esta es la triste misión que cumplen los hombres del 1º Regimiento al que se concede la «Gran Cruz de la Beneficiencia» con derecho a usar la correspondiente corbata en la Bandera y un distintivo al personal del mismo.

Al final de 1921 en la ocupación de Ras-Medua intervienen dos compañías del 3º regimiento y dos Grupos del 4º y 5º, que combaten en las posiciones fortificadas.

2ª Fase

Da comienzo la segunda fase de la reconquista. Se montan dos posiciones en la meseta de Iguerman, para cerrar el paso del collado entre ésta y Tizza e impedir el descenso de los núcleos enemigos desde Youana. La otra en el camino del Zoco el Had por el barranco del Río de Oro, garantizando el flanco (7/XII).

El Grupo del tercer regimiento organiza la posición Arango bajo fuego enemigo. El Grupo del 4º, que construye la posición de Amuali soporta un intenso ataque en el que las bajas de oficiales y tropa son considerables, así como sus actos heroicos.

La construcción de la posición en Iguerman-Maali se realiza bajo intenso fuego enemigo. Dirigen los trabajos los tenientes Otero y Alafont. El primero muere heroicamente impulsando en todo momento a sus zapadores, en un trabajo, en el que cada golpe de pico o pala, entraña riesgo de muerte.

Las transmisiones enlazan las nuevas posiciones, siendo reforzadas por un Grupo del Regimiento de Telégrafos. También el paso de ríos y barrancos consume el esfuerzo de los ingenieros.

El avance de las columnas no resulta fácil. La Sanjurjo encuadra un Grupo del 5º Regimiento, dos estaciones y sección de tendido de líneas. La columna Franco, lleva un Grupo de zapadores. También el esfuerzo es grande en transportes a cargo de los automóviles y camiones de ingenieros en la columna Cabanillas. En este periodo las acciones de las unidades de ingenieros, ya zapadores, ya transmisiones, son incontables y sin descanso.

Con el inicio de 1922, comienza el avance sobre Batel y Dar Drius, en el eje del ferrocarril de Tistutin para cruzar el río Kert por el puente de la carretera a Kadur. Son cuatro los Grupos del Cuerpo que intervienen. Queremos destacar las gloriosas acciones de los blindados del cuerpo, que facilitan el avance y ahorran vidas.

En la primavera de 1922 continúan las operaciones de progresión al Mulya y ofensiva contra Beni-Said. Intervienen los carros de combate, y dos Grupos de Ingenieros que siguen en su misión de fortificar y abrir paso, siempre hostilizados por el fuego enemigo.



8.- Bahía de Alhucemas

En otoño continúan las operaciones sobre Tafersit y Halaud para alcanzar Tizzi-Azza. Operan varias columnas con el apoyo de tres Grupos de zapadores y transmisiones. Tomado Tizzi-Azza, se fortifica y mejora. En la toma de la posición Benítez va en vanguardia una compañía del 1º de zapadores, que desaloja al enemigo.

En 1922 hay nueve Brigadas organizadas, con una compañía de zapadores cada una, más las correspondientes secciones de transmisiones. Seis de ellas preparadas para acompañar a las unidades y las restantes para enlace, suministros y guarniciones.

La vialidad es una preocupación constante de nuestros mandos de ingenieros en estas operaciones. Eran escasas y malas. Todas ellas fueron destruidas o dañadas al hundirse su Comandancia. Finalizada la reconquista el general Vives, inspector del Cuerpo de Ingenieros de la zona, vuelca los esfuerzos en esta misión. Al final de 1922, continúan los ingenieros embebidos en comunicaciones. Así quedaba completo el sistema radial de carreteras, caminos y pistas de la zona ocupada. Red que se completó uniendo los campamentos bases de las columnas, Dar Drius, Ben-Tieb, y Dar Quebdani, por una carretera que permitía con rapidez la acumulación de fuerzas.

Reorganizada la Comandancia General de Melilla, los ingenieros despliegan en vanguardia, con las columnas móviles, en retaguardia y con el Cuartel General. En primavera de nuevo es atacado con gran violencia el saliente de Tizzi-Azza. Los zapadores, una compañía y secciones de transmisiones combaten en la zona, con auténtico esfuerzo y valor.

Martínez Anido, nuevo Comandante General, propone un desembarco en Alhucemas. Pero el enemigo se adelanta a cualquier acción, y en verano ataca, entre otros, la posición Tifaurin, que queda aislada. Entre los oficiales que la defienden, el alférez de ingenieros Topete. Hay que mantener el enlace telefónico. Lo intenta, con sus hombres el teniente García Rodríguez, pero es atacado por los moros y aunque auxiliado por el Tercio, muere con otras 55 bajas que se producen. Tifaurin aguanta el cerco, los asaltos, la falta de medios, incluso de agua y municiones. Un desembarco en Afrau, con apoyo naval, socorre la posición en septiembre de 1923. En Tizzi-Alma en noviembre de 1923, en la construcción de una contramina el teniente Becerril gana la Medalla Militar por sus extraordinarios servicios. También el cabo Lorenzo Fontán, del 4º de Ingenieros en similares circunstancias, muere gloriosamente en Tizzi-Azza y gana la preciada recompensa.

En otoño son organizados dos fuertes núcleos de tropas, uno en Alicante y otro en Almería, llamados Reserva del Ejército de África. El de Alicante encuadra una compañía del 5º Regimiento de Ingenieros y una sección de

telégrafos, y el de Almería una compañía del 3º y también una sección de telégrafos.

GUERRA DE MARRUECOS: 1924-1925

El General Primo de Rivera al frente de un directorio militar. Marruecos 1924

Zona Occidental

La llegada del general Primo de Rivera al frente del Directorio, marca una nueva andadura a la guerra de Marruecos. El enemigo pretendía extender la guerra a la zona occidental, pero antes, no cesa sus acciones en la oriental. A mediados de febrero de 1924 ataca M'Ter en la zona de la Gomeira, que es repelido con la ayuda de tropas llegadas desde Ceuta. La presión de un enemigo bien situado, es fuerte. El enemigo es desalojado. Vista la situación, la Brigada de Reserva de Alicante es enviada a la zona.

La insurrección es total en la cuenca del Lau, la situación es grave. Desde julio actúa una columna desde Uad-Lau para socorrer a Cobba-Darsa. Son tres mil hombres que sufren fuertes bajas. El ataque es repetido con dos columnas, que llevan zapadores, y ópticas a lomo. La segunda columna, con una compañía de zapadores y sección de telégrafos protegía al convoy de ayuda, y alcanzaba finalmente la posición, relevando a la guarnición. Durante meses siguen los combates sin resultados positivos.

En septiembre, una compañía de transmisiones de El Pardo apoya las operaciones de cinco columnas contra el macizo de Gorgues (zona occidental), el valle de Quitzan y combaten para conquistar el Zoco de Dar-Acobba, avanzando hacia Xauen.

En las operaciones sobre Buharras, en socorro del Fondak de Ain-Yedida, realizadas en octubre, interviene la 6ª compañía expedicionaria de Transmisiones, que atacada el día 18, despliega y lucha hasta verse obligada a replegarse, al no llegar refuerzos.

Ante esta situación la idea era mantener seguras las comunicaciones entre las ciudades de la zona occidental, dar seguridad al paso del ferrocarril Tánger-Fez y yugular la península de Yebala para evitar tener enemigo a la espalda. El repliegue empieza en septiembre de 1924 y dura hasta febrero de 1925. El trazado de la línea avanzada fue, según las directrices recibidas, el siguiente: defensa de Río Martín-Puerto de Tetuán (unido a la ciudad por ferrocarril), conservar el Gorgues para dar seguridad a Tetuán, mantener la comunicación Tetuán-Larache-Tánger y defensa del ferrocarril Tánger-Fez.

Zona Oriental

En esta zona se pretende mantener el frente de contacto considerado fuerte y asestar un golpe resolutivo con desembarcos en Alhucemas, corazón de Beni Urriaguel, patria chica de Abd el Krim.

Vuelve a operarse en la zona occidental a finales de septiembre, octubre y noviembre, combatiendo para liberar posiciones o retirarse; defendiéndolas y manteniendo siempre el enlace con óptica y telefonía hasta llegar a Tánger. Este repliegue general, sólo en septiembre costó, 2.806 bajas.



9.- Pontoneros en Alhucemas

Fue un otoño muy duro para nuestras tropas, y con ellas las de zapadores y transmisiones. Esfuerzos incansables fortificando en los repliegues, y manteniendo el enlace y los caminos abiertos, y también estableciendo nuevas posiciones que dieran seguridad a las líneas propias. Múltiples las felicitaciones como muy distinguidas a las unidades del «castillo», durante estos duros días. Para la evacuación revistió gran importancia el contar con carreteras y pistas acondicionadas en dicho otoño.

Toda la Yebala estaba en rebeldía y hubo que realizar este repliegue general hasta líneas más seguras.

Una Laureada individual al sargento García Marcos, Jefe de un vehículo blindado, y Medallas militares al teniente Herrán Rodiles, al sargento Lorenzo Juanola y al cabo del Regimiento de Telégrafos de El Pardo, José Quetglas, hablan de la actuación de los componentes del Cuerpo en estos difíciles meses para nuestras fuerzas, y del orgullo de sus hombres al tener de compañeros a tales héroes.

El Desembarco de Alhucemas

En el Tratado de Madrid de 1925 de colaboración con Francia, vista la imposibilidad de ocupar Alhucemas por tierra, se proyectaba un plan de desembarco en la zona; este plan elaborado en 1925, septiembre, consistía en que operasen dos Grandes Unidades, formadas y a cargo de las Comandancias Generales de Ceuta y Melilla. La Occidental, de «Ceuta», encuadraba un Grupo de ingenieros mandado por el teniente coronel García de la Herrán con cuatro compañías de zapadores (dos del batallón de Tetuán y dos del de Larache). Una sección de alumbrado, otra de telefonía, ocho estaciones ópticas, tres estaciones radio-telegráficas, una sección de obreros de ingenieros, otra de sondeo de aguas, y otra de zapadores para instalación hospital. En la de «Melilla», la oriental, iría un Grupo de tres compañías de ingenieros, una sección de alumbrado, otra de telefonía, y nueve estaciones ópticas, tres de radio, una sección de sondeo de aguas, otra de obreros de ingenieros y una sección para instalación de hospital.

Ceuta, articula su Gran Unidad en tres columnas. La primera, lleva dos compañías de zapadores de Tetuán; la segunda otras dos compañías de zapadores de Larache. La Gran Unidad de Melilla, en dos columnas con el fin de organizar los escalones de ataque y reserva.

Los ingenieros de Ceuta desarrollaron una intensa labor en la preparación y desembarco, con intervención de la sección de pontoneros con su material de puentes para construcción de muelles, que fueron sustituidos por otros de pilotes, con un nuevo camino construido desde Cala del Quemado hasta el poblado. Los ingenieros de la columna de Melilla, embarcan, dos compañías, y otra compañía con los pontoneros para construir desembarcaderos en las playas. El material a usar por los ingenieros, iba repartido en los buques según orden de prioridad.

En el «Dédalo» y el acorazado «Alfonso XII» iban, con los hidroaviones del primero un dirigible de exploración de 1.500 m³, y que con un globo cautivo pertenecían al Cuerpo, y en el «Alfonso XII» otro globo. La actua-

ción de los buques de la Armada es digna de destacar, también la de nuestra aerostación y sus aerosteros.

La misión inicial es, a la columna de Ceuta, dirigirse a Morro Nuevo y Alhucemas, y la de Melilla, tras una demostración sobre Sidi-Dris, a la playa de la Cebadilla.

El enemigo, con la finalidad de evitar el desembarco, en una calculada maniobra de distracción, ataca con gran violencia desde el collado de Dar-Rais, nuestra posición de Cudia-Tahar, llave del macizo de Beni-Hosmar, que domina Tetuán. Cudia-Tahar, con una escasa fortificación, está guarnecida por una compañía de infantería, artillería e ingenieros, más los telegrafistas. Al iniciarse el ataque dos compañías y un convoy, intentan socorrerla, lo que resulta imposible ante los continuos ataques moros. La resistencia es heroica entre el 5 al 11 de septiembre en que las carencias son casi totales, entre ellas, el agua. Fracasan los intentos de liberación, hasta la noche del 12 al 13, en que tres columnas al mando del general Sousa, tras fortísimos combates, logran su liberación. En la defensa, muerto el jefe de la posición, el capitán de ingenieros Sevillano, herido gravemente, se hace cargo del mando que por ordenanza le corresponde. Por su valor heroico le es concedida inicialmente la Medalla Militar. Años después la Laureada de San Fernando.

El 8 de septiembre se inicia el desembarco. Desde un primer momento actúan los zapadores. Levantan un campo de minas en la Cebadilla, fortifican el batido arenal. Tienden alambradas y construyen puestos para las armas automáticas, entre ingentes dificultades. La Unidad de Aerostación en estos primeros días desempeña una gran labor observando, marcando objetivos, corrigiendo el fuego... Afianzada la playa, durante 15 días hay que asegurar la cabeza de desembarco, ante las graves dificultades que se experimentan y la gran escasez de agua existente. Nuestros zapadores no tienen un momento de reposo; los pontoneros tienden muelles y desembarcaderos en las playas, y las transmisiones materializan el enlace entre las unidades. En los ríos Ysdi y Tisdi, pese al continuo cañoneo moro los pontoneros tienden puentes.

En Alhucemas el fuego artillero enemigo bate con insistencia toda obra que nuestros ingenieros construyen.

El Monte Malmusi es uno de los objetivos a conseguir. En el ataque a la posición que lo defiende intervienen dos columnas. Con la primera iba un Grupo de cuatro compañías de zapadores y las transmisiones; con la segunda, una compañía de zapadores, más transmisiones. El enemigo ofreció una tenaz resistencia, pero finalmente el Malmusi y Morro Viejo cayeron en manos españolas. El Teniente de Ingenieros Herrán Rodiles, al frente de Harkeños consigue la Laureada, derrochando valor al desalojar al enemigo protegido en cuevas casi inexpugnables.



10.- Aerostación en Marruecos

«Tras las fuerzas de asalto van los ingenieros, el Grupo de zapadores despreciando el nutrido fuego enemigo empieza a fortificar una nueva línea...» (Historia de la campaña de Marruecos-SHM). Se fortifica bajo intenso fuego enemigo. El agua es encontrada por fin. El 13 de octubre se ataca el Cónico de Xixafen y Rocosa. Acompañan siete compañías de zapadores. Son ocupados y es con el apoyo del fuego de la artillería y el buque almirante.

Continúa la fortificación de los objetivos alcanzados, pero no al ritmo deseado. La escasez de personal cualificado, el fuego enemigo, un terreno difícil, son sus causas, que no la efectividad de los zapadores. Los ingenieros

construyen una pista que para desenfilarla del enemigo, se realiza próxima a la desembocadura de los arroyos Tisdir e Isli, en un terreno de gran dificultad; el tráfico es muy intenso lo que exigía un continuo mantenimiento. En la Cala del Quemado los pontoneros establecieron muelles construidos con material reglamentario unos, y otros con este material y pilotes.

La realidad era que la operación había sido un éxito, pero el cabecilla rifeño todavía jugaría sus últimas bazas.

GUERRA DE MARRUECOS: Campañas de 1926 y 1927

Con el desembarco la guerra no había concluido pese a la coordinación de las operaciones con Francia. El invierno del 26 se caracteriza por una cierta pasividad en Tetuán, Melilla y Axdir. Abd-el-Krim hace toda clase de esfuerzos para romper la coordinación franco-española. No lo consigue. El sistema operativo cambia. Pasamos de efectuar cortos avances, con pequeños contingentes y fortificación rápida de lo conquistado, a emplear mayores efectivos y profundizar más, consolidando al final. Esto nos llevó al éxito.

El 29 de abril son organizadas cuatro Agrupaciones, disponiendo entre todas de once compañías de zapadores y abundantes transmisiones. El 8 de mayo dan comienzo las operaciones. Enlazamos con los franceses y conquistamos Annual, tras cinco años de su pérdida. Las pistas construidas por los ingenieros que permitían el uso de camiones facilitan el apoyo logístico de las operaciones. El esfuerzo en comunicaciones de nuestras unidades de ingenieros fue extraordinario. Habían conseguido unir Melilla con Villa Sanjurjo y Alhucemas. También se construyeron puentes de hormigón. En 1926 totalizaban 400 kms de carreteras construidos.

Abd-el Krim se rinde en verano. Conseguimos unir la zona de Alhucemas con la de Melilla. El comandante Capaz logra unir por el litoral la zona oriental y occidental, penetrando en Gomera desde la costa. Con una pequeña columna de 1.000 hombres entra por sorpresa en Xauen, uniéndose el 10 de agosto a las columnas de Tetuán. El 23 de septiembre Ketama es ocupada.

En 1927 continúan las operaciones en Gomera. El capitán de ingenieros Ostáriz, al mando de dos Tabores de la Mehala intenta socorrer Tabarrat, cercado por el enemigo que amenaza Adman. Muere en violento combate con el enemigo, él y la mayor parte de sus oficiales. Fue condecorado con la Medalla Militar.

En estas fechas, en misión de comunicaciones, los ingenieros en la zona oriental tienen desplegadas seis compañías de zapadores, cuatro del batallón de Melilla y dos expedicionarias.

El mando decide, finalizada la campaña en la zona oriental y aseguradas las líneas en ésta, iniciar en mayo operaciones sobre Gomara. Las compañías de ingenieros son distribuidas entre las columnas de operaciones; la mayoría de las misiones que contempla el Cuerpo, se cumplen, fortificación, comunicaciones, y enlace, que en todo momento se mantiene. Seguimos teniendo bajas al fortificar bajo fuego enemigo. No olvidemos la actuación de nuestra aviación, cuyos pilotos, una parte de ellos pertenecen al Cuerpo.

En junio en Bab-Taza, se unen las fuerzas de las dos zonas, que envuelven al enemigo. En julio continúan los ingenieros en sus misiones. El enlace es primordial asegurarlo, y las comunicaciones siguen desempeñando un primer papel. En estas operaciones hemos construido 500 Km. de caminos para camiones.

El 10 de julio de 1927 finalizan las operaciones. En octubre, todas las compañías de zapadores tanto de las dos zonas, como las expedicionarias vuelcan su esfuerzo en la construcción de la carretera Xauen-Targuist, consiguiendo la unión entre Ceuta y Melilla por vehículo automóvil.

Las fuerzas expedicionarias de los seis regimientos que han actuado brillantemente en las campañas de Marruecos, vuelven a la península siendo repatriadas las últimas. Pero hay que dejar constancia de que en los dos últimos años, unas veces bajo fuego enemigo, casi siempre en terrenos recién ocupados y dificultosos, han construido un millar de kilómetros.

La tarea ha sido difícil, el Cuerpo, Arma para muchos desde la creación de sus tropas, ha revalidado ese título al que es merecedor, arma técnica y especializada, y combatiente, como el mejor, cuando hay que recurrir al fusil y la bayoneta, circunstancia que se dio decenas, cientos diría, de veces, en la Guerra de Marruecos.

Las 7 laureadas, 20 medallas militares individuales conseguidas, y también las tres colectivas de estos ingenieros militares, lo demuestran. Con «disciplina, fortaleza, lealtad y valor», una vez más, el Arma, ha acreditado su valentía, y su dominio técnico y especializado.

EVOLUCIÓN DEL ARMA

Ingenieros, Arma Madre: Especialidades

Desde su creación, el Cuerpo de Ingenieros acogió todas aquellas especialidades que surgieron como consecuencia de técnicas nuevas capaces de prestar apoyos de combate y que, por su carácter especial, en principio, no tenían cabida en otras Armas, Cuerpos o Servicios. Fue pionera en ferroca-

rriles, en automovilismo, en topografía, en telegrafía, telefonía y radio, y en aerostación y aviación. Hablamos de los siglos XIX y XX.

El primer cambio fundamental en el siglo XX, fue su reconocimiento como Arma hecho por la Doctrina de 1924, aunque sería en 1932 su reconocimiento oficial, dejando constancia que desde la creación del Regimiento Real de Zapadores-Minadores, en escritos y Reglamentos, era calificada como Arma. Más tarde, el Arma, ha dado cuenta de su vocación de madre, pues de ella nacieron, se desarrollaron y con posterioridad, se segregaron especialidades por ella creadas, y que veremos marchar o desaparecer en ciclos posteriores, del siglo XX que estudiamos.



11.- Primera promoción de pilotos

Estructura de mando. Orgánica: Unidades y establecimientos de Ingenieros

Iniciamos el siglo XX con las mismas unidades que existían al finalizar el XIX. En 1902 el Batallón de Telégrafos se convirtió en Regimiento de Telégrafos.

La ley de 17/VII/1904 contempla variaciones orgánicas importantes, que afectan al Cuerpo de Ingenieros. Las Comandancias de Ingenieros de

Mallorca, Menorca, Tenerife y Gran Canaria son dotadas de una compañía de zapadores y una de telégrafos. El R.D. de 2/XI/1904 establece una nueva organización territorial con siete Regiones Militares y un Cuerpo de Ejército por región. Por el mismo Real Decreto fue creado el «Centro Electrotécnico y de Comunicaciones». En 1910 es ordenado el traslado de los regimientos de ingenieros 1º y 7º a Ceuta y Melilla respectivamente.

En este mismo año es organizada la primera Escuela de Pilotos «Capitán Kindelán», creador de la misma, en Cuatro Vientos (Madrid); primer aeródromo militar español y cuna de la aviación militar.

En 1912, el «Batallón de Ferrocarriles» se constituye en Regimiento (dos grupos a cuatro compañías de depósito). Por R.D. 25/XII/1912 es confirmada la permanencia en Ceuta y Melilla de un Regimiento Mixto de Ingenieros dotándoles de una compañía de telégrafos para sus redes permanentes. Fueron disueltos los cinco Regimientos Mixtos que existían en la península, y en base a ellos se organizaron cuatro de zapadores y uno de telégrafos. En 1913 fue creado el Servicio de Aeronáutica, dependiente del Ministerio de la Guerra y que englobaba el anterior Servicio de Aerostación y el de Aviación, recién constituido. Este año la red radiotelegráfica militar permanente estaba constituida por doce estaciones (distribuidas entre la Península y Marruecos). Una nueva reorganización del Ejército contempla la Ley de 29/VI/1918. Se compondría éste del de 1ª y 2ª línea y del Territorial. El 1º, serían tropas activas de la Península, Islas y colonial de África. El territorio quedaba dividido en ocho regiones militares. En la base 3ª de ésta Ley, en lo referente a la Unidad de Radiotelegrafía de Campaña, establecían que el Batallón de Radiotelegrafía de Campaña se formaba en base a los medios del Centro Electrotécnico y de Comunicaciones.



12.- Academia de Ingenieros en Hoyo de Manzanares (nuevos edificios)

El R.D. de 25/V/1920 reorganizó el Regimiento de Telégrafos que se denominó 1^{er} Regimiento de Telégrafos. Quedando previsto la creación del 2^o. En 1925 es creado el Batallón de Ingenieros de Tetuán. El R.D. de 3/II/1927, reorganiza de nuevo las tropas del Arma de Ingenieros en la Península. Se le encarga de los transportes automóbiles ligeros o rápidos, y la Brigada Topográfica pasaba a depender de la Sección de Ingenieros del Ministerio. En 1929 (R.D. 7/III) se organiza el Parque Central de Ferrocarriles.

La enseñanza: La Academia de Ingenieros del Ejército. Guadalajara

La reducción del Ejército al finalizar la guerra de Cuba, 1898, llevó consigo la disminución del número de plazas en la Academia. Esta, después de tantos años de permanencia en Guadalajara, desde 1824, se había integrado plenamente en la ciudad. Dentro de la programación de los cursos, las «prácticas» que los alumnos realizaban, tenían un gran peso específico en la formación y plan de estudios.

El desastre de Annual en 1921, incide en la vida académica con fuerza. Ante la urgente necesidad de oficiales, en septiembre de ese año dio comienzo el curso 1921-22, con cursos de ocho meses de duración, completándose el programa de formación en cuarenta meses, suprimiéndose las vacaciones de verano.

En 1924, por causas desconocidas, un incendio destruye la casi totalidad de la Academia. Las pérdidas son incalculables y de trascendencia para el Arma, pues marca de alguna forma la separación de la Academia con Guadalajara, que se confirmaría después de la Guerra Civil, con el traslado a Burgos. Fue una pérdida irreparable.

En 1928 la enseñanza militar es reorganizada, al volver a abrirse la Academia General Militar, esta vez en Zaragoza, por decisión del Jefe del Directorio Militar D. Miguel Primo de Rivera, dentro de criterios similares a los de la primera General (1882). Fue nombrado director el general de brigada de Infantería D. Francisco Franco Bahamonde, y coronel jefe de estudios, del Arma de Ingenieros, Vázquez Landa que dieron una impronta especial a todos los oficiales que salieron de la General durante esa 2^a época. De momento, con el nuevo plan de estudios, la formación de los Oficiales de Ingenieros sería de convivencia en la General con las otras Armas y Cuerpo de Intendencia, durante dos años y el resto en la que sería Academia Especial de Ingenieros, para los estudios específicos del Arma. El 3/X/1928, se incorporó a Zaragoza la 1^a promoción de esta 2^a época, que se correspondía con la 115 de Ingenieros y dos años más tarde comenzaba sus estudios en la Academia Especial.

La Academia de Guadalajara había marcado la vida del Cuerpo, luego Arma, dejando una impronta imperecedera en la misma. El prestigio de los oficiales procedentes de Guadalajara, era reconocido en el Ejército, y su proyección científica viajó más allá de nuestras fronteras.

CICLO 1931-1939

ANTECEDENTES DE LA GUERRA CIVIL

Segunda República

A los dos días de la dimisión del general Primo de Rivera, el 30/I/1930, forma gobierno el general Dámaso Berenguer con la idea aparente de volver a la normalidad constitucional, convocando elecciones generales en noviembre de 1930. El Pacto de San Sebastián (agosto del 30) acordado por significados republicanos y la «sublevación militar de Jaca», se lo impiden y le obliga a dimitir. El almirante Aznar organiza un gobierno de concentración, dispuesto a convocar elecciones municipales para el 12 de abril. En principio la victoria monárquica en las municipales era segura. No lo fue y perdieron en las principales capitales. El ministro de Defensa, general Berenguer consultó a los capitanes generales y estos responden que respetarían la voluntad popular. El 14 de abril es proclamada la República. El rey Alfonso XIII abandona España de inmediato; el mismo día 14 de abril.

Reformas militares

D. Manuel Azaña Díaz, fue nombrado Ministro de la Guerra del primer gabinete de la II República. Con fecha 25 de mayo de 1931, el gobierno aprobaba la reorganización del Ejército. El Ministro de la Guerra propondría al Gobierno las normas para una amortización forzosa y sin opción a beneficios, del personal sobrante, con relación a las plantillas definitivas del Ejército activo.

Lo cierto era que respecto al Ejército, la Guerra de Marruecos (1909-1927) había provocado un aumento de sus efectivos, y que una vez finalizada, la desproporción entre mandos, unos 22.300, y soldados, unos 165.000, no era asumible. La Constitución Republicana, había renunciado a la guerra como instrumento de política nacional, y el gobierno no veía la necesidad de mantener un ejército numeroso. Fueron muchos los mandos que optaron por el retiro voluntario.

Una vez conseguida la amortización extraordinaria, se imponía una reorganización general del Ejército. Esta llega con el Decreto del 25/V/1931. En él especificaba: El Ejército activo Permanente de la Península e islas adyacentes constará en paz de 8 divisiones orgánicas (existían 16), una por cada Región Militar, y tropas y servicios de Cuerpo de Ejército, y Ejército. En cuanto a las unidades de Ingenieros, resumidamente serían por División Orgánica: un Batallón de Zapadores-Minadores, un Grupo de Transmisiones, una sección de Iluminación, una unidad de Aerostación. Tropas de Ingenieros de Cuerpo de Ejército y Ejército: Brigadas Mixtas de Montaña: Una Compañía de Zapadores Minadores, un Grupo de Transmisiones de Montaña; División de Caballería: Una compañía de Zapadores-Minadores montada, un Grupo de Transmisiones Montada; 4 Grupos mixtos (2 Baleares, 2 Canarias); un Regimiento de Zapadores-Minadores (dos Batallones a 4 compañías); un Regimiento de Ferrocarriles, un Regimiento de Aerostación; Un Batallón de Pontoneros, un Regimiento de Transmisiones; Un Grupo de Alumbrado e Iluminación.

Las unidades de transmisiones, aerostación e iluminación de las divisiones orgánicas estaban reunidas.

Los militares de la época son conscientes de la necesidad de una reorganización del Ejército. No tanto de la manera como se llevaría a cabo la disminución del cuadro profesional de mandos. A estas acciones, que provocaron desmoralización, se unió el cambio de la Bandera, la supresión del Himno Nacional, sustituido por el de Riego, y otras medidas, como la derogación de toque de oración, la supresión de los patronos de las Armas y Cuerpos, y la de los nombres de los regimientos de infantería y caballería sustituidos por números.

Golpe de Estado del General Sanjurjo

Después de un año de gobierno de la República, los descontentos eran numerosos y por muy diversos motivos. El general Sanjurjo que había sido destituido de Director General de la Guardia Civil, pasa a serlo de Carabineros, y acepta encabezar la conjura, que cuenta con escaso apoyo. El 10/VIII/1932 se inicia el levantamiento en Madrid y Sevilla, fracasando totalmente.

La ocupación de Ifni

En el Tratado firmado con Marruecos en 1860, tras la derrota de su ejército por el español, estaba la concesión a perpetuidad del enclave de Santa Cruz de Mar Pequeña.

El 6/IV/1934, el coronel Capaz desembarca en Ifni e iza la Bandera española en el Morabito. Rápidamente se envían tropas, entre ellas una compañía de zapadores y una sección de transmisiones del Batallón de Ingenieros de Tetuán. Ese día seis, destaca la brillante y valerosa acción del suboficial del Servicio de Aviación, luego teniente de Ingenieros José Pérez Sánchez, que aterriza en Sidi-Ifni, antes de la llegada de las tropas de refuerzo, y sin saber si la acción de Capaz había tenido éxito. Por este hecho, que ayuda a la ocupación del territorio, se hace merecedor de la Medalla Militar, que le es concedida.

La Revolución de Asturias

En las elecciones de 1933, triunfaron los partidos de derecha, sin mayoría. La CEDA y el Partido Radical conformaron el «centro derecha». La izquierda apoyada en la idea de que la CEDA pretendía dar un golpe de carácter arbitrario, y el existente malestar social, decidieron, en palabras de Largo Caballero, la conquista inmediata del poder por la clase trabajadora, sobre la base de la dictadura del proletariado. Así estallaba la denominada «Revolución de Octubre», con la idea de que afectara a toda España. Sólo lo fue en Cataluña, dominada rápidamente, y en Asturias.

La acción revolucionaria se inicia en la madrugada del 5/X/1934. Las fuerzas militares que se enfrentan a los mineros son las guarniciones de Oviedo y Gijón. El Regimiento de Infantería 3 y el Batallón de Zapadores 8; son seiscientos hombres el primero y cuatrocientos el segundo.

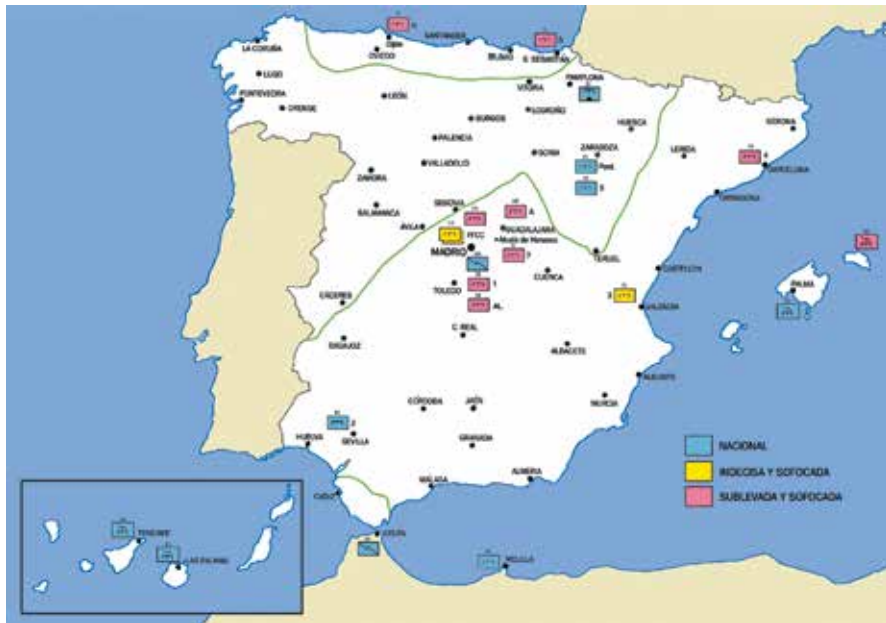
El general de división D. Eduardo López-Ochoa y Portuendo es nombrado por Azaña, jefe de las fuerzas que actúan en Asturias. De Lugo sale con 360 hombres, del 1^{er} batallón del Regimiento 12, bajo su mando directo. A su paso por Grado se le incorpora el comandante de Ingenieros Marín de Bernardo, que es nombrado jefe de Ingenieros de la columna López-Ochoa. Participa directamente en los combates y es herido, realizando una labor extraordinaria en la columna. Sería recompensado con la Medalla Militar Individual.

En Gijón, el teniente coronel de Ingenieros Moriones, que manda el Batallón de Zapadores 8, proclama la Ley Marcial el día 6, y logra reunir a unos 500 hombres, entre zapadores (2 compañías), guardias civiles y carabineros.

El crucero Cervantes desembarca la 6^a bandera del Tercio y al batallón de cazadores de África 8, dos secciones de zapadores y dos de marinería, que han sido transportados desde Ceuta. Asaltan las barricadas en Gijón y pacifican la ciudad. En Oviedo las fuerzas del general López Ochoa y las

de Ceuta del teniente coronel Yagüe, cierran el cerco de la ciudad, y reducen todas las resistencias. Desde Bilbao, con fuerzas de Navarra, el general Solchaga, al frente de una columna, tiene orden de reforzar al general López Ochoa. En Ribadesella, se le incorpora el teniente coronel de ingenieros D. Juan Vigón, que es nombrado jefe de Estado Mayor de la columna.

La «revolución de octubre» ha fracasado, pero se han puesto los cimientos de futuras sublevaciones, que no tardarían en estallar.



13.- Despliegue en julio de 1936

GUERRA CIVIL (1936-1939)

El Alzamiento

El 17 de julio de 1936 a las 17:00 horas las fuerzas de guarnición en Melilla se sublevan haciéndose con la ciudad en pocas horas. La rebelión se extiende a todo el Protectorado, que el día 18, puede decirse que se ha alzado en casi toda su totalidad. El general D. Francisco Franco Bahamonde, Comandante General de Canarias, es nombrado General Jefe de las fuerzas sublevadas de Marruecos. A la vez que esto sucede, el general Mola en Pamplona, Queipo de Llano en Sevilla, Goded en Barcelona, Cabanellas en Zaragoza y otros mandos en las diferentes capitales españolas, se sublevan.

El gobierno tarda horas en reaccionar, pero cuando lo hace, intenta aplicar la máxima dureza en la respuesta, apoyado en las unidades fieles y en las milicias de los partidos y pueblo, a los que arma.

Intentamos, con este breve estudio de la Guerra Civil que nos sirve de marco, centrar la actuación del Arma de Ingenieros tanto en la zona republicana o gubernamental como en la nacional, y su actuación en cada uno de los bandos.

Situación en julio de 1936 de las tropas de Ingenieros

Con una orgánica muy similar a la de abril de 1931, el Ejército inicia la Guerra Civil, que iba a durar tres largos años. Inicialmente y referido al Arma de Ingenieros, como resultado de los primeros días de la sublevación, y contabilizando unidades y personal, podemos decir, que la situación resultaba totalmente favorable a la República. De una plantilla de Ingenieros de 943 jefes y oficiales, 917 suboficiales y 13.085 de tropa, quedaban en zona gubernamental 630 jefes y oficiales, 614 suboficiales y 7.575 de tropa. Al iniciarse el Alzamiento en julio, mes de permiso de verano, es imposible conocer con seguridad los efectivos reales que estaban en sus destinos en estas fechas. No hay duda, que la ubicación de cada militar, mando o tropa, en el momento de iniciarse la sublevación, fue causa importante de su alineamiento, al menos inicial, en cada bando.

Interesa ahora, el testimoniar como quedaron las unidades del Arma al iniciarse la contienda.

En la zona gubernamental:

- 1 regimiento de zapadores-minadores (sublevado, desaparece). Cuartel de la Montaña (Madrid).
- 1 regimiento de transmisiones (el Pardo). Pasado en julio del 36 a zona nacional.
- 1 regimiento de aerostación (sublevado, desaparece). Guadalajara.
- 2 regimientos de ferrocarriles (Leganés), uno sublevado desaparece, otro con el gobierno.
- 6 batallones de zapadores-minadores: nº 1 Madrid (Campamento), sublevado, desaparece; nº 3 Valencia (Paterna) abortada la sublevación; nº 4 Barcelona, sublevado-desaparece; nº 6 San Sebastián, sublevado-desaparece (recreado en San Sebastián); nº 7 Alcalá de Henares, sublevado-desaparece (recreado en Valladolid); nº 8 Gijón, sublevado-desaparece, (recreado en La Coruña).
- 1 Grupo mixto de zapadores y transmisiones (Menorca), sublevado desaparece.

- 1 Grupo de alumbrado e iluminación (Cuartel de la Montaña en Madrid), sublevado-desaparece.
- 1 Centro de Transmisiones y Estudios Tácticos de Ingenieros.
- Maestranza y parque de Ingenieros (Guadalajara), sublevado-desaparece.
- Parque Central de Automovilismo (Madrid)

En la zona nacional:

- 2 batallones de zapadores-minadores: nº 2 (Sevilla), sublevado; nº 5 (Zaragoza), sublevado.
- 1 batallón de pontoneros (Zaragoza), sublevado.
- 3 grupos mixtos de zapadores y transmisiones: nº 1 (Palma de Mallorca), sublevado; nº 3 y nº 4 (Canarias), sublevados.
- 1 grupo división caballería (Pamplona), sublevado.
- 1 batallón de zapadores de Marruecos (Ceuta-Melilla), sublevado.
- 1 batallón de transmisiones de Marruecos (Ceuta-Melilla) sublevado.

En la «zona gubernamental», la orden de disolución del ejército de la República mediante los Decretos de 18/VII/1936, afectaron al gobierno negativamente, pues se encontró inicialmente sin un ejército profesional para combatir a los sublevados.

En la «zona nacional» las unidades de Ingenieros continúan ubicadas en sus acuartelamientos del 18 de julio de 1936, a excepción de los batallones de zapadores-minadores nº 6, 7 y 8 desaparecidos que son recreados en San Sebastián, Valladolid y La Coruña, y se constituyen en «madres» de decenas de compañías, que nutren las filas nacionales de este tipo de unidades, que desempeñarían un magnífico papel en la guerra que se iniciaba.

Primeros días

Antes de entrar de lleno en la actuación del Arma durante la guerra, es obligado referirse a la influencia crucial que para ella tuvo el desarrollo de los primeros días que siguieron al alzamiento del ejército, llamado nacional, no tanto contra la república, una parte del mismo era republicano o de ideología indeterminada, sino contra el gobierno popular, que en su opinión y la de una parte de la sociedad española, estaba destruyendo España y sus esencias más representativas, entre ellas la religión católica y sus mejores tradiciones. Estos días supusieron la desaparición material de una parte importante de sus unidades y la muerte de gran número de sus jefes, oficiales y suboficiales y en menor proporción de sus tropas, que no se vieron implicadas, en el conflicto o a las que no se les pidió responsabilidades, por ninguna de las dos partes.

Queremos señalar someramente, como corresponde a este estudio, las circunstancias, y resultados de estos días, en toda España y Protectorado de Marruecos, centrado en las unidades de las Divisiones Orgánicas, de Marruecos y Comandancias de Baleares y Canarias.

En Marruecos

Además de las unidades citadas existía una Comandancia de Ingenieros y el Servicio de Automovilismo Rápido Militar (ARM). Todas las unidades se unieron al alzamiento. Uno de los principales jefes de la conspiración es el teniente coronel D. Román Gautier Atienza, jefe del Batallón de Transmisiones de Marruecos, que tuvo un papel muy destacado en la misma. En Larache murieron los dos primeros oficiales de la después llamada zona nacional. Fueron los tenientes del Arma D. Jacobo Boza de Blas y D. Francisco Reinoso Martínez, al frente de sus hombres, mientras cumplían con éxito la misión asignada. A título póstumo les fue concedida la Medalla Militar, las dos primeras de la contienda. Fue fusilado por oponerse a la sublevación el jefe de las Fuerzas Aéreas de Marruecos, el comandante de Ingenieros aviador D. Ricardo de la Puente Bahamonde, que se hizo fuerte en el aeródromo de Tetuán, con parte de sus hombres. Ascendido a teniente coronel a título póstumo por el Gobierno de la República.

En las Divisiones Orgánicas

Primera División Orgánica (Madrid, Toledo, Cuenca, Ciudad Real, Badajoz y Guadalajara)

Varias unidades de Ingenieros desplegadas en su zona, constituían la parte más importante del total de todas las del Arma. El general de brigada D. Miguel García de la Herrán y el teniente coronel D. Alberto Álvarez Rementería –miembro destacado de la Unión Militar Española (UME)–, ambos de ingenieros, y disponibles, fueron piezas claves del Alzamiento en Madrid. Los organizadores en Madrid eran conscientes del difícil triunfo en la capital, y hasta el último momento no se decidió el plan, que con la aprobación del general Mola –el «director»–, fue el de Álvarez Rementería consistente en una acción sobre la capital: Cuartel General de la 1ª División Orgánica, desde el Cuartel de la Montaña, combinada con otra desde Carabanchel. Las dos fracasaron. En Campamento el teniente coronel jefe del Batallón de Zapadores I.D. Ernesto Carratalá, convencido republicano, intentó entregar armas a

los milicianos. Sus oficiales se opusieron. Murió en el tiroteo. Álvarez de Rementería se hizo cargo del mando. Luego llegaría el general García de la Herrán a Campamento, tomando el mando del cantón como Comandante Militar. Era el día 19, y parecía que la mayoría de la guarnición de Madrid estaba dispuesta a sublevarse. No fue así. En «Leganes», el 18, los dos regimientos de ferrocarriles estaban acuartelados. Sus coroneles, Enrique del Castillo, mandaba el 1º, y estaba dudoso el 2º al mando de Manuel Azpiazu Paul, más decidido a sublevarse. En total sumaban unos 500 hombres.



14.- Cuartel de la Montaña

Hasta el día 20, los sublevados no contaron con un jefe en Madrid. Lo fue el general D. Joaquín Fanjul Goñi, militar de prestigio, disponible en Madrid. Se incorporó al «Cuartel de la Montaña», tomando el mando. Esta-

ban acuartelados en él los Regimientos, de Infantería Covadonga, al mando del Coronel Sierra y el Regimiento de Zapadores-Minadores, al mando del coronel D. Tomás Fernández de la Quintana; también el Grupo de Alumbra-do e Iluminación al mando del teniente coronel D. Matías Marcos Jiménez. La aviación estaba resueltamente con el Gobierno y las fuerzas de seguridad y asalto las controlaba el nuevo ministro de la gobernación, general D. Sebastián Pozas Perea.

El nuevo gobierno, presidido por D. José Giral había decidido armar y militarizar a las organizaciones de izquierdas. Para ello, necesitaban los miles de cerrojos almacenados en el Cuartel de la Montaña, que unidos al armamento del Parque de Artillería, volcaría definitivamente la situación a favor del gobierno. El Cuartel de la Montaña no se rindió ante los requerimientos gubernamentales. Resistió, en principio, el asalto realizado por unidades de milicias populares y fuerzas de seguridad, apoyadas por la aviación y varias piezas de artillería. La acción artillera y de la aviación, fueron definitivas, y al no llegar el auxilio de Carabanchel, con los milicianos y sus fuerzas de seguridad dentro del cuartel, cesó la defensa. Algunos mandos fueron hechos prisioneros, general Fanjúl, coronel Fernández de la Quintana, teniente coronel Marcos Jiménez, y unos pocos más. Muchos habían muerto, muchos fueron asesinados en el patio del cuartel. Los mandos prisioneros, fueron juzgados en agosto y condenados a muerte algunos de ellos, fusilados.

En el **Campamento de Carabanchel**, García de la Herrán, tomado el mando, trató de cumplir los planes previstos. Antes quiso asegurarse la Base Aérea de Cuatro Vientos, pero fracasó, ante la firme actitud del teniente coronel de Ingenieros D. Francisco León Trejo, jefe de la base e incondicional republicano. La actuación de León Trejo fue definitiva para hacer fracasar la sublevación del Alzamiento en Madrid. El general contacta con los cantones de El Pardo, Getafe y Vicálvaro. Todos se adhieren a la sublevación.

En **Getafe** el 1^{er} Regimiento de Artillería Ligera debe controlar por el fuego, Cuatro Vientos; en Vicálvaro (2^o Regimiento de Artillería Ligera) Barajas. Y los dos regimientos de ferrocarriles (Leganés) deberían ocupar la Base Aérea de Getafe. Mientras tanto la columna de Álvarez de Rementería con los zapadores y tres baterías del Regimiento de Artillería a caballo marcharían sobre Madrid. Pero la aviación fiel al gobierno, inicia el bombardeo sobre la columna formada. Cambio de planes. El general De la Herrán ordena abrir fuego sobre Cuatro Vientos y Getafe, que la columna no salga y que defiendan los cuarteles.

Amanece el día 20. La aviación intensifica el bombardeo. Una columna de guardias de asalto y milicianos al mando del teniente coronel D. Julio

Mangada, huye ante el fuego de los defensores. Reagrupada la columna Mangada y reforzada con una unidad militar y artillería, vuelve al ataque, y aun rechazados, se rehacen, incrementando el fuego artillero. Algunos sublevados, suboficiales y tropa, se amotan, y hieren al general García de la Herrán de gravedad. Álvarez de Rementería muere. El Batallón de Zapadores nº 1 ha fracasado y sus mandos muertos o detenidos.

En **Leganés** los mandos vacilaban ante la actitud a tomar. Cuando deciden cumplir las órdenes es ya tarde. El Regimiento de Artillería de Getafe, ya ha capitulado. Regresan a su cuartel pero éste ha sido ocupado por las milicias que lo sitiaban. El coronel Castillo, mantiene su fidelidad al gobierno y mandará la primera columna que se forma para defender el Alto del León y Guadarrama. El coronel Azpiazu considerado rebelde será fusilado.

La lucha por Madrid ha terminado. La actuación de la aviación gubernamental, salvo excepciones, en Madrid, y la de algunos mandos artilleros, que hacen fuego con varias piezas sobre el Cuartel de la Montaña y Campamento, ha sido decisiva.

En el **Cantón de El Pardo**, se ubica el Regimiento de Transmisiones, mandado por el coronel D. Juan Carrascosa Revellat, y tiene como 2º jefe al teniente coronel Eduardo Hernández Vidal. De tropa hay presentes 350 hombres. El 17 de julio el regimiento se acuartela y refuerza sus defensas. La tarde del 20 sabe del fracaso del alzamiento en Madrid. Reunida la Junta de jefes y oficiales, el coronel Carrascosa decide abandonar el acuartelamiento y marchar a Segovia, donde ha triunfado la sublevación. Inicia la marcha a las 4:30 del día 21.

En **Alcalá de Henares** se encuentra el Batallón de Zapadores nº 7 al mando del teniente coronel D. Mariano Monterde Hernández, totalmente afectó al gobierno. La mayoría de los mandos eran proclives al Alzamiento, aunque no habían participado en la preparación. El teniente coronel Monterde, como comandante militar recibe la orden de formar una columna, cuya misión no comunica a los oficiales

El 20 por la mañana después de una violenta discusión, Monterde se enfrenta a varios oficiales, partidarios de la sublevación, que termina en tiroteo del que resulta muerto, y herido Azcárate, jefe del Batallón Ciclista. Toma el mando de este Batallón y de la Comandancia el comandante Rojo Arana y del Batallón de Zapadores el capitán de Ingenieros D. Pedro Mohíno Díez. Las unidades se posicionan en la ciudad. Es declarado el «Estado de Guerra».

El 21, una columna al mando del coronel de Infantería D. Ildefonso Puigdollas, con 6.000 hombres y dos baterías, fuerzas del ejército y milicianos, se aproximan a la ciudad. Un avión, con octavillas, solicita la rendi-

ción. La aviación bombardea los cuarteles y los ánimos flaquean. Convocada Junta de jefes y oficiales ante la situación presentada, el comandante Rojo decide la rendición. El capitán Mohino se responsabiliza de la sublevación, y en agosto será juzgado en Consejo de Guerra y condenado a muerte, fusilado. Mohino, teniente el 14/IV/1931, era el oficial que pasea una Bandera Republicana en la Puerta del Sol de Madrid, ese día.

En **Guadalajara** el núcleo de la guarnición estaba formado por el Regimiento de Aerostación, al mando del coronel Delgado, la Maestranza y Parque de Ingenieros, mandado por el comandante Rodrigo de la Iglesia, el Centro de Reclutamiento, el Colegio de Huérfanos y la Prisión Militar. Entre el 17 y 18 de julio se da orden de acuartelamiento de las tropas.

El 19 las milicias han sido armadas, y el coronel Delgado espera que la columna del general Mola, que se aproxima a la ciudad, llegue a tiempo para apoyar a la sublevación. Esto no sucede, el coronel García Escámez, por órdenes de Mola se detiene en Soria. La ayuda no llegará.

La tarde del 21 llegan noticias de la rendición de los sublevados del Alcalá de Henares, y definitivas de que los hombres de Mola no van a llegar. Ante esta situación el coronel Delgado da carta blanca al teniente coronel de su regimiento Ortiz de Zárate, para que monte la defensa. Este es el Jefe de la Unión Militar Española en la ciudad.

El Gobierno envía a la columna Puigdengolas, que había tomado Alcalá de Henares, hacia Guadalajara. Son unos 8.000 hombres, frente a unos 900 defensores. El avance detenido en un principio por Ortiz de Zárate, continua tras desbordar las defensas y atacar por retaguardia. Éste, es hecho prisionero, y fusilado minutos después. Los acuartelamientos son atacados. Los asaltantes penetran en el recinto, y van apresando a los defensores, jefes y oficiales, de los que muchos son fusilados en el acto y otros hechos prisioneros. El Alzamiento había fracasado y perdido un Regimiento y la Maestranza. La sangría de mandos y unidades del Arma continuaba.

Segunda División Orgánica (Sevilla, Málaga, Córdoba, Almería, Jaén, Cádiz y Granada)

El General Queipo de Llano, Inspector General de Carabineros, es el encargado por Mola de encabezar la sublevación. La que hace triunfar con decisión y valor. El Batallón de Zapadores Minadores nº 2, de la División, lo manda el Teniente Coronel D. Eduardo Marquerie Ruiz-Delgado, que sublevado, ocupa y defiende el Parque de Municionamiento, que es ocupado por el capitán D. Adolfo Corretjer al frente de 60 zapadores, lo que supone que 25.000 fusiles, 7.000 mosquetones y cientos de miles de cartuchos no lleguen a los milicianos.

Tercera División Orgánica (Valencia, Castellón de la Plana, Alicante, Murcia y Albacete)

Era su jefe el general de brigada de Infantería D. Fernando Martínez-Monge Restoy, que mantiene una postura indecisa ante el Alzamiento, hasta finales de julio, en que declara ser fiel al Gobierno. Las unidades y mandos de la guarnición de Valencia, estaban divididos en cuanto a opinión y apoyo o no a la sublevación. Los mandos del Batallón de Zapadores nº 3 eran partidarios del Alzamiento, con excepciones. Su jefe, el teniente coronel De Juan, presentó la baja por enfermedad, durante estos días decisivos.

En el Batallón la fecha prevista para la sublevación era la del 30 de julio en Paterna. Tiene el mando de la sublevación el teniente coronel jefe de la Comandancia de Ingenieros, D. José Cabello Díaz de la Guardia, que es el delegado de la División de la UME (Unión Militar Española). Esa noche, los oficiales del Batallón con el teniente coronel Cabello, están reunidos en la Sala de Banderas, haciendo los últimos preparativos para alzarse. Irrumpe en la Sala el sargento del Batallón D. Carlos Fabra Marín al frente de algunos cabos, tropa y civiles de Paterna, se enfrenta a sus mandos, y tras un fuerte tiroteo se hace con la situación, abortando el conato de sublevación.

Por parte del Arma, el alzamiento ha fracasado. También han fracasado las otras unidades de la guarnición de Valencia, así como en Albacete, etc. El Batallón de Zapadores nº 3 quedó de lado del Gobierno y fue base de unidades en el transcurso de la contienda, contribuyendo muy eficazmente a los planes de fortificación de defensa de la región y de Valencia.

Cuarta División Orgánica (Barcelona, Tarragona, Lérida y Gerona)

La mandaba el general de brigada D. Francisco Llano de la Encomienda, claramente partidario del Gobierno. El general más antiguo, unido al alzamiento, es el de Caballería D. Álvaro Fernández Burriel, que dirigió este hasta el 19 de julio, fecha en que entrega el mando al divisionario, comandante militar de Baleares general Goded. Este se hace cargo del mismo. Pero el alzamiento podía darse por fracasado al ser derrotadas unidades sublevadas que combatían en las calles, y ser consciente Goded, de que la sublevación estaba perdida, lo que le lleva a rendir el Cuartel General de la División y las unidades de la misma en la Región Militar. Las fuerzas de Ingenieros eran las del Batallón de Zapadores nº 4, que mandaba el teniente coronel D. Antonio Navarro Serrano. El coronel D. Silverio Cañadas Valdés, jefe de los Servicios del Arma y de la Comandancia de Fortificaciones y Obras, toma el mando de los departamentos militares, ejerciendo una defensa heroica de las mismas. Fracasada la sublevación es fusilado. El Batallón fue reorganizado y se le asignaron mandos afectos al Gobierno, sirviendo de base, como el 3º de Valencia, de unidades de Ingenieros.

Quinta División Orgánica (Zaragoza, Huesca, Teruel y Soria)

Estaba bajo el mando del general de división D. Miguel Cabanellas Ferrer. Todas las guarniciones estaban comprometidas con el Alzamiento y sus mandos sólo esperaban órdenes para sublevarse. El Gobierno confiaba en la fidelidad de Cabanellas y en las decenas de miles de anarcosindicalistas de la región. Este mandó detener al general Núñez de Prado, Director General de Aeronáutica, procedente de Infantería, y enviado a Zaragoza para hacerse cargo del mando de la División. Finalmente declaró el estado de guerra en la madrugada del 19 de julio.

En el territorio de la 5ª División las unidades de Ingenieros eran el Batallón de Zapadores nº 5, mandado por el teniente coronel D. Anselmo Loscertales Sopena, arrestado en Guadalajara, en la prisión militar, el 18 de julio, siendo el jefe accidental el comandante D. José Lafita Jabeak; otra unidad era el Batallón de Pontoneros al mando del teniente coronel D. José Cremades Suñol. El coronel D. Mariano Lasola Llanos era el Jefe de Tropas y Servicios de Ingenieros y de la Comandancia de Obras. El teniente coronel del Arma D. Enrique Adrados Samper, heroico defensor más tarde, como jefe, de Huesca estaba destinado en la Inspección de Ingenieros (2ª Inspección General del Ejército). La pérdida de la 5ª División Orgánica supuso al Gobierno Popular un duro golpe, que pagaría muy caro posteriormente, durante la guerra y en su desenlace.

Sexta División Orgánica (Burgos, Navarra, Álava, Guipúzcoa, Vizcaya, Logroño, Santander y Palencia)

Con Cuartel General en Burgos, era mandada por el divisionario D. Domingo Batet Mestres, favorable al gobierno. Las tropas del Arma eran, el Batallón de Zapadores Minadores nº 6 (San Sebastián-Cuarteles de Loyola), los destacamentos del Regimiento de Transmisiones, y del Grupo Mixto de Ingenieros para la División de Caballería y Brigadas de Montaña (Pamplona), mandados por el comandante Gabriel Ochoa de Zabalegui Eyalalar.

El Alzamiento dirigido por el general de brigada D. Emilio Mola Vidal («El Director»), desde Pamplona, triunfa en el territorio de la División, a excepción de Guipúzcoa, Vizcaya y Santander. En San Sebastián, el día 21 de julio, tomaba el mando del Alzamiento, por nombramiento de Mola, el teniente coronel jefe del Batallón de Zapadores Minadores nº 6, D. José Vallespín Cobian.

Durante la semana del 21 al 28, se suceden las acciones, tanto por parte de los sublevados, como por los gubernamentales, reforzados por una columna, que obliga a repliegarse a los primeros a sus cuarteles. La Artillería

sublevada, se une a los gubernamentales, y bombardean los cuarteles de Loyola. También interviene la aviación gubernamental.

Vallespín intenta una tregua. No lo consigue. Propone en junta de oficiales, romper las líneas sitiadoras, e incorporarse a los nacionales. No hay acuerdo. Entrega el mando al comandante de Artillería, y un pliego, acordado, para la rendición. Él personalmente, abandona el cuartel y marcha a Navarra, incorporándose a las fuerzas nacionales, donde le es asignado el mando de Ingenieros de las Brigadas Navarras.

Séptima División Orgánica (Valladolid, Zamora, Salamanca, Segovia y Ávila)

El general Molero ejerce el mando de la División. Es afecto al Gobierno. Para sustituirle estaba designado por los sublevados el general D. Andrés Saliquet Zumeta. Triunfa el Alzamiento, salvo en puntos aislados. El Batallón de Zapadores Minadores nº 7, perteneciente a la División había sido trasladado a Alcalá de Henares, donde sublevado, es obligado a rendirse (ver 1ª División Orgánica). Es recreado en Valladolid, y luego en Salamanca, con el mismo número.

Octava División Orgánica (Asturias, La Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra y León)

El mando de la Brigada Mixta de Montaña de Asturias y de la Comandancia Militar lo ostentaba el coronel de Estado Mayor D. Antonio Aranda Mata. En La Coruña se encontraba el Cuartel General de la División mandado por el general Salcedo. Iniciado el alzamiento, es detenido éste, por afecto al Gobierno, y el coronel de Ingenieros D. Enrique Cánovas Lacruz se hace cargo del mando. En Asturias la sublevación comienza el 19 de julio por la tarde. Los planes del coronel Aranda para dominar Asturias se complican ante la resistencia gubernamental en Gijón, Avilés y Trubia, por lo que se concentra en defender Oviedo, sitiado y atacado por todas partes.

El Batallón de Zapadores Minadores nº 8, de guarnición en Gijón, está al mando del teniente coronel D. Luis Valcárcel López-Espila, que con la inquebrantable ayuda de su segundo, el comandante D. Manuel Gallego, hacen una defensa a ultranza de los acuartelamientos, primero del Coto, y luego, con el coronel Pinilla, de Infantería, del Simancas. El batallón, deshecho durante estos dos heroicos sitios, muertos, o prisioneros sus mandos, es recreado en La Coruña, interviniendo con gran efectividad en toda la contienda. La Laureada individual al coronel Pinilla, la colectiva a los defensores del «Simancas», infantes e ingenieros, y la medalla militar individual a Valcárcel, confirman el heroísmo derrochado.

En las Comandancias Militares

Comandancia Militar de Baleares (Islas de Mallorca, Menorca, Ibiza, Formentera y Cabrera)

Era Comandante Militar de Baleares el general de división D. Manuel Goded Llopis, con Cuartel General en Palma de Mallorca, comprometido con el Alzamiento como uno de sus máximos dirigentes, contaba con la mayoría de las guarniciones de las islas. Goded es designado para hacerse cargo de la 4ª División orgánica (Barcelona). D. Luis García Ruiz Jefe de la Comandancia y del Arma, es nombrado Gobernador Civil. Las fuerzas de Ingenieros de Mallorca era el Grupo de Zapadores y Telégrafos nº 1. En Menorca, era Comandante Militar el general de brigada de Ingenieros D. José Bosch Atienza. En Menorca se encuentra el Grupo Mixto de Ingenieros nº 2 al mando del comandante D. Rodrigo González Fernández. Contaba con 180 hombres. La mayoría de los suboficiales y tropa eran contrarios al Alzamiento, y cuando éste se produce, la unidad de Ciudadela no se subleva teniendo que ser reducida con fuerzas de Mahón. Conocido el fracaso en Barcelona del Alzamiento, en los cuarteles los suboficiales desbordan a los sublevados y los detienen, entre ellos al general Bosch, que posteriormente en la Mola, sería asesinado, con parte de los mandos detenidos. La isla se mantendría en manos gubernamentales hasta el final de la guerra.

Comandancia Militar de Canarias (Tenerife, Gran Canaria, Palma, Gomera, Fuerteventura y Hierro)

El 17 de julio, era comandante militar, el general de división D. Francisco Franco Bahamonde, que se encuentra en Las Palmas de Gran Canaria, debido al fallecimiento en accidente del comandante militar de Gran Canaria D. Amador Balmes Alonso, para asistir a su entierro. Allí recibe un telegrama que le comunica el triunfo del Alzamiento en Marruecos, y que se le espera para hacerse cargo del mando del mismo en el Protectorado.

El alzamiento triunfa en todo el archipiélago. Franco vuela el 19 desde el aeropuerto de Gando (Las Palmas) a Tetuán. Todas las unidades se sumaron al alzamiento, con ellos los Grupos Mixtos 3 y 4 (Tenerife y La Palmas) de Ingenieros.

La Guerra de Columnas

A finales de julio de 1936 comenzó la fase denominada en la Guerra Civil «Guerra de Columnas». Estas actuaban prácticamente igual, en un principio, avanzar rápidamente para ocupar pueblos, en los que dejaban autoridades y guarnición local afectos y continuaban su progresión.



15.- Movimientos iniciales del Ejército Nacional

En zona nacional las columnas estaban compuestas por unidades del ejército regular y voluntarios, mandados por profesionales. En la zona gubernamental estaban formados por milicianos, de diversas tendencias políticas y tropas regulares, guardia civil, guardia de asalto, carabineros y unidades militares no sublevadas.

En un principio las unidades de Ingenieros que llevaban, tanto las gubernamentales como las columnas nacionales, eran empleadas como Infantería. Más tarde los ingenieros fueron recuperando su autentico papel, siendo empleados en sus misiones específicas.

Columnas nacionales

Se formaron columnas en Galicia, Navarra, Castilla y Andalucía todas ellas con objetivos ambiciosos, ocupar la costa norte, ayuda a Oviedo y Gijón, avanzar sobre Madrid, socorrer a Córdoba, Granada y Huelva, y como primordial unir norte y sur, en que estaba dividida la zona nacional.

Galicia y Asturias

Las columnas gallegas, al mando del coronel Martín Alonso, concentraron su esfuerzo en la ayuda a Oviedo y Gijón. Las unidades de Ingenieros

dadas las características del terreno y a las destrucciones enemigas, tuvieron que empeñarse a fondo.

Navarra

Desde un primer día se organizaron columnas que por el valle del Baztán marcharon hacia Guipúzcoa unas y otra, la del coronel García Escámez, hacia Madrid, por Somosierra, aunque en un principio hacia Soria, para acudir en ayuda de Guadalajara.

Las unidades de Ingenieros de las primeras columnas realizaron un duro trabajo en comunicaciones, interrumpidos por las continuas destrucciones y obstrucciones enemigas, en un terreno muy difícil, montañoso.

La columna García Escámez disponía de una sección mixta del Grupo de Ingenieros de Pamplona, que se empeñaron inicialmente en comunicaciones y posteriormente en la fortificación de la línea alcanzada a la altura de Buitrago, donde fue detenida y el frente estabilizado hasta el final de la guerra.

Las transmisiones se organizaron montando una importante red telefónica, al unir Somosierra con Segovia y Navafría con líneas semipermanentes.

Castilla la Vieja

En Valladolid, el 21 de julio, al mando del coronel Serrador, parte una columna hacia el Alto del León, a la que se unen en San Rafael dos compañías del Regimiento de Transmisiones de El Pardo, recién pasado a zona nacional. Ocupa el Alto del León y se enfrenta a otra gubernamental al mando del coronel de Ingenieros Castillo, con unidades de los Regimientos de Ferrocarriles.

La lucha es muy dura, decantándose al final a favor de los nacionales que consolidan sus posiciones. Un mes más tarde, el 21 de agosto, dos compañías del Regimiento de Transmisiones, tomarían parte activa en los encarnizados combates en defensa de La Granja (Segovia).

En Salamanca y también Valladolid, el 23 de julio, una columna con una compañía de zapadores, otra de puentes y otra de transmisiones, salen hacia Guadalajara y Madrid. Los trabajos son múltiples, en especial en el Paso del Duero. Más tarde son trasladados a la Casa de Campo (Madrid) para tender los puentes sobre el Manzanares, vitales para ocupar y defender la Ciudad Universitaria (Madrid).

Andalucía

En esta región la guerra tendría unas características diferentes del resto de las operaciones en otros frentes. Su posesión inicial por parte nacional

era vital para asegurar el paso del ejército de Marruecos, sin el que la guerra hubiera fracasado en semanas. Asegurado el Estrecho, las unidades más profesionales del ejército pasarían sin problemas a la península. La actuación de las primeras columnas que se organizaron tiene como objetivo ensanchar la zona nacional andaluza y socorrer a las ciudades en apuros. Llevan unidades del Batallón de Ingenieros nº 2 y del destacamento de transmisiones de El Pardo de la misma.

Los Ingenieros facilitan la progresión y fortifican. La actuación de la unidad de ferrocarriles de la zona es esencial y la puesta a punto de las líneas férreas bajo fuego enemigo pone a prueba la decisión de esta unidad. Al mando del general Varela, sale de Sevilla una columna en dirección Málaga y Granada, que encuadra a la 3ª y 4ª compañía del Batallón de Zapadores-Minadores 2.

El 18 de agosto queda en manos nacionales el triángulo Sevilla-Córdoba-Granada. En noviembre de 1936, se da por finalizada la «Guerra de Columnas» en esta zona del Frente Sur.

El 1 de agosto fueron organizadas en Sevilla, al mando del teniente coronel Yagüe, tres columnas con el objetivo de marchar hacia Madrid, a las que se incorporó en Llerena la columna Castejón, tomando como eje de progresión la carretera de Extremadura, las cuatro columnas avanzaron con rapidez pese a las destrucciones y obstáculos enemigos. Todas ellas contaban con una unidad mixta de ingenieros y transmisiones.

Ya en Extremadura, la toma de Badajoz resultó con graves pérdidas. En Almendralejo también fue extrema esta resistencia y a vencerla contribuyó muy eficazmente el teniente de Ingenieros D. Luis Ripoll López, del Batallón de Transmisiones de Marruecos, agregado a la Legión, que al dinamitar la torre de la iglesia, facilitó la ocupación del mismo y el ahorro de decenas de vidas. La Cruz Laureada de San Fernando premió la conducta heroica de este oficial del Arma, que moriría meses más tarde en duro combate.

Los ingenieros de las columnas nacionales realizaron infinidad de obras en comunicaciones, puentes, fortificación, etc. La 1ª unidad de Pontoneros intervendría muy eficazmente en Pelayos de la Presa, sobre el río Guadarrama, etc. Las transmisiones mantuvieron el enlace entre columnas en todo momento, e incluso contribuyeron a restablecer las comunicaciones civiles.

Frente de Madrid

Si a partir de la entrada de las columnas de Yagüe en Extremadura, el avance había sido difícil, éste se complica al continuar desde Talavera de la Reina, en dirección a Toledo, liberar el Alcázar, y aproximarse a Madrid, en cuyas cercanías, en especial en la Casa de Campo, barrios Usera y Ca-

rabanchel, obligan a un esfuerzo máximo de las fuerzas nacionales, y por supuesto de sus unidades de Ingenieros, en especial en fortificación en las zonas al oeste del río Manzanares entre Cerro Morón, Casa de Vacas, Cerro Garabitas y Casa de Campo.

Con las columnas que llegaron a las inmediaciones de Madrid, y refuerzos, es organizada la «División Reforzada de Madrid», al mando del General Orgaz.



18.- Puente y pasaderas sobre el río Manzanares tendidos por el Ejército Nacional

A mediados de noviembre (15/XI/1936) las columnas van tomando posiciones que faciliten la ocupación de la capital. La 1ª vadea el Manzanares y llega a ocupar la Escuela de Arquitectura de la Ciudad Universitaria, estableciendo una cabeza de puente que se mantiene toda la guerra. Los zapa-

dores montan la llamada «pasarela de la muerte», y a continuación se tiende un puente bajo fuego enemigo, hostilizado toda la guerra por éste. Lo tiende la 3ª compañía del batallón de zapadores nº 7. El 16 de noviembre, la 1ª unidad de pontoneros tiende un puente reglamentario, junto a los anteriores, continuamente cañoneados.

El trabajo de los ingenieros en esta cabeza de puente es difícil y extenuante. Los defensores de Madrid saben que esto pone en peligro la capital, y a destruirlos emplean todos sus medios disponibles.

Pero los zapadores del 7º Batallón y los pontoneros se entregan con tesón y heroísmo a mantenerlos y mejorarlos. La Ciudad Universitaria no puede perderse. Durante toda la guerra esta situación comprometida para los dos bandos, permanece, con altibajos, según la situación en otros frentes.

También las unidades de transmisiones tienen un duro y difícil trabajo, en la misión fundamental de mantener el enlace entre mandos y unidades desplegadas. Dos Laureadas de San Fernando colectivas, una a la sección radio óptica del Batallón de Transmisiones de Marruecos por su actuación en la Ciudad Universitaria y otra a la compañía de transmisiones de la División reforzada de Madrid, por parecidas misiones, son concedidas a sus unidades.

Columnas gubernamentales

Madrid

El 20 de julio de 1936 por orden del general Riquelme, jefe de la 1ª División Orgánica se organiza la 1ª Columna al mando del coronel Puigdemongolas. Conquista Alcalá de Henares y Guadalajara y pretende marchar hacia Zaragoza, pero es detenido a la altura de Jadraque-Siguenza-Torija-Taraceña. Encuadra entre otras unidades, una sección de aerostación, una compañía de zapadores y otra de transmisiones. Para la ocupación de la sierra madrileña y eventual avance posterior se organizan varias columnas, al mando del general de Ingenieros Bernal, la de Somosierra, y de Riquelme, la de Guadarrama y Navacerrada.

Esta última al mando del capitán del Arma, al servicio de la aviación, González Gil de Santillana, está formada por el Batallón Octubre de milicias y guardias de asalto. Es la que se encuentra en Cabeza de Illescas (Miraflores de la Sierra) a una unidad del Regimiento de Transmisiones de El Pardo, al mando del capitán D. Ricardo Salas Gavarret, que intenta llegar a Segovia, tras haber equivocado el camino. Superados por el enemigo, son reducidos tras fuerte resistencia. El capitán Salas es fusilado sobre el terre-



16.- Movimientos iniciales del Ejército Popular

no. El mando nacional le concede la Medalla Militar individual. La primera columna que llega a Guadarrama para ocupar el Alto del León, como hemos dicho anteriormente, es la del coronel de Ingenieros Castillo, inicialmente sublevado, y luego fiel a la república. Su columna está formada por la recién creada Agrupación de Ingenieros de la 1ª División Orgánica, que encuadra a las unidades dispersas de Ingenieros de Madrid, unos sublevados, otros no. Se enfrentan al coronel Serrador, apoyado por fuerzas del Regimiento de Transmisiones de El Pardo.

En Guadarrama, se organiza otra columna para conquistar Peguerinos, al mando del teniente coronel del Arma D. Domingo Moriones Larraga (llegaría a mandar Ejército, tras ser ascendido a general) en la que encuadra un batallón de la Agrupación de Ingenieros nº 1.

Todas estas columnas al estabilizarse el frente, sin conseguir los objetivos que se habían marcado como prioritarios, iniciaron la fortificación de las líneas alcanzadas, empleando ingenieros, los que los tenían y batallones de obras y fortificación, organizados más adelante por el Ejército Popular.

Norte

Inicialmente fueron organizadas tres columnas con la finalidad de alcanzar la línea Villasante-Medina de Pomar-Trespaderne. Todas ellas llevaban

unidades de Ingenieros. Una compañía mixta, la 1ª, un batallón de zapadores y transmisiones, la 2ª, y una compañía mixta y sección puentes, la 3ª. En Vizcaya y Guipúzcoa, se organizaron varias columnas. Una de ellas, dominó la sublevación en San Sebastián, y unida a otras combatió contra las columnas nacionales procedentes de Navarra. Proyectaron y realizaron un plan de destrucciones, que resultó ser de gran eficacia para si no detener, si retrasar el avance nacional. Pocos fueron los puentes que quedaron utilizables.



17.- Puente de Endalarza destruido por el Ejército Popular

En Asturias, las columnas gubernamentales contaron con una buena organización. Todas ellas con fuerzas de Ingenieros al mando de oficiales adictos al gobierno, que pertenecían al batallón de zapadores nº 8 (Gijón). Estos mandos llegaron a disponer de: cinco batallones mixtos de ingenieros, uno de trabajadores, uno de dinamiteros, uno de transmisiones, tres brigadas auxiliares de fortificación y un tren blindado.

Estas columnas tenían como misión primordial detener el impetuoso avance nacional. Para ello su máximo recurso fue la fortificación y las destrucciones y obstrucciones.

Andalucía

En Valencia, el 28 de julio, se organiza una columna, con la intención de conquistar Córdoba, a la que amenaza desde Cerro Muriano y El Carpio

y que fortifica. El 22 de agosto la columna del general Varela despeja la situación de Córdoba, haciéndose con Cerro Muriano y la Venta de Alcolea.

Cataluña, Aragón y Baleares

En Barcelona son organizadas dos columnas. Una, al mando del coronel Villalba, que marcha a Huesca. Otra, mandada por el comandante Pérez Farras que lo hace a Zaragoza. La 1ª llega a Huesca, donde es detenida tras durísimos combates, apoyados los defensores por las fortificaciones construidas por el Batallón de Zapadores nº 5. La de Pérez Farras, con los anarquistas Durruti y Asensio, se enfrenta a la columna nacional del coronel Sueiro en Azaila, siendo detenida. El frente queda estabilizado en la zona de Quinto del Ebro, donde los nacionales, 5º Batallón de Zapadores, realizan importantes trabajos de fortificación.

Dos columnas, una valenciana al mando del capitán Uribarri, y otra catalana mandada por el capitán Bayo desembarcan en Porto Cristo (Mallorca), la noche del 15 al 16 de agosto, tras ocupar las calas de Cabrera, Formentera e Ibiza. Son unos 9.000 hombres, con dominio del mar y del aire.

Organización defensiva de Madrid

El Gobierno decide defender Madrid a toda costa (lo que no le exime de trasladar todo el aparato político a Valencia, en su momento). Para conseguirlo pone en marcha un plan de fortificaciones, del que responsabiliza al teniente coronel de Ingenieros D. Tomas Ardid Rey, que tenía su destino el 18/VII/36 en la 1ª Inspección del Ejército (Ingenieros), y que como jefe de la Comandancia de Obras y Fortificación de la 1ª División Orgánica y jefe de los Servicios de Ingenieros del Ejército iba a prestar excelentes servicios a la causa gubernamental. Como técnico cuenta también con el ingeniero civil Federico Molla.

Dispone de cuatro batallones de fortificación, y de todo el personal de refuerzo que considere necesario, movilizado por los sindicatos. Se calcula en unos 15 a 20 mil hombres, dirigidos por oficiales de Ingenieros y técnicos civiles movilizados y voluntarios, los empleados en fortificar las líneas de acceso a Madrid. Los generales, Asensio Torrado, al mando de las columnas que debían frenar a los nacionales, y el de Ingenieros Carlos Masquet Lacaci, organizaron unas primeras posiciones defensivas, de carácter ligero que más tarde perfeccionaron.

Posteriormente construirían otras tres líneas: La 1ª, Brunete-Pinto; la 2ª Leganés-Cerro de los Ángeles; la 3ª Pozuelo-Campamento-Villaverde. Este sistema defensivo a campo abierto, fue completado con la fortificación en el interior de la ciudad.

Todas las edificaciones fueron transformadas en posiciones de resistencia, parapetando las ventanas. Como complemento, se estudió un completo plan de destrucciones, con atención especial a la voladura de los puentes sobre el Manzanares. Este sistema defensivo de Madrid, planeado y dirigido por profesionales del Arma, fue considerado formidable en su momento y cumplió su misión a la perfección. Los nacionales no pasaron. Aunque otra consideración hubo que hacer en su momento: No tenían fuerzas suficientes para hacerlo. Calidad sí, cantidad no. Pero Madrid, y eso es lo cierto, no fue ocupada hasta el final de la guerra, y el «no pasarán» fue una realidad.

Reorganización de las Fuerzas Combatientes

La escasez de mandos subalternos, fue un problema importante en las dos zonas, aunque con características diferentes. En la «Nacional» las bajas y la necesidad de que los oficiales tuvieran que mandar unidades de rango superior a su empleo fueron las causas fundamentales. En la «Gubernamental», junto a estos problemas, la situación se complicaba por la existencia de gran cantidad de unidades de milicianos, mandadas por civiles de los diversos partidos. En ambas zonas había que resolver esta situación.

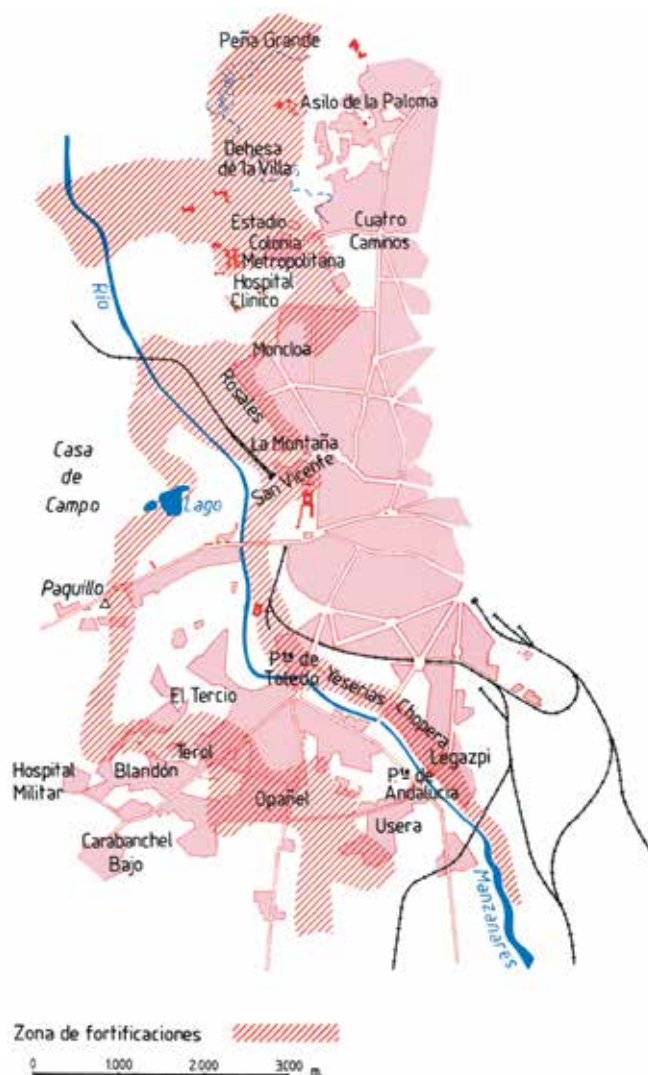
Zona Nacional

El 1 de octubre de 1936, el general Franco es nombrado Generalísimo y Jefe de las Fuerzas de Tierra, Mar y Aire, siendo reorganizadas las fuerzas operativas en principio en los ejércitos «Norte» y «Sur» y la «División reforzada de Madrid» que más tarde pasarían a ser el «Ejército del Centro». A partir de noviembre del 36, las columnas fueron transformándose en Brigadas y Divisiones y con el paso del tiempo en Cuerpos de Ejército. Fueron habilitados jefes y oficiales para el empleo superior, restringiendo los ascensos efectivos. Para disponer de mandos subalternos fueron creadas las Escuelas, luego Academias de oficiales y suboficiales provisionales.

El esfuerzo hecho en movilización fue muy importante. De ello da razón el que en 1939 el ejército nacional contara con: 147 compañías de zapadores, 105 de transmisiones, 9 unidades de pontoneros, 6 batallones de recuperación, 106 batallones de trabajadores y diversas unidades de parque y depósito, especialistas, etc. Todo ello por lo que respecta al Arma de Ingenieros. También hay que contabilizar las unidades de ferrocarriles, organizadas en agosto de 1936, y las unidades de transporte del servicio de automovilismo. Al mando los primeros del capitán de Ingenieros (1936) José M^º de Aguilar, y las segundas del teniente coronel de Ingenieros Lahuerta.

Zona Gubernamental

En septiembre y octubre de 1936 ascendieron al empleo inmediato todos los capitanes, comandantes y tenientes coroneles de «lealtad probada al régimen». En agosto del 36, un decreto dispuso la posibilidad de ascenso por méritos de guerra en las milicias. Más tarde, en septiembre de 1937 era ordenada la integración de los oficiales de milicias en los cuadros profesionales del ejército.



19.- Fortificaciones de Madrid

Para poder disponer de mandos subalternos fueron organizadas las «Escuelas Populares» de Oficiales, para todas las armas y cuerpos, de las que salían los titulados, tenientes en campaña. Las antiguas unidades y las de nueva creación fueron centros de reclutamiento e instrucción. Ejemplo, el famoso «Quinto Regimiento» organizado por el comunista D. Enrique Castro Delgado.

Por parte de Ingenieros el esfuerzo fue grande. Tuvieron que organizar las Transmisiones (un 90 % en manos nacionales) y Pontoneros (al 100%). Parecida situación referente a las unidades de ferrocarriles. El último despliegue de unidades de Ingenieros del Ejército Popular en 1939 era de: 145 compañías de zapadores; 106 de transmisiones, 120 batallones de obras y fortificación, una agrupación de pontoneros, 1 grupo de trenes blindados, 1 batallón de servicios especiales, unidades diversas de depósito, recuperación, etc. El servicio de transporte estaba a cargo del Cuerpo de Tren, disuelto en zona nacional.

A partir de octubre de 1936 comienza la creación de la llamada «Base del Ejército Popular», dando un carácter más militar profesional a las fuerzas de la República. Fueron creadas las brigadas mixtas, organizándose de forma inmediata 6 nacionales y 2 internacionales, con la idea de crear hasta 25, llevaban como Ingenieros una compañía de zapadores y una de transmisiones. Estas Brigadas fueron consideradas en su día por los expertos militares extranjeros, modélicas y llegaron a crearse casi 300, en el trascurso de la guerra.

Guerra de minas

Es en la guerra civil española donde vemos resucitar con cierta fuerza la auténtica «Guerra de minas», especialidad que desde la creación de la pólvora, siempre estuvo en manos de los ingenieros miliares en España, en un principio, y del Cuerpo de Ingenieros y Arma después.

Fue utilizada por ambos bandos, con una mayor o menor intensidad en: El Alcázar de Toledo, Oviedo, Teruel y Ciudad Universitaria (Madrid). Contra el Alcázar de Toledo, los gubernamentales emplearon a fondo; Infantería, Artillería y Aviación, y muy especialmente la guerra de minas para la que organizaron una unidad especial de dinamiteros, base después del batallón de Servicios Especiales, que actuó con eficacia en la Ciudad Universitaria.

La primera voladura se produjo el 18 de septiembre. El mando la consideró un fracaso. La segunda voladura explosionó el 27 de septiembre, dirigida por el comandante del Arma D. Juan de los Mozos. Los daños fueron

importantes. Esa noche finalizó el asedio, con la llegada de las tropas nacionales a Toledo. En el Alcázar fue el teniente de Ingenieros D. Luis Barber Grandona, el encargado de seguir el curso de avance del minado.

Durante el sitio de Oviedo los gubernamentales realizaron pequeñas voladuras de minas, con más efecto moral que material. Al mando del ya capitán Barber, los nacionales organizaron una compañía de minadores. La iniciativa pasó a manos nacionales, que realizaron 25 voladuras frente a 12 gubernamentales.

En el invierno de 1937 el frente de Teruel era el más duro para los dos bandos. Los gubernamentales llegaron a realizar varias voladuras que causaron daños considerables tanto materiales, como morales. El día 7 de enero del 38, con la rendición de Teruel, finalizaron estas acciones.

La verdadera guerra de minas tuvo lugar en el frente de Madrid, desde diciembre de 1936 hasta el fin de la guerra. Al establecerse la cabeza de puente de la Ciudad Universitaria en noviembre del 36, acabó la guerra de columnas en este sector, quedó estabilizado el frente y comenzó la guerra de minas.

Toman la iniciativa los minadores gubernamentales, que inician su acción el 11 de diciembre con pleno éxito, pero que fracasa en los posteriores ataques. Se crea el Batallón de Servicios Especiales (BSE), que hace una gran labor, y mantiene la iniciativa hasta octubre de 1938. Los ataques al Clínico, se extendieron al Parque del Oeste, Carabanchel y Escuela de Ingenieros Agrónomos.

Las cargas utilizadas por los minadores del Ejército Popular eran de 4 a 10 toneladas. Se buscaba la destrucción de los edificios y el enterrar a los defensores. En junio extienden su acción al Palacete de la Moncloa, pero fueron contraminados por los nacionales. A pesar de ello continúan manteniendo la iniciativa.

En agosto el BSE incrementa su actitud, continuada en septiembre. Parque del Oeste, Clínico, Agrónomos (que desaparece), etc., son sus objetivos.

Por parte nacional, en los primeros meses de 1937, sólo había en la Ciudad Universitaria, una compañía, la 7ª del batallón de zapadores nº 7, en la que se encontraba el teniente provisional de Ingenieros (ingeniero de minas) D. Serafin de la Concha. De esta compañía, fue segregada una unidad con el cometido específico de encargarse de la guerra de minas, embrión de lo que sería primero Grupo de Minadores, y más tarde Agrupación de Minadores. Esta compañía estuvo en la Universitaria hasta la terminación de la guerra en Asturias y entonces fue relevada por la del capitán Barber que era ya una verdadera compañía de minadores, tanto en oficiales y suboficiales técnicos y facultativos de minas, como en una tropa con experiencia.



20.- GUERRA MINAS en la Ciudad Universitaria (Madrid)

La contramina era esencial, con la que se pretendía destruir la mina enemiga, y enterrar a éste. Así ganó la Laureada de San Fernando el teniente de la Concha y el sargento Zamorano, que derrocharon valor, sangre fría y conocimiento técnico, volando dos contraminas, enterrando a los minadores del Ejército Popular y elevando la moral de la compañía nacional de minadores y de los legionarios que defendían las posiciones. En diciembre de 1937 quedó incorporada a este frente la citada compañía de minadores de Oviedo y con este refuerzo se conquistaron galerías en la Casa de Campo, Hospital Clínico y barrio de Usera.

Los minadores nacionales fueron reforzados de nuevo el verano de 1938 con una compañía del batallón de zapadores nº 6, creándose entonces la Agrupación de Minadores al mando del teniente coronel de Ingenieros D. Juan Petrirena Aurrecochea, que organizó varias operaciones ofensivas contra los minadores gubernamentales, arrebatándoles la iniciativa en esta guerra de minas, desde octubre de 1938 hasta el final de la contienda.

Dos laureadas individuales y una colectiva premiaron en el bando nacional el esfuerzo intenso y heroico de los hombres del coronel, ascendido, Petrirena. Esto fue recíproco en el bando gubernamental. Guerra de minas,

que en los dos bandos caracterizó a las fuerzas de Ingenieros, dándoles un carácter de leyenda en su actuación en este sector, que tanto influyó en el desarrollo de la guerra.

La guerra regular

Situación general

A partir de noviembre de 1936 la «guerra de columnas», de gran iniciativa para sus mandos, pasa a convertirse en «guerra regular», con todas las características que acompañan a ésta, de centralización del mando, coordinación de operaciones, disponibilidad de tropas y medios, etc. Los combates locales, de mayor o menor importancia que se habían ido produciendo, derivan en batallas reñidas todas, con objetivos claros, encaminados táctica y estratégicamente, a ganar la guerra.

En «zona nacional», en relación con Ingenieros, son organizados los Mandos de Ingenieros y Transmisiones del Cuartel General del Generalísimo, cargo que desempeñan el coronel, ascendido a general, Salvador García de Pruneda, como Jefe de Ingenieros y el teniente coronel, ascendido a coronel, Eduardo Hernández Vidal, 2ª jefe del Regimiento de El Pardo el 18/VII/1936, como Jefe de Transmisiones del Ejército. Ambos jefes del Arma, desempeñan un gran papel en sus puestos vitales en el perfecto funcionamiento de éste, durante toda la contienda.

Por parte gubernamental, la organización del denominado «Ejército Popular» comenzó muy al principio, así como la creación de las escuelas para mandos subalternos. De importancia vital fue la creación de las Brigadas Mixtas, que tuvieron su bautismo de fuego en la defensa de Madrid, a la que contribuyeron con carácter definitivo.

La cuestión del material se reflejó de manera extraordinaria en las posibilidades de combate de los dos bandos. La industria había quedado mayoritariamente en territorio gubernamental (Asturias, Vascongadas, Cataluña, Valencia, Madrid, Murcia, Cartagena, etc.). En el nacional, Sevilla, Granada, San Fernando (Cádiz) y El Ferrol, era insuficiente a todas luces.

La intervención extranjera fue vital para mantener desde un principio una guerra, que con previsiones de pocos meses de duración, iba a durar tres años. Ambos bandos contaron con ella, tanto en material, como en personal.

En el bando gubernamental, el oro del Banco de España (Madrid), facilitó la compra, que no ayuda, al gobierno de material bélico, francés y ruso (carros de combate T-26, aviones de caza y bombardeo, etc.). También el envío de asesores militares del ejército soviético, que ocuparon

puestos en la sombra en cuarteles generales y centros de decisión, la mayoría, fue fundamental para la marcha de la guerra aminorando la falta de profesionales.

También la recepción de material de transmisiones francés y belga contribuyó a un correcto funcionamiento de una especialidad tan fundamental. La fabricación de la Standard Eléctrica, cuyas fábricas cayeron en zona gubernamental resolvieron en parte las necesidades de las redes de campaña, tanto radio como telefónicas.

Referente a personal, las Brigadas Internacionales, organizadas nada más empezar la contienda, con su entrada en fuego en la defensa de Madrid, y posteriores acciones a lo largo de la guerra, fueron un importante refuerzo del Ejército Popular, al disponer de mandos y personal bien instruido y estar bien equipadas de material.

En «zona nacional», el envío de aviones, en especial de transporte, en los primeros momentos por parte de Italia y Alemania, fue una ayuda inestimable para el paso por fuerzas de África, del Estrecho. Esta mal llamada ayuda, pues también fue pagada por los españoles y financieros afines a la causa, permitió el disponer de más transmisiones, medianamente eficaces, desde el primer momento y de gran rendimiento durante la contienda.

Referente a zapadores y pontoneros, poca fue la ayuda recibida y sólo el ingenio y preparación de los ingenieros militares, en lo referente a pontoneros, permitió disponer de un número importante de material. También llegará a zona nacional ayuda en personal, en parte alemana, la «Legión Cóndor», magnífica unidad aérea, muy completa, y el «Corpo di Truppe Volontari» (CTV), transformación de la misión italiana enviada en los primeros días de la contienda que supuso una eficaz ayuda a destacar (Málaga, Santander, Cataluña, Guadalajara, etc.).

Situación en los frentes

A fin de 1936, dando por terminada la fase de «guerra de columnas», los diferentes frentes estaban en la siguiente situación:

El «sur» estabilizado y con gran actividad de las tropas de Ingenieros en ambas zonas, dedicadas a fortificar, tender campos de minas, y completar planes de destrucciones. Marcó un paréntesis las operaciones nacionales encaminadas a la conquista de Málaga.

En el «norte», continúan las operaciones nacionales, claramente ofensivas, y las defensivas por parte gubernamental, con una intensa actuación de los ingenieros de ambos bandos.

En el de «Madrid», ante el parón sufrido por los nacionales, se preparan importantes batallas por uno y otro bando, encaminadas más a despejar la presión sobre la capital (batalla de la Coruña), y a completar el cerco y conquistar Madrid, las otras (Guadalajara, sur de Madrid, Jarama), hasta que el mando nacional decide desistir en su empeño de hacerse con la capital, cambiando su estrategia, que le conduciría a otros frentes. La organización de un plan de defensa acertado, unido a una fortificación de carácter semipermanente adecuada, unida a la acción de las Brigadas mixtas (6 españolas, 2 internacionales), que entran en línea entre el 9 y 15 de noviembre de 1936, consiguen que Madrid no caiga en manos nacionales. También, el llegar a manos gubernamentales la «orden de operaciones nacional», que llevaba un oficial del ejército alzado en su poder, contribuye a que el dispositivo pueda organizarse con la máxima eficacia, al conocer las intenciones y zonas de ataque enemigas.

Frente de Madrid

Batalla de la carretera de La Coruña (6-9/I/1937)

Con la finalidad de mejorar la situación en la cabeza de puente sobre el Manzanares-Ciudad Universitaria y Casa de Campo, el Mando Nacional decidió montar una operación ofensiva sobre la carretera de La Coruña, con las tropas del general Orgaz, la «División Reforzada de Madrid». Pero el Ejército Popular en la zona, era más fuerte de lo esperado, así como la capacidad defensiva de la fortificación montada por el teniente coronel Ardid. La batalla tuvo lugar entre los días 6 y 9 de enero de 1937. Los nacionales consiguieron «romper» la carretera de La Coruña y mejorar algo la situación en el frente considerado. La resistencia fue fuerte, y a la ofensiva siguió la estabilización del frente, aunque con esporádicos ataques gubernamentales en abril del 37, sin resultado.

Esta fue la 1ª operación que enfrentó a masas importantes y organizadas, de los dos Bandos en lucha, y marcó lo que sería en el futuro la guerra: fortificaciones de campaña y semipermanentes en las zonas estabilizadas y grandes masas de combatientes empeñados en batallas importantes, en los otros frentes.

Batalla del Jarama (6-27/II/1937)

La Batalla del Jarama librada en la zona de Morata de Tajuña-Ciempozuelos-La Marañosa entre los días 6 al 27 de febrero de 1937, fue la más cruenta reñida hasta entonces.

Los ingenieros del Ejército Popular habían fortificado en profundidad y preparado un concienzudo plan de destrucciones, en especial en los puentes

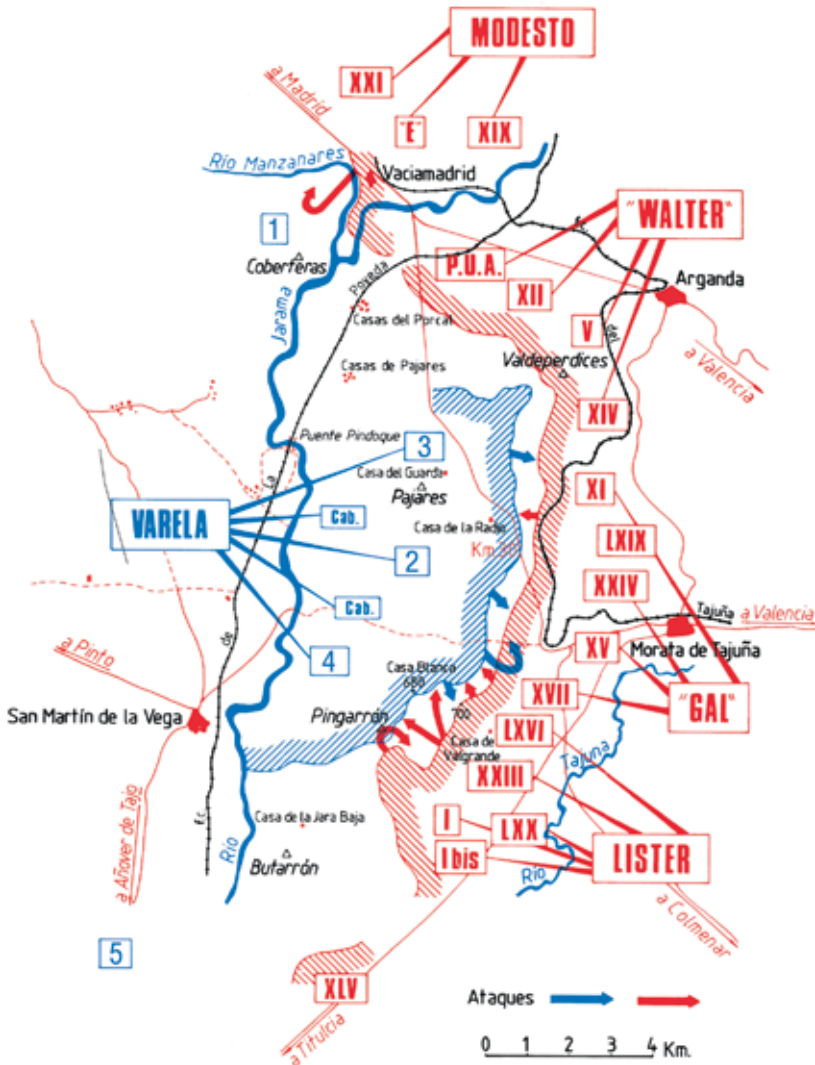
del Jarama, Tajuña y Manzanares. Este sector era considerado como primordial por los gubernamentales, pues incluían en su zona las comunicaciones con Valencia, a la que se había trasladado el Gobierno. Incluso habían iniciado la construcción de una línea especial de ferrocarriles, que alejaría éste de la zona amenazada. Intervinieron todas sus unidades de ferrocarriles y hasta 11.000 trabajadores. La construcción duró un año. Las unidades de Ingenieros del Ejército Popular disponibles al iniciarse la batalla eran: un batallón de Maquinaria y Explosivos, otro de Especialidad de Ingenieros, cinco de Obras y Fortificación y una brigada de Trenes Blindados, a las que se sumaban las de las Brigadas Mixtas, nacionales e internacionales.

El ataque nacional comenzó el 24 de enero, fue suspendido por el mal tiempo y reanudado el 6 de febrero. En un principio la superioridad del aire era gubernamental, con grave riesgo de la ofensiva nacional. Los ingenieros nacionales fortifican las posiciones alcanzadas y se establecen redes telefónicas para enlazar los puestos de mando y puntos clave.

El Ejército Popular contraataca con sus mejores unidades, la XII Brigada internacional y un batallón de carros al mando del general Paulov, asesor soviético. Consiguen frenar el avance nacional y contraatacar. A partir del 16 los nacionales se establecen en defensiva y sus zapadores se empeñan a fondo fortificando. El desgaste ha sido muy grande. Entre el 17 y 23 de febrero se producen los más fuertes ataques del Ejército Popular.

El 18, el capitán García Morato, con sus escuadrillas, arrebata la supremacía aérea a la aviación gubernamental. Las unidades gubernamentales, derrochan valor, frente a un enemigo que no le va en zaga. Atacan una y otra vez y se estrellan ante las posiciones nacionales, en especial La Maraños, Espolón de Vaciamadrid y Pingarrón.

Los zapadores nacionales no tienen un minuto de reposo. En el Espolón de Vaciamadrid, una y otra noche reconstruyen los daños recibidos en las posiciones que defienden la 7ª Bandera de la Legión, y cuando sus compañías, la 25 en este caso ha perdido a su capitán, a todos los oficiales y suboficiales, menos uno, y al 90% de los legionarios, empuñan el fusil y defienden la posición hasta el día 23, que cesan los ataques. Son los zapadores de la 9ª y 5ª compañía del batallón nº 7 de zapadores, que con la 7ª bandera del Tercio ganan la Medalla Militar colectiva. El día 19 tuvo lugar el ataque al Pingarrón, nombre que pasa a la historia de la guerra, con el del comandante que lo defiende, Gómez Zamalloa, Laureado y Medalla Militar individual, herido 6 veces, sin resignar el mando. El desgaste por ambos bandos ha sido enorme. Con el Pingarrón puede darse por finalizada la batalla. Las transmisiones de ambos bandos refuerzan y duplican los enlaces. Los zapadores, apoyados por unidades de trabajadores, o batallones de obras y fortificación,



21.- Batalla del Jarama (Madrid)

refuerzan las fortificaciones. Los pontoneros nacionales han tenido una actuación destacada, rehabilitando puentes, el de Pindoque, y construyendo hasta tres más.

El mando nacional no ha conseguido en su totalidad alcanzar la finalidad que se había propuesto: cortar la unión material entre Madrid y Valencia, y estrechar el cerco de Madrid.

Batalla de Guadalajara (8-23/III/1937)

Al no conseguir sus objetivos, la ocupación de Madrid, y la derrota del Ejército Popular, en los ataques de la Casa de Campo, carretera de la Coruña y Jarama, el mando nacional intenta el lograrlo en el sector que faltaba, la carretera de Barcelona. Para ello disponía del «CTV» que acababa de finalizar las operaciones de Málaga con éxito. Cooperaría a esta operación la división «Soria», con su 2ª Brigada, al mando del coronel Marzo que cubriría el flanco izquierdo de la unidad italiana.

El despliegue del Ejército Popular tiene como base la 12 División al mando del coronel de Ingenieros (Cuerpo de Inválidos). Víctor Lacalle Seminario, con una Brigada Mixta en periodo de reorganización, en reserva. Los ingenieros del coronel Ardid, 4 batallones de obras y fortificación, habían organizado dos líneas defensivas, que cubrían Sacedón, Guadalajara y Alcalá de Henares. También habían desarrollado un completo plan de destrucciones, minando carreteras y puentes.

El ataque comienza el amanecer del 8 de marzo, apoyado por la aviación y la artillería del CTV. El frente es roto, quedando desarticulada la 1ª línea defensiva. El mando del Ejército Popular, refuerza con más unidades el sector Guadalajara. Al atardecer del mismo día 8 el tiempo cambia bruscamente, y el temporal de lluvia enfanga el terreno, dificultando, hasta inmovilizar, el avance de las unidades motorizadas italianas, que lo hacen por las carreteras principales, embotellándolas. La aviación del CTV no puede despegar de los aeródromos improvisados. Sí la gubernamental desde Madrid. Al cambiar el dominio del aire, la maniobra de los italianos se complica peligrosamente.

Más unidades gubernamentales entran en escena, la XI internacional, reforzada con los T-26 de Paulov, y 5 batallones más de fortificación. Pese a todo esto continua el avance nacional. Se suceden los ataques y contraataques, con ocupación y reconquista de poblaciones, Trijueque, etc. Brihuega es conquistada por los italianos el día 13 y atacada el 18, por las brigadas internacionales, que reconquistan la ciudad. El día 19 el mando del CTV, ordena la retirada. El Ejército Popular ataca a la Brigada Marzo por el norte de Brihuega, y esta inicia el repliegue. El 23 puede darse por terminada la batalla de Guadalajara. Los ingenieros de ambas zonas habían desarrollado un complejo trabajo, en condiciones climáticas muy difíciles, tanto en lo referente a zapadores, como a las transmisiones.

Frente Sur (Málaga) 14-I-8/II/1937

En este frente intervino por primera vez el CTV italiano cuando ya las Brigadas Internacionales, estaban actuando en el frente de Madrid. El frente

en la zona de Málaga llevaba estabilizado desde principios de la guerra, lo que había impulsado un intenso trabajo de fortificación por ambos bandos.

El gubernamental había montado un sistema defensivo de dos líneas y una tercera proyectada a 15 kms de Málaga. Era un sistema bastante completo, de carácter semipermanente, donde el hormigón armado había sido empleado con profusión. El 14 de enero de 1937 comenzaron las operaciones con la finalidad de ocupar Málaga. Intervienen cuatro columnas, dos nacionales y dos del CTV, inicialmente, para sumar nueve el 5 de febrero, que confluían sobre Málaga y Vélez Málaga.

Los ingenieros del Batallón de Zapadores nº 2 agregados a las columnas, volcaron su esfuerzo en la vías de comunicación. Posteriormente el Batallón de Zapadores nº 3 (Valencia) del Ejército Popular terminaron el día 15 un sistema defensivo que cerraba la entrada a la provincia de Almería con una serie de fortificaciones, que mejoradas con el tiempo, estuvieron vigentes hasta el final de la guerra. También los ingenieros nacionales establecieron líneas defensivas a lo largo de la línea de contacto.

Frente Norte

Terminada la campaña de Guipúzcoa y levantado el sitio de Oviedo, tanto las fuerzas gubernamentales como nacionales, reorganizaron sus efectivos. Los primeros crearon el Ejército del Norte, al mando del general Llano de la Encomienda, que contaba con los cuerpos de ejército: Vascongadas (I),



22.- *Cinturón de Hierro (fortificaciones del Ejército Popular, defensa de Bilbao)*

Santander (II) y Asturias (III). El I CE tenía como jefe de Estado Mayor al teniente coronel de Ingenieros D. Alberto Montaud Noguero, que era también Inspector de Fortificaciones. La realidad era que cada Cuerpo de Ejército tendía a actuar por su cuenta, y la acción de mando del general jefe del Ejército del Norte, era escasa. Ello iba a reflejarse negativamente en las operaciones en marcha.

El III CE (Asturias), disponía de las siguientes unidades de Ingenieros: 5 batallones mixtos, 1 de dinamiteros, 1 de trabajadores, 1 de transmisiones, 3 brigadas auxiliares de fortificación y 1 tren blindado.

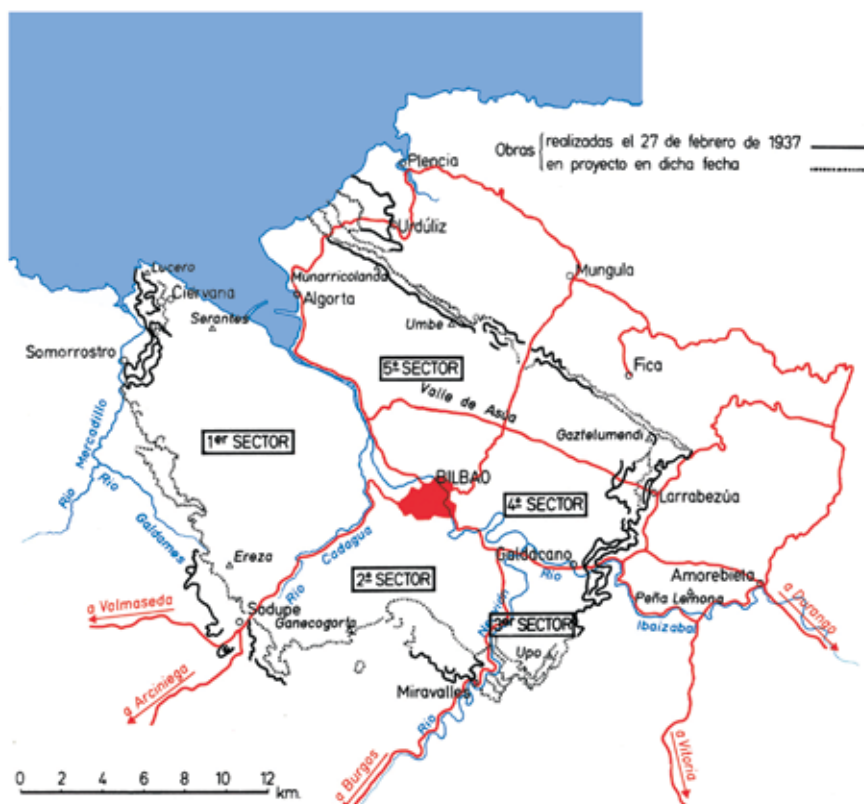
En zona nacional, el frente norte estaba a cargo de la 6ª División orgánica, que atendía a los sectores de Guipúzcoa, Álava y Burgos, y la 8ª División, a cargo del de Palencia. Pese a su importancia el mando nacional los consideraba secundarios, ya que su esfuerzo principal estaba dirigido a ocupar Madrid. Esto influía en la actuación de los ingenieros en todos los frentes, a excepción del de Madrid, pues estaban dedicados con intensidad a la fortificación de las posiciones y a asegurar el enlace, duplicando estos siempre que era posible. Objetivo general ahorrar fuerzas estableciéndose en defensiva, ejercer el esfuerzo sobre el centro (Madrid) con el máximo de personal y medios de momento; en el norte, nada de pensar en acciones ofensivas, a no ser circunstanciales.

Por parte gubernamental el posicionamiento es diferente. En el Norte, tomar la iniciativa ofensiva, que obliguen al traslado de unidades nacionales del centro, despejando la presión sobre Madrid. Estas eran las órdenes que tenía el general Llano de la Encomienda, que apenas pudo cumplir debido al «cantonalismo» e «independencia» de los ejércitos regionales. Pese a ello, el Ejército Popular del Norte, organizó dos potentes ofensivas, una sobre Vitoria–Miranda de Ebro, y otra sobre Oviedo, a finales del 36 la primera y a primeros del 37 la segunda, que fracasaron. Consolidados los frentes de nuevo, las tropas de ingenieros de ambas zonas, fortificaron en profundidad las posiciones defensivas.

Vizcaya

Las operaciones para la conquista de Vizcaya tuvieron gran importancia para el curso de la guerra. El Mando Nacional no había conseguido sus objetivos en el Jarama y Guadalajara y decide olvidar, de momento, ocupar Madrid. Tres son las acciones que se le presentan: 1º-, eliminar el Frente Norte, haciéndose con una importante base industrial, 2º- desde Teruel, por Castellón llegar al mar, dividiendo la zona gubernamental, y 3º- montar una gran ofensiva sobre Cataluña, desde Aragón, con lo que se obtendría también una importante zona industrial.

Estas tres opciones se ejecutaron en el transcurso de la guerra, por el mismo orden señalado. Todas ellas fueron importantes, pero la primera desencadenada inmediatamente, fue decisiva, pues la historia ha confirmado que «la guerra se ganó en el Norte».



23.- Movimientos sobre Bilbao

La decisión del Mando Nacional fue comenzar la ofensiva por la zona considerada más débil y de moral más baja por sus fracasos ofensivos. Vizcaya era el objetivo y la ocupación de Bilbao, sería un golpe casi definitivo. Esperaban los nacionales contar con las fuerzas que pudieran sacar del frente de Madrid, que había pasado a un segundo plano.

Las fuerzas enfrentadas eran por parte Gubernamental el I CE del Ejército del Norte, o ejército de Euskadi. Este CE, llega a sobrepasar los 100.000 combatientes, y disponía de un regimiento de Ingenieros y otro de Transmisiones, como fuerzas de Ingenieros, además de batallones de obras y forti-

ficaciones, con marcado carácter civil, en cuantía estimada de unos 10.000 hombres. Por parte Nacional la 6ª División Orgánica. El área de operaciones abarcaba los sectores de Guipúzcoa, Álava y parte del de Burgos.

En la zona Gubernamental la actividad de los ingenieros fue intensísima, consecuencia de la decisión de fortificar Bilbao con el llamado «cinturón de hierro». El teniente coronel de Ingenieros Montaud asumió la dirección de fortificaciones y para los consiguientes trabajos nombró a los capitanes del Arma D. Alejandro Goicoechea, jefe del proyecto, que encargó gran parte del trabajo al capitán D. Pablo Murga, al que consideraba más capacitado, ya que el llevaba años apartado del servicio activo. Para llevar adelante el proyecto, fue organizado un equipo de 13 arquitectos, 24 ingenieros y 8.500 obreros.

Estos dos capitanes eran pro-nacionales, y desde sus puestos de alta responsabilidad, mantenían informados a los nacionales de todos los datos relacionados con el proyecto. Fue realizado con importantes fallos tácticos, que en su momento facilitaron su ruptura por los nacionales. Descubierta el capitán Murga de sus contactos, fue detenido y fusilado el 12 de noviembre de 1936. El capitán Goicoechea permaneció en su puesto hasta marzo de 1937, boicoteándolo cuanto pudo, pasándose finalmente al bando nacional con toda la documentación que pudo reunir.

El sistema defensivo de Bilbao estaba constituido por tres líneas de fortificación. El hormigón armado fue empleado generosamente en los pun-



24.- Paso de la ría de Bilbao

tos clave, construyendo un sistema fortificado realmente potente. Todo ello combinado con un completo plan de destrucciones y obstrucciones, que en su momento fue puesto en práctica, con voladuras de todos los puentes de Bilbao y acceso al mismo. La línea interior, o cinturón de hierro, tenía una longitud de 100 Km y constaba de 5 sectores que comprendían materialmente todo el perímetro de Bilbao y pueblos cercanos.

El día 11 de junio los nacionales atacaron. El «Cinturón» fue roto por las Brigadas Navarras el día 13 tras una potentísima preparación artillera y acción aérea. El lugar elegido fue el previsto por Murga y Goicoechea. El día 19 caía Bilbao en manos nacionales. Los ingenieros nacionales realizaron un esfuerzo máximo al tener que paliar el efecto de las destrucciones de todo tipo, y en especial de puentes, realizadas por los ingenieros del ejército popular en su retirada. También los pontoneros nacionales desarrollaron un trabajo ímprobo tendiendo puentes y pasaderas, fuera y dentro de Bilbao. El recién creado por el Arma de Ingenieros «Servicio de puentes y caminos del Ejército del Norte», dirigido por el coronel La Llave comenzó desde este momento a desarrollar una labor de tal transcendencia, ahora en el norte, luego en Aragón y Cataluña, digna de todo elogio. Labor que continuó pasado años de finalizada la guerra. También en uno como en otro bando, los ingenieros adquirieron un admirado protagonismo, unos en sus misiones de movilidad, otros, los gubernamentales, de contra movilidad (fortificación, destrucciones y protección).

Con la ocupación de Las Vascongadas, se finalizaba la 1ª fase de la ofensiva nacional, preparándose éste para continuarla sobre Santander.

Situación en los frentes

Frente de Madrid

Batalla de Brunete (5-26/VII/1397)

La situación del Frente Norte, amenazado de caer en manos nacionales, impulsó al mando gubernamental a tomar medidas que impidieran esta catástrofe. Para ello elaboraron un ambicioso plan estratégico que incluía un ataque por el noroeste del frente de Madrid, otro simultáneo por el sureste, que convergían en Navalcarnero (Madrid), creando una gran bolsa con las fuerzas nacionales que cercaban la capital.

El tiempo transcurrido desde el inicio de las operaciones sobre Madrid había permitido, por ambos bandos, que sus ingenieros hubieran fortificado y consolidado sus defensas, tanto en la sierra, como en los alrededores de

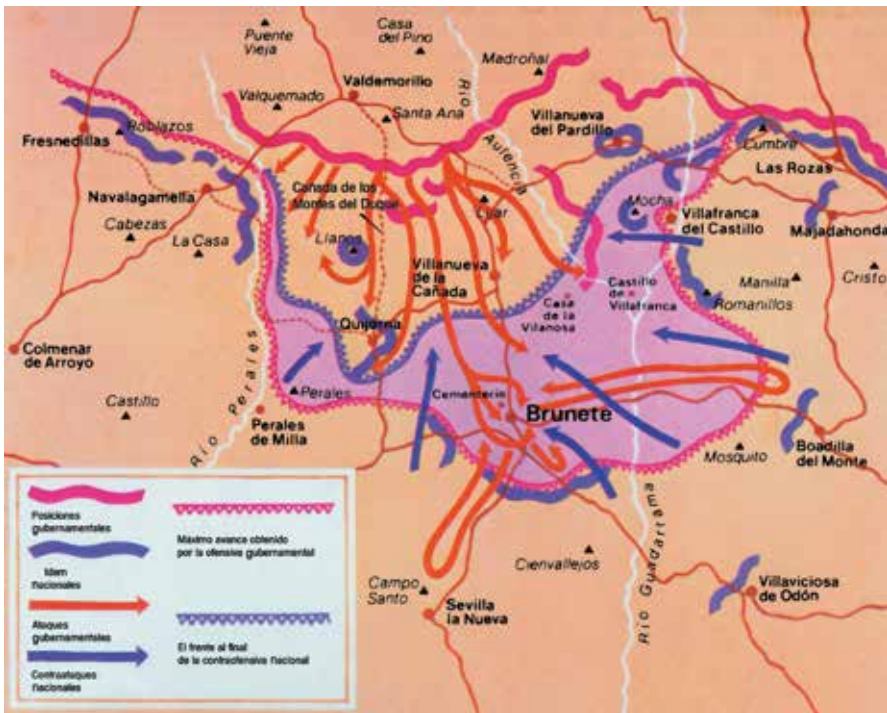
Madrid, carretera de la Coruña. Oeste y Sur de la capital. Con una diferencia, que por parte gubernamental este sistema defensivo era muy fuerte, y no así, por parte nacional, circunstancia que se repetiría a lo largo de la guerra por ambos bandos. «A la victoria por la fortificación», decían los gubernamentales, «A la victoria mediante el ataque», repetían los nacionales para quienes cualquier parón en su avance sólo significaba prepararse para el siguiente ataque. Esta filosofía de guerra estuvo a punto de costarle muy caro a los nacionales, en este y otros casos. Salvo en los sectores señalados, y en algunos muy aislados, la línea de frente en ambas zonas era muy discontinua, limitándose a posiciones de resistencia, con amplios espacios vacíos, vigilados por patrullas, al no haber unidades suficientes para cubrir un frente tan amplio.

Del 30 de mayo al 4 de junio de 1937, el Ejército Popular montó una arriesgada operación sobre La Granja y Segovia, con la finalidad de tomar ésta. La operación dirigida por el general «Walter» bajo la supervisión del coronel de Ingenieros Moriones, jefe del I Cuerpo de Ejército del Ejército del Centro (General Miaja), fue un fracaso, pues la rápida intervención del general Varela (jefe del sector nacional) que recibió refuerzos, abortó el éxito inicial de las dos divisiones gubernamentales que intervinieron. El teniente coronel López de Ochoa, jefe de Ingenieros del I CE gubernamental contaba con los ingenieros divisionarios, dos batallones de fortificación y una compañía de destrucciones.

El mando gubernamental montó la operación Brunete por todo lo alto. Concentró la mayor masa de combatientes hasta la fecha comprometidos en ambas zonas. También lo fue la artillería disponible y los medios aéreos (200 aviones); con todo esto quería constituir una potentísima fuerza de combate especial, llamada «Ejército de Maniobra». De Ingenieros, además de las unidades divisionarias y de CE, fueron agregados 3 batallones de fortificación y 3 unidades de destrucciones.

El despliegue nacional en los 20 Km atacados del frente, carecía de organización en profundidad, y de posiciones de resistencia, y aunque se habían fortificado, sólo lo habían sido los puntos con guarnición y los pueblos dentro del despliegue.

La noche del día 5, por sorpresa, ataca el Ejército Popular que penetra por varios puntos sin ser detectado, rompiendo el frente nacional por las tres direcciones de ataque más importantes decididas. Los ingenieros gubernamentales apoyan intensamente el avance para mantener la movilidad y velocidad de penetración de sus unidades, y el 7 de julio tienden los puentes necesarios para cruzar los ríos de la zona, que obstaculizan el ataque. La maniobra montada por el teniente coronel Rojo, jefe del estado mayor de Miaja ha comenzado con éxito.



25.- Batalla de Brunete

Al otro lado de la pretendida bolsa el coronel de Ingenieros Emilio Alzugaray Goicoechea, al mando del II CE del Ejército del Centro, que tiene como jefe de estado mayor al teniente coronel del Arma D. Joaquín Otero Ferrer, ha desencadenado su ataque coincidiendo con el del I CE, llevando el esfuerzo secundario de la maniobra, obteniendo un éxito inicial. Un fuerte contraataque nacional, produce el pánico entre las unidades de 1ª línea de ataque, que se transforma en desbandada posterior y retirada a las posiciones de partida en el mayor desorden. Vuelven a fracasar en los siguientes ataques, y la ambiciosa maniobra Miaja-Rojo, y del Estado Mayor Central de soldar en Navalcarnero la bolsa proyectada, con la conjunción de los dos Cuerpos de Ejército empeñados, no llega a cumplirse. Sí se alcanza el éxito estratégico de frenar la ofensiva nacional sobre Santander, prevista para el 10 de julio.

En el «campo nacional» la primera reacción ante el ataque del día 5 fue solicitar refuerzos y defenderse a ultranza, como se hizo en Quijorna y Villanueva del Pardillo. Inmediatamente el mando ordenó la organización de dos líneas, con las unidades desplegadas, a las que pudieran acogerse

las fuerzas que resistían, caso de verse obligadas a replegarse. La 1ª línea fue establecida con gran rapidez, a base de alambradas dobles y posiciones de resistencia. Cubrían las carreteras que unen Brunete con Chapinería, Villaviciosa de Odón y Sevilla la Nueva. La 2ª línea se apoyaba en el río Guadarrama, pero no fue construida en su totalidad, al volcarse el esfuerzo de los ingenieros en la 1ª línea. La defensa de Villaviciosa de Odón fue encomendada al comandante de Ingenieros D. Cándido Iturrioz Bajo, que con su unidad de pontoneros y una compañía de puentes del 7º de zapadores, se encontraba en la zona, uniéndosele hasta 190 hombres de varias unidades y Guardia Civil. Con todos ellos, Iturrioz organizó un grupo de combate, con el que defendió Villaviciosa de los ataques del Ejército Popular.

Las unidades nacionales desplegadas y atacadas fueron reforzadas por cuatro Divisiones y la 4ª y 5ª Brigadas de Navarra. En camino se encontraban, extraídas del Frente Norte. Esa masa combatiente, embebida en la línea atacada, sorprendió al mando gubernamental, y el 18 de julio lanzan una contraofensiva, que tropieza con una fortísima resistencia de las tropas gubernamentales, apoyadas en su potente sistema defensivo. Las bajas por ambos bandos, similares en cuantía, son muy fuertes. En días sucesivos continúan los avances nacionales, cortos y costosos. El día 26, la batalla de Brunete puede darse por terminada. Resultado, el ya señalado, tablas en la batalla, retraso en la ofensiva nacional sobre Santander y fortificando lo conquistado.

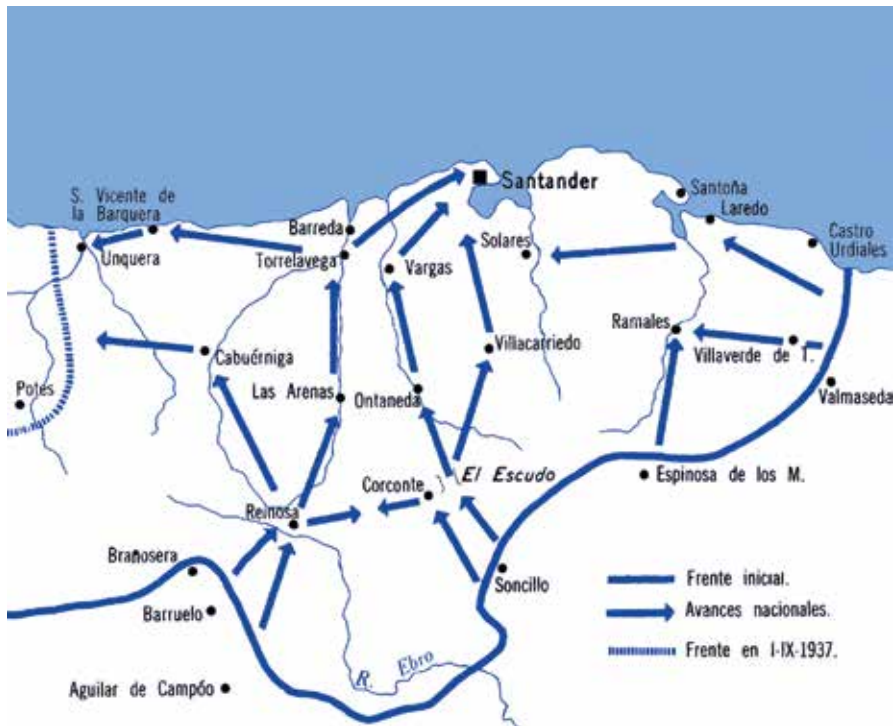
Frente Norte

Santander (14-31/VIII/1937)

Nada más finalizar la batalla de Brunete, el Mando Nacional reintegró al Frente Norte las unidades desplazadas al de Madrid.

El «Frente Norte gubernamental» estaba defendido por cuatro Cuerpos de Ejército. Los dos primeros en el sector de Santander y los otros dos en el de Asturias. Las fuerzas nacionales preparadas para continuar la ofensiva, formaban el «Ejército del Norte», mandadas por el «general D. Fidel Dávila Jalón», que tenía como jefe de estado mayor al coronel de Ingenieros diplomado de estado mayor «D. Juan Vigón Suerodiez». También encuadraba el Ejército del Norte, el CTV, reforzado. En total un autentico Ejército de Maniobra, dividido en tres grandes unidades, prácticamente Cuerpos de Ejército. El 1º y 3º formados por las Brigadas Navarras, el 2º por el CTV, reforzado por unidades españolas agregadas.

Los ingenieros del Ejército Popular habían realizado grandes trabajos de fortificación, organizando un sistema defensivo de tres líneas. Junto a este sistema defensor, un estudiado plan de destrucciones y obstrucciones,



26.- *Ofensiva Nacional sobre Santander*

debía retrasar o imposibilitar el avance nacional. La naturaleza del terreno ayudaba a la defensa y las comunicaciones, todas de montaña, contribuían a la plena eficacia del plan de destrucciones preparado. Hasta 10.000 hombres fueron empleados en la ejecución de estas defensas.

El ataque comienza el 14 de agosto, el 16 es desbordada la 1ª línea, en la divisoria cántabrica. El 17 las Brigadas Navarras enlazan con el CTV en el Escudo. Estos avances en sólo tres días desarticulan las dos primeras líneas defensivas y sólo queda la 3ª aún sin terminar. Ante las dificultades que la ejecución del «plan de destrucciones gubernamental» introduce en la actuación de los ingenieros nacionales, el mando refuerza estas unidades con las de la reserva y las sitúa en vanguardia para que actúen con los zapadores de las grandes unidades en línea. Con ello el avance de las columnas no se retrasa y el conseguido cada día es importante. Esta decisión contribuye a que el día 25 sea ocupado Santander, cuando ya las autoridades civiles y militares le habían abandonado.

El trabajo desarrollado por las unidades de ingenieros nacionales fue enjuiciado por el general Martínez Campos, entonces Jefe de Artillería del

Ejército de la siguiente forma «...en Santander comienza la leyenda de nuestros ingenieros...». Las unidades de transmisiones nacionales, también tuvieron una actuación de gran importancia en estas operaciones.



27.- Puente de Viesgo destruido ingenieros Ejército Popular

El día 31, diecisiete días después de iniciada la ofensiva, la provincia de Santander caía en poder de los nacionales, quedando Asturias como único resto del frente norte y aislada por tierra, mar y aire, de predominio nacional.



28.- Puente de Viesgo reconstruido ingenieros Ejército Nacional

Dos jefes de Ingenieros destacan durante la guerra civil, y muy especialmente en las operaciones llevadas a cabo por el bando nacional en el norte. El «teniente coronel D. Juan Vigón Suerodiaz (DEM)», el 18/VII/1936. Una de las figuras más relevantes del Ejército Nacional, de general, asesor inmediato del Generalísimo, su figura destaca con luz propia. Otro fue el teniente coronel de Ingenieros, «D. Joaquín de la Llave y Sierra», Comandante General de Ingenieros del Ejército del Norte, donde desarrolla una magnífica labor durante toda la guerra. Finalizando la campaña el Norte, crea el Servicio Militar de Puentes y Caminos, que desempeña un trabajo extraordinario en Cataluña, durante y después de la guerra.

Frente de Aragón

Huesca

En este frente el bando gubernamental continuó con su guerra de columnas hasta enero del 37, en que comenzó a organizarse en divisiones. Finalmente, ya en febrero, dispone de cuatro divisiones y dos agrupaciones de montaña. El mantener las columnas entraba dentro de la praxis anarcosindicalista, mayoritaria en éstos, procedentes de Cataluña, que huían de toda disciplina y autoridad.

En zona nacional, la 5ª división orgánica, constituía la fuerza militar en Aragón, al mando del general D. Miguel Ponte y Manso de Zúñiga, desde que el general Cabanellas fue nombrado presidente de la Junta de Defensa Nacional.

La línea del frente aragonés, con unos 600 kms de longitud, era imposible de cubrir con un frente defensivo fuerte, por ambos bandos, quedando amplios espacios sin defensa, vigilados solamente por patrullas.

Los ingenieros nacionales, el 5º Batallón de Zapadores y parte de la Agrupación de Pontoneros, tuvieron un importante protagonismo, al actuar el bando nacional en este frente a la defensiva, en un principio, resistiendo los ataques de las columnas catalanas y levantinas. Se fortificaron los puntos críticos que el mando consideraba vitales en su despliegue: Huesca, Alcubierre, Belchite y Teruel, y algunas otras. En ellos se volcaron los zapadores, y también las transmisiones, que triplicaron los enlaces telefónicos, por radio y ópticos. El enlace era fundamental, para mediante una «columna móvil», organizada al efecto, acudir en auxilio de los puntos vitales, que eran atacados, con total superioridad de hombres y medios. Se fortificó, siempre que se pudo, en profundidad, los puntos críticos citados, prestándose una especial atención a las comunicaciones, que facilitaron los movimientos de la columna móvil, y rápido traslado de fuerzas a los puntos más comprometidos.

Los ingenieros gubernamentales, apoyaron la acción táctica de sus fuerzas, en continuo avance, en especial en la misión comunicaciones y también fortificando las posiciones que iban conquistando. En resumen, podemos decir que en este caso, *el bando nacional actúa a la defensiva y el gubernamental a la ofensiva* como excepción a la norma general táctica-estratégica que vendrían a aplicar ambos durante la guerra.

En Huesca, la defensiva nacional puede calificarse a ultranza, y los ingenieros en más de una ocasión tuvieron que empeñarse como infantería, sin dejar de cumplir su misión específica de fortificación y vías de comunicación. Las columnas atacantes, se enfrentaron con una resistencia heroica, y pese a ello fueron cayendo las posiciones una a una. Así fue en Sietamo, que resistió 15 días, y tras él, la línea defensiva del Estrecho de Quinto conquistada tras 20 días de sangrientos combates. Tras esta, Huesca quedó prácticamente cercada, situación que duró 20 meses. Solamente el pasillo de la carretera Huesca-Jaca-Pamplona, de 1 km de ancho, era el cordón umbilical que unía a Huesca con la zona nacional, cuyo mantenimiento y apertura diaria, consumía el esfuerzo de los zapadores del 5º Batallón. Otros dos puntos, fuertemente fortificados por los nacionales, y disputados sangrientamente por los gubernamentales, fueron la Ermita de Santa Quiteria, importante posición dominante, y el pueblo de Alcubierre. El frente pasaba por el margen derecho del Ebro, hasta la serranía de Cuenca, enlazando con la División Soria, nacional. Todo este frente estaba defendido por dos Divisiones y dos Brigadas, y disponía de dos batallones de zapadores, uno de trabajadores, dos compañías de transmisiones y tres de pontoneros.

En el sector de Albarracín, el Ejército Popular organizó un ataque, culminado con éxito tras conquistar el pueblo, destacando la actuación de sus ingenieros en el paso del río Turia y fortificando lo conquistado. Los nacionales, el 10 de julio lanzan una contraofensiva, recuperando el 15, Albarracín y parte de lo ocupado por los gubernamentales. Los ingenieros nacionales, al igual que días antes los adversarios, destacan en el paso del Turia, cuyos puentes han sido volados.

Sobresale en la defensa de Huesca el teniente coronel D. Enrique Adrados Samper, jefe de la plaza, en los momentos más difíciles del asedio de la ciudad. A su tenacidad y magníficas cualidades de mando, unido al heroísmo que derrocha, se debe en parte el fracaso del Ejército Popular que se estrella contra una consigna y una voluntad de todos los defensores: «Hasta la última gota de sangre». Posteriormente de coronel de la 55 División, actúa brillantemente en las operaciones al norte y sur del Ebro. Es el único jefe del Arma, que manda división en la contienda.

Ofensiva del Ejército Popular sobre Zaragoza

El mando gubernamental, por similares razones por las que desencadenó la Batalla de Brunete pone en marcha una ofensiva con la finalidad de ocupar Zaragoza, en un primer lugar, paralizar la ofensiva nacional en el norte, obtener un éxito ofensivo y poner a punto una «masa de maniobra», capaz de actuar independientemente de las unidades en línea, en misiones ofensivas o defensivas. La creación de este Ejército de Maniobra, constituye el gran empeño del General Jefe de Estado Mayor Central, D. Vicente Rojo.

El Frente de Aragón se prestaba a una maniobra como la que pone en marcha el general Rojo. Una infiltración por sorpresa, como la de Brunete, no ofrecía, sobre el papel, ninguna dificultad al Ejército Popular.



29.- Ofensiva gubernamental en Aragón

La ofensiva comenzó el 24/VIII/1937 y los combates duraron hasta noviembre, siendo la lucha más intensa a finales de agosto y primeros de septiembre. Para la ofensiva, la organización gubernamental consistía en dos Cuerpos de Ejército, el V y XII, y las Agrupaciones A,B,C, a 4, 3 y 2 Brigadas Mixtas respectivamente. Los ingenieros facilitan el cruce del Gállego y el Ebro, a las Agrupaciones A y C la madrugada del 24, con éxito, que no prospera al no poder tomar Zuera y Villamayor, que resisten, y eran la base de partida para lanzar las unidades motorizadas sobre Zaragoza. Al sur del Ebro, fueron los mayores avances, pero al encontrar enconadas resistencias en Codo, Quinto de Ebro, Estación de Pina y Ermita de San Roque, no les permitía el proseguir a Zaragoza, dejando estos reductos a retaguardia. Aún así, la ocupación de una zona tan amplia por parte del Ejército Popular, es toda una hazaña, que elevaba su moral y la del Mando gubernamental.

Los ataques continúan los siguientes días, intensos y violentos. Belchite quedó cercado el día 26, pero la resistencia en Zuera, Villamayor y Fuentes de Ebro, impidieron que Zaragoza culminara el éxito de la batalla al no caer en sus manos, objetivo principal de la ofensiva.

Las resistencias locales habían frenado totalmente la ofensiva. Belchite, que dio nombre a esta batalla pasando a la historia de España por su heroica conducta, fue en parte la presa con la que el Ejército Popular intentó elevar la moral de los suyos, decaída con la marcha de la guerra en el Norte. Belchite era un importante nudo de comunicaciones que el Mando Nacional había considerado crucial.

En Belchite, los ingenieros nacionales habían construido un sistema defensivo realmente importante, y en profundidad. Pero Belchite tenía un punto débil y era la falta de agua, provocada por el desvío del canal que la suministraba, realizado por los atacantes. El 26 de agosto, Belchite es atacado por una División, más una Brigada Mixta. Es cercado, pero resiste. Otra División y una Brigada Mixta lo hace por el norte, y otra por el oeste. Siguen resistiendo y termina agosto sin conseguir entrar en el pueblo.

Un nuevo ataque, realizado por un total de 12 Brigadas, unos 20.000 hombres, ocupan las posiciones de El Saso y la Estación de Ferrocarril. Los defensores se repliegan al pueblo, y fuera sólo queda el cementerio, donde siguen resistiendo.

La aviación nacional, con dominio del aire, bombardea continuamente a los atacantes, y lanza suministros de todo tipo a Belchite, cuya población civil con su alcalde Trallero al frente, combate junto a los defensores, entre ellos una Compañía del Batallón de Zapadores 5 y un pelotón de transmisiones.

El 1 de septiembre atacan de nuevo el Seminario. El pueblo es ya casi una ruina. El 3, nuevo asalto, ya dentro del pueblo, de 3 Brigadas Mixtas (una internacional, la 117) y el 53 Grupo de Guardias de Asalto. Se combate casa por casa, piso por piso. La defensa la dirige el teniente coronel San Martín, que como 2º tiene al comandante Santa Pau. Ese mismo día el Gobierno Popular da en el parte oficial: «Belchite ha caído». No es cierto, pues hasta el día 5 aún se combate en la iglesia y en la Comandancia. El mando del 5º CE nacional da la orden de abandonar el pueblo y concentrarse en Vértice Sillero. El teniente coronel San Martín decide quedarse con los heridos y civiles, y ordena a Santa Pau la salida, con 500 hombres. Salida que fracasa dos veces. Un tercer intento tiene éxito, y en vértice Sillero se reúnen varios grupos de combatientes y civiles, que, milagrosamente lo han conseguido. Otros, entre ellos el del comandante Santa Pau, ha desaparecido. El día 7, un parte del XII CE gubernamental da por ocupado Belchite en su totalidad.

Los zapadores nacionales, cumplida su misión como tales, reforzando posiciones constantemente, en Belchite, también han empuñado el fusil como infantes. Los ataques se intensifican con mayoría abrumadora.

El pelotón de Transmisiones, del Regimiento de Transmisiones, realiza una labor encomiable, manteniendo el enlace telefónico hasta el 25/VIII y radio y óptico hasta las 18.30 del 5 de septiembre, en que enviaron el último mensaje.

El Mando Nacional, en el momento en que el Ejército Popular renuncia a la toma de Zaragoza, pone en marcha el socorro a Belchite. El día 30 de agosto, inician la operación. Pero la resistencia gubernamental impide ocupar el vértice Valderrama clave del avance. Llega el día 5, y Belchite, sin refuerzos, cae en manos del Ejército Popular. El frente quedó estabilizado, dedicándose los zapadores a consolidarlo con trincheras y nidos de automáticas, mientras las transmisiones tendían líneas semipermanentes. En esta situación, permanecen los dos bandos, hasta el inicio de las operaciones nacionales, que les conducirían a llegar al mar.

La Laureada colectiva a los defensores de Belchite, premia el valor y la sangre derramada, entre ellos zapadores y soldados de transmisiones, en una palabra, Tropas de Ingenieros.

Frente Norte

Asturias

El Ejército Popular del Norte, tras la pérdida de Santander, quedó maltrecho, y tuvo que proceder a su reorganización. Terminada ésta, contaba

con 9 divisiones, con un total de 81.000 hombres. El Ejército Nacional, con una moral excelente se propone continuar su ofensiva en el Norte, en Asturias, para lo que cuenta con dos Cuerpos de Ejército. La idea de maniobra del Mando Nacional, es la de fijar al Ejército Popular en el oeste y actuar por el este (la costa) y el sur, empleando los dos Cuerpos de Ejército.

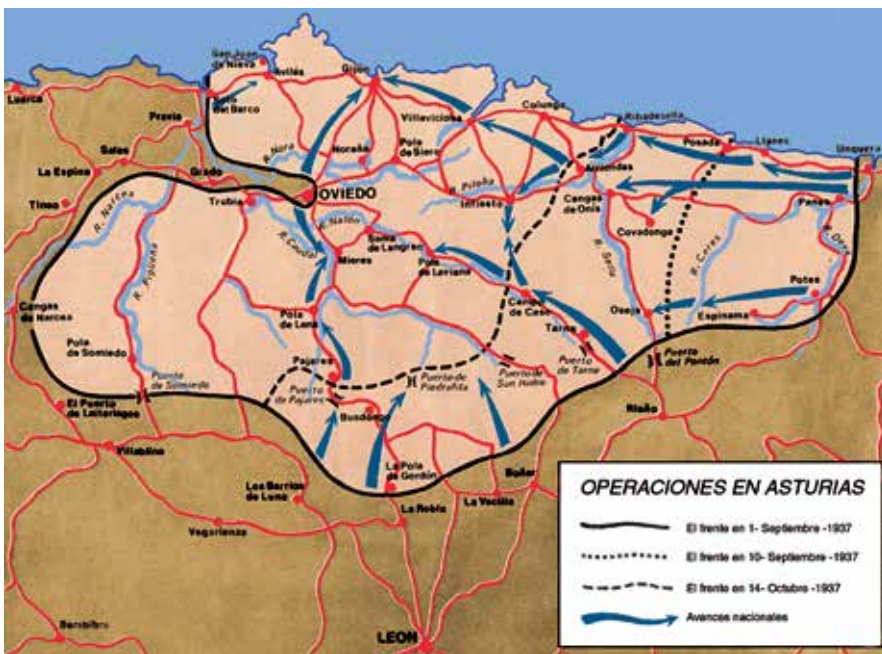


30.- La fortificación es predominante en la estrategia del Bando Gubernamental

Las vías de comunicación, tratándose de un terreno muy montañoso, con numerosos cursos de agua, marcan totalmente la maniobra ofensiva por parte nacional, pues a caballo de las mismas se produce el avance. E igualmente la del Ejército Popular, que mediante la fortificación y un detalladísimo y completo plan de destrucciones y obstrucciones, tratan de impedir este avance.

En principio la penetración por la costa era lo que ofrecía más facilidades. Los nacionales inician su avance el 1 de septiembre. Son cuatro las Brigadas Navarras empeñadas. Sus Ingenieros facilitan el paso del río Deva. Las Transmisiones mantienen el enlace con grandes dificultades. La resistencia gubernamental débil en un principio, se endurece según la penetración progresa. Pese a ello, superadas las fuertes posiciones gubernamentales en especial el Mazuco y Sierra Cuera defendidas tenazmente, las tropas nacionales llegan al río Bedón el 16 de septiembre, que es cruzado el 18.

Los ingenieros del Ejército Popular, continúan su metódico plan de destrucciones, y ponen a punto un sistema fortificado apoyado en el río Sella, y una serie de líneas de repliegue, la última a 8 km de Gijón. Cruzado el río Bedón, continúan las operaciones de las Brigadas Navarras.



31.- Ofensiva Nacional en Asturias

El Cuerpo de Ejército Nacional situado al sur, inicia sus operaciones el 9 de septiembre. Misión, romper el sistema fortificador construido por los Ingenieros de Ejército Popular. La resistencia es muy fuerte, apoyada en estas fortificaciones. Tras una enconada lucha con ataques continuados, el 23 los nacionales ocupan una serie de posiciones desde las que dominan el Puerto de Pajares. Los ingenieros fortifican ligeramente la línea alcanzada.

En el sector oriental del frente de León, los ingenieros gubernamentales habían establecido un excelente sistema fortificado, escalonado en profundidad. El avance comenzó el 25 de septiembre y duró hasta el 10 de octubre, finalizando con la conquista de los puertos de Tarna, San Isidro y Sierra de Tormo. Al final de estas operaciones quedan en manos nacionales todos los puertos, desde el de Leitariegos al de Ventaniella.

En la costa, los nacionales reinician su avance a partir del 11 de octubre. Sus ingenieros facilitan el paso del río Sella por Cangas de Onís y Las Rozas. El 15 de octubre convergen en Infiesto las unidades nacionales que habían penetrado por el Este y Sureste de la región asturiana y los acontecimientos se precipitan. El 21 la fortísima resistencia asturiana cede y entre el 21 y 22 de octubre todos los centros vitales de la región caen en manos nacionales. La guerra en el Norte ha terminado. Las consecuencias, en el tiempo, la pérdida de la Guerra Civil por parte del Gobierno Popular.

Frente de Aragón

Teruel (15/XII/1937 a 22/II/1938)

La caída del Frente Norte había desmoralizado, tanto a las fuerzas del Ejército Popular, como a la población civil de la zona de este bando. El Gobierno Popular necesitaba con urgencia elevar esa moral, ofreciendo a todos un importante éxito militar. El general D. Vicente Rojo Lluch, jefe del Estado Mayor Central, tenía preparado un plan, titulado «Plan P», que consistía en una gran ofensiva sobre Extremadura, con la finalidad de partir en dos la zona nacional.

Por su parte, el Generalísimo Franco permanecía en su propósito de ocupar Madrid, y para ello había concentrado hasta 16 divisiones, en la zona de Guadalajara. Estos planes eran percibidos con gran preocupación por parte gubernamental, que pone en marcha una ofensiva, que sirviendo de «golpe de efecto», de cara a la moral del bando gubernamental, contrarrestará los planes nacionales con relación a Madrid. El objetivo es Teruel, y para cumplirlo Rojo pone en marcha la gran maquinaria que ya es el Ejército Popular, aunque sólo contando con las Grandes Unidades que considera necesarias, sin marcar planes más ambiciosos.

Por parte nacional, el frente de Teruel estaba defendido por la División 52, al mando del general Muñoz Castellanos, con unos efectivos de unos 20.500 hombres (casi el equivalente a dos divisiones). Para hablar de su sistema defensivo tenemos que referirnos a un informe dado en octubre de 1937 por el coronel de Ingenieros Anselmo Loscertales, en el que destaca las múltiples deficiencias en su planeamiento y ejecución, considerando imprescindible el perfeccionarlo y darle más profundidad. Por circunstancias desconocidas este informe no surtió efecto y al comenzar la ofensiva del Ejército Popular, el sistema defensivo adolecía de todas las deficiencias denunciadas.

La Batalla de Teruel comienza el 15/XII/1937 y dura hasta el 22/II/1938, con alternativas de ataques y contraataques, y muy en especial debido a un factor que impone sus condiciones, el tiempo, con temperaturas que llegan a los 22 grados bajo cero, y nevadas y heladas que imposibilitan las comunicaciones y el avance. En estas difíciles condiciones fue librada gran parte de la batalla que se caracterizó por el gran número de bajas producidas por congelación, que provocaban amputaciones y muertes y también afectaba al material como averías de los vehículos a motor, en número muy considerable. Los ingenieros de ambos bandos tuvieron una destacada actuación, dentro de lo heroico, al actuar sin cesar, en momentos tan difíciles, en especial en las vías de comunicación y en el mantenimiento del enlace, tendiendo líneas en condiciones infrahumanas.

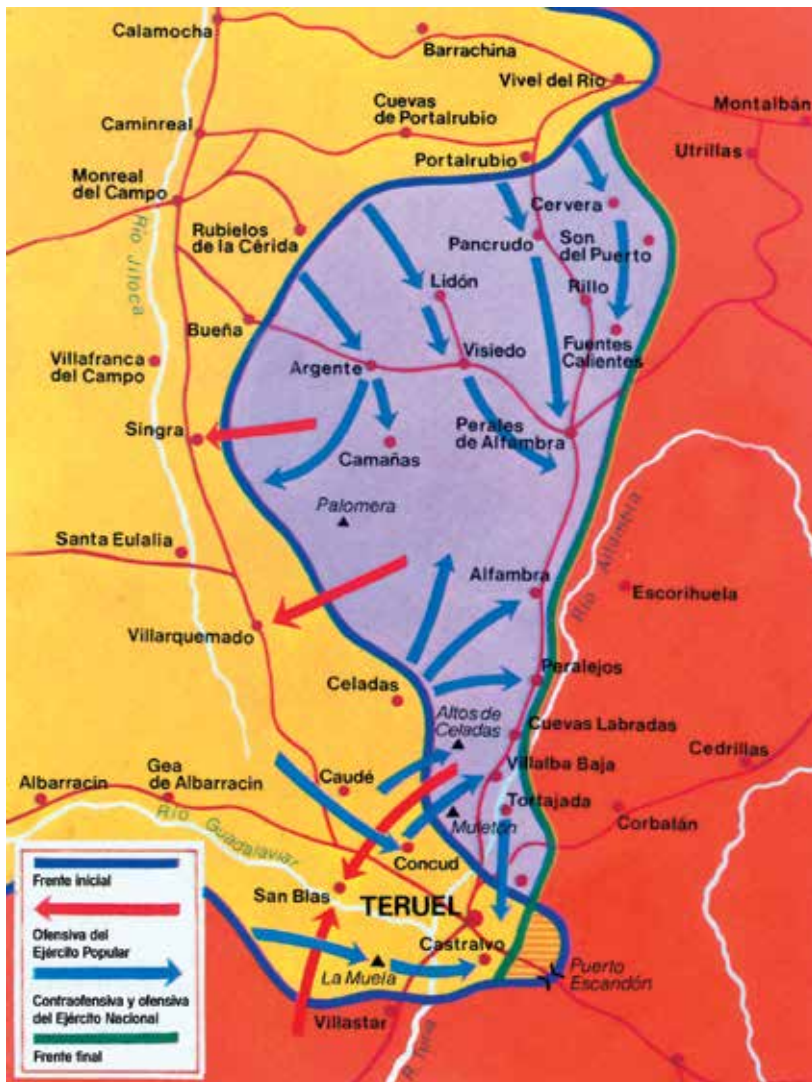
En la noche del 14 al 15 de diciembre se inicia la ofensiva y alcanzan una línea que fortifican rápidamente, en especial los Altos de Celadas, en los que construyen defensas importantes de hormigón armado, en previsión de fuertes contraataques.

El Mando Nacional decide aplazar el «Plan H», ocupación de Madrid, y ordena el día 16 el envío de refuerzos, y el 28 organiza dos Cuerpos de Ejército, denominados del Norte (general Aranda,) y del Sur (general Varela,), con la misión de impedir la ocupación de Teruel, o liberarlo, caso de caer en manos enemigas.

El Ejército Popular continúa su avance. El 21, estrecha el cerco de Teruel y entra en la ciudad con algunas unidades. La resistencia continúa. Un temporal de nieve dificulta el avance, y la actuación de ambos bandos. Sus ingenieros se empeñan a fondo. Las vías de comunicación, el que no se cierran, es su trabajo.

En Teruel, el coronel de Artillería (DEM) Rey D`Harcourt, es el Comandante Militar de la Plaza. La ciudad ha quedado aislada, pero las unidades de Transmisiones mantienen el enlace interior y con el Mando Nacional, con medios ópticos y radioeléctricos. El 16, Rey solicita autorización para reple-

garse. Le es negada. Entonces, con el coronel Barba, 2º jefe de la Plaza, organizan unos reductos defensivos. Las fuerzas que defienden la ciudad no llegan a los 7.000, y en ellos se encuentran 217 soldados de zapadores y 88 de transmisiones, con sus mandos respectivos. También están apoyados por la población civil, como combatiente, pero las mujeres y niños constituyen un lastre, digno de consideración, para la moral de los defensores, incluido el coronel Rey.



31 bis.- Mapa de la Batalla de Teruel

El 23 continúa el ataque. El 24, los atacantes dan por ocupada la ciudad, «salvo pequeños focos». Los mandos gubernamentales son premiados, con condecoraciones y ascensos. El general Rojo recibe la Placa Laureada de Madrid.

Pero los reductos siguen resistiendo. Para reducirlos los ingenieros gubernamentales recurren a la «guerra de minas». Son un total de 10 voladuras las que se producen, que materialmente destruyen estos edificios reductos.

Las fuerzas nacionales, reorganizadas en tres Cuerpos de Ejército, reanudan la contraofensiva el día 30, suspendida por el temporal de nieve y la baja temperatura. Rompen el frente y ocupan tres puntos importantes. Entre ellos la Muela de Teruel. El 31, continúa el avance y ante la retirada gubernamental, llegan a los arrabales de la ciudad (estación y Vega del Turia). Esa tarde cae la nevada más fuerte del invierno, que paraliza totalmente el movimiento nacional (nieve hasta las rodillas). Una vez más los zapadores realizan un intenso trabajo abriendo carreteras, pistas y senderos, pero las operaciones continúan paralizadas. Como consecuencia, el Ejército Popular, sin enemigo exterior, regresa a la ciudad, con la moral recuperada, en parte. El 2 y 3 mejora el tiempo, el Ejército Popular contraataca en la Muela, fracasando y sus ingenieros vuelan el puente de hierro de la carretera de Cuenca. Los nacionales atacan las fortificaciones de Celadas, pero son rechazados. En La Muela el 7 y 8, los combates continúan agotadores para los dos bandos.

En el interior de Teruel, los defensores prosiguen su heroica y tenaz resistencia, con una moral más decaída por momentos. La defensa continúa hasta el día 7, pese a las minas explosionadas entre el 2 y 5. Los heridos son cuantiosos entre tropa y civiles, sin asistencia, ni medicamentos. Ante esta situación el coronel Rey contacta con los sitiadores, para evacuar los heridos por intermedio de la Cruz Roja. Se inicia ésta, y durante la noche, en condiciones no muy claras, se firma la rendición. El coronel Barba no se rinde, pero atacado el día 8, es desbordado en sus reductos, y con ello termina la resistencia de Teruel.

El 9 de enero un nuevo ataque a la Muela de Teruel, por parte del V CE del Ejército Popular fracasa. Visto esto, desiste de nuevos ataques y el Mando Gubernamental da por finalizados los combates en esta zona.

La pérdida de Teruel desalienta a la zona nacional, acostumbrada a los triunfos en el frente Norte. Franco encarga al general Kindelán, jefe de las Fuerzas Aéreas nacionales, procedente del Arma de Ingenieros, un informe de la situación. En extracto dice: «hay equilibrio en efectivos. En la zona nacional hay superioridad moral y material en Aviación, en Infantería y Artillería, e inferioridad en carros y fortificación». Finaliza diciendo que en esos momentos el Ejército Popular ha conseguido la iniciativa táctica y estratégica.

En contra de las suposiciones del general Rojo, Franco decide convertir su fracaso en Teruel, en un éxito, destruyendo al enemigo desplegado en la zona. La operación se inicia el 17 de enero. Las fuerzas atacantes nacionales ocupan los objetivos previstos, pese a los fuertes contraataques del Ejército Popular, que envía refuerzos y paralizan el avance nacional, que el día 30 reorganiza su fuerza de maniobra. La fortificación en la zona gubernamental era sólida, en profundidad, y con multitud de obras de hormigón. Los ingenieros se habían empleado a fondo. Las estribaciones de Sierra Palomera y los márgenes del río Alfambra, disponían de un sistema defensivo importante y un bien estudiado plan de fuego, que batía el río y las posibles vías de penetración.

Batalla de Alfambra

El día 5 de febrero comienza la ofensiva nacional, conocida como Batalla de Alfambra. Atacan los Cuerpos de Ejército Marroquí, y Galicia, más la División de Caballería, que en estas operaciones dio una de las últimas cargas de caballería realizadas a campo abierto, en el llano, en la Guerra Civil. La resistencia es grande. Los ingenieros nacionales, organizan el paso del Alfambra por medios discontinuos, tendiendo luego, pasaderas y puentes de circunstancia, pese a los fuertes contraataques de distracción del enemigo.

Continúa el ataque nacional el 17, con 3 Cuerpos de Ejército, Marroquí, Castilla y Galicia. Comienza el cruce del Alfambra, donde los ingenieros tienen una destacada actuación. Los gubernamentales resisten con sus fuerzas bien asentadas en un despliegue defensivo casi perfecto. Oponen una durísima resistencia. Los pontoneros nacionales tienden dos puentes, vitales para mantener el ataque, uno sobre el Alfambra (18 m.) y otro en la línea de ferrocarril de Ojos Negros (28 m.), para reemplazar los destruidos. El cerco del Teruel ocupado, queda completado los días 20 y 21, y las tropas nacionales, entran en la heroica y semidestruida ciudad de Teruel el día 22. El frente queda estabilizado en la zona, hasta el inicio del próximo avance nacional con el objetivo de tomar Valencia, siguiendo como eje de progresión la carretera Teruel-Sagunto.

Ciclo de operaciones del sur del Ebro: «Corte al mar»

Al sur del Ebro

El frente de Aragón tuvo un corto periodo de tranquilidad después de la Batalla de Teruel. En esta fase de estabilización los ingenieros de am-

bos bandos perfeccionaron o construyeron fortificaciones, en especial los gubernamentales. Y las unidades de transmisiones duplicaron sus enlaces, basados especialmente en líneas semipermanentes.

El Mando nacional decidió aprovechar la concentración de sus fuerzas en el frente de Aragón para atacar en dirección al Mediterráneo y escindir en dos la zona del Gobierno Popular por el sur del Ebro, y al mismo tiempo atacar al norte de este río en dirección al Cinca y Segre. Para esta ambiciosa operación disponía de todo el «Ejército del Norte» (general Dávila) con tres Cuerpos de Ejército al norte del Ebro, y otros tres al sur. Sumaba este Ejército del Norte un total de 23 Divisiones, más el CTV. En total 400.000 hombres, más toda la aviación nacional y gran parte de su artillería. Se oponía a la ofensiva nacional el «Ejército del Este» (general Pozas), con tres Cuerpos de Ejército; el Ejército de Maniobra (coronel Menéndez) con cuatro Cuerpos de Ejército, y el Ejército de Levante (general Hernández Saravia). Estas fuerzas sumaban un total de 20 divisiones, con unos 300.000 hombres, 350 aviones y unas 600 piezas de artillería.

El 9 de marzo comenzó la ofensiva nacional al Sur del Ebro, arrollando al XII Cuerpo de Ejército, profundizando en el despliegue en una semana más de 120 kms. El día 15 llegaban al mar las Divisiones de los generales Alonso Vega y Martín Alonso, quedando Cataluña aislada del resto de la zona gubernamental.

El frente del Ejército Popular al sur del Ebro estaba constituido por tres líneas, una, la del frente, y otras dos apoyadas en los ríos Martín y Guadalope. Más a retaguardia existía un sistema defensivo en profundidad que protegía los accesos al Maestrazgo con obras análogas a las de vanguardia.

Los ingenieros del Cuerpo de Ejército Marroquí y Grupo de Enlace, organizaron el paso del río Martín, tendiendo los pontoneros dos puentes, de 28 mts, y 18 otro, en Escatrón y Castelnou.

Los combates continuaron desde el decisivo día 17 en que fue ocupada la línea del Guadalope-Caspe. El Cuerpo de Ejército Galicia reanudó las operaciones el día 24, y sus ingenieros organizaron al día siguiente el paso del Guadalope, en la confluencia de éste y el Bergantes. La presión nacional obliga a las Divisiones 35 y 45, del Ejército Popular el que pasen el 30 de marzo a la orilla izquierda del Ebro, destruyendo sus ingenieros todos los puentes en su retirada.

La ofensiva nacional puede calificarse de espectacular por su efectividad y la velocidad desarrollada. En 33 días habían llegado al mar, con las consecuencias tan negativas que esto suponía para el bando gubernamental, al quedar su zona partida en dos.

Al norte del Ebro

Las operaciones en el Norte del Ebro fueron desarrolladas simultáneamente y comenzaron el 23 de marzo con el paso del río por el Cuerpo de Ejército Marroquí, que cruzó Los Monegros en cuatro días y ocupó Lérida el 4 de abril. Por su parte el Cuerpo de Ejército de Aragón llega al Noguera-Ribagorzana el 6 de abril y estableció una cabeza de puente en Balaguer. En el mismo ciclo de operaciones el Cuerpo de Ejército de Navarra alcanzó Tremp y Pobla de Segur, con sus centrales eléctricas, ocupándolos el 7 de abril. La ofensiva nacional en este frente, cesó al alcanzarse la línea marcada por los ríos Segre y Noguera Pallaresa.

Líneas Fortificadas del Ejército Popular

Para una posible defensa avanzada de Cataluña, los ingenieros del Ejército Popular prepararon, desde el primer verano de la guerra, un sistema defensivo apoyado en los ríos Ara y Cinca, denominado «Línea del Cinca», proyectados en agosto del 1936 por la Comisión de Fortificaciones de la que era Presidente el general Masquelet. El sistema estaba dividido en cuatro sectores.

El 1º, situado al norte del posible despliegue gubernamental, tenía su máximo apoyo en lo abrupto del terreno (Pirineos aragonés y catalán) y una red viaria escasa y mal acondicionada. En el subsector subpirenaico, construyeron tres líneas defensivas, la «Vorochilov», la «Durruti» y la «Lenin» y a retaguardia las defensas de Barbastro. En el subsector de «El Grado», más obras, todas ellas de hormigón armado. Y en el subsector sur, apoyado en la margen izquierda del Cinca, obras para artillería y posiciones de infantería de hormigón armado.

El 2º sector (Monzón), la defensa cubría la margen derecha del Cinca. Todas estas defensas encaminadas al cierre de las carreteras Barbastro-Monzón, y la de Sariñena. Para unir los sectores, los ingenieros habían construido más de 18 Km. de pista en toda la línea del Cinca y mejoraron las existentes.

El 3º sector (Fraga), era el considerado más importante, al ser atravesado por la carretera general Zaragoza-Barcelona por Lérida. Los ingenieros organizaron una zona fortificada a ambos lados de la carretera, con toda clase de defensas, incluso asentamientos para artillería.

El 4º sector (Gandesa), contaba con una poderosa serie de fortificaciones de infantería y asentamientos artilleros (105 y 155) establecidos en la línea Fayón y sur de la sierra de Cavalls.



32.- Fortificaciones de la línea del Cinca (Ejército Popular)

Toda esta organización defensiva, seguía la norma general de construir trincheras, delante de las posiciones principales (2 ó 3 Km.), unidas a éstas por caminos cubiertos, y entre estas líneas, abrigos y posiciones aisladas, enlazados también por caminos cubiertos. Tenían, como novedad, grandes fosos anticarros.

La dirección de las obras correspondía a una Comisión nombrada por la Generalidad de Cataluña, integrada por el teniente coronel de Ingenieros D. Miguel Ramírez de Cartagena y el comandante, también del Arma, Montserrat Feneche.

La ofensiva comenzó, como hemos dicho, el 23 de marzo. En la misma, aparte del protagonismo preceptivo de las unidades de combate, adquiere uno muy especial las de pontoneros y zapadores, que tienen que superar el paso de múltiples ríos, y en este caso de uno de la importancia del Ebro. El día 25 la División 63, cruza el río Flumen, en paso organizado por sus ingenieros. Tras los informes previos, tanto técnicos como tácticos, el mando decide el cruce del Ebro por Quinto, para que la División 13, del Cuerpo de Ejército Marroquí, pueda iniciar su ofensiva y ocupar inicialmente Bujaraloz. Aunque técnicamente la zona elegida es la más apta, no así tácticamente pues está dominada en altura por las posiciones gubernamentales con profusión de obras y un plan de fuegos bien estudiado. El 22 a las 21 horas, la 6ª Unidad de pontoneros inicia el paso por medios discontinuos, de la 13 División, con 24 pontones. La sorpresa es total y el silencio acompaña la operación.

Con estos pontones es construido el primer puente que se termina a las 02:25h del 23. A partir de este momento, descubierto el paso, comienza el

fuego de los defensores. Otro puente, 200 mts aguas arriba es construido por los pontoneros. A las 22:30h de la noche todo el Cuerpo de Ejército Marroquí había cruzado el Ebro por Quinto y Gelsa, en una brillante operación técnico-táctica, sólo superada en la guerra por el paso del Ebro por las fuerzas del Ejército Popular.

El Cuerpo de Ejército Marroquí, continúa su avance imparable, con sus unidades motorizadas. En este avance los ingenieros del CE y de las Divisiones, tienen que hacer un increíble esfuerzo para superar los efectos del perfecto Plan de Destrucciones Gubernamental. Puentes y vías de comunicación han sido, unas voladas, otras dañadas en tramos importantes. Las Transmisiones mantienen con gran esfuerzo el enlace, a base de radio y óptica.

El avance continúa, y mediante un ataque frontal y otro de flanco, quedan desbordadas las defensas gubernamentales. Llegan a Fraga. Todos los puentes sobre el Cinca han sido volados. El día 28 los pontoneros construyen un puente de 175 mts, que es destruido al abrir las compuertas del pantano de Barasona los ingenieros del Ejército Popular. El 31, los pontoneros nacionales, repliegan el destruido y construyen uno nuevo de 308 mts. El paso está asegurado. Más al norte, el CE de Navarra, continúa su ofensiva, llegando el 26 a la orilla derecha del río Alcanadre, y ocupan varios pueblos, pasando el río con el apoyo de sus ingenieros. Los pontoneros construyen un puente de 45 mts permitiendo el paso de todas las fuerzas que avanzan al sur de Sabiánigo. El 28 ocupan Barbastro, y el 29, cruzan el Cinca por medios discontinuo y pasaderas.

El CE de Aragón llega el 26 a Sariñena, donde los pontoneros tienden un puente de 70 mts sobre el Alcanadre, que le permite alcanzar el Cinca el 28 y el 29 cruzarlo. De nuevo son abiertas las compuertas del pantano de Barasona, que arrastra este puente que había sido tendido por el Grupo Mixto nº 4, y que ahora construyen compuertas, con las que resuelven el problema. Las líneas telefónicas habían quedado destruidas, y las transmisiones tienen que realizar un gran esfuerzo para restablecerlas bajo intenso fuego enemigo.

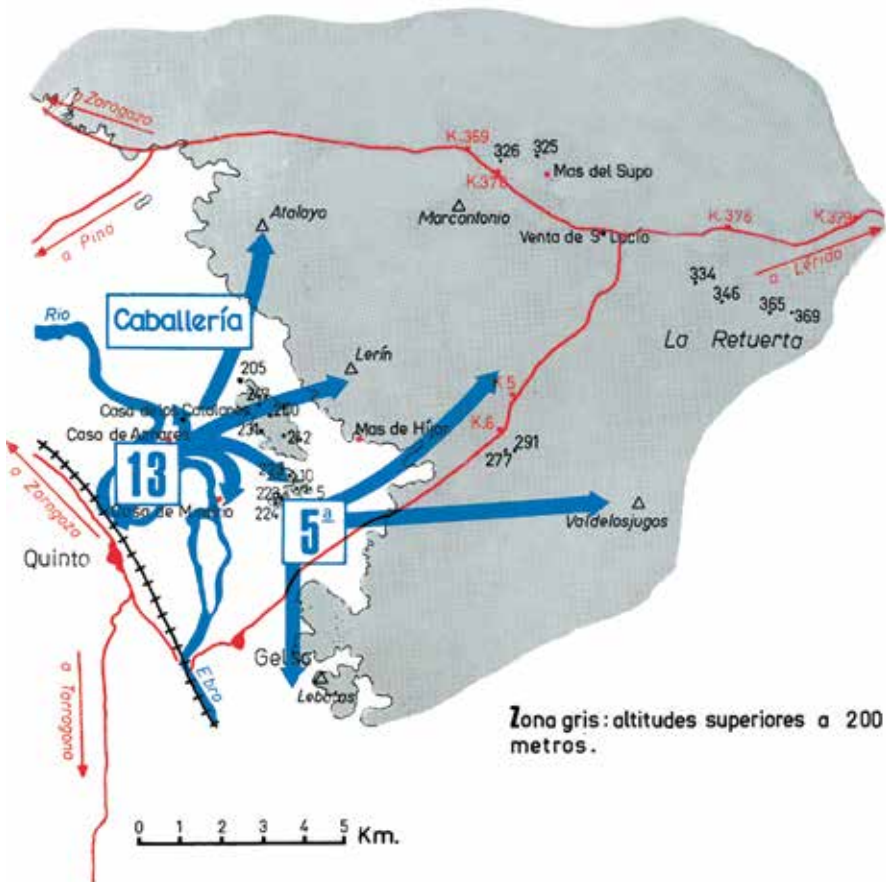
Los avances vertiginosos de los nacionales, crean una situación lamentable en los Cuerpos de Ejército X y XI, defensores del sector atacado.

La ofensiva nacional continuó el 30 de marzo. La resistencia del Ejército Popular es muy fuerte, unido a un terreno, la vega del río Segre, que dificulta el avance. Pese a ello, los nacionales consiguen llegar al río, estableciendo una cabeza de puente sobre Serós, realizando el paso con medios discontinuos y pasaderas.

El mismo día el Cuerpo de Ejército de Aragón tiende un puente de 145 mts sobre el Cinca, y ocupa varios pueblos en su avance. Continúa el avance, y el CE Marroquí llega por el sur a las primeras casas de Lérida y el de

Aragón, al norte, al km 8 de la carretera de Lérida a Monzón, estableciendo un doble enlace entre ellos. Los puentes de Lérida son volados, el de la carretera y el del ferrocarril, pero el primero no queda totalmente destruido, y es rehabilitado rápidamente por los ingenieros nacionales, facilitando la ocupación por estos de Lérida el día 4. El cuerpo de Ejército de Aragón persigue al Ejército Popular, y entre el 3 y el 5 llega al Segre en su confluencia con el Noguera Pallaresa. Ocupa Balaguer, donde con la ayuda de sus ingenieros, establece una cabeza de puente. Los pontoneros construyen un puente de 100 mts, entre el 9 y el 10 de abril, lo que permite ensanchar la cabeza de puente hasta 60 Km.

Simultáneo a estas operaciones y con grandes dificultades, avanza el Cuerpo de Ejército de Navarra por los valles pirenaicos. Las fortificaciones,



33.- Paso del Ebro por el Ejército Marroquí (Ofensiva Nacional)

el terreno montañoso y la escasez de vías de comunicación, retrasan este avance, que pese a todo continua, con la ayuda de sus ingenieros habilitando o construyendo pistas y caminos. El frente nacional quedó establecido en los márgenes derechos de los ríos Segre y Noguera-Pallaresa con cabezas de puentes en Tremp, Balaguer, Seros y la Baronia.

Los pontoneros nacionales siguen construyendo puentes: sobre el Cinca, uno de 210 mts (2/IV); otro de 70 mts sobre el Noguera-Pallaresa (2/IV). Sobre el Cinca en Fraga, otro de 305 mts (30/III); y uno más de 105 mts, sobre el Ebro, en Caspe.

Una situación excepcional se da en la retirada del Ejército Popular en Aragón, la de la División 43 que se retira al norte, siendo embolsada en Bielsa. Mandada por el mayor de las milicias Beltrán Casaña, «el Esquinazao» que resiste a los nacionales, montando un sistema defensivo potente, en un terreno endiablado, y con un temporal de nieve y granizo que dura hasta el 13/VI. Los nacionales inician la liquidación de la «Bolsa» el día 9/VI, con grandes dificultades, y el trabajo intenso de sus ingenieros, rehabilitando pistas y reparando un puente sobre el Vellos. Las operaciones terminan con el paso de la 43 División a Francia, y luego a Cataluña. Todas las fuerzas que han intervenido en la liquidación de la «Bolsa de Bielsa» reciben la Medalla Militar Colectiva. Entre ellas la 3ª compañía del 6º Batallón de Zapadores y la 8ª del Regimiento de Transmisiones.

Las espadas están en alto. El Ejército Popular ha pagado caro la ocupación de Teruel. Para el Ejército Nacional, las operaciones al Norte y Sur del Ebro han sido un total éxito y están plétóricos de moral. Todo lo contrario del Popular, que ha recibido un duro castigo. Ahora es el momento de las grandes decisiones a tomar por el Mando Nacional. ¿Ocupar Cataluña? ¿Dirigirse a Valencia? ¿Marchar sobre Madrid y ocuparlo? El Generalísimo Franco decide: Ofensiva sobre Sagunto y Valencia.

Los Ingenieros en los frentes estabilizados

Los frentes menos activos, de Extremadura, Centro (sólo Madrid) y Sur, no tuvieron la resonancia del resto, en el que siempre actuó predominantemente el Ejército del Norte que era, realmente, la masa de maniobra del Ejército Nacional. La realidad fue que en estos frentes estabilizados hubo combates tan sangrientos como otros que adquirieron renombre. En los estabilizados, los zapadores de ambos bandos tuvieron una labor continuada y predominante en vías de comunicación, fortificando sectores mal guardados, e incluso luchando como infantería. También las transmisiones se

vieron obligadas a un esfuerzo importante al tener que mantener y duplicar los enlaces en estos frentes de poca densidad de ocupación y grandes espacios entre posiciones.

Los ingenieros del Ejército Popular, y sus transmisiones se enfrentaron a similares problemas que los nacionales, trabajando duro y bien, resolviendo los problemas que se les presentaban.

Pero estos frentes estabilizados, en ciertos momentos, se reactivaron, poniendo en marcha ofensivas de importancia, y comprometidas para ambos bandos.

Un ejemplo es el cierre de la «Bolsa de Mérida» por el Ejército Nacional, que enfrentó a los Ejércitos del Sur (general Llano) y del Centro (general Saliquet), con el Ejército Popular de Extremadura (coronel Burillo).

La estabilización del frente había permitido a los ingenieros de ambos bandos el realizar unos potentes sistemas defensivos, escalonados en profundidad y con multitud de obras de hormigón. En las dos zonas la entidad de la fortificación era similar.

Operaciones en Extremadura

La línea del frente estabilizado se iniciaba en la orilla del Tajo hasta Puente del Arzobispo, Medellín, fondo de la bolsa de Mérida, Peñarroya. La operación requería el paso de varios ríos, el Guadiana, el Gargolijas, Rucas, etc., aunque por la estación llevaban escaso caudal. Los pontoneros tendrían que intervenir, teniendo en cuenta que los ingenieros del Ejército Popular tenían preparado, como siempre, un buen plan de destrucciones, que los nacionales intentaron contrastar, ocupando los puentes antes de su destrucción.

Las operaciones comenzaron el 20/VII hasta 1/IX. En un informe del Ejército Popular, se dice «...los ingenieros enemigos con toda clase de elementos avanzan en vanguardia y reparan rápidamente las voladuras que efectuamos, que resultan inútiles para retrasar el avance enemigo...» El 24 los dos Ejércitos nacionales enlazan en Campanario. La «bolsa de Mérida» queda cerrada, con un número considerable de pueblos dentro y copadas dos Brigadas Mixtas.

El 25 de julio comienza la Batalla del Ebro, y son enviadas de este frente dos divisiones.

El Ejército Popular inicia una contraofensiva, cruzando los vados del Zújar en la noche del 22 de agosto. Sus ingenieros actúan excelentemente facilitando el paso de todas las tropas que van a intervenir. Estos rompen el

frente nacional. El avance es detenido el día 1 en la línea Belalcázar–Cabeza de Buey–Campanario–Navalvillar de Peña.

Estabilizado el frente, rápidamente es consolidado por los ingenieros de ambos bandos, en fortaleza y profundidad, para lo que fueron reforzados con batallones de trabajadores, unos, y batallones de Obras y Fortificación, otros. Por su parte, las unidades de transmisiones, que habían sido sometidas a un gran esfuerzo en la ofensiva nacional, y contraofensiva del Ejército Popular, refuerzan las líneas provisionales tendidas en las operaciones, dando gran importancia a la red de alerta, que duplican con radio y óptica, tan vitales en estos frentes discontinuos.

Ofensiva sobre Valencia

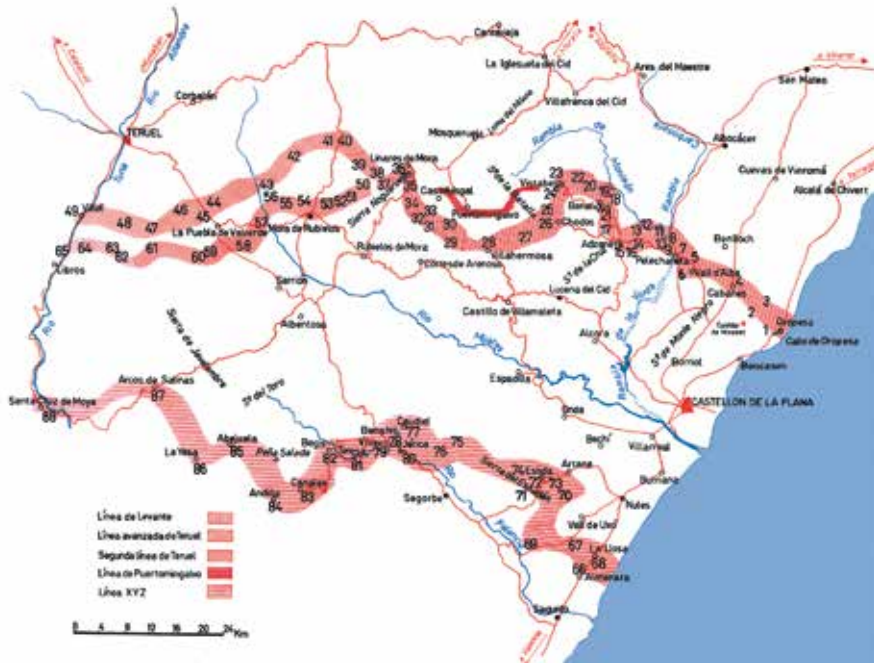
Las victorias nacionales en el Ebro produjeron en la zona gubernamental, además de desaliento, la desorganización de los Ejércitos del Este, Levante y Maniobra. Sin embargo el Estado Mayor Central no perdió la esperanza. El mismo día de la llegada al mar de los nacionales y en sucesivos, reorganizaba sus Ejércitos, con la finalidad de montar una ofensiva que evitara la derrota total.

Como ya hemos dicho con anterioridad el Generalísimo Franco había decidido desencadenar una fuerte ofensiva sobre Sagunto y Valencia, en la que emplearía las Grandes Unidades que habían combatido victoriosamente en Aragón. Decisión, en su momento, controvertida para algunos de los mandos del Ejército Nacional.

Los ingenieros del Ejército Popular en Levante, favorecidos por el terreno y un amplio periodo de estabilización, habían realizado unos sistemas defensivos muy fuertes, que abarcaban incluso los sectores cercanos al Maestrazgo y la costa.

Los Ejércitos de Levante y de Maniobra, gubernamentales, de los que eran Comandantes de Ingenieros los tenientes coroneles Carrer Vilaseca, del 1º, y Pérez Ruiz del 2º, construyeron un sistema defensivo, que dividido en sectores, comenzaba en la costa y desplegaba un importante número de posiciones de resistencia que le daba una incuestionable fortaleza, como fue demostrado. Este primer sistema estaba a cargo del Ejército de Maniobra, que entroncaba en el Alto de la Roya, con el del Ejército de Levante, y llegaba más allá de Teruel. En este frente había tres escalones defensivos, de fortificaciones muy densas e importantes, dado que estaba estabilizado desde la Batalla de Teruel. Todas las obras fueron realizadas de acuerdo con la misma directiva que las del Ejército de Maniobra. En su construcción fueron

empleados cuatro batallones de zapadores, seis de obras y fortificación, más todo el personal movilizado, unos 4.000 hombres.



34.- Líneas defensivas de Valencia (Ejército Popular)

Los centros de resistencia disponían de una línea de vigilancia a 1.500 y 4.000 mts de la posición. Estos centros tenían, como mínimo, 8 asentamientos hormigonados de armas automáticas, tres puntos de apoyo con trincheras para tirador y un observatorio. La 3ª línea tenía puntos de apoyo con perfil de tirador rodilla en tierra y dos observatorios. Todos con alambradas múltiples.

Además de todos estos sistemas para la defensa de Valencia y Castellón, fue proyectada, y construida en parte, la denominada «línea X, Y, Z». Para su proyecto y ejecución, marchó de Madrid a Valencia el coronel Tomás Ardid, jefe de los Servicios de Ingenieros del Ejército, con un equipo de colaboradores. A fines de abril estaba ya decidió el trazado de los dos grandes sistemas defensivos, el 1º, a cargo de los Ejércitos de Levante y Maniobra, y el 2º la «línea XYZ».

La línea XYZ tenía como puntos principales 14 posiciones de resistencia de la clase descrita anteriormente, normalizada en el Ejército Popular desde entonces.

Las tropas nacionales eufóricas y con moral muy elevada, como hemos concretado, se disponen a cumplimentar la Directiva del Generalísimo de ocupar Sagunto y Valencia. En principio el Mando Nacional confiaba en una fácil victoria, ya que con anterioridad habían derrotado a las mejores unidades del Ejército Popular. Contaba con realizar las operaciones en plazo breve, en una maniobra de envolvimiento inicial, atacando por la costa hacia Castellón en una dirección y por la carretera Teruel-Sagunto, envolviendo el Mastrazgo, por la otra, para continuar hacia Valencia. No esperaban una recuperación tan rápida del Ejército Popular, ni encontrarse con tan magnífico sistema defensivo. Y para hacer aun más difícil la ofensiva nacional, la meteorología, como en Teruel, fue un excelente aliado del Ejército Popular.

En estas operaciones, que duraron desde mediados de abril hasta el 25 de julio, fecha en que fue cruzado el Ebro por el Ejército Popular, la actuación de los ingenieros nacionales fue prácticamente igual en todos los frentes.

El terreno, montañoso, abrupto y difícil, impuso la utilización de los zapadores durante las operaciones, normalmente agregados a las unidades de vanguardia, para apoyar los avances. La reparación de las destrucciones llevadas a cabo, era misión que ocupaba en gran parte el tiempo de las unidades de ingenieros. Las transmisiones tenían una dura tarea que realizar, enlazar, como mínimo hasta los puestos de mando de batallón. Parecido problema el de los ingenieros del Ejército Popular, tanto en zapadores como transmisiones, con una diferencia básica, que ellos eran los que ejecutaban el plan de destrucciones, que con gran eficacia retrasaba el avance nacional, al realizarse en un terreno propicio, con escasas vías de comunicación, y sí de torrenteras, ríos y cortados.

Las operaciones nacionales, como hemos dicho, comenzaron el 18/IV/1938 con el Cuerpo de Ejército de Galicia por la costa, y el 23 con el de Castilla por el frente de Teruel. La resistencia del Ejército Popular y sus continuos contraataques lograron que los avances fueran lentos y costosos, y los Ejércitos Populares de Levante y Maniobra, consiguieron prácticamente paralizar la ofensiva nacional y unido todo ello a una meteorología adversa para cualquier movimiento.

Reforzado el Ejército Nacional con el Grupo de Enlace (general García Valiño) y el CTV, consiguió avanzar, pero la maniobra prevista de doble envolvimiento por las alas del frente gubernamental resultó imposible, porque

a las fuerzas atacantes, además de lo ya señalado en cuanto a fortificación y terreno, se oponían fuerzas similares en entidad y número. Todo ello resultó ser un obstáculo infranqueable, y cuando el Mando Nacional preparaba una reorganización de sus unidades con vistas a reanudar la ofensiva, el 25 de julio el paso del Ebro por el Ejército Popular paralizó las operaciones en la región valenciana.

El Mando Nacional ordenó el envío a la zona del Ebro de varias divisiones que operaban en el frente valenciano. Las grandes unidades que quedaron, consolidaron la línea alcanzada. Sus ingenieros fortificaron en profundidad y mejoraron las vías de comunicación, escasas o inexistentes, y las transmisiones duplicaron sus enlaces, mejorando en especial las telefónicas. Hasta las últimas semanas de la guerra este frente no sería activado. Valencia había dejado de ser un objetivo prioritario.

El Arma de Ingenieros del Bando Nacional en sus trabajos de vías de comunicación en el frente de Aragón

Ante la posibilidad de una ofensiva sobre Cataluña, el Mando Nacional, consideró unir las cuencas de los dos Nogueras.

Realizados los estudios pertinentes por la Comandancia de Ingenieros del Ejército del Norte, en mayo de 1938 se inicia la carretera que une el puerto de Montañana con Tremp. De estas obras, las de más importancia fueron tres puentes. Fueron empleados 4.000 trabajadores, dirigió las obras el teniente coronel del Arma Arbex, de gran prestigio, y que fallecería, en acto de servicio, en un accidente de carretera.

Ofensivas en Tremp y Balaguer

La ofensiva al norte del Ebro por parte nacional, había acabado en una línea de frente, que incluía cabezas de puente en Tremp (río Noguera-Pallaresa), y en Balaguer (río Segre) y en Serós (río Segre). Siguiendo una costumbre, que ya le había costado grandes disgustos a los nacionales, las defensas de esta línea, y dentro de ella, de las cabezas de puente, eran precarias, y no había 2ª línea, y sólo posiciones de vigilancia. El Ejército Popular ataca las cabezas de puente nacionales de Tremp y Balaguer. Los combates fueron durísimos y de gran desgaste para los dos bandos. Poco positivo es el resultado conseguido por el Ejército Popular con estos ataques.

*La Batalla del Ebro***La Batalla del Ebro. Ofensiva gubernamental**

La batalla del Ebro es la más importante, larga y cruenta de la Guerra Civil y allí se decidió su fin. Intervinieron por parte gubernamental 11 Divisiones y 12 por lo nacional, más una serie de unidades diversas. Por ambos bandos fue empleada la práctica totalidad de su aviación y unas masas artilleras desconocidas hasta en entonces.

La batalla comenzó en la madrugada del 25/VIII/1938 y terminó el 15/XI/1938. Finalizó a favor de los nacionales, después de durísimos combates que duraron hasta el último día y a costa de un tremendo número de bajas por ambas partes. Unas 60.000 las nacionales, y 75.000 las gubernamentales, incluidos los desertores. El material destruido, por ambos bandos, fue ingente. También las destrucciones en puentes y carreteras.

El trabajo realizado por los ingenieros, tanto en el paso del Ebro, por parte gubernamental, como acción decisiva inicial de la batalla, como por los zapadores de ambos bandos que no tuvieron un momento de descanso, fortificando posiciones recién conquistadas, y a la espera del contraataque casi siempre realizado, fue ingente y exhaustivo.

Lo mismo puede decirse de las transmisiones de las dos zonas, que tuvieron que mantener los enlaces imprescindibles en condiciones extremadamente difíciles. Pero hay que destacar en esta batalla la magnífica labor realizada por los Pontoneros gubernamentales, en un paso de río, que podríamos calificar, en cuanto a realización, tanto táctica, como técnica, de libro, para los medios disponibles.

Por **parte nacional**, el Cuerpo de Ejército Marroquí (general Yagüe) tenía encomendada la defensa del frente del Ebro, desde la confluencia de los ríos Segre y Noguera-Ribagorzana hasta el mar. Por **parte gubernamental** el Ejército del Ebro está al mando del teniente coronel Juan Modesto Guilloto, ascendido a coronel durante la batalla que procedía de las milicias comunistas. Está formado este Ejército por tres cuerpos de Ejército. Todos los mandos de Grandes Unidades eran de milicias y miembros del partido comunista, lo que hacía que este Ejército fuera un modelo de disciplina dentro del Ejército Popular; y en el que la labor de los Comisarios Políticos, y su influencia, al estilo soviético, era muy destacada.

Como fuerzas de Ingenieros de este Ejército del Ebro, además de las propias de Ejército, Cuerpos de Ejército y sus Grandes Unidades, dispuso de tres batallones de pontoneros, un batallón de transmisiones, una compañía de alumbrado, seis batallones de obras y fortificación y cuatro compañías de

caminos. Como Jefe de Estado Mayor del Ejército, contaba con el coronel de Ingenieros, DEM, D. José Sánchez Rodríguez.

Las fortificaciones nacionales eran muy someras, a pesar de que a principios de julio el general Yagüe había cursado instrucciones para organizar la defensa del Ebro, mejorando y ampliando todo lo que fuera posible. El día 13, estas instrucciones eran ampliadas. Indudablemente el Mando Nacional sabía de la ofensiva que iba a desencadenarse, y no hubo sorpresa estratégica, sí táctica en cuanto a ubicación de los puntos de paso y direcciones de ataque.

Preparación del paso

La operación, de gran complejidad como es el paso de un río como el Ebro, fue minuciosamente preparada por el Ejército Popular. Nada se dejó a la improvisación. El mando de Ingenieros tuvo, en esta preparación, el papel preponderante que le correspondía. Sus ingenieros proyectaron pasaderas sobre flotantes y barcas ligeras con capacidad para 10 hombres. Los medios de paso fueron comprobados, requisándose todos los de la zona. Como consigna de estos trabajos, las palabras del teniente coronel Modesto: «Ríos de sudor, para evitar gotas de sangre».

Una relación fiable del material de paso empleado sería lo que da el Jefe de EM de la División 35 del V CE, mayor Caubin: 250 botes de remo (8 minutos de recorrido total); 5 pasaderas ligeras; dos compuertas; puentes de vanguardia reglamentarios; puentes de madera; puentes de hierro. El después general Modesto, en su obra «Soy del 5º Regimiento», escribiría sobre el material empleado: 282 barcas; ocho pasaderas; dos puentes de madera; dos de hierro.

Paso del río

El Ejército del Ebro terminó el 24 de julio la concentración de tropas en los puntos de paso y el acopio de materiales, todo perfectamente enmascarado.

El CE XV desplegó entre Mequinenza y García. Su misión ocupar Fayón, Ribarroja, Fatarella y su Sierra, y atacar, en las direcciones: Ascó-Venta de Camposines; Villalba de los Arcos y Gandesa. El CE V, desplegado al sur del XV, tenía las misiones de ocupar Bot, Miravet, y las Sierras de Pinell, Caballs y Pandols. Le fueron asignados 168 botes de remo; tres puentes de vanguardia, uno de madera, y uno de hierro.

El paso comenzó a medianoche del día 24 de julio, por medios discontinuos, botes de remo, que dieron un rendimiento perfecto. Situadas las primeras fuerzas en la otra orilla, fueron tendidas pasaderas en cuatro puntos, y otras falsas, para confundir a la aviación nacional. Al final del día 25, primero de la ofensiva, habían cruzado el Ebro casi todos los efectivos ligeros

de los Cuerpos de Ejército V y XV, y algunos pesados. Establecida la cabeza de puente el mismo 25, iniciaron los ingenieros la construcción de los puentes de vanguardia y de madera, que concluyeron ese día, aunque la apertura de las presas de Camarasa, por parte nacional, destruyó algunos de estos puentes, lo que unido a la eficaz acción de la aviación nacional, complicó el mantenimiento de estos pasos.



35.- Paso del Ebro por el Ejército Popular

Los puentes de hierro también comenzaron a tenderse el mismo 25, y fue reparado el del ferrocarril. A partir del 30 el de Flix pudo ser utilizado con rendimiento, y el 31 es averiado.

Los ingenieros del Ejército Popular, como protagonistas del paso y mantenimiento de los medios utilizados, servicio de los puentes, bajo constante bombardeo nacional, realizaron un trabajo digno de encomio. Tuvieron, según el entonces teniente coronel Tagüeña, un tercio de bajas, pero el alimentar logísticamente a las fuerzas empeñadas, obligaba a un máximo sacrificio.

Como resumen diríamos, que el paso del material pesado fue organizado a base de una cabeza de puente central, una vez reparado el puente de ferrocarril, y un puente de hierro. Otras dos cabezas de puente, con puentes de hierro y madera, uno por cada Cuerpo de Ejército, y puentes y pasaderas

falsas. Los ataques aéreos no fueron el peor enemigo de la integridad de los puentes y medios de paso, pero sí de su mantenimiento y construcción, además de dificultar el tráfico de tropas y material. El peor enemigo fueron las crecidas, que los días 19 y 21 de agosto, arrastraron los puentes de hierro y madera, obligando a los ingenieros populares a recurrir a las compuertas construidas con pontones.



36.- *Ofensiva gubernamental, paso del Ebro por el Ejército Popular. Máxima línea alcanzada. Contraofensiva Nacional*

Al final del día 26, el Ejército del Ebro había conseguido ocupar una extensa zona, en la que disponían de dos cabezas de puente, una pequeña, en el sector Mequinenza-Fayón; la otra, enlazada con la primera, Fayón-Villalba-Gandesa-Cheste. Las vanguardias llegaron a Gandesa y Villalba, donde fueron detenidas. En la zona de Tortosa, fueron rechazadas, y obligadas a repasar el Ebro. El frente había sido roto en una longitud de 50 Km. *Éxito* rotundo del Ejército Popular, conseguido en 36 horas de combate.

La reacción nacional fue inmediata y el mismo 25 es ordenado el traslado al Ebro de varias Divisiones, del resto de los frentes, que fueron embebidas de inmediato en el combate, según iban llegando, consiguiendo cerrar la penetración rápidamente.

Batalla del Ebro. Contraofensiva nacional

Frenado el rápido avance gubernamental, el mando nacional decide, hacer del mismo, una victoria que le llevaría a la destrucción del Ejército Popular y al final de la guerra. Comienza la batalla propiamente dicha el mismo día 26. Puede dividirse esta Batalla en tres fases: 1ª, del 26/VII al 3/VIII, en la que los atacantes cesan en su ofensiva, y pasan a la defensiva; 2ª del 3/VIII al 15/X, fase de desgaste de ambos contendientes; 3ª del 30/X al 16/XI, última ofensiva nacional, que termina con el repliegue y cruce del río de las fuerzas del Ejército del Ebro.

1ª Fase

Se inicia con los continuados ataques gubernamentales a Gandesa, vital nudo de comunicaciones, defendido por la 13 División, y fortificada por los ingenieros, y que resiste todos los ataques. Modesto, ante esta situación, y visto que su Ejército ha perdido el filo para seguir penetrando, ordena el pase «provisional» a la defensiva. La situación se ha invertido. Reforzados por batallones de Obras y Fortificación, comienza la construcción de un sistema defensivo en los puntos considerados vitales, sierras de Fatarella, Caballs y Pandols, que iban a resultar letales para las fuerzas nacionales. Disponen de unos magníficos observatorios, que dominan la zona nacional, que no tiene ninguno, o muy pocos. Los nacionales, sus ingenieros, el Grupo de Zapadores de Falange, consigue una máxima habilitación de la carretera Caseras-Gandesa, con un tráfico de 2.000 vehículos diarios.

2ª Fase (desgaste)

La sangrienta fase de desgaste fue iniciada en agosto con el ataque nacional a la bolsa de Mequinenza-Fayón. Comenzó en la mañana del día 6 y finalizó el 7 con la reducción total de la cabeza de puente, defendida por

la 42 División del Ejército Popular. Entre el 10 y 19 del mismo mes la 4ª División de Navarra ataca la Sierra de Pandols, verdadera fortaleza por el terreno, ya de por sí y por la fortificación realizada. La defiende la más distinguida de las Divisiones gubernamentales, la 11. Con gran número de bajas, la 4ª de Navarra ocupa parte de esta casi fortaleza. La 11 es condecorada con la Laureada de Madrid colectiva, máxima condecoración militar del Ejército Popular.

El día 19 se reanudan los ataques nacionales, con intención de ocupar la sierra de Caballs. Los ingenieros que habían dispuesto de un mes para fortificar, habían construido un frente defensivo realmente importante, en especial la llamada «posición Targa», clave en la defensa del sector, auténtica fortaleza. Ocupada la 1ª línea son frenados con potentes contraataques. Los ingenieros nacionales tratan de consolidar, bajo fuego enemigo, las posiciones alcanzadas y sufren grandes pérdidas. Los atacantes quedan detenidos ante la «posición Targa», que el día 20 envuelven y ocupan, en lucha cuerpo a cuerpo.

El 22 cae el vértice Gaeta, a costa de grandes pérdidas. El 25 los nacionales llegan a las cercanías de Corbera, pero el desgaste en ambos bandos es tan grande que el 27 cesan los ataques nacionales y los contraataques del Ejército Popular.

Fracasado en parte los ataques por los flancos del despliegue gubernamental, se decide atacar de frente, por el centro. Dan comienzo los peores meses de la batalla, los de mayor desgaste y desaliento de los contendientes, entre septiembre y octubre de 1938.

La ofensiva es reanudada el 3 de septiembre. Las Sierras, de La Vall y de Caballs eran auténticas fortalezas del siglo XX, en las que los ingenieros populares se habían volcado. El 10 octubre llegan a las cercanías de la Venta de Camposines las vanguardias nacionales, les ha costado casi un mes el avanzar 9 km. Termina la fase de desgaste sin conquistar este importante nudo de comunicaciones. Las bajas han sido muy cuantiosas, por ambos bandos, del orden de 10.000 cada uno.

3ª Fase (final de la Batalla. Repliegue del Ejército Popular.

Repaso del Ebro).

El Mando Nacional considera que es el momento de dar el golpe definitivo al Ejército del Ebro, ocupando la Sierra de Caballs y empujando al enemigo hasta el río. El día 30 de octubre comienzan las operaciones. Los nacionales ocupan la Sierra de Pandols. El 4/XI el Ejército Nacional llega al Ebro, obligando al Ejército Popular a repasar el río por Benifallet. El 7 ocupan Mora de Ebro y el 11, el inconquistable nudo de Venta de Camposines. Queda por ocupar el campo atrincherado de Fatarella, operación en la que

intervienen cinco Divisiones nacionales y dura dos días, del 13 al 15 de noviembre en que queda liquidado el campo atrincherado y ocupada Fatarella.



37.- Puente sobre el Segre

La Batalla del Ebro finalizó, no sin que antes el coronel Modesto lograra cruzar el Ebro, una vez más, pero en dirección contraria. En la historiografía de la Guerra Civil Española, tanto extranjera como nacional, una batalla destaca con luz propia y ha sido estudiada en profundidad por los tratadistas modernos, y es la Batalla del Ebro. Al desencadenarla el general Rojo consiguió detener la ofensiva nacional sobre Levante. Al aceptarla, el Generalísimo Franco decidió el fin de la guerra y su resultado final, la victoria. Pero para entonces 130.000 soldados combatientes de los dos bandos habían sido baja en esta batalla decisiva. Los Ingenieros, de uno y otro bando habían sido un factor de importancia en la batalla.

Frente de Levante

El paso del Ebro por el Ejército Popular, obliga al Mando Nacional a parar la ofensiva en Levante y al traslado de algunas Grandes Unidades que tomaban parte en ésta, para taponar la penetración conseguida, reforzando las Unidades que desplegaban en la zona. Como consecuencia, las Grandes Unidades que operan en Levante, tienen que pasar a la defensiva, y a que sus ingenieros, empeñados en misiones de movilidad, pasen, con urgencia a establecer en profundidad una serie de posiciones defensivas, en especial en

los sectores de Manzanera y la Sierra del Espadán. Decisión acertada, pues en el mismo julio, el Ejército Popular pone en marcha una contraofensiva en dirección Gandesa, a través de Manzanera, para enlazar con su Ejército del Ebro y embolsar a las fuerzas nacionales desplegadas en el frente de Levante. Pese a la potencia de los ataques en todo el frente hasta la Sierra del Espadán, las fuerzas nacionales mantienen sus posiciones. Sus ingenieros, contribuyen con su intenso y penoso trabajo, reforzando las posiciones atacadas, al rechazo del enemigo. De haber triunfado esta contraofensiva, la situación de las fuerzas nacionales en el Ebro, habría llegado a ser extremadamente difícil.

Ofensiva en Cataluña

Finalizada la Batalla del Ebro, el Mando Nacional decide no dar respiro al derrotado Ejército Popular, y comienza una ofensiva general, con la finalidad de ocupar totalmente la región catalana y llegar a la frontera con Francia. Para ello disponía del Ejército del Norte al completo en total, con la reserva, 22 Divisiones. Frente a ellos desplegaba el Grupo de Ejércitos de la Región Oriental. Totalizaban 21 Divisiones.

Los ingenieros del Ejército Popular habían trabajado intensamente para establecer un potente sistema defensivo en toda Cataluña, a raíz de la ofensiva nacional al norte y sur del Ebro, de marzo de 1938, que había dividido su zona en dos, y llegado al mar. Para ello emite una serie de Directivas del Estado Mayor Central en abril de 1938, muy detalladas, y en las que responsabiliza a los mandos de las Grandes Unidades en línea, del trabajo de sus tropas, no sólo de los ingenieros, sino de todas las armas, fijando un rígido horario a cumplir. Quedando los ingenieros para el trabajo especializado, y la dirección.

El 1 de abril, en su Directiva, ordena la construcción, con carácter urgente y preferente de una serie de líneas defensivas, escalonadas y numeradas del 1 al 6. Esta Directiva iba acompañada de otras, en las que se decretaba la movilización general de todo el personal técnico y obrero de la construcción, que fue puesto a las órdenes de los ingenieros militares. Pese a estas medidas, el sistema ordenado no estaba al completo al comenzar la ofensiva nacional.

La defensa fue establecida en 6 líneas, denominadas de la L-1 a la L-6. Todas obedecían a las mismas directivas técnicas: abandonar las trincheras continuas, sustituyéndolas por centros de resistencia fuertemente fortificados, con nidos hormigonados y todo lo necesario para poder ejercer una

auténtica resistencia. Y a lo anterior se unía un completísimo y elaborado Plan de Destrucciones.

El trazado de estas líneas defensivas, perfectamente estudiado, en función de las probables direcciones de ataque nacionales, y también las más peligrosas, ofrecen en principio, al mando del Ejército Popular, una seguridad de poder hacer fracasar la ofensiva nacional. Las líneas, L-5 y L-6 estaban apenas esbozadas en diciembre de 1938, cuando comienza la ofensiva. Además de este sistema defensivo, existían obras reforzando las defensas frente a las cabezas de puente nacionales, constituyendo auténticos campos atrincherados con profundidad de varios kilómetros, un plan de fuegos perfectamente estudiado, y el correspondiente Plan de Destrucciones.

El Plan de Maniobra Nacional, contemplaba escindir el frente gubernamental en tres grandes sectores (alto, medio y bajo Segre), con la finalidad de desconectar entre sí las Grandes Unidades del Ejército Popular y batirlas después en detalle. El frente sería roto por los sectores de La Baronia y Serós, envolviendo la zona comprendida entre el Segre medio y el Canal de Urgel; por el norte, se cerraría el valle del Alto Segre y por el sur se abriría paso a las fuerzas que cruzando el Ebro por Flix, Mora de Ebro o Tortosa, avanzarían hasta Tarragona. La ofensiva comenzó el 23 de diciembre con la ruptura por Tremp y La Baronia y días después por Balaguer, rebasando la línea avanzada L-2, donde llegaron también, para su defensa, los Cuerpos de Ejército XVIII y XI, del Ejército Popular.

La resistencia fue muy fuerte excepto la presentada por el CE XII, en el que su División 56 huyó presa de pánico, produciendo una brecha por la que se profundizó 16 km. el primer día.

De inmediato comenzaron su trabajo los pontoneros y zapadores nacionales. Los primeros tendiendo dos puentes de 180 y 150 mts, los segundos reparando los daños producidos por el plan de destrucciones, en cuyas voladuras eran maestros los ingenieros gubernamentales. Las transmisiones, tuvieron serias dificultades dada la rapidez del avance.

El 28, entra en acción el CE de Aragón, que rompe por la cabeza de puente de Balaguer. Y el 30 el CE Marroquí, que cruza el Ebro por Fayón, por medios discontinuos de los pontoneros, y por el puente que construyen (60m.), sobre el Segre. A finales de diciembre está empeñado en combate la totalidad del Ejército del Norte Nacional, al igual que el Ejército Popular, que ya había hecho intervenir sus Cuerpos de Ejército de Reserva, para intentar taponar las brechas. La resistencia era irregular, resistiendo en algunas zonas, cediendo en muchas, con el peligro de ser desbordadas las primeras y con penetraciones importantes cada jornada.



38.- Líneas defensivas en Cataluña (Ejército Popular)

En muchas zonas, el enemigo de los nacionales no eran las unidades combatientes, sino los obstáculos que al rápido avance, presentaban las comunicaciones, destruidas por los ingenieros del Ejército Popular. Había que avanzar a toda costa, y a ello contribuyeron, con máximo protagonismo los pontoneros y zapadores nacionales: los primeros construyeron en los comienzos de enero hasta cuatro puentes (18, 180, 87 y 180 mts) dentro de toda la zona de avance.

Los objetivos principales de esta 1ª fase de la ofensiva nacional fueron los nudos de comunicaciones: Borjas Blancas, Artesa de Segre, el 4 de enero, que obliga a la retirada de las unidades gubernamentales hacia Lérida el 6 de enero. Rápidamente los pontoneros nacionales tienden en Lérida los días 7 y 8, tres puentes de más de 140 mts sobre el Segre.

Las unidades del Cuerpo de Ejército Marroquí, que aún quedan en la orilla derecha del Ebro lo cruzan con medios discontinuos de los pontoneros, por Cherte y Tortosa, que ocupan el 13 de enero, continuando su avance en dirección Tarragona. Los pontoneros nacionales tienden puentes en Ascó, Amposta, y dos en Mora (180, 180, 200, 200 mts), entre los días 13 al 17 de enero.

La ofensiva nacional continúa. Por el sur, en acción coordinada los Cuerpos de Ejército Navarra, Marroquí y CTV, que avanza hacia Reus y Tarragona. Por el norte los de Aragón y Maestrazgo que se dirigen a Cervera e Igualada. Manresa es ocupada por el CE del Maestrazgo. Más al norte, el CE de Urgel avanza hacia Solsona.

Peligra Tarragona, y la L 2, no es defendida con eficacia ni tesón. El 9 de enero, el Mando Gubernamental ordena mejorar las defensas desde el Monsant hasta el mar al sur de Hospitalet. Obras que realizan tres Batallones de Zapadores y unidades de Obras y Fortificación, más 2000 prisioneros. Pese a este gran esfuerzo, el avance nacional continúa y el 15 de enero entran en Tarragona.

Los ingenieros del Ejército Popular, continúan materializando su Plan de Destrucciones. Su contribución a la resistencia es total, pero no suficiente, fallan las tropas que tienen que defender las posiciones. Los ingenieros nacionales son reforzados en sus Grandes Unidades, por los de la Reserva General y todos los batallones de trabajadores disponibles, para hacer frente a la ingente tarea de habilitar las vías de comunicación. Las Transmisiones en este avance tan rápido, tienen que esforzarse al máximo para que no se interrumpa y lo consiguen, por todos los medios de que disponía y unas unidades, las del Regimiento de Transmisiones que han demostrado en toda la contienda su preparación y valía. Los pontoneros tienden, en esta fase, un puente logístico más, de 200 mts en Mora.

La angustiosa situación del Ejército Popular queda reflejada en «La Gaceta» del 15/I/39. A disposición de la Inspección General de Ingenieros, es ordenado queden todos los hombres útiles, de edades de 17 a 50 años. Esto suponía la movilización general, cuando aún no se había declarado el «estado de guerra», lo que se hizo el 24/I/1939. Hasta esta fecha se había mantenido el de «excepción».

Las líneas L-1 y L-2, las más completas habían sido rebasadas, y aunque los trabajos continuaban sin interrupción, los restantes estaban lejos de finalizarse. El fulminante avance nacional, había hecho que la Comandancia General de Ingenieros, no diera un minuto de descanso a todos los implicados en los trabajos de defensa. El Estado Mayor Central gubernamental, ordena el 17/I/39 al Comandante Militar de Barcelona, proyectar y ejecutar urgentemente «empleando todo el personal útil de la población», una nueva línea de defensa, cercana a la ciudad, y que completara las precarias defensas de ésta, entre la L-3 y L-4. Todo esto exigía una colaboración entusiasta de la población civil, que falló, pues cansada de guerra, sólo deseaba que ésta terminara, sin considerar los resultados finales. Después de la ocupación de Tarragona el frente quedó en la línea del río Gavá.

El avance de los Cuerpos de Ejército continúa. Los zapadores divisionarios, reforzados por batallones de trabajadores, siguen embebidos en reparar los cientos de destrucciones enemigas, para que el avance se retrase lo mínimo. La resistencia en sí, de las unidades del Ejército Popular, era escasa o nula. En palabras del general Rojo: «Las nuevas divisiones carecen de solidez» «aspirábamos a defender la línea del Llobregat...» «desgraciadamente el Ejército Nacional no dio descanso a sus tropas...» «no teníamos Ejército...» «al espíritu de resistencia, había sustituido la idea de salvación...».

La noche del 22, el Mando del Ejército Popular, ordenó la retirada a la «L-4», para defenderla a toda costa. Barcelona quedaba en primera línea de fuego. Las últimas defensas no estaban acabadas. Sólo las posiciones de Montserrat podían considerarse realmente fuertes, con multitud de obras de hormigón, etc.

El Mando del Ejército Nacional del Norte dio el 24/I/39 la Instrucción General para la ocupación de Barcelona.

El trabajo de los ingenieros nacionales continuó incesante, dentro de los parámetros ya marcados desde que comenzó la ofensiva. Las destrucciones eran completas, y en las carreteras a media ladera, la obstaculización muy importante. Los zapadores no descansaban y en los pasos de río, con los puentes volados, los medios discontinuos o pasaderas utilizados, los pontoneros recuperaban el material y tendían o montaban los puentes necesarios. Las transmisiones conseguían mantener los enlaces tácticos, y atender y rehabilitar las comunicaciones civiles.

El día 24 de enero los Cuerpos de Ejército Nacionales, llegan al Llobregat, en Prat, Martorell y Manresa. Los pontoneros habían tendido puentes, el mismo 24, de 35 m., 21 m. y 60 (sobre el Llobregat), ya pasados los ríos, gracias a los zapadores, por medios discontinuos o pasaderas. El día 25 continuó el avance nacional, y la retirada, desordenada, del Ejército Popular. Algunas unidades, dispersas, intentaban débiles resistencias. El día 26, definitivo en la ofensiva, entran en Barcelona las fuerzas nacionales, según lo previsto. Los pontoneros facilitan el paso tendiendo unos puentes, en Manresa (26m.), Carretera Igualada-Barcelona (63 m.), e Igualada-Manresa (28 m.), en Jorba, río Noya (53 m) y en Martorell, sobre el Llobregat (40 m.).

No hay descanso para las unidades nacionales, que continúan el avance, más bien persecución. El día 10/II/1939 llegan las primeras unidades nacionales a la frontera, y el 13, toda la línea fronteriza queda en manos de estos.

Los ingenieros, de uno y otro bando, habían tenido un papel claramente protagonista en estas operaciones. Los «gubernamentales», montando un sistema defensivo, que hubiera sido modélico, caso de haber estado terminado, y también de haber sido defendido a fondo, y como muy especial,

proyectando y ejecutando un Plan de Destrucciones y Obstrucciones, que de por sí, fue el principal enemigo del avance nacional, retrasándolo e incluso impidiéndolo en determinados sectores. Sus carteles de propaganda estaban claros: «La Victoria está en Fortificar y Resistir», o «A la Victoria por la Fortificación». Sus transmisiones también fueron eficaces, manteniendo el enlace, muy completo, que tenían montado y duplicado por toda clase de medios.

Por parte «nacional», los ingenieros, en cumplimiento de su misión de movilidad, fueron protagonistas, día a día, en los avances, más que rápidos, de sus unidades. Los zapadores de las Grandes Unidades, reforzados, cumplieron una misión, ardua, trabajosa y en vanguardia, abriendo paso a través de todos los obstáculos y destrucciones que un «Plan completísimo» enemigo, había ejecutado, en el que puede decirse que un tanto por ciento elevadísimo de puentes, carreteras y obras de fábrica habían sido total o parcialmente destruidos. Destrucciones, que durante decenios costó reconstruir, en una labor inicial y encomiable del «Servicio de Puentes y Caminos» del Arma de Ingenieros del Ejército del Norte, que comenzó en plena ofensiva, y continuó finalizada la contienda. Las unidades de pontoneros, realizaron un excelente y exhaustivo trabajo, dando continuidad y perfección al realizado por los zapadores. Los puentes construidos se contaron por docenas, con carácter más o menos permanente, y de longitudes variables de 10 a 200 mts. Tendidos estos puentes ya de apoyos fijos o pontones, el «Servicio de Puentes y Caminos», comenzaba la construcción de otros, de carácter permanente, y los pontoneros podían recuperar el material empleado, necesario en todo momento, para continuar el avance, y que la cadena táctica logística no se cortara. Magnífica labor de la Agrupación de Pontoneros, con su coronel Cremades al frente, y jefes de unidad tan valiosos como el comandante Iturrioz y otros muchos.

El Plan «P»

Preparado en su día por el general Rojo, contó desde un principio con el rechazo del general Miaja. Consistía en una maniobra que incluía un desembarco en Motril, simultaneado con una ofensiva en el Sector de Extremadura. Con la finalidad de retardar la ofensiva nacional sobre Cataluña, Miaja acepta el desencadenar el ataque en Extremadura, pero no la acción sobre Motril.

La batalla da comienzo el 5 de enero de 1938, desencadenada por el Ejército Popular de Extremadura que cuenta con tres Cuerpos de Ejército. Los nacionales contaban con dos Cuerpos de Ejército. En un ataque fulminante el Ejército de Extremadura rompe las líneas nacionales penetrando profundamente en su despliegue, desarticulándolo, pese a la heroica resis-

tencia. Consigue que la brecha abierta, de 9 kilómetros (entre Sierra Trapera y Mano de Hierro) sea ampliada, y produzca la ruptura total del frente.

El mismo día 6 reaccionan los nacionales, crean dos Agrupaciones con la misión de cerrar la brecha y contraatacar. Una vez más, como ha sucedido a lo largo de la guerra las unidades gubernamentales, son incapaces de tomar decisiones a nivel de pequeñas unidades cuando han alcanzado las posiciones marcadas en la 1ª fase. Se detienen, no se deciden a explotar, lo que obliga al general Escobar a ordenar fortificar las líneas alcanzadas y que sus ingenieros cumplen, preparando centros de resistencia. Los nacionales atacan y avanzan en todo el frente, desde el día 19. El Ejército Popular se repliega. El 2 de febrero, la bolsa formada por el ataque popular es liquidada. El «Plan P» ha fracasado y no consigue detener el avance nacional en Cataluña, que en esta fecha está a las puertas de Gerona.



39.- Puente sobre el Tajo tendido en la ofensiva final (Ejército Nacional)

La última ofensiva nacional

La ofensiva comenzó el 26 de marzo en el frente extremeño-andaluz, donde los pontoneros tendieron en Villanueva del Duque un puente de 40 metros. En estas operaciones los Ingenieros llevan el peso de la maniobra, en misión de movilidad, ya que los frentes se derrumban con cierta rapi-

dez. La misma noche del 26, el Ejército del Centro, Nacional, atraviesa el Tajo, por medios discontinuos en un principio, y por dos puentes de 90 metros tendidos por los pontoneros. El Tajo es cruzado por los nacionales, que avanzan prácticamente sin enemigo.

En la zona del Ejército de Levante, el día 26 se inicia igualmente el avance. Se tienden puentes. En el sur, sobre el Guadajor, tienden otro puente, en la carretera Córdoba-Jaén. Las destrucciones, preparadas a la perfección por los zapadores gubernamentales, no son ejecutadas. El avance resulta fácil para las unidades nacionales.

Fracasadas las conversaciones entre el Mando Nacional y el Consejo Nacional de Defensa (presidido por Besteiro y el coronel Casado), una vez derrotada la sublevación comunista en Madrid, el Alto Mando nacional había preparado la ofensiva final a la que nos hemos referido, y en la que intervinieron la mayoría de las Fuerzas Armadas nacionales, más de 60 Divisiones, frente a las 50 del Grupo de Ejércitos de la Región Central. El resultado de la maniobra es el hundimiento del Ejército Popular, pese a su resistencia en algunos puntos. El 28 de marzo Madrid se rinde, y el 1 de abril el Cuartel General del Generalísimo da el último parte de guerra comunicando la victoria.

Otras actuaciones de Ingenieros en los dos Bandos. Trenes blindados

Puede afirmarse que el Bando Nacional no los utilizó, al no existir documentación fiable al respecto. No así el Ejército Popular, que llegó a disponer de una Brigada con cuatro Batallones situados en Madrid, Guadalajara, Extremadura y Levante, sumando un total de 10 trenes blindados la Brigada, 17 compañías, de ellas 12 combatientes y 5 de apoyo. Los Ingenieros formaron la parte relevante en lo referente a mandos y oficialidad en las unidades y en la dirección técnica de los trabajos de producción. Si el armamento de estos trenes era escaso y poco eficaz en un principio, con el paso de los meses fueron mejorando en blindaje y armamento, con torretas giratorias, armas antiaéreas y cañones de tiro rápido maxin de 57 mm.

Fueron empleados desde el inicio de la contienda, en el intento de parar la ofensiva nacional sobre Madrid, en Talavera, Illescas, Torrijos y Santa Olalla. También en la defensa de la capital y batallas de la carretera de la Coruña, del Jarama y Brunete y en los frentes del Sur, Levante, Asturias y Cataluña. Puede decirse que su contribución al éxito de algunas de las maniobras del Ejército Popular fue más bien escasa.

Durante los tres años de guerra llegaron a blindarse 20 trenes.

Orgánica del Arma en las dos zonas

Interesa conocer como fueron organizándose las unidades del Arma de Ingenieros en los dos bandos a partir de julio de 1936, cuando la sublevación era ya un hecho en todo el territorio nacional y Protectorado de Marruecos.

Bando Gubernamental

En la zona del Gobierno, estaban la mayoría de las Unidades del Arma, y aunque estas se habían sublevado mayoritariamente, muchas habían fracasado en su intento. Los decretos de disolución de Ejército ordenados por el Gobierno Popular en los primeros días de insurrección, y el desconcierto que produjeron, obligaron al Estado Mayor Central a improvisar unidades y mandos. Creó la Agrupación de Ingenieros nº 1, con acuartelamiento en Leganés, que encuadró a los Regimientos de Ferrocarriles 1 y 2, el Regimiento de Ingenieros y el Batallón de Zapadores nº 1. Todos ellos en Madrid. El 30 de agosto del 36, crea los Batallones de Ingenieros Voluntarios (una compañía mixta –explosivos y zapadores– y una sección de zapadores).

En septiembre de 1936 es creada la Unidad de Transmisiones de Campaña (1 compañía de Radio, y de Transmisiones y una unidad de voluntarios del Centro de Transmisiones). En octubre del 36, a las Grandes Unidades que fueron creándose, se les asignó una orgánica unificada. A la Brigada Mixta, una compañía de zapadores y una sección de Transmisiones. A los Ejércitos y Cuerpos de Ejército, un Batallón de Ingenieros. También se creaban batallones de Fortificación, de Obras y Trabajadores, y compañías de caminos en número variable, asignadas a los Ejércitos.

El 1/X/1938 fue reorganizado el Ejército Popular en: dos Grupos de Ejército, seis Ejércitos, 23 Cuerpos de Ejército, 70 Divisiones y 200 Brigadas Mixtas. Es la organización más completa en que se constituye el Ejército Popular. En ella los Ingenieros tuvieron la siguiente estructura: en cada Grupo de Ejércitos, dos batallones de Puentes, ocho de Obras y Fortificación, seis compañías de Carreteras, nueve de Vías y Obras de Ferrocarriles, un Grupo de Transmisiones y cuatro unidades de trabajadores. En Cuerpos de Ejército, un batallón de Zapadores, un Grupo de Transmisiones y un batallón de Obras y Fortificación. En División, un Grupo de Zapadores y una compañía de Transmisiones. Y finalmente en las Brigadas Mixtas, una compañía de Zapadores y otra de Transmisiones. Evidentemente esta orgánica aprobada, manifiesta el gran esfuerzo realizado por el Estado Mayor Central, y pone de relieve la importancia dada al Arma en el Ejército Popular.

Bando Nacional

En el Bando Nacional, la situación inicial fue muy diferente. Continuaron en activo las unidades de Ingenieros que se encontraban en zona

nacional, y fueron reconstruidos los Batallones de Zapadores 6 (San Sebastián), 7 (Alcalá de Henares) y 8 (Gijón). El Regimiento de Transmisiones, pasado a zona nacional desde El Pardo en los primeros días de la sublevación, fue el germen de las Transmisiones nacionales, llegando a constituir una potente organización, con el Batallón de Transmisiones de Marruecos, de hasta 105 compañías. Iniciada la Campaña, los Ingenieros prontamente fueron incluidos en las Columnas que operaron durante los primeros meses, y que luego se transformaron en Grandes Unidades, Brigadas y Divisiones. Lo normal fue un Grupo de Zapadores con un número variable de compañías (de dos a cuatro) y una compañía de Transmisiones por División. En Cuerpo de Ejército, un batallón de Zapadores, una compañía de Puentes y otra de Transmisiones. En unidades superiores la composición era muy variable. También lo fue en las Divisiones. Sólo finalizando la Guerra la normalización de la orgánica de las Grandes Unidades llegó a producirse.

CICLO 1940-1954

EVOLUCIÓN DEL ARMA

En 1950 las Comandancias de Fortificaciones y Obras Regionales, se desdoblaron, pasando los de Obras a ser competencia del Cuerpo Técnico de Ejército (Rama de Construcción y Electricidad), perdiendo la responsabilidad en fortificación que se le había asignado en la Ley de 1940, de creación del Cuerpo, así como los destinos en Escuelas y Centros de Transmisiones, y en el Servicio de Puentes y Caminos. En 1951, hasta 1953, la Dirección de Fortificación y Obras pasa a ser Subinspección de Ingenieros del Ejército y posteriormente, hasta 1955, Inspección de Ingenieros del Ejército. En este año volvió a ser Jefatura de Ingenieros del Ejército, hasta 1973. La Jefatura de Transmisiones del Ejército continuó con tal carácter sin variar su denominación ni cometidos desde 1936 hasta 1973.

En 1940, aprobadas las nuevas plantillas del Ejército, el Arma quedó constituida en: 7 Regimientos Mixtos de Ingenieros, para CE, del tipo de dos Divisiones y 3 del tipo de tres Divisiones. Una compañía de zapadores para la División de Caballería y otra de Transmisiones. -4 Grupos Mixtos (Mallorca, Menorca, Tenerife y Las Palmas). -1 Regimiento de Pontoneros. -1 Regimiento de Transmisiones. -Centro de Transmisiones

del Ejército con el Parque Central de Transmisiones. -1 Regimiento de Automóviles. -Un Batallón de Automóviles, y otro de Transmisiones de Marruecos. -Una Agrupación de Zapadores Ferroviarios y otra de Movilización y Prácticas de Ferrocarriles. -Destacamentos de Transmisiones en Ifni y Sáhara. -Como unidades a extinguir: Regimiento de Transmisiones de Aviación, cinco Regimientos de Fortificación y un Grupo de Transmisiones (Asturias).

En 1941 los Batallones de Transmisiones de los Regimientos mixtos se segregaron, constituyéndose en Unidades independientes. Y en 1943 los Regimientos de Ingenieros pasaron a denominarse de Zapadores.

Por lo que respecta al material, tanto de Ingenieros como de Transmisiones, finalizada la Guerra Civil, el Ejército tuvo que hacer un significativo esfuerzo para mantener en aceptable grado de operatividad el cuantioso material disponible, procedente de los dos bandos, aunque fue incorporándose algún material nuevo de Transmisiones, a la Red Permanente, o la Táctica (radioteléfonos ligeros, medios y pesados, o radio, MK-II americana, Marconi A y B de 2w).

Referente al de Ingenieros, pocas novedades pudieron añadirse a los Parques correspondientes.

En 1953 se firmó el Acuerdo de Cooperación entre España y los Estados Unidos, lo que supuso una paulatina renovación de parte del material del Ejército, y que para el Arma fue muy beneficioso, pese a ser material antiguo, pero contrastado en dos guerras, la 2ª mundial y la de Corea.

ENSEÑANZA

En lo referente a la enseñanza, tenemos que referirnos a la Ley de 1940 de creación del Cuerpo Técnico de Ingenieros Militares, CIAC, y de la Escuela Politécnica. En lo que respecta al Arma, es la Rama de Ingenieros de Construcción y Electricidad, la que se hace cargo de la mayoría de las misiones técnicas que hasta esa fecha eran de su responsabilidad, quedando el Arma con la del mando de Tropas y las misiones consiguientes, tanto en paz, como en guerra. Ello llevó consigo un descenso de los conocimientos a adquirir en la Academia del Arma.

Ante esta situación, los mandos superiores de ésta hicieron frente a ello con las posibilidades que les brindó la organización de la Escuela de Aplicación de Ingenieros y Transmisiones del Ejército, creando los diplomas de Vías de Comunicación, Transmisiones y Superior de Telecomunicación, duplicándose así la labor de los Centros docentes.



40.- «Academia de la Merced 1939-1954» (Burgos)

De lo que no hay duda es que la creación del Cuerpo Técnico y de la Politécnica, en su día, supuso para el Arma un golpe muy duro, del que ha costado decenios recuperarse. El perjuicio causado, y los beneficios obtenidos, trascurridos 70 años de la publicación de la Ley de 1940, están aún por estudiar en profundidad, aunque la visión histórica y las realidades vividas hacen pensar que no fue la mejor de las decisiones, visto como transcurre el problema en la actualidad.

Y ello sin hablar de las tradiciones, a las que se quiso privar al Arma por ley, y que el tiempo ha demostrado lo desacertado de lo legislado, ya que ha sido el Arma la que, no hay duda con el Cuerpo, las ha conservado a ultranza. Terminada la guerra, en noviembre de 1939 y en Burgos, se reinstaura la Academia de Ingenieros, que abre sus puertas el 1 de febrero de 1940, dando continuidad en cuanto a edificio y alumnado a la que había sido Academia de Alféreces Provisionales, en el convento de La Merced.

Al primer curso se incorporaron los Caballeros Oficiales Cadetes de las promociones 120, 121 y 122, antiguos cadetes de la Academia Mixta de Artillería e Ingenieros de Segovia y parte de la 123, 1ª de Transformación de Provisionales. A partir de entonces y durante 5 años, en cursillos semestrales, fueron pasando las siguientes promociones de Transformación del Arma.

El 15/IX/1942 se abría de nuevo la Academia General Militar, y el 15/IX/1944 se incorporaba a La Merced la 1ª Promoción de esta procedencia,

que formaría la 125 Promoción del Arma a su salida de Teniente en diciembre de 1946.

Al iniciarse los estudios en 1942 en la General se ponía en marcha un nuevo Plan de Estudios, dos cursos en Zaragoza (AGM), dos cursos en La Merced (Burgos) y un periodo de 3 meses de nuevo en la General, para salir Tenientes. «La Merced» fue forjando, promoción tras promoción, a los que habían de ser el futuro del Arma hasta finales del s. XX, ya como Mandos Superiores de la misma. Quedaba atrás Guadalajara y su centenaria y legendaria Academia.

En Burgos, se gestaba el Arma de la postguerra, creaba nuevas tradiciones, y daba continuidad, asimilando las antiguas, a las que nunca había renunciado. Era una «Academia» dura, en estudios, disciplina y ambiente, el que daba la austeridad de un convento, el de «La Merced». En 1950, se ponía la 1ª piedra de una «Nueva Academia» (Burgos), y en 1954, con las promociones 137 y 138, era inaugurada. Atrás quedaban las centenarias piedras del convento, pero con profesorado y alumnos pasaba a instalarse en la Academia Nueva, a la que daría vida durante 32 años.

EL ARMA DE INGENIEROS EN LA DIVISIÓN ESPAÑOLA DE VOLUNTARIOS

Zapadores

El Batallón de Zapadores de la División Azul fue creado en Vitoria el 4 de julio de 1941. Lo manda hasta el 30/V/1942, el comandante de ingenieros D. José Manuel Enriquez Larrondo, y desde esta fecha hasta el final de la estancia de la División en zona, el comandante D. Alfredo Bellod. A mediados de este mes llegan a Baviera, y tras una larga marcha y múltiples vicisitudes alcanzan Nowgorod, siendo encuadradas en el primer Cuerpo de Ejército del Grupo Norte (Ejército Alemán) que está desplegado en las orillas occidentales del lago Ilmen y río Volchow. Estaban preparados para entrar en combate. Llevaban el mismo uniforme que los alemanes; distintivos negros para zapadores y amarillos para transmisiones y el escudo de España en la manga derecha y en el casco.

Los zapadores tienden puentes y realizan pasos discontinuos sobre el Volchow (300 m. de ancho). Afectan una compañía a cada regimiento de infantería (el 269 y 262) y actúan dando golpes de mano. La ofensiva alemana se desencadena el 18 de octubre, consiguiéndose establecer una cabeza de puente en la orilla derecha de 4 x 10 Km. La lucha es intensa, también el

frío, a 15° bajo cero, pero se consolida la posición a finales de mes. En noviembre las reservas de Sitno (2 compañías de zapadores, dos hipomóviles, una antitanque y servicios) están bajo el mando del Jefe del Batallón de Zapadores. Los combates son diarios y también las bajas. Los zapadores protegen el repliegue de Possad a Schwelevo. La Nochebuena es muy dura, y los ingenieros rechazan numerosos ataques en su zona.



41.- Zapadores del batallón 250 de la División Azul cruzan el río Volchow

Destaca la acción del alférez Mercadal, de la 1ª compañía, que encuentra gloriosa muerte en el cumplimiento de su misión. Tuvieron numerosas bajas, con temperaturas de 35° bajo cero. El día de San Fernando, 30/V/1943, toma el mando del Batallón de Zapadores el comandante Bellod, que en los combates del 27 al 29 de junio manda una Agrupación con la misión de limpiar gran parte de la «bolsa del Volchow y ocupación de Bel-Amersijcke». Al final de mes termina la batalla de la bolsa; los ingenieros habían estado en 1ª línea desde su llegada y se aferraron a Nowgorod, mientras cedían las líneas del Wolchow y Lovat. Fueron la firme charnela sobre lo que giraba la defensa alemana.

En septiembre la 250 División Española de Voluntarios, «División Azul», es enviada con otras Grandes Unidades alemanas a detener la inesperada ofensiva enemiga del Ladoga que pretendía liberar Leningrado. El planteamiento es similar al de Nowgorod del pasado año: establecerse en posición para una ofensiva, y caso de fracasar el ataque, pasar a la defensiva que sería en un extenso frente. Hubo adaptaciones en la fortificación con el objeto de cambiar el sistema lineal alemán, por el de posiciones erizo (islotos fuertes), dando mayor profundidad al despliegue defensivo. Los zapadores trabajan con rapidez para adaptar el sistema defensivo existente montando un efectivo plan de fuegos cruzados de apoyo, y construyendo abrigos protegidos para las reservas.

La 1ª compañía de zapadores, el 27/XII abre brecha en la zona de Krasny-Bor por medio de sus zapadores de asalto. El Teniente Eloy Muro, con cuatro sargentos y 81 zapadores, «vuelan las alambradas, abren pasillos en los campos de minas y destruyen con explosivos los bunkers y emplazamientos de ametralladoras... a las fuerzas de infantería precedieron los zapadores...». «Este éxito de las fuerzas del Batallón de Zapadores 250 mereció la felicitación del general de la División, que ordenó la concesión de 17 Cruces de Hierro para recompensar a los valientes zapadores. El éxito de la operación se consiguió no sin haber sufrido sensibles bajas, cinco muertos, entre ellos el oficial...» (Diario de operaciones del Batallón de Zapadores). El oficial muerto fue el teniente Eloy Muro recompensado a título póstumo con la Medalla Militar.

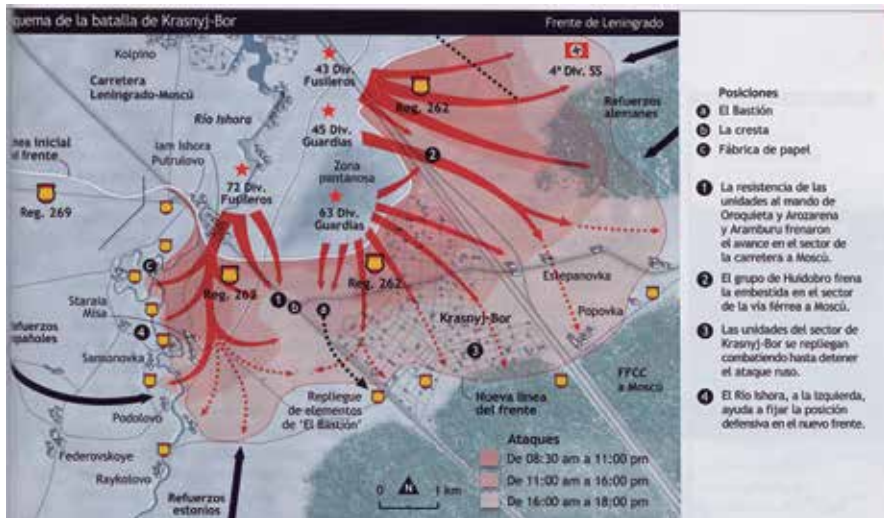
Comienza el año 1943, con el inicio de una potente ofensiva bolchevique al mando del mariscal Zhukov, con la finalidad de unir los frentes del Neva y del Volchow. Al ganar terreno los rusos, la División cubría un frente de 34 kms, que nuestros zapadores intentaban fortificar rápidamente día y noche.

El 1/II/1943, a las 06:30 el enemigo rompe fuego con una intensa preparación artillera y de aviación. Dos compañías del Batallón integran la reser-

va en el Sector del Regimiento 267. La 3ª al mando del capitán Aramburu, ocupa un reducto en el cruce de la carretera de Moscú a Leningrado. El comandante Bellod, jefe del Batallón se encuentra con la reserva (zapadores) próximo al Puesto de Mando del Coronel. El ataque ruso se inicia con éxito, empleando poderosos medios y grandes efectivos. Penetran por tres brechas hacia Krasny-Bor. Cuatro islotes defensivos resisten, entre ellos la 3ª compañía de Aramburu, que con su resistencia había obligado al enemigo a canalizar sus ataques en dos direcciones, hacia Raikolow y a Krasny-Bor. Desbordada la 1ª línea de zapadores, «...con hombres y tanques... fueron envueltos,... Todos los oficiales son bajas y la mayor parte de los suboficiales y la tropa quedaron destrozados...». Los pocos que sobreviven atraviesan las líneas enemigas, haciéndose fuertes cerca del Puesto de Mando del Batallón de Zapadores, donde por «...Haber sido nuevamente quebrantada, la 1ª compañía, sin oficiales ni suboficiales ha sido embebida en las demás compañías...». «Al atacar el Puesto de Mando, «...Intervienen enérgicamente, no solo conteniendo al enemigo sino rechazándole unos 500 metros...», dirigidos con decisión y valor por el comandante Bellod, y el coronel jefe del sector, consiguiendo establecer una línea de resistencia a 400 m. del Puesto de Mando del Sector. En esta lucha, que costó importantes bajas, intervienen con fiereza los componentes de la Plana Mayor y los restos de la 2ª compañía...».

Merece destacar por su valor y espíritu de sacrificio el zapador, enlace, D. Antonio Ponte Anido, que ante la mortal amenaza de un carro ruso al Puesto de Socorro, consigue detenerlo al hacer uso de una mina «T», con la que rompe sus cadenas, y encuentra heroica muerte, al explotar la mina. La Laureada con carácter individual premia su acción.

Con los restos de las unidades, se reorganizan dos sectores, mandados por los comandantes Bellod y Reinlein. Bellod contaba con lo que quedaba de la 1ª compañía, y con la 2ª. El capitán Aramburu seguía resistiendo con su 3ª compañía pese a tener el flanco derecho al descubierto. También resiste el islote del teniente Caraballo, que con sus zapadores había retrasado la penetración enemiga desviándola hacia Staraia-Myzo. En el Diario de Operaciones del Batallón leemos: «...Propuesta para la Cruz Laureada de San Fernando al Teniente D. Manuel Caraballo Guijarro, oficial jefe del islote de resistencia del flanco izquierdo de la División. Al romper al enemigo el frente y ver aniquilado el heroico Regimiento de Granaderos 250, contuvo al enemigo, contraatacó a golpe de bomba de mano, rechazándole a sus líneas de partida. Más tarde murió en su puesto de honor arrollado por el enemigo, sin que quedaran bombas de mano, con más del 50% de bajas».



42.- Esquema de la batalla de Krasnyj-Bor. Frente de Leningrado. (Revista Atenea)

Sólo quedaba el islote de Aramburu, sobre el que se replegaron los restos de la 6ª y 7ª compañías de infantería del Regimiento 262, que ocuparon una trinchera a «... retaguardia, para defender las posiciones por la gola...».

Mientras tanto las calles de Krasny-Bor eran un infierno, donde los zapadores combatían contra los carros de combate a golpe de granadas de mano y cócteles Molotov. Era un caos, y sólo resistían, Aramburu, Reinlein y Bellod. Las unidades alemanas que intentaron reforzar a las españolas no lo consiguieron. Bellod, con lo que quedaba de su Batallón, marchó a Sablino. Aramburu, por la noche, rompió el cerco y se incorporó con su 3ª compañía, luchando, a las líneas propias tras una marcha de 5 kilómetros, después de enterrar a los muertos y evacuar a los heridos. La esforzada resistencia española permitió ganar tiempo al Cuerpo de Ejército y enviar refuerzos para taponar la brecha. Hubo más de 2.000 bajas españolas.

Transcribimos del Diario de Operaciones:

«...Capitán D. José L. Aramburu Topete. Actuación heroica. Jefe del islote situado en la dirección principal de ataque y a pesar del furor con que fue acometido, es el único elemento de la organización defensiva que más tardó en caer en poder del enemigo al que desvió e infringió enormes pérdidas gracias a sus disposiciones y condiciones especiales de inteligencia y valor. Rompió el cerco enemigo a las dieciséis horas de haber sido cercado, sin auxilio, enlace, ni noticias del exterior...».

«...Capitán D. Guillermo Nadal Simó. Actuación heroica. Oficial de extraordinario valor. Al ser atacado y envuelto por el enemigo, no se replegó y

esperó el contacto con el mismo, pistola en mano. Fue herido, y pese a intentar rematarlo no lo consiguieron. Atravesó en solitario las líneas enemigas, hasta llegar a las propias, donde fue hospitalizado».

El 13 / II fue reorganizada la Agrupación Bellod, con los restos de las Unidades de su Batallón, y 1ª compañía de Infantería y ametralladoras, pasando a cubrir el flanco derecho de la División. En marzo, quedó organizado como el «Batallón Reserva Móvil de Ishora», bajo el mando del comandante Bellod. Reorganizan y fortifican hasta el 27, en que preparan la repatriación. Los oficiales eran entonces, Domínguez Ardois (1ª cía), Lafuente Samper, Luis Núñez (2ª cía) y Aramburu (3ª cía).

El batallón y sus compañías, siguen empeñadas en misión de acompañamiento de los Regimientos de Infantería, sufriendo numerosas bajas. A mediados de octubre regresan a España. El Batallón de Zapadores 250 ha pagado un duro tributo en sangre, pero ha pasado a la Historia del Arma y del Ejército, por su heroísmo. Fueron relevados por el núcleo de zapadores, integrado en la llamada «Legión Española de Voluntarios». Sólo el Batallón tuvo más de 125 muertos, 500 heridos 37 desaparecidos y 500 entre enfermos y congelados.

Transmisiones

El Grupo de Transmisiones, organizado en El Pardo en julio de 1941, al mando del comandante Barreda, estaba compuesto por Plana Mayor, una compañía radio y otra de telefonía. En octubre llega a Grigorowo, junto al Cuartel General de la División, y comienza su servicio. Ante la grave situación producida en Possad, por los continuos ataques rusos, la radio era el único medio que permitía al mando seguir el curso de las operaciones. Los soldados de transmisiones alternan el uso de sus medios, la radio, o la telefonía, con el fusil.

En la operación del lago Ilmen, un equipo de radio acompaña al grupo de exploración, desempeñando un papel esencial. En Sitno y Possad, aislados, su servicio es perfecto e ininterrumpido, pese a los ataques durísimos a la cabeza de puente del Volchow.

En diciembre del 41, el enemigo lanza potentes ataques a Otsenski, Possad, Sitno y Schewelew, donde tenía el puesto de mando el coronel Esparza. Se combate en calles y casas. Las líneas telefónicas, son cortadas, pero la radio mantiene el enlace permanente. En este periodo los enlaces eran fruto del esfuerzo personal, al fallar el material y los vehículos, en medio del caos producido por el fuego y los ataques enemigos.

Destaca en este contexto el sargento D. Francisco Álvarez, de la compañía de Telefonía, que con algunos hombres de su pelotón y sin protección, actúa incansablemente en la reparación de líneas, pese al continuo fuego enemigo e intenso frío. Toma parte en la defensa, sin abandonar su misión de reparar líneas. Su valerosa actuación le hizo merecedor de la Medalla Militar y Cruz de Hierro de 1ª clase.

Sobresale en estas operaciones la actuación del capitán Guzmán Renshaw, como 2º Jefe del Grupo, y de la compañía radio, citado como distinguido en las operaciones de Possad, Otenski y Schewelew. El General Muñoz Grandes, felicita a las Unidades de Transmisiones diciendo en un comunicado dirigido a las unidades de Transmisiones: «... al pie de teléfono o de la radio, soldados sufridos y valientes, sin desfallecer un momento, a cualquier hora del día o de la noche, ponen su alma en ayudarme; ellos son el factor principal de la victoria, para orgullo de nuestra Patria». El 27 de enero se concedió la Medalla Militar colectiva a los que intervinieron en las operaciones del lago Ilmen, entre ellos al personal de una estación radio de la compañía radio del Batallón.



43.- Grupo de Transmisiones 250 de la División Azul. Estación de radio

A finales de julio intervienen activamente en las operaciones del sector de Sopolge. A lo largo de lo que resta del año, cubren los enlaces de todas

las operaciones, en especial en el sector de Krassny-Bor, tanto en el ataque ruso del 12 de octubre como la contraofensiva propia del 29 de diciembre.

En febrero se desencadena un potente ataque enemigo en el frente de Krassny-Bor. El comandante Díez Alegría, jefe del Grupo, con algunos de sus hombres, contraataca a su frente. Herido, es evacuado, incorporándose más tarde. En estos combates y en una penetración rusa en la carretera de Krassny-Bor, lucha con sus hombres heroicamente, el capitán de la compañía de telefonía García Segura. Se organiza un contraataque para apoyarlos, pero se los encontró muertos y despojados de sus uniformes.

A finales de octubre comienza la repatriación y con parte del personal del Batallón se organiza la Sección de Transmisiones de la Legión Española de Voluntarios. El 20 de diciembre pasaban la frontera los últimos hombres del Batallón.

CICLO DE 1954-1978

Periodo de tiempo más que importante en la historia de nuestra Patria, en el que la lenta apertura al exterior, la recuperación económica y otra serie de factores, influyen en la vida de todos los españoles. Al final del periodo, el fallecimiento del Jefe del Estado, Generalísimo Franco, da paso a un cambio de régimen y España pasa a ser una monarquía constitucional, con S.M. El Rey D. Juan Carlos I como Jefe del Estado y de las Fuerzas Armadas. La nueva Constitución marca las vías políticas que sigue la Nación desde su promulgación.

EVOLUCIÓN DEL ARMA

Unidades y establecimientos de Ingenieros

El 11/IX/1954 el Centro de Transmisiones del Ejército se constituye en «Regimiento de la Red Permanente y Servicios Especiales de Transmisiones».

De fecha 1/I/1955, es el documento que especifica la organización del Arma y sus Tropas, con el nombre de «Organización y localización del Ejército» redactado por la División de Organización y Campaña del Estado Mayor Central. Los establecimientos eran: Academia de Ingenieros (Burgos); Escuela de Aplicación de Ingenieros y Transmisiones del Ejército (Madrid), con la Unidad de Instrucción (Hoyo de Manzanares); Parque y Depósito

Central de Ingenieros (Madrid), con depósitos destacados en todas las Regiones Militares; Parque Central de Transmisiones (El Pardo-Madrid); Parque de Ferrocarriles (Madrid). Las Tropas de Ejército y Reserva General, Regimientos: Pontoneros (Zaragoza); Ingenieros de Ejército (Guadalajara y Soria); Red Permanente y SET (Madrid); Transmisiones del Ejército (El Pardo-Madrid); Zapadores de Fortaleza 1º (Olot) y 2º (Pamplona). Agrupaciones: Zapadores Ferroviarios (Madrid), Movilización y Prácticas de Ferrocarriles (Madrid); 4 Agrupaciones Mixtas para: División 23 (Granada); División Caballería (Alcalá de Henares); División Acorazada (Retamares-Madrid). Una compañía de zapadores afecta a cada uno de los Regimientos de Zapadores de CE correspondiente. Una compañía de Transmisiones afecta a cada una de las Agrupaciones de Transmisiones de cada CE, ambas compañías para las necesidades de las Agrupaciones especiales de Costa (Cádiz, Cartagena, Vizcaya, Ferrol y Rías Bajas).

Las Tropas de Cuerpo de Ejército

En las Divisiones (cada CE estaba compuesto por 2 Divisiones). En cada División: 1 Batallón de Zapadores (afecto al Regimiento de Zapadores de CE) y un Grupo de Transmisiones (afecto a la Agrupación de Transmisiones de CE). En total: 16 Batallones de Zapadores y 16 Grupos de Transmisiones.

En Ifni-Sahara, una compañía de Transmisiones destacada del Regimiento de la Red Permanente.

La Directiva del Ministro del Ejército de 15/XII/1959 sobre organización del Ejército de maniobra, se desarrolló por la IG.160-115, ya citada. Hay que destacar que ya no existe un Cuerpo de Ejército en cada Región Militar, aunque el Estado Mayor Central se reserva el poder crear tres de estas Grandes Unidades con carácter temporal y según necesidades en base a todas las existentes incluidas las de Reserva General.

El Ejército de Maniobra se componía de: Tres Divisiones de Infantería, tipo experimental; Cinco Divisiones de Infantería, en transformación; Cuatro Divisiones de Montaña; Una División Acorazada y otra de Caballería; las Guarniciones de los Archipiélagos y plazas y provincias africanas; y la Reserva General.

Las Unidades de Ingenieros que se integraban en este Ejército de Maniobra, eran:

– Regimientos: El de Especialidades de Ingenieros para Ejército; tres de Zapadores de CE; uno de Pontoneros; tres mixtos (uno en Canarias y dos

en el Norte de África; uno de Transmisiones para Ejército; tres de Transmisiones para CE; uno de la Red Permanente y SET.

– Agrupaciones: Tres Mixtas (División de Caballería, División Acorazada, y Baleares); una de Movilización y Prácticas de Ferrocarriles, y una de Zapadores Ferroviarios.

En las Regiones Militares 3^a, 7^a, 8^a y 9^a se crearon cuatro Planas Mayores Administrativas de Agrupación Mixta, para encuadrar a las Unidades de Ingenieros de las Divisiones de Infantería 31, 71, 81 y 91 ubicadas en esas Regiones.

– Batallones: Doce de Zapadores (ocho para Divisiones de Infantería, y cuatro para las de Montaña); uno de Zapadores para el Sector del Sáhara, y otro de Transmisiones para el mismo; doce de Transmisiones, igual que los de Zapadores.

– Compañías: Una de Zapadores y una de Transmisiones para la Agrupación Aerotransportada, que continuaría con la denominación de Agrupación de Banderas Paracaidistas hasta que de pudiera constituir la primera; tres de Zapadores y tres de Transmisiones, para las tres Brigadas Blindadas de Cuerpo de Ejército; una de Zapadores y una de Transmisiones, para el sector de Ifni.

En 1965 hubo nueva reorganización del Ejército, según la Instrucción General ya citada nº 165-142 del Estado Mayor Central de fecha 10/VII/1965.

1^a Parte de la Instrucción.

– Fuerzas de Intervención Inmediata, constituidas por: Una división de Infantería Motorizada, con tres Brigadas; Un Regimiento Mixto de Ingenieros en el Núcleo de Tropas Divisionario, y un Batallón Mixto de Ingenieros en cada Brigada; Una División Mecanizada, con dos Brigadas Mecanizadas y una Motorizada. Las mismas Unidades de Ingenieros que en la anterior. Una División Acorazada, con dos Brigadas Acorazadas y una Mecanizada. También las mismas Unidades de Ingenieros; Una Brigada Paracaidista, una Brigada Aerotransportable y una Brigada de Caballería. Cada una, con un Batallón Mixto de Ingenieros.

Tropas y Servicios para un Cuerpo de Ejército, con (entre otras Unidades): Un Regimiento de Zapadores y un Regimiento de Transmisiones que incluía un Batallón de Especialidades de Ejército.

– Fuerzas de Defensa operativa del Territorio, integradas por: Una Brigada de Infantería (D.O.T.) en cada Región Militar, con un Batallón Mixto de Ingenieros; Dos Divisiones de Montaña, con un Regimiento Mixto de Ingenieros cada una; Una Brigada de Alta Montaña, con una Agrupación Mixta de Ingenieros; Una Brigada de Infantería de Reserva, con un Batallón

Mixto de Ingenieros; Una Brigada de Artillería del Estrecho, sin Unidades de Ingenieros; Comandancias Generales de Ceuta y Melilla, con un Regimiento Mixto de Ingenieros cada una; Un Batallón Mixto de Ingenieros en la guarnición de Ifni, y otro en Baleares; Un Regimiento Mixto de Ingenieros en la guarnición del Sahara; Una Agrupación Mixta de Ingenieros en Canarias, incrementada con una Compañía de Zapadores y otra de Transmisiones como reserva.

– Unidades de Reserva General, formadas entre otras, por las siguientes de Ingenieros: Regimiento de Pontoneros y Especialidades de Ingenieros; Regimiento de Movilización y Prácticas de Ferrocarriles; Regimiento de Zapadores Ferroviarios; Regimiento de la Red Permanente y SET.

La 2ª parte de la Instrucción, creó las Compañías Regionales de Transmisiones que el 31 de enero de 1966 se segregaron del Regimiento de la Red Permanente, menos la de la 1ª Región Militar que continuó integrada en el mismo. Posteriormente estas Unidades adoptaron la denominación de Unidades de Transmisiones Regionales (UTR,s).

MATERIAL: INGENIEROS Y TRANSMISIONES

El auténtico salto cualitativo y cuantitativo en nuestro material, tanto de ingenieros como de transmisiones, se produce como consecuencia de la firma de los Acuerdos de Cooperación con los Estados Unidos y esto, aunque el material americano suministrado no fuese el más moderno del que disponía esta nación. Desde entonces, las sucesivas renovaciones de los Acuerdos traen consigo nuevas adquisiciones de material, gran parte del cual continuó siendo reglamentario por decenios.

Esta renovación de material fue acompañada de una apertura hacia el exterior, iniciada también en esos años. Numerosos oficiales españoles asistieron a cursos específicos en Estados Unidos y en otros países occidentales. Fue, una renovación, pero también, e importante, un inicio de cambio de mentalidad en la oficialidad del Ejército, y por supuesto del Arma.

Referido al material de Transmisiones en 1970 se iniciaron los estudios para la implantación de un moderno sistema de telecomunicaciones militares permanentes que recibió la denominación de Red Territorial de Mando (RTM).

La implantación de la RTM produjo impacto en el Arma, por los recursos de todo tipo que absorbió en personal y material, pero supuso también un salto importantísimo en la formación y en la mentalidad del personal de transmisiones que, no cabe duda, benefició al Arma y aumentó su prestigio.

Podemos afirmar que estos años fueron decisivos en muchos aspectos, entre los que cabe resaltar el impulso que recibieron las transmisiones.

LA ENSEÑANZA

Academia de Ingenieros del Ejército

El Convento de La Merced, acusaba los siglos acumulados en sus piedras centenarias, y como Academia del Arma, no respondía a las necesidades de un Centro de Enseñanza moderno. El 29 de mayo de 1950 se ponía la primera piedra, en el mismo Burgos, de la que iba a ser la «Academia Nueva», que se inauguraba el 19/XI/1954, e iniciaría su traslado a Hoyo de Manzanares (Madrid) el verano de 1986. Pero antes, era 1974, por estructuración de la Enseñanza, había dejado de ser la Academia de Ingenieros del Ejército, para convertirse en la «3ª Sección de Formación de Oficiales», de la misma, que había quedado ubicada en Campamento (Madrid), donde se encontraba la Escuela de Aplicación de Ingenieros y Transmisiones del Ejército.

En septiembre de 1986, se produce el traslado de la 3ª sección a Hoyo de Manzanares.

Las motivaciones que aconsejaron el traslado fueron varias, y de peso. También lo eran las que lo desaconsejaban. Finalmente la decisión del Mando, auspiciada en su día por altos mandos del Arma, se mantuvo y la Academia de Ingenieros del Ejército fue concentrada al completo en Hoyo de Manzanares, abandonando Burgos, la «3ª Sección de Formación de Oficiales», y la «Dirección de la Academia y 1ª y 2ª Secciones», Campamento, (Madrid).

La Escuela de Aplicación de Ingenieros y Transmisiones del Ejército (Madrid)

Los avances tecnológicos, en buena parte consecuencia de la 2ª Guerra Mundial, acrecentaron las dificultades de formación en la Academia, dada la escasez de tiempo disponible para desarrollar un denso Plan de Estudios. Ello exigía una puesta al día de conocimientos y una mejora en la formación de los oficiales. Para ello se crearon los cursos de especialidad de Transmisiones y Vías de Comunicación, solucionando así la carencia de personal diplomado en un principio por la Escuela Politécnica.

Los Cursos los comenzó la Escuela de Aplicación de Ingenieros y Transmisiones del Ejército, en 1958 y 1963, respectivamente. A su vez



44.- Nueva Academia de Ingenieros de Ejército (Burgos) 1954-1986

llevaba a cabo los estudios, experiencias, investigación y reglamentación del Arma, cursos de material y su empleo, de ascenso en las diferentes escalas de oficiales de Ingenieros, de Transmisiones para oficiales de otras Armas, cursos de suboficiales y tropa, en una labor encomiable, y en gran parte desconocida, tanto más meritoria cuanto eran escasos los medios con que contaba.

La Escuela de Aplicación fue haciendo frente a unos cometidos cada vez más amplios relacionados con la Doctrina de Empleo Táctico, los reglamentos, la investigación y la enseñanza.

En 1940, el «Centro de Perfeccionamiento de Mandos de Ingenieros», por decreto de 25/VII pasaba de nuevo a denominarse Escuela de Aplicación de Ingenieros y Transmisiones del Ejército. Tenía en plantilla una «Unidad de Estudios y Experiencias» establecida en Hoyo de Manzanares (Madrid). Esta Unidad de Estudios y Experiencias se transformó en 1972 en un «Regimiento de Instrucción» (Hoyo de Manzanares), con la misión de formación de oficiales y suboficiales de complemento (IMEC). También es responsable el Regimiento de la preparación de los suboficiales de la Escala Básica (EBS), junto a los antiguos cometidos de la Unidad de Estudios y Experiencias.

En 1974, se fusionaron, como ya hemos dicho, la Academia (Burgos) y la Escuela de Aplicación (Campamento-Madrid), quedando el Centro como

Academia de Ingenieros del Ejército en Madrid (Campamento), bajo el mando de un General Director, organizada en Plana Mayor, tres secciones y el Regimiento de Instrucción. La Academia de Burgos se convertía en «3ª Sección», continuando con sus funciones de formación de oficiales, a la que añadía la de los oficiales de la Escala Especial, más tarde Escala Media. Las otras dos Secciones: 1ª, Cursos de Perfeccionamiento (para oficiales y suboficiales profesionales), y 2ª Investigación y Doctrina, estaban ubicadas en Campamento (Madrid), donde también tenía su despacho el General Director.

El revivir el Memorial del Arma de Ingenieros en 1976 (6ª época), en suspenso desde 1936, fue un logro más de la Escuela de Aplicación, dentro de la mejor tradición, que con las Prácticas de Ingenieros nos legó nuestro insigne Ingeniero general D. Antonio Ramón Zarco del Valle y Huet.

CAMPAÑAS DE IFNI Y SÁHARA

El 7/IV/1956 tiene lugar en Madrid la «Declaración conjunta hispano-marroquí» por la que se pone fin al «Convenio del 27/XI/1912» y se reconoce la independencia de Marruecos.

Con anterioridad el 2/ III/1956 se había firmado el «Tratado de París» por el que Francia reconocía la independencia de Marruecos, con Mohamed V como Sultán, que había sido depuesto y sustituido, en 1953, por Mohamed Ben Arafa, por mandato de Francia, y sin consultar a España, que ofendida no reconoció el cambio y apoyó a la oposición marroquí, dando lugar a que en la zona norte se formara el Ejército de Liberación.

El líder del partido Istiglal, Allal-el.Fassí, reivindicó para Marruecos, Ifni, Sáhara, Mauritania y los territorios argelinos de Tinduf y Colom-Bechar. En estas reclamaciones, contó con el apoyo de los grupos incontrolados del Ejército de Liberación del Sur, y por supuesto con el de los nacionalistas de su partido, el Istiglal.

España no entregó a Marruecos la Zona Sur del Protectorado con el pretexto de que las autoridades marroquíes, no controlaban las regiones meridionales ocupadas por el Ejército de Liberación.

El partido Istiglal había conseguido arraigar en Ifni e iniciado sus acciones de sabotaje. El General Gobernador había recibido instrucciones de concentrar las fuerzas regulares y europeas en Sidi Ifni, y que en los puestos del interior desplegasen la policía indígena en misión de vigilancia.

En el Sáhara, inicialmente, las consecuencias de la independencia de Marruecos fueron menores que en Ifni.

Campaña de Ifni

En la primavera del 57 se habían iniciado los sabotajes y los sediciosos incrementaban su acción. El objetivo inicial de las Bandas Armadas de Liberación (BAL) en esta fase del conflicto era separar a la población de las autoridades españolas. El 22/XI se supo que las BAL preparaban atacar Sidi-Ifni el día 23 a las 06:30. Esta información abortó el ataque, al perderse la sorpresa. No fue así el realizado a los puestos del interior del territorio, donde el Ejército de Liberación tuvo éxito en alguno de ellos quedando cercado el resto. Hubo deserciones de policías nativos.

Las fuerzas de guarnición de Sidi-Ifni eran: Grupo de Tiradores de Ifni, II Bandera Paracaidista; Grupo de Artillería; Grupo de Policía; Grupo Mixto afecto al Cuartel General; Unidad de Transmisiones. Todos los destacamentos con guarnición contaban con soldados de transmisiones. Para la defensa de Sidi-Ifni, la distribución de misiones a las Unidades, fue consecuencia del Plan de Defensa aprobado por el que se constituía: una Defensa Exterior; Defensa Interior; Reserva.

Los destacamentos cercados después del primer ataque se encontraban en una situación grave. El puesto de Telata de Isbura, tenía el mayor número de bajas. Se organizó un convoy al mando del teniente de Infantería D. Antonio Ortiz de Zárate. A la vista de la posición fueron emboscados, muriendo el teniente Ortiz de Zárate que fue posteriormente condecorado a título póstumo con la Medalla Militar.

El 27/XI, llegaban refuerzos al territorio, y el 29 se realizó una operación de desembarco aéreo en el fuerte de Tilinin, primer salto paracaidista de guerra en la Historia Militar de España. En los siguientes días quedaban liberados los restantes puestos cercados, cumpliéndose los objetivos previstos de la «Operación Netol». Quedaba por romper el cerco de los destacamentos situados al Este del territorio. Fue montada la operación «Gento» con la que se rompió el cerco, y recuperados los puestos.

El Estado Mayor Central redactó la Instrucción General 357-15 para la defensa de la plaza de Sidi-Ifni, lo que implicaba una defensa inmediata, y otras de defensa exterior, que contemplaba el repliegue a la zona de defensa inmediata. También mantenía un núcleo de reserva.

Podemos resumir la Campaña de Ifni de la forma siguiente: 1º, Ataque de las Bandas Armadas de Liberación; 2º, Repliegue de las guarniciones de los destacamentos sobre Sidi-Ifni y abandono del terreno; 3º, Defensa estática de la capital; 4º Acciones ofensivas de destrucción, coordinadas con las realizadas en el Sáhara.

Apoyo de los Ingenieros en Ifni

Los Ingenieros estaban presentes en Ifni desde el desembarco del Comandante Capaz, y con las fuerzas de guarnición formaban en la orden de creación: Un capitán jefe de Ingenieros, secciones de Radiotelefonía y de tendido de cables, y como fuerza principal una Mía (compañía) de zapadores indígenas (Batallón Tiradores de Ifni).

En 1957, la única unidad de zapadores era la Compañía de Zapadores del Gobierno General. Iniciada la campaña el 7/XII/1957 se da la orden al teniente de Ingenieros D. José Ripollés Fandos, que con una Sección del Regimiento de Infantería Soria 9, habilite la pista Sidi-Ifni a Tagraga. Caen en una emboscada, defendiéndose durante horas de un enemigo muy superior en número. Muere el alférez de milicias Rojas Navarrete, jefe de la sección del Soria, al que se le concede la Medalla Militar. El teniente Ripollés recibe tres heridas, y el cabo de zapadores Fraile también muere, al repeler la agresión.

Se hace necesario el refuerzo de zapadores, que corre a cargo de una Compañía Expedicionaria del Regimiento de Zapadores nº 6 (San Sebastián). La 1ª sección que desembarca el 21/XII se traslada a la posición Buaryifen. El 29/XII se incorpora a la compañía, las dos secciones destinadas en Burayifen y Cabo Bojador. Los trabajos desempeñados por la compañía han sido de organización de posiciones. Finalizados, se realizan el de acondicionamiento de pistas y castrametación.

En junio de 1958 es relevada esta compañía por otra del mismo Regimiento, que continúa con trabajos similares. En junio de 1959 la compañía embarcaba en Sidi-Ifni, para incorporarse a su Regimiento de San Sebastián.

Respecto a las transmisiones, la 6ª Unidad de Radio Permanente tenía la estación directora en Las Palmas (Gran Canaria) y estaciones en Lanzarote, Fuerteventura, Cabo Juby, Ifni, Villacisneros y La Güera. Posteriormente se procede a una reorganización. La cabecera de la Unidad es situada en Ifni con destacamentos en Sidi-Ifni, Cabo Juby, Villacisneros y La Güera, el Aiun, Tan-Tan, Sueara, Guelta, Zemur, Tisguerremir y Tichala.

Al declarar los territorios de Ifni y Sahara zona de operaciones, la Unidad de Transmisiones del África Occidental Española, cubría los enlaces radio de todos los destacamentos que tenían guarnición.

Campaña del Sáhara

A primeros de 1957, el Ejército de Liberación ataca a los puestos franceses en Mauritania, fracasando rotundamente. Se revuelve contra nuestras tropas en el A.O.E, y el 30/XI/1957 ataca el faro de Cabo Bojador.

El Ejército de Liberación intenta cortar el abastecimiento del Aaiun, pero fracasan en su intento, e intensifica sus ataques, desde el Norte (Daora), Oeste (Playa de Aaiun) y Este (Edchera). Para evaluar los efectivos del grupo atacante de la Saguia, se ordena un reconocimiento, en fuerza, a la XIII Bandera de la Legión, reforzada, y que lleva dos equipos de radio de la compañía de Transmisiones Expedicionaria del Regimiento de El Pardo. El 13/I/1958 se monta la operación siguiendo la Saguia por el Norte en la zona de Edchera. La vanguardia recibe un intenso fuego desde las orillas y desde el lecho del río, formado por pequeñas dunas. El terreno favorece al atacante, y se necesita fuego de artillería, del que no se dispone. Se impone atacar, y así se hace, asumiendo un importante número de bajas, entre ellos la del cabo 1º de Transmisiones D. Pedro Fernández Mayorala, operador de radio de la 2ª Compañía de la XIII Bandera, que desapareció con su estación.



45.- *Convoy Marcha Verde*

La separación de los territorios de Ifni y Sáhara en zonas de operaciones distintas, y la aprobación del Gobierno español a la colaboración militar con Francia en el Sahara, dieron un impulso decisivo a las operaciones. Ello se materializó en la «Operación Ecouvillón». En la 1ª fase de la operación conjunta (Tierra-Aire) y combinada (España-Francia), las fuerzas que intervinieron (franco-españolas) desalojaron al Ejército de Liberación de la Segui el Hamra. En la 2ª fase, desarrollada en el Sur, se limpió Río de Oro de insurgentes.

El 27/I/1958, se desencadena la «Operación Teide», ordenada por el Gobernador General del Sáhara, Héctor Vázquez. Finalidad, destruir al enemigo en las zonas de Edchera y Tafudart, ocupando Smara, en una 1ª fase. En la 2ª limpiar la zona norte, y continuar con la sur. El 7/III/1958 el Jefe del Estado, Generalísimo Franco, daba por finalizada la Campaña con una felicitación a las Fuerzas actuantes.

Apoyo de los Ingenieros a las operaciones en el Sáhara

Las Fuerzas de Zapadores desplegadas en el Sáhara en octubre de 1957 (Villa Bens, Aaiun, Villacisneros, Güera, Aargub) dependían del Gobierno General del AOE. Son reforzadas por la 1ª Compañía de Zapadores de Ceuta, y más tarde por otras de Madrid y Lugo.

El 9/XII/1958 se crea el «Batallón de Zapadores para el Sector del Sáhara» (Jefatura, Plana Mayor, dos compañías de zapadores –una en Aaiun y otra en Villacisneros–). Inicialmente las misiones fueron: Fortificación, pistas, campos de minas. En el año 1959, estas misiones pasan a ser de construcción de acuartelamientos, polvorines y apertura de pozos.

En 1960 se organiza un Batallón de Zapadores (Caminos) Expedicionario, que tiene como base la compañía de Plana Mayor del Batallón de Caminos del Regimiento de Especialidades de Ingenieros (Guadalajara), e integrados en el mismo estaban diversas unidades expedicionarias en su día, que ya se encontraban en el territorio. El 31/X/1963, es disuelto este Batallón, pasando sus integrantes a constituir el «Batallón de Zapadores del Sáhara», el de «Transmisiones del Sáhara» y el «Regimiento Mixto de Ingenieros de Canarias».

La Unidad de Transmisiones de la AOE perteneciente al III Grupo del Batallón de la Red Permanente, tenía la misión de establecer y explotar la red territorial de telecomunicaciones en el Sáhara. Al territorio fueron llegando unidades de transmisiones expedicionarias. Posteriormente la Capitánía General de Canarias reorganiza las fuerzas del Sáhara, constituyéndose un Batallón de Transmisiones, continuando funcionando las estaciones de la Red Permanente (Aaiun, Villacisneros y la Güera).

Descolonización de los territorios del África Occidental Española

Se imponía un acuerdo con Marruecos, y este se alcanzó por el «Convenio de Cintra» (Portugal) el 1/IV/1958. Se entregaba a Marruecos la zona del Sáhara comprendida al Norte por el río Draa y al Sur por el paralelo 27°40'. El Gobierno Marroquí no aceptó la frontera del paralelo 27°40' y reclamó todo el territorio del Sáhara. En 1966 el «Comité Descolonizador de las Naciones Unidas», dentro de una misma Resolución, diferencia el problema de Ifni (traspaso directo a Marruecos) y el del Sáhara, en cuyo territorio debía aplicarse el principio de autodeterminación.

Por resolución 2.428 de las Naciones Unidas en diciembre de 1968, se aprobaba la transferencia de Ifni a Marruecos. España anunciaba el 20/VIII/1975 el Referéndum de Autodeterminación del Sáhara para los seis siguientes meses de 1975. Marruecos intentó, por todos los medios transformar el proceso descolonizador en una controversia bilateral, acudiendo al Tribunal Internacional de Justicia, que dictaminó no existir lazos jurídicos del territorio, cuando llegaron los españoles, con Marruecos, ni Mauritania, por lo que se mantenía la «Resolución de descolonización del Sáhara». Pese a ello, Marruecos mantuvo su postura. España había anunciado en todos los foros internacionales su intención de abandonar el territorio. Marruecos no estaba dispuesto a esperar la puesta en práctica de la Resolución, e intenta un acuerdo bilateral con España, y para forzar los acontecimientos organiza la llamada «Marcha Verde» anunciada como «pacífica» en la que participan 350.000 caminantes, encuadrados por soldados de las Fuerzas Armadas Reales. Penetran en el territorio 10 Km., con la aceptación del Gobierno Español, que da instrucciones al General Gobernador de permitir la entrada a una distancia prudencial.

El Gobierno español, que había apoyado la autodeterminación del Sáhara bajo los auspicios de la ONU, presionado por Marruecos, y los difíciles momentos que se viven en España con la irreversible enfermedad del Jefe del Estado, Generalísimo Franco, cambia su política de descolonización, y firma un Acuerdo con Marruecos y Mauritania para transferir la administración del Sáhara. Lo que se llevaría a efecto, según el Acuerdo antes del 28/II/1976.

El Frente Polisario. Desde sus orígenes hasta los Acuerdos de Madrid

El 17/VI/1970, se organiza en el Aaiun, con el apoyo del Gobierno del Sáhara, una manifestación a favor de España. Pero ésta se convierte en ilegal al intervenir jóvenes nacionalistas, que agreden a los manifestantes. Los desórdenes, habían sido producidos por los que más tarde iban a constituir el Frente Polisario.

En marzo de 1974 para responder a las acciones del Frente, se monta la «Operación Barrido», para rastrear la zona de actuación de éste. Hay desertiones de nativos en la Agrupación de Tropas Nómadas y golpes de mano. Tropas regulares de Marruecos atacan algunos puestos y minan pistas fronterizas, que causan bajas.

Las unidades del sector del Sáhara desde la finalización de la campaña 1957-1958 hasta la evacuación del territorio

La organización de las tropas fijadas por la plantilla de 1963 se mantuvo prácticamente sin variaciones hasta 1974. Las unidades del Arma eran: Batallón de Zapadores; Batallón de Transmisiones; Compañía de la Red Permanente.

En el verano de 1974, Marruecos desplegaba una Brigada en la frontera con el Sáhara, para complementar su acción política y presionar a España en los foros internacionales. Para responder a esta amenaza, se refuerzan nuestras fuerzas en el territorio.

Cuando el Mando Unificado de Canarias tuvo conocimiento de la Marcha Verde, dictó la orden «Operación Marabunta», en la que la detención del enemigo se basaba en los medios aéreos y la conjunción de campos de minas y fuegos a realizar por artillería y armas automáticas. Todas estas medidas no llegaron a llevarse a efecto, porque previamente los gobiernos de España, Marruecos y Mauritania habían llegado a un acuerdo secreto. Con anterioridad nuestros zapadores habían montado un obstáculo (minas y alambradas), que activado por el fuego hubiera demostrado su eficacia.



46.- Zapadores del Regimiento del Sáhara tendiendo un campo de minas

Finalizadas las operaciones contra las BAL los zapadores volvieron a sus trabajos de comunicaciones y cooperación a la acción logística, en detrimento de su colaboración a la acción táctica.

En 1966, por IG 165-142 del EMC, se integraban el Batallón de Zapadores y el de Transmisiones del Sector, formando el «Regimiento Mixto de Ingenieros del Sáhara», con destacamentos de compañía (zapadores y transmisiones) en Villacisneros y Smara. El 9/XII/1971, el Regimiento cambia de nombre, pasando a ser «Regimiento Mixto de Ingenieros nº 9». La actividad de nuestras unidades de zapadores en 1975 se centra en: la puesta a punto del obstáculo y posterior levantamiento y construcción de Helipuertos y aeropuertos de campaña.

El Regimiento queda prácticamente disuelto a finales de febrero de 1976, causando alta la tropa en la Agrupación Mixta de Ingenieros de Canarias el 1º de enero.

En cuanto a las transmisiones, en 1964 el Batallón aumenta sus efectivos con los de la Compañía Expedicionaria de Transmisiones del Ejército, que pasa a depender de éste. Una vez encuadrado en el Regimiento Mixto, llega a establecer hasta 17 centros de transmisiones, que trabajan en radiotelegrafía y radiotelefonía. La 6ª Compañía Radio del Regimiento de la Red Permanente (estaciones en Aaiun, Villacisneros y La Güera) sigue manteniendo los enlaces con Tenerife y Madrid, y teniendo a su cargo el Destacamento de Escucha Exterior.

CICLO 1978-2000

EVOLUCIÓN DEL ARMA

Estructura de Mando

La Jefatura de Ingenieros creada en 1977 perduró hasta 1986, fecha en que pasa a ser Inspección, hasta 1992. Como tal, depende directamente del Jefe de Estado Mayor del Ejército, y se le atribuye capacidad para asumir la inspección de las unidades del Arma por delegación, desarrollar las funciones de asesoramiento que se le requieran y de coordinación en los aspectos tácticos y técnicos específicos del Arma.

En 1982 se estructuró orgánicamente la Fuerza, núcleo fundamental del Ejército y se clasificó a las Unidades Armadas como de: Maniobra, Apo-

yo de Combate y Apoyo de Fuego, integradas en los Mandos Operativos Regionales (MOR) o en la Reserva General. En los MOR figuraban las Jefaturas de las Armas como órganos de asesoramiento, control e inspección particular que se relacionaban directamente con el Estado Mayor Regional.

La creación en 1988 de los Mandos de Ingenieros y de Transmisiones, encuadrados en la Reserva General, con mando directo sobre determinadas Unidades, constituyó un primer paso para llenar, parcialmente, el vacío existente al máximo nivel desde que en 1986 la Jefatura de Ingenieros se convirtió en Inspección.

En 1992 se publicaron las Instrucciones de reestructuración del Cuartel General del Ejército, de la Fuerza y del Apoyo a la Fuerza, apareciendo en el Cuartel General los «Órganos Técnicos de Asesoramiento e Inspección», que constituyen el Estado Mayor Especial, al mando de un General de División, que integra las Inspecciones de Infantería, Caballería, Artillería, Ingenieros, Transmisiones (al mando de un General de Brigada cada una) y Logística.

A la División de Operaciones del EME se le asignan, entre otros cometidos: Promover el Sistema de Mando y Control; Actividades encaminadas al desarrollo del Sistema de Telecomunicaciones y Guerra Electrónica dentro del Ejército; la seguridad en las comunicaciones. En el seno de esta División de Operaciones la Sección de Mando, Control, Comunicaciones y Guerra Electrónica (G2TEW) desarrolla misiones de planeamiento, coordinación y asesoramiento.

Esta misma estructura fue adoptada para los Mandos Regionales y Zonas Militares –Baleares y Canarias– (IG-2/91). Las terceras Secciones de los Estados Mayor Regionales y de Zona, serían responsables de lo antes citado, contando con la Sección de Unidades de Apoyo de Combate, como heredera de la Jefatura Regional de Ingenieros.

A los Mandos de Ingenieros y de Transmisiones de la Reserva General se les atribuyó los cometidos correspondientes a las respectivas Jefaturas del Ejército, ampliando las misiones al de Ingenieros.

En 1980 se había comenzado un proceso de reorganización permanente en el Ejército de Tierra, para adaptarse a la política militar y Planes Estratégicos Conjuntos. El primero había sido el plan META (Modernización), seguido por el de reorganización; la reducción hasta 1990 había sido de un 25%. A este siguió el plan RETO (Remodelación del Ejército de Tierra). Había que incrementar la operatividad, pese a la reducción de recursos y efectivos, pero sin variar la organización. La imposibilidad de mantener esta filosofía obligó al abandono del plan RETO, siendo sustituido en 1994 por el plan NORTE (Nueva organización del Ejército de Tierra) de honda incidencia en la orgánica y otros aspectos importantes.

La directiva 1/95 de 24 de mayo, del Jefe de Estado Mayor del Ejército (JEME), dicta las «Normas para finalizar el proceso de planeamiento de acuerdo con las directrices del Plan Norte». En ella se ordenaba, entre otros asuntos, la creación del Mando de Adiestramiento y Doctrina (MADOC), la estructuración de los Mandos Regionales, y la creación, a nivel Dirección, de un órgano que evitase la dispersión de actividades relacionadas con los Sistemas de Telecomunicaciones e Información.

El MADOC integra, como novedad orgánica, a los «Centros de Arma», que potencian a las Academias. El Estado Mayor Especial, igualmente, pasa a depender del MADOC, cuyo Jefe ostenta ante el JEME la representación de todas las Armas y Cuerpos. Los Directores de Academias son, también Inspectores de las Armas o Cuerpos.

Según la Norma General 05/98 de 19 de junio, del General 2º Jefe del Estado Mayor del Ejército, el «Sistema de Información y Telecomunicaciones» se articulaba en un único órgano en el EME, que centraliza todo el planeamiento de los Sistemas de Telecomunicaciones, Información y Guerra Electrónica.

Unidades y establecimientos de Ingenieros

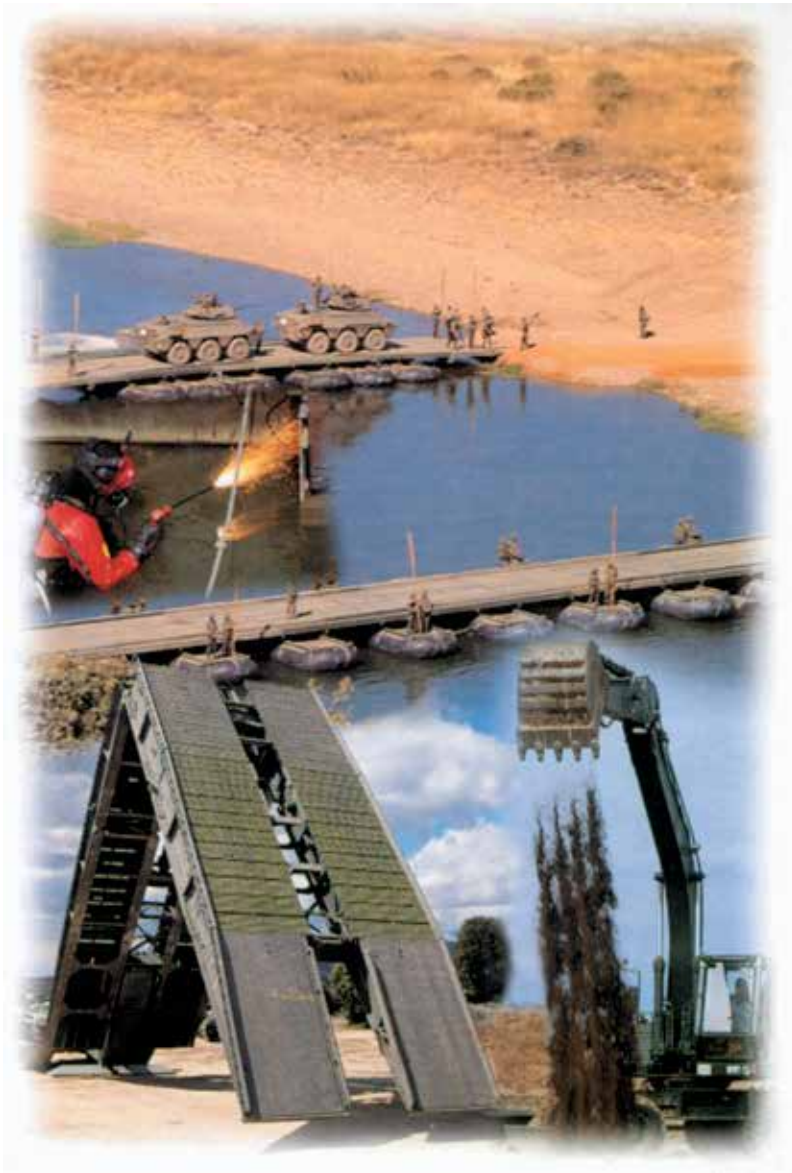
Los sucesivos Planes (META), Reorganización, (RETO), habían afectado, como a todo el Ejército, a las unidades de Ingenieros encuadradas en las Grandes Unidades, dada la reducción progresiva y por las distintas Instrucciones Generales, que se iban publicando, reorganizando las Regiones Militares y las Zonas desde 1985 a 1987. La nueva estructuración de la Reserva General, contempla en su orgánica al Mando de Ingenieros y de Transmisiones.

En 1991 el Plan RETO (Remodelación del Ejército de Tierra) pretende compatibilizar la reducción de recursos con el incremento de operatividad y que esa continua disminución de efectivos afectase al volumen pero no a la organización.

Las Unidades de Ingenieros son las mismas que contemplan los planes META y REORGANIZACIÓN, con la diferencia de la desaparición de los Batallones de Ingenieros Regionales y la creación de la Unidad de Transmisiones de la FAR (Fuerza de Acción Rápida).

El Apoyo a la Fuerza quedó articulado en los Mandos de Personal, y Logístico. Del primero dependían las Academias y del segundo, a través de la Dirección de Abastecimiento y Mantenimiento, los Parques. La misma Instrucción adscribía la Escuela de Defensa NBQ, a la Academia de Ingenieros, y la trasladó a Hoyo de Manzanares.

En 1992 es asignado al Regimiento de Transmisiones Estratégicas 22, la responsabilidad del funcionamiento de la Red Conjunta y en 1994 se dispuso que el sistema español de comunicaciones por satélite quedase englobado en el Sistema Conjunto d Telecomunicaciones Militares.



47.- Especialidad Fundamental Ingenieros

La nueva situación internacional con la participación española en varias organizaciones internacionales de defensa, así como la reducción de recursos, y exigencia de nuevas capacidades, obligaron a abandonar el proceso preconizado por el Plan RETO, de absorción de reducciones sin variar la estructura orgánica del Ejército.

La Directiva de Defensa Nacional (DDN-1/92) de 27 de marzo de 1992, estructuró la defensa militar en dos componentes: la permanente y la reserva movilizable. Como consecuencia el JEME dicta en junio de 1992 las directrices generales para el estudio de una «Nueva Organización del Ejército de Tierra» (Plan NORTE), que transforma a nuestro Ejército Territorial, en otro con «elevada capacidad de proyección de fuerzas».

Con anterioridad, el Congreso de Diputados había aprobado el «Modelo Español de Fuerzas Armadas 2000», que introducía la figura militar del «Militar de Empleo», Tropa Profesional (METP), con una tasa de profesionalización del 50% para el conjunto de las Fuerzas Armadas.

Como resultado de lo anterior, la Orden 84/1994 (con aprobación en el Consejo de Ministros 5/VIII/1994), da entrada al Plan Norte, así como al Programa de Transición para el periodo 1995-1997.

La Fuerza Terrestre queda articulada en: Fuerza de Maniobra; Fuerzas Movilizables de Defensa; Fuerzas de Defensa de Área; y Fuerzas Específicas para la Acción Conjunta. Cada uno de estos bloques contaría con las correspondientes Unidades de Ingenieros/Zapadores, dentro de determinados criterios orgánicos, y con las necesarias de Transmisiones.

La Instrucción de Telecomunicaciones 01/95 de 27 de abril, del Jefe de Estado Mayor de la Defensa determinaba la «Estructura para el funcionamiento de la Red Conjunta de Telecomunicaciones» y en 1996 se fijaron las misiones del JEMAD. En el Ejército de Tierra fueron dos las unidades responsables de la explotación de estos sistemas: El Regimiento de Transmisiones Estratégicas 22 del Sistema de Telecomunicaciones; y el Regimiento de Guerra Electrónica Estratégica 32, del de Guerra Electrónica.

Dentro del Plan Norte, reseñamos que el módulo de Jefatura de Ingenieros de la Brigada, con la compañía de zapadores, formaba la Unidad de Zapadores al mando de un comandante de Ingenieros (un grado menos que en la anterior organización). Para la Unidad de Transmisiones de la Brigada, provisionalmente se había agrupado en el Batallón de Cuartel General, junto a otras Unidades de distintas Armas y Servicios, al mando de un teniente coronel de cualquier Arma. La Jefatura de Transmisiones de la Brigada la ostentaba un comandante de Ingenieros integrado en el Cuartel General, y del que no dependía orgánicamente la Unidad de Transmisiones.

Queremos hacer mención de los Regimientos desaparecidos como consecuencia de la aplicación del Plan Norte. Todos ellos de antigüedad centenaria, gloriosos historiales y multitud de recompensas, que el Arma intenta recuperar para los Regimientos recientemente creados. Fueron estos: Los Regimientos nº 2 (Sevilla), con antigüedad de 120 años; nº 3 (Valencia), 76 años de antigüedad; nº 4 (Barcelona), 118 años de antigüedad; nº 5 (San Sebastián), 91 años de antigüedad; Regimiento de Zapadores Ferroviarios nº 13, 111 años de antigüedad.

Como órganos de mando creados haremos mención de aquellos que afectan directamente al Arma.

Mando de Ingenieros (MING). Creado por IG 4/88. EME, constituido el 1/V/1988. En principio en la Reserva General, dependía directamente del JEME. Posteriormente se integra en el Núcleo de Apoyo a la Fuerza de Maniobra, desde el 1/II/1996, con dependencia del General Jefe de la misma, ejerciendo como Jefe de Ingenieros.

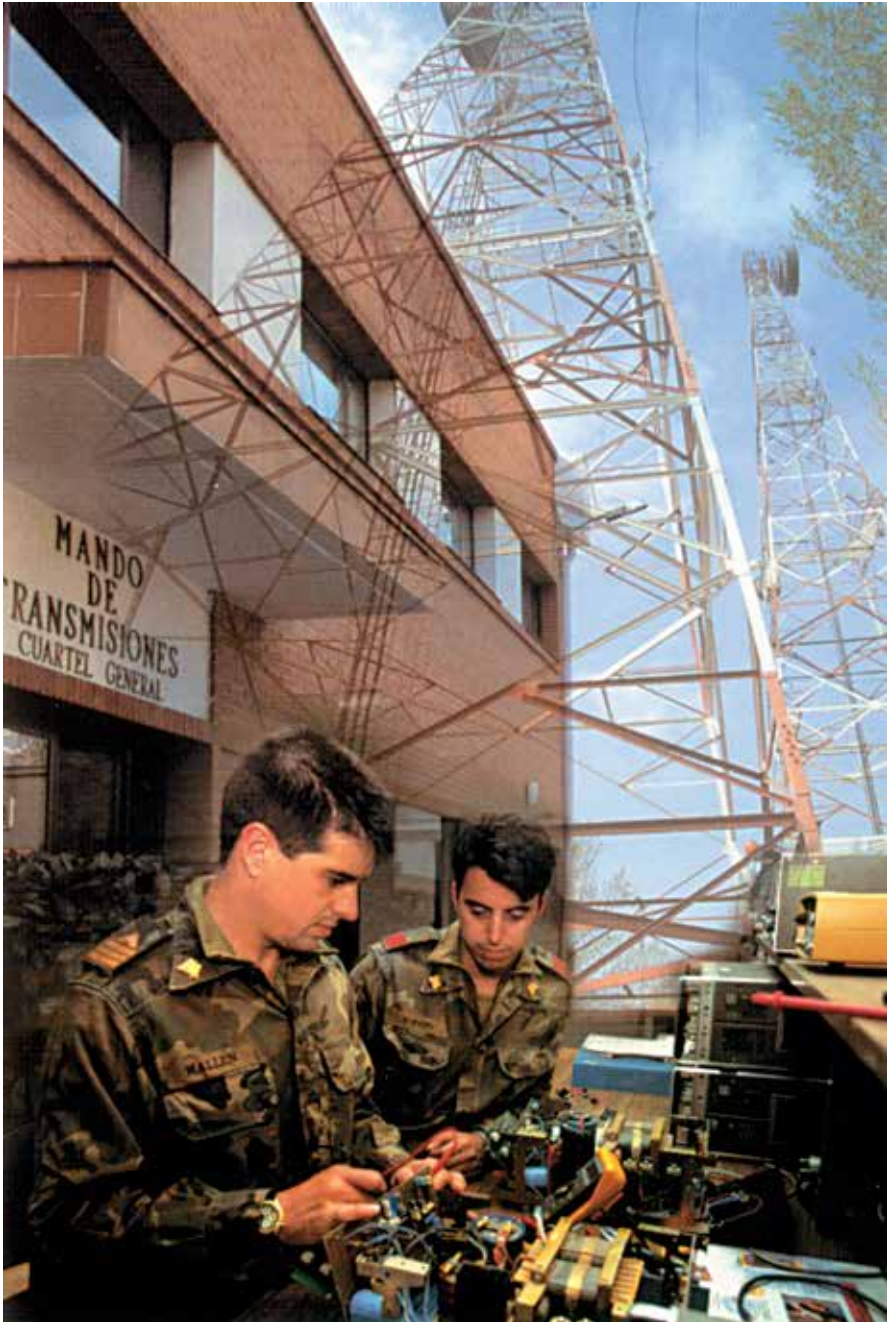
Mando de Transmisiones (MATRANS). Creado por IG 4/88 EME. Constituido el 1/V/1988. Integrado, en principio, en la Reserva General, dependía directamente del JEME, para pasar a integrarse posteriormente en las Fuerzas Específicas para la Acción Conjunta. Ejercía la Jefatura de Transmisiones del Ejército.

Mando de Adiestramiento y Doctrina (MADOC). Constituido por RD 287/97, consta de varias Direcciones (Investigación, Doctrina, Orgánica, Materiales, Enseñanza, etc.). La Escuela Superior del Ejército también se integra en este Mando, que es el motor que debe impulsar el cambio que el Plan Norte conlleva. El MADOC asume la representación de las Armas y Cuerpos.

ESPECIALIDADES FUNDAMENTALES

Desde su creación como Real Cuerpo de Ingenieros, éste ha sido un instituto eminentemente técnico, cuya participación en el combate se realizaba fundamentalmente, mediante un trabajo especializado de interés general que favorecía la maniobra propia y dificultaba la del enemigo.

Las nuevas aplicaciones técnicas que surgían por los avances de la investigación científica, eran asimiladas por el Cuerpo sin desvirtuar las características enunciadas que se convirtió, con el transcurso de los años, en expresión de su forma de acción mantenida en todas las Doctrina del Ejército. Forma de acción en el combate que, a través de sus innumerables actuaciones frente al enemigo le valieron también, su reconocimiento como



48.- Especialidad Fundamental Transmisiones

Arma y multitud de condecoraciones individuales y colectivas, ganadas por personal de sus unidades.

Y estas acciones bélicas no nos hacen olvidar la infinidad de cometidos técnicos de todo tipo realizados desde su creación, y aun antes, en beneficio del Ejército, o de la sociedad en general por la inexistencia de ingenieros civiles (siglos XVI, XVII y XVIII). La arquitectura, tanto militar como civil, en España e Iberoamérica u otros lugares, acreditan también su brillante ejecutoria con el paso del tiempo y los rápidos y continuos avances de la técnica, hacen de la especialización una necesidad cada día más palpable. Pese a ello en el Arma de Ingenieros, durante tres siglos han convivido especialidades de Ingeniería tan dispares como la de Zapadores (construcciones e infraestructura; caminos; puentes; destrucciones y obstrucciones; alumbrado; ferrocarriles; aguadas, oleoductos, etc.) y la de Transmisiones (telecomunicaciones; guerra electrónica; e informática operativa)

La exigencia de una formación diferenciada de su personal en estas dos grandes ramas era sentida, y deseada, en el Arma desde que los citados avances técnicos hicieron más difícil la permanencia de cuadros de mando polivalentes. Esta exigencia de perfeccionamiento en la especialización llevó a la implantación en los años sesenta del Curso de Vías, y del de Transmisiones, para oficiales de Ingenieros, que se convirtieron en diplomas exigibles para determinados destinos.

El paso siguiente fue dado por la Ley 17/89 de 19/VII/1989, que estableció las Especialidades Fundamentales como exigencia en todas las Armas y en todas las escalas de las mismas.

Por Real Decreto 288/97 de 28 de febrero, se aprobó el Reglamento de Cuerpos, Escalas y Especialidades fundamentales de los militares de carrera y estableció las distintas Especialidades Fundamentales de cada escala. Para el Arma de Ingenieros son: Ingenieros y Transmisiones, en las tres escalas, Superior, Media y Básica, fijando que para el año 2000 el Ministerio de Defensa procedería a la adscripción de los militares de carrera, a su correspondiente Especialidad Fundamental.

Previo un estudio en profundidad por parte del Arma, y consulta a los miembros de esta (Mando, Jefes de Unidad, etc.) fue remitida al Estado Mayor del Ejército la «Propuesta sobre la constitución de las Especialidades Fundamentales» el 11/VII/1997. Entre otras cuestiones se proponía iniciar la «diferenciación en la formación a impartir por la Academia de Ingenieros».

La Ley 17/1999 de 18 de mayo, de Régimen del Personal de las Fuerzas Armadas, definía la estructura general de los Cuerpos, Escalas y Especialidades Fundamentales y, por último la O.M. 250/1999 de 29 de octubre

(BOD 217) determina la adscripción de los militares de carrera del Ejército de Tierra a su correspondiente Especialidad Fundamental. La adscripción sería voluntaria o forzosa según las necesidades del Ejército que fije el JEME.

Para el Arma de Ingenieros, y como ya estaba establecido, las Especialidades Fundamentales serían: Ingenieros y Transmisiones.

Y, como culminación del proceso, la OM 198/2000 de 6 de julio (BOD 136) procede a la adscripción, a las distintas Especialidades Fundamentales, de los Militares de Carrera del Ejército de Tierra pertenecientes a las diferentes Escalas del Cuerpo General de las Armas y del Cuerpo de Ingenieros Politécnicos. En esta fecha, la Especialidad Fundamental Ingenieros representaba el 35 del Arma, y la de Transmisiones el 65%. El tiempo ha ido corrigiendo esta desproporción.

Respecto al emblema, a fecha que escribimos este artículo (octubre de 2011), sigue siendo el «castillo dorado». La Academia de Ingenieros del Ejército, compartida por las dos Especialidades, con un único General Director, e Inspector del Arma. Las tradiciones, irrenunciables, y por supuesto, bendiciéndonos a todos, San Fernando, como único Patrón.

ESCUELAS PRÁCTICAS

Ya en el siglo pasado, e instituidas por el Reglamento 8º de la Ordenanza de 1803, como medio de instrucción del Regimiento Real de Zapadores-Minadores, las Escuelas Prácticas recibieron un gran impulso del inolvidable Ingeniero General Zarco del Valle para mejorar y comprobar el grado de instrucción individual y colectivo, pero también para conservar la tradición del Arma al respecto. Esta tradición la ha conservado el Arma en el siglo XX, y han sido innumerables las Escuelas Prácticas realizadas. En la mayor parte, cada Unidad las ha programado según las experiencias que necesitase realizar, o los trabajos que debieran ejecutar.

Hasta el comienzo de la Guerra Civil (1936-39), el Memorial de Ingenieros (MI), nos ofreció una profusa y magnífica presentación de estas actividades. Reanudadas las Escuelas Prácticas varios años después de finalizada la contienda este magnífico medio de instrucción, con carácter anual principalmente, y con la misma finalidad, han conseguido mejorar el empleo de los medios y de las Unidades en cada situación.

Algunas de estas Prácticas, incluían, en especial en las Unidades de Ingenieros y Zapadores, la realización de trabajos de consideración en volumen y gasto económico, (uso de maquinaria, personal, etc.) que hubiera sido necesario realizar en cualquier circunstancia. Ello suponía, ahorro económi-

co y la realización de obras de carácter permanente, y en todo caso, de la realización del programa de instrucción aprobado y obligatorio.



49.- Prácticas EPING 2000

Todas las Unidades del Arma han realizado sus Escuelas Prácticas con distintos planteamientos tácticos y, principalmente, técnicos. Sería prolijo enumerar, aun resumidamente, la totalidad de las efectuadas por cada Unidad, ya que desde los años 70 su realización ha sido una constante en el Plan de Instrucción de nuestras Unidades. De parte de ellas, con sus enseñanzas y experiencias, hay exposición detallada en nuestro actual Memorial de Ingenieros.

Es manifiesta la conveniencia de continuar realizándolas, tanto por Unidades aisladas, como en conjunto por varias de ellas, sobre todo si son de la misma especialidad, como se vinieron efectuando en los últimos años.

Por ser las que cerraron el siglo XX, haremos una referencia a las correspondientes al año 2000.

La 1ª entre el 3 y el 10 de abril en Montelarreira (Zamora), dirigida por el General Jefe del Mando de Ingenieros y en la que participaron 23 unidades de distintas especialidades de Ingenieros. Denominada «EPING-MINADOR 2000».

La 2ª, entre el 27 de octubre y el 4 de noviembre, dirigidos por el General Jefe del Mando de Transmisiones, fueron denominadas «Escuelas Prácticas».

ticas de Sistemas de Telecomunicaciones e Información» (EPCIS-2000). Tuvieron lugar en el campo de maniobras del «Palancar», con participación de numerosas unidades de Transmisiones.

LA ENSEÑANZA

La Academia de «Hoyo de Manzanares»

El 1 de septiembre de 1986, se iniciaba con el nuevo curso, una etapa más, nueva, de la «itinerante Academia de Ingenieros», en Hoyo de Manzanares. Ahora quedaba instalada, al completo, lo que era la Academia de Ingenieros del Ejército, su Mando y las Tres Secciones que la constituían, que iban a responder de la enseñanza del Arma, tanto en lo que correspondía a la formación (Superior, Media, Básica y de Complemento), como a perfeccionamiento. Quedaba una 4ª Sección, la de Actividades Anfibas, que continuaría en Monzalbarba (Zaragoza).



50.- *Escuelas Prácticas de Transmisiones*

Durante meses, se procedió a dar a los nuevos edificios, un aire castrense que los acercara más al concepto académico militar tradicional, en nuestro Ejército. En ello se empeñó con fuerza el Mando y Profesorado. Fue

situándose todo lo necesario para que los alumnos estuvieran rodeados de un ambiente, que les recordara en todo momento donde se encontraban, y sirviera para su formación. Cada aula, pasillo, edificio, calle y plaza, fueron nominados con los nombres de los más heroicos o ilustres compañeros que nos antecedieron. Más tarde lo serían con los de oficiales de las últimas promociones, fallecidos en acto de servicio, en misiones de paz o humanitarias, o en maniobras o prácticas. Las placas de mármol, con los nombres de todos los que dieron su vida por España, desde los primeros tiempos de la Ingeniería Militar hasta la actualidad, cubrieron las desnudas paredes del pasillo de Honor, y también lo hicieron las orlas de los Héroes Laureados y Medallas Militares del Arma que un día dignificaron las paredes de la Academia de Burgos. Igual fue hecho con las Orlas de todas las Promociones del Arma. Las dos plazas de armas de la Academia recibieron el nombre de Ingeniero General Zarco del Valle, y Cabo Laureado D. Antonio Ponte Anido.

La actual Academia desde un principio ha estrechado lazos con el pueblo de Hoyo de Manzanares, y sabe que transcurridos ya 25 años desde su llegada, cuenta con el afecto de autoridades y pueblo. Al año de estancia en la nueva ubicación, la Bandera de la Academia luce la Corbata del Ayuntamiento, para orgullo y satisfacción mutua.

La nueva Academia da respuesta en su estructura a las exigencias de los nuevos tiempos. Magníficos laboratorios, aulas, biblioteca, museo, camaretas, área de vida y protocolo, etc. todo en conjunto componen una magnífica Academia que marcha pareja a una enseñanza militar de vanguardia.

Hubo un día que las recién estrenadas paredes que enmarcaban las aulas de la enseñanza militar superior, recogían en letras de bronce el siguiente lema, que muchos de los antiguos alumnos, aun recuerdan: «¡Trabajar! ¡Trabajar duro! ¡Trabajar bien e ilusionados! ¡Seguir trabajando! Por España, por el Ejército, por el Arma!» ¿Marcó de alguna forma este lema, su posterior hacer como oficiales del Arma de Ingenieros?

S.M. El Rey D. Juan Carlos I, ha honrado con su visita, en tres ocasiones, la Academia. La primera, el 17/IV/1996, en la que presidió la imposición de fajas de Estado Mayor. La segunda en abril de 1997, en visita específica a la Academia, en la que entregó el «Premio Ingeniero General Zarco del Valle», el primero que se otorgaba al Teniente General (Reserva) D. Miguel Iñiguez del Moral. Y por tercera vez, con motivo del Bicentenario de la creación de la Academia, actos que presidió, e hizo entrega del «Premio Ingeniero General Zarco del Valle» al Teniente General (Reserva) D. José Aramburu y Topete, correspondiente al del año 2003, segundo otorgado. El 8 de mayo de 2011 volvería S.M. el Rey a la Academia para presidir los actos conmemorativos del Tricentenario de la creación del Cuerpo-Arma de Ingenieros



51.- Academia de Ingenieros del Ejército en la actualidad (Hoyo de Manzanares). Vista Aérea

(17/IV/1711), entre los que destacaron la imposición de la corbata de Isabel la Católica a la Bandera de la Academia y la entrega del «Premio Extraordinario Ingeniero General Zarco del Valle» al Teniente General D. Agustín Quesada Gómez. Con anterioridad, en el 2008, el GE.JEME D. Fulgencio Coll Bucher, había entregado el 3^{er} «Premio Ingeniero General Zarco del Valle» al GE (Reserva) D. José Antonio García González.

La enseñanza en la Academia de Ingenieros de 1978 a 2000

La ley 17/1999 de 18 de mayo, de «Régimen del Personal de las Fuerzas Armadas», establece que «la enseñanza militar se considera como un sistema unitario que garantiza la continuidad del proceso educativo, integrado en el sistema educativo general y educativo, en su parte fundamental, por la estructura docente del Ministerio de Defensa». Según la citada ley, la enseñanza militar se compone de: Enseñanza militar de formación; Enseñanza militar de perfeccionamiento; Altos estudios militares.

Además, junto a contemplarse en la Ley 17/99 la formación de los militares de complemento, aparece como novedad la formación de los militares profesionales de tropa y marinería.

Los planes de estudio, en los centros militares, se regulan en el Capítulo III, y en él se exponen los criterios a seguir, señalándose en el mismo que

tales planes «...tendrán una duración similar a las correspondientes a las titulaciones equivalentes del sistema educativo general».

De acuerdo con lo señalado, respecto a la enseñanza militar de formación y su equivalencia, según grados, a los Títulos civiles, la duración de los estudios sería de, dos años para la Escala de Suboficiales, dos para la Escala de Oficiales (condicionada esta duración por la procedencia de la promoción interna, es decir, de la escala de suboficiales), y cinco para la Superior de Oficiales. Estos estudios, se realizarán, parte en las Academias Generales respectivas (un año para las Escalas de Suboficiales y Oficiales y tres para la Superior) y el resto en las Academias de Especialidades Fundamentales, anteriormente conocidas como Academias Especiales.



52.- S.M. El Rey en su visita a la Academia de Ingenieros (Hoyo de Manzanares)

La especialización del Arma, se ha reflejado en su totalidad en la actual enseñanza. Desde el curso 1995, los estudios en Hoyo de Manzanares, se han diversificado según la Especialidad del alumno: Ingenieros y Transmisiones. Las asignaturas o materias a superar son: Comunes (educación física e idiomas); Obligatorias (con planes de estudios diferenciados) y «Optativas». En el año 1997 salía la primera promoción del Arma, dividida en las dos Especialidades Fundamentales, de la Escala Superior, como Tenientes de Ingenieros o Tenientes de Transmisiones.

En cuanto a la Escala de Oficiales (Media), la 9ª promoción, que salió en julio del 2000 ha sido la primera de esta escala en cumplir lo ordenado en la Ley en lo referente a la especialización. En la Escala de Suboficiales, en julio de 1999 se inició la división, con la salida de la XXIV Promoción, separada en las dos Especialidades Fundamentales.

Los Cursos de Perfeccionamiento que a finales del siglo XX se imparten en la Academia eran, además de los correspondientes a Formación ya señalados los siguientes:

Ascensos a Comandante de la Escala Superior (CACES), -Vías de Comunicación, -Transmisiones, -Superior de Telecomunicación Militar, -Técnicos de Desactivación de Artefactos Explosivos (TEDAX), -Actividades Anfibas, -y otros referidos a la Escala Media y Básica y a Mandos de otras Armas.

EL ARMA DE INGENIEROS EN AYUDA DE LA POBLACIÓN CIVIL

En España inundaciones, incendios, terremotos..., son situaciones límite en las que la ayuda solidaria de las Unidades del Arma, a lo largo del siglo, se ha manifestado con una entrega total y desinteresada, en ayuda de ciudades, regiones y comarcas de nuestra Patria e incluso fuera de ella.

Difícil es detallar todas y cada una de las acciones de auxilio realizadas, pero es obligatorio dejar constancia de que allí donde fue requerido el Ejército, y con él el Arma, la respuesta fue siempre generosa y sólo limitada por los medios disponibles, normalmente escasos, en situaciones extremas.

Ha sido precisamente en los últimos decenios, relacionado, entre otras causas, con los cientos de incendios que anualmente registran los bosques, cuando la actuación de las Fuerzas Armadas, con personal y medios, ha sido muy positiva en esta denodada lucha que ha consumido miles de hectáreas de nuestros bosques. La contribución de las Unidades de Ingenieros, con su maquinaria específica, ha sido un elemento muy destacable en esta ayuda.

Actuaciones en España

«Ribera del Jiloca» (1901). -«Inundaciones en Lérida» (1907-1908). -«Valle del Baztán, Elizondo (Navarra)» (1913). -«Desbordamiento del río Gállego» (1923). -«Inundaciones y avenidas de los ríos Ebro y Gállego» (1930). -«Incendio de Santander» (1941). -«Inundaciones en la región del Vallés» (Barcelona, 1962). -«Aeropuerto de los Rodeos» (Tenerife, 1977).

-«Inundaciones en la ribera del río Júcar» (1982). -«Inundaciones en la provincia de Lérida» (1982). -«Inundaciones en el norte de España» (1983). -«Inundaciones en Málaga» (1989). -«Inundaciones en Tarragona» (1999).

Actuaciones en el extranjero. «Ayuda a Túnez» (1969)

A finales de septiembre de 1969 hasta el 28 de octubre, Túnez soporta lluvias torrenciales, que provocan una auténtica catástrofe, que obligan al Gobierno tunecino a pedir ayuda a los países amigos. España responde de inmediato a la llamada.



53.- Ayuda a Túnez

La misión es importante, tanto por las dificultades técnicas que encierra, como por el material a emplear. Se organizan dos expediciones. En la 1ª son tendidos dos puentes, que restablecen la comunicación entre el Norte y Sur de Túnez. Ha intervenido el Regimiento Mixto de Ingenieros nº 3 (Valencia).

La 2ª expedición, la compone una Unidad (Tipo compañía), de puente HG-30, del Regimiento de Zapadores Ferroviarios, y otra (Tipo sección) del Regimiento de Pontoneros (Zaragoza). La 1ª unidad construye un puente de ferrocarril de 72 mts, y 3 kms de vía férrea. La sección de Pontoneros, montó un puente flotante con el PF-50, utilizado mientras se montaba los Bayley.

El éxito de la intervención fue brillante, como lo fue el agradecimiento del pueblo y Gobierno tunecino.

ESPAÑA Y LAS OPERACIONES DE PAZ Y HUMANITARIAS (23 de diciembre de 1988 - 31 de diciembre de 2000)

Introducción

Las Fuerzas Armadas Españolas, y en especial el Ejército de Tierra, han intervenido de forma importante en los últimos años, en concreto desde el 23/XII/1988, fecha de la primera misión en que participa España en este tipo de misiones, ya como observadores, «Boinas Azules», en misiones de observación, ya como Fuerza de Mantenimiento de Paz, «Cascos Azules», o en misiones humanitarias, etc., en las que, con el paso de los años, van evolucionando estas operaciones, dando una mayor amplitud al concepto, dependiendo o no, de las Naciones Unidas, de la Unión Europea, de la OTAN, o de otras organizaciones Regionales. Después de 11 años de participación continuada en este tipo de operaciones, antes de finalizar el siglo XX, España y sus Fuerzas Armadas, cuentan en el concierto mundial y tienen la plena confianza de las Naciones Unidas, en cuyo foro, su voz es escuchada y respetada, como no lo había sido en tiempos anteriores; la experiencia adquirida en estos años es muy importante, y nos ha beneficiado, al vernos alineados, codo con codo, con los mejores Ejércitos del mundo, y los más veteranos y expertos en este tipo de misiones.



*54.- Los Zapadores en ayuda en las inundaciones en la ribera del río Júcar
(Valencia-Alicante, 1982)*

De la valía, preparación, entrega, abnegación, disciplina y profesionalidad de los militares españoles, ellos son testigos, como también lo es nuestra sociedad, que se siente orgullosa al ver como sus soldados responden y hacen frente con éxito, fuera de nuestras fronteras a estos nuevos retos, hasta hace una década cerrados a nuestras Fuerzas Armadas. Junto a este explicable orgullo, el dolor por la sangre derramada en acciones o accidentes, en los que nuestros mejores hombres han dado su vida por lo que pensaban lo merecía, ¡Una Paz firme y duradera para todos los pueblos!

El Ejército Español en Misiones de Paz y Humanitarias

En África

UNAVEN I (Angola). Es creada el 23/XII/1988 para finalizar en diciembre de 1993. Participan 15 oficiales españoles, como observadores militares.

ONUMOZ, misión que se desarrolla en Mozambique. Participan 21 observadores militares. Finaliza en octubre de 1994.

En Centroamérica

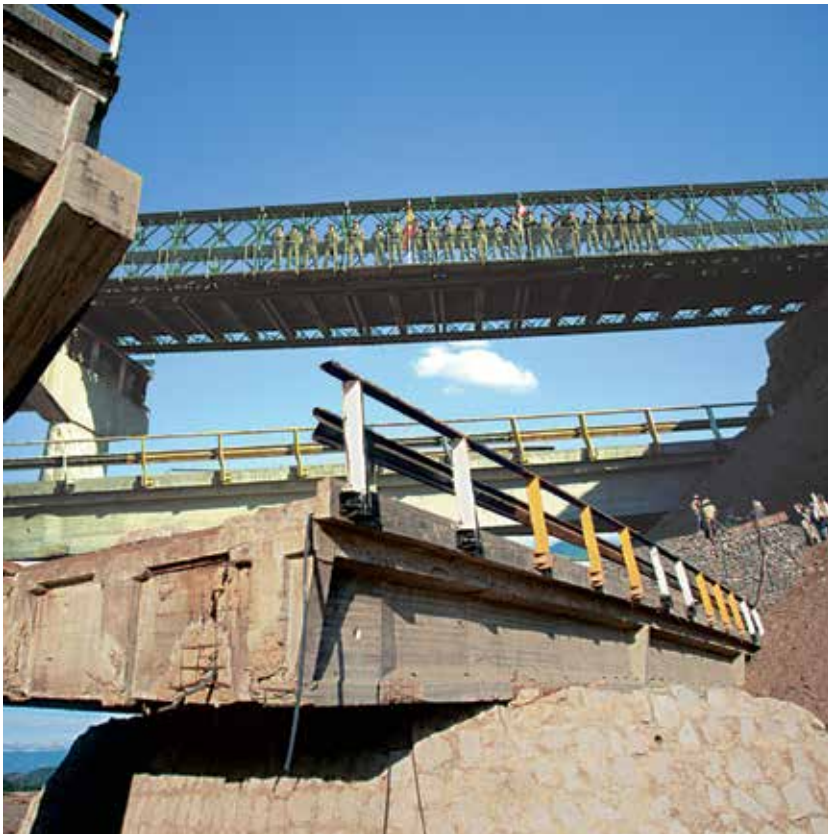
ONUCA: Primera misión de las Naciones Unidas en Centroamérica, en busca de una Paz Firme y Duradera. Por resolución 644 inicia su trabajo el «Grupo de Observadores de Naciones Unidas para Centroamérica» (ONUCA), con fecha 2/XII/1989. Es la primera vez que España ostenta la Jefatura de una Misión de Paz de Naciones Unidas, en la persona del General de División D. Agustín Quesada Gómez, procedente del Arma de Ingenieros. De 256 observadores militares que incluye la misión, España aporta 58, en la 1ª etapa, que finaliza el 20/XII/1990, hasta llegar a 89, cuando finaliza la misión en enero de 1991. Por sucesivas resoluciones, ONUCA pasa a constituirse de misión de Observación, en una mixta, de Observación y Fuerza de Mantenimiento de Paz, añadiendo a su plantilla, la Agrupación Especial Venezuela, (unos 1.000 hombres) que constituirían su brazo armado.

Finaliza la 1ª etapa de ONUCA en diciembre de 1990, tras desmovilizar y desarmar (voluntariamente) a la Resistencia Nicaragüense (20.000 guerrilleros). En Naciones Unidas, ONUCA es calificada como la Misión más limpia y rápida llevada a cabo por una operación de Paz, hasta esa fecha. ONUCA fue para la Fuerzas Armadas españolas una gran experiencia, que nos dió gran prestigio, y abrió puertas a futuras misiones en Centroamérica y en Europa.

ONUVEH: verificación de las elecciones en Haití, creado en 1990. Intervinieron 9 oficiales españoles.

ONUSAL: (1992-96). Cometido de verificar el alto el fuego y el cese de la lucha entre el Gobierno de El Salvador y el Frente de Liberación Nacional Farabundo Martí (FMLN). La División Militar era mandada por el General de Brigada español D. Víctor Suances Pardo, al mando de 370 observadores militares, de ellos 138 oficiales españoles. Estuvo mandado ONUSAL por un alto cargo civil de Naciones Unidas.

MINUGUA. En agosto de 1994 las Naciones Unidas autorizaron el establecimiento de una misión de verificación de los derechos humanos en Guatemala (MINUGUA). El 23/XII/1996 se firman los «Acuerdos de paz firme y duradera» y el 22/I/1997 el Consejo de Seguridad establecía una nueva OMP en Guatemala, a fin de verificar los Acuerdos. Participarían 11 españoles de los tres Ejércitos, tenía el mando de la Sección Militar de MINUGUA el General de Brigada español Rodríguez y que contaba con un mando civil.



55.- Ayuda a Centroamérica. La Unidad de Ingenieros «Salamanca» tiende el Puente de la Solidaridad

Las minas, decenas de miles, quedaban como problema de máxima importancia a resolver, ya que esparcidas en los campos centroamericanos, constituían un peligro constante. El asesoramiento y control del desminado por oficiales de Ingenieros españoles, en las tres misiones, pero muy especialmente en el Salvador y Guatemala, contribuyó eficazmente a paliar este gravísimo problema.

Operación Alfa-Charlie (XI/1998-V/1999)

A finales de octubre de 1998, un devastador huracán arrasa amplias zonas de Honduras, Nicaragua, El Salvador y Guatemala. Se organiza de inmediato la Operación Alfa. Charlie (Ayuda a Centroamérica) de carácter conjunto, en la que intervienen los tres Ejércitos. Por parte del de Tierra fue organizada la Unidad de Ingenieros «Salamanca» (UNING-SA), dependiente del Mando de Ingenieros (Regimientos 11 y 12) y otras Unidades. Fueron tendidos dos puentes Bayley (33 y 36 mts) y acondicionados 110 kms de carretera. «El Ejército asume, cada vez con más frecuencia, misiones que potencian su vocación de servicio a la sociedad. En los últimos 10 años ha participado en 20 operaciones en el exterior, en 22 países de 4 continentes». Son palabras del TG. JEME D. Alfonso Pardo de Santayana, en mayo de 1999, en el homenaje que Salamanca rinde a la Unidad de Ingenieros «Salamanca», a su regreso de Centroamérica.

En Asia

Kurdistán; Operación Alfa-Kilo (Provide-Comfort) (Mayo-Julio 1991)

Para llevarla a cabo por parte española se constituye la Agrupación Táctica Alcalá. La misión consistía en participar en el establecimiento de una zona de seguridad para el pueblo kurdo-iraquí. Se realiza en el contexto de las operaciones humanitarias auspiciadas por la ONU y la CEE. Inicialmente es enviado a la zona un Grupo de Enlace, al mando del coronel de Ingenieros D. Juan Narro Romero. Nace la Operación Alfa-Kilo (Provide-Comfort), que cuenta con la Agrupación Táctica Alcalá. Tiene como núcleo a la Brigada Paracaidista: Zapadores de la Brigada (1 sección), Ingenieros (pelotón de máquinas del MING), y Regimiento de Transmisiones Tácticas 21 (una sección). Nuestros zapadores construyeron parte del campo de refugiados de la zona, en colaboración con el Ejército de los EE.UU.



56.- Operación de ayuda a Kurdistán

En Europa: Los Balcanes

España y el conflicto de los Balcanes

El 21/II/1992 el Consejo de Seguridad (CS) de la ONU, aprobó el envío de 14.000 cascos azules a Bosnia y Croacia. Nace la Fuerza de Protección de Naciones Unidas (UNPROFOR). En agosto, el Gobierno español comunica a las Naciones Unidas que está dispuesto a participar en la Misión de Paz, proyectada para Bosnia-Herzegovina, con una unidad tipo Agrupación Táctica (AGT), con un batallón (unos 700 hombres). La operación se denomina ALFA-BRAVO. La cadena de mando fue reestructurada en Bosnia, nombrándose a un general francés como Jefe de la Operación, teniendo como segundo a un general español, que sería el general de brigada de Ingenieros D. Luis Feliú Ortega. El Cuartel General encuadraría oficiales españoles.

Fuera de Protección de Naciones Unidas: UNPROFOR.

-Agrupación Táctica Málaga (X/1992-IV/1993)

El núcleo de la AGT estaba constituido por una Bandera de la Legión, reforzada por otras unidades. Los zapadores y las transmisiones procedían de la BRIPAC. Como misión la protección de convoyes de ayuda humanitaria. Los zapadores llegaron a constituir una compañía de 3 secciones, con un capitán al mando. La AGT encuadró un Equipo de Desactivación de Explosivos (EDE), al mando de un capitán. La Unidad de Transmisiones,

fue constituida sobre la base de 1 sección de transmisiones de la Brigada Paracaidista (BRIPAC), y otra del Regimiento de Transmisiones 21.

-Agrupación Táctica Canarias (IV-IX/1993)

La Legión y la BRIPAC aportaron gran parte del contingente. Los españoles fueron destacados a Mostar, Konjik y Prosovici. En primavera del 93, la situación empeora. Hay bajas, entre ellas la del sargento de la BRIPAC, de Ingenieros, D. Jose Antonio Delgado Fernández, y tres de sus zapadores. La AGT «Canarias» contó con una compañía de Zapadores y otra de Transmisiones (BRIPAC), y MING.

-Agrupación Táctica Madrid (IX/1993-IV/1994)

El núcleo de la AGT procedía de la BRIPAC, apoyada por otras unidades (RT21, BRC).

La operación humanitaria, como para la «Canarias», se ha convertido en una misión de interposición. La «Madrid» vuelca su esfuerzo en Móstar y en mantener abierta la ruta del Neretva. Las fuerzas de Ingenieros de la AGT, son escasas a todas luces. Una compañía a tres secciones. El esfuerzo se materializa en las comunicaciones. Muere en misión de reconocimiento de la ruta Garnet-Neretva, por explosión de una mina el capitán del Arma, del Regimiento de Pontoneros y Especialidades de Ingenieros nº 12 (Zaragoza), Jefe del EDE, D. Fernando Álvarez Rodríguez. Durante la 2ª parte de la misión, la fortificación pasa a ser prioritaria, a partir de febrero de 1994.

-Agrupación Táctica Córdoba (IV-X/1994)

La base de la Agrupación la constituyó la Brigada X, con elementos de la XI, de zapadores y del RT-2 de Transmisiones de la X y XI, del Mando de «Transmisiones; un EDE del RING 2. Los trabajos se centraron en los puentes de Bijela y alrededores, desactivación explosivos, limpieza obstáculos y Campo de Minas (CMAS), pero en especial la construcción de un puente flotante y una pista de circunvalación. El puente habilitaría el paso en el destruido Bijela 1, y la pista salvaría el Bijela 2.

Ante el aumento de misiones a la compañía de zapadores, fue reforzada con dos secciones más, una de zapadores y otra de máquinas.

Las transmisiones incluían las de las Brigadas X y XI, y también del Mando de Transmisiones.

-Agrupación Táctica Extremadura (X/1994-IV/1995)

El núcleo de la Agrupación lo formaba la Brigada XII con unidades de la XXI y otras. La compañía de zapadores encuadraba 2 secciones de

Zapadores (Brigadas XXI y XI) y otra de máquinas (Brigada de Montaña XLII). Similares misiones para la «Extremadura», la ruta del Neretva, los pasos de Bijela y los convoyes con destino a Bosnia. Igualmente el corredor de Stolac, por el que corría la ayuda a la población Serbia del suroeste de la ex-Yugoslavia. Los ingenieros de la «Extremadura», siguen embebidos en las misiones que desarrollaron, las Agrupaciones Córdoba y Madrid. Obra importante a destacar fue la construcción de la pasadera sobre las ruinas del Puente Viejo de Móstar, destruido dos años antes. Siguió siendo prioritario el levantamiento de CMAS. El mantenimiento del paso de los convoyes humanitarios a través de las rutas principales y las alternativas, absorbía parte de las misiones a cumplir por los zapadores.

-Agrupación Táctica Galicia (IV-X/1995)

La Brigada de Infantería Aerotransportable (BRILAT) constituyó el núcleo de la Agrupación. Similar en Zapadores y Transmisiones, a los que dispuso la AGT Extremadura.

-Agrupación Táctica Aragón (V-XII/1995)

A finales de 1995 tienen lugar los Acuerdos de Dayton (USA), auspiciados por los EEUU, que dan paso a los Acuerdos de París (14/XII/1995). Ello influye en el despliegue militar en la ex-Yugoslavia. La AGT Aragón, estuvo basada en la Brigada de Cazadores de Alta Montaña, reforzada por otras unidades. Nuestros zapadores trabajaron intensamente en el aeropuerto de Móstar, en su limpieza y puesta en uso.



57.- Puente Viejo de Móstar destruido

*Fuerza de Implementación (IFOR)****-Brigada Aragón (Spanish Brigade) – SPABRI-I (XII/1995-V/1996)***

El 19 de diciembre de 1995, comienza en los Balcanes una nueva etapa. El contingente de IFOR sumaría 60.000 hombres y mujeres de 20 naciones. Las «Reglas de Enfrentamiento» cambiarían, a carácter más militar; podrían hacer uso de las armas en cumplimiento de sus misiones. El 20 de diciembre, la AGT «ARAGÓN», se constituye en la Brigada Española I (SPABRI I) y recobra su personalidad española, pasando del «azul» (ONU), al caqui. El mando sería nacional, y formarían parte de la División Multinacional del SE (DMNSE), al mando de un general francés. La Brigada multiplicó su trabajo, y con ellas las Unidades del Arma. Los Zapadores, con el incremento del área de responsabilidad, aumentaron su trabajo. En cuanto a las Transmisiones, la compañía, fue reforzada con una sección de Guerra Electrónica.

-Brigada Almogávares – SPABRI-II (V-XI/1996)

La Brigada asumió como misión aplicar los aspectos militares del plan de Paz de Dayton. Su misión fue muy similar a la Brigada «Aragón». Pero se impuso, como misión especial incidir con más fuerza en la ayuda humanitaria, para lo que diseñó el «Plan Antic», a desarrollar en etapas, a corto, medio y largo plazo. El núcleo de la Brigada lo constituyó la BRIPAC, formada por dos Batallones de Infantería Mecanizada, un Escuadrón Acorazado, una compañía de Zapadores y otra de Transmisiones. En octubre se decidió la prolongación de IFOR por un año más, añadiendo a sus misiones la de estabilización.

Fuerza de Estabilización (SFOR)

IFOR fue sustituido por SFOR. El contingente se redujo a 30.000 hombres.

-Brigada Almería – SPABRI-III (XI/1996-IV/1997)

Tenía como núcleo la Brigada de la Legión (BRILEG), y una orgánica de 1 Batallón Mecanizado, 1 Escuadrón de Caballería, una Unidad de Zapadores y otra de Trasmisiones. La ayuda humanitaria siguió siendo de máxima prioridad. En general la misma misión que la anterior Brigada. Para Ingenieros las misiones son muchas y muy repartidas. El desminado cobra protagonismo. Las transmisiones aumentan la plantilla disponible. En febrero la tensión explota. Es ampliado el plazo de existencia de SFOR.

-Brigada Galicia – SPABRI-IV (IV-VIII/1997)

La BRILAT, fue el núcleo de la «Galicia», reforzada con efectivos de los Grupos de Operaciones especiales II, III y IV. Los zapadores, de la BRILAT, con orgánica y misiones similares a las anteriores Brigadas. Las Transmisiones contaron con la Unidad de Transmisiones de la Brigada y Regimiento de Transmisiones Tácticas 21 (RTAC21) y Regimiento de Transmisiones de Guerra Electrónica 31 (REWT 31).

-Brigada Extremadura – SPABRI-V (agosto-diciembre/1997)

Base de la Brigada, la XI (Bótoa, Badajoz). El desminado sigue siendo prioritario. Gran esfuerzo en reconstrucción e infraestructura. La Unidad de Transmisiones, fue formada con miembros de las Brigadas X, XI y XII de la División Mecanizada.

-Brigada Aragón – SPABRI-VI (XII/1997-IV/1998)

El núcleo lo forma la Brigada de Cazadores de Alta Montaña. Recibió la visita de SM el Rey D. Juan Carlos. Misiones similares a la Brigada Extremadura.

-Brigada Córdoba – SPABRI-VII (abril-agosto/1998)

La BRIMZ X fue el núcleo de la Brigada Córdoba. Estructura similar a sus predecesores; Unidad de Ingenieros y Transmisiones de la Brigada X, más otra de Guerra Electrónica. Misiones y trabajos similares a los anteriores. También para los Zapadores y las Transmisiones.

-Brigada Castillejos – SPABRI-VIII (VIII-XI/1998)

Su actuación fue constituir un núcleo de reserva a disposición de IFOR. El despliegue similar al de anteriores Brigadas. Favorecieron, como misión especial, el regreso de los refugiados a sus zonas de origen. La Unidad de Zapadores de la «Castillejos» reforzada en su mayoría por la Unidad de Zapadores Paracaidistas 22 (UZAPAC 22) y el RPEI 12, se reestructuró como las de anteriores misiones. El desminado tuvo un protagonismo especial. La Unidad de Transmisiones fue apoyada por el RTAC 21 y el REWT 31.

-Brigada Guadarrama – SPABRI-IX (XII/1998-IV/1999)

Encuadró unidades de las Brigadas XII y XV. Misión prioritaria, supervisión acuerdos de Dayton, libertad movimientos, seguridad, protección, y vigilancia de asentamientos.

La Unidad de Zapadores «Guadarrama» tenía como misión principal el desminado. Respecto a la Unidad de Transmisiones, contó con 135 milita-

res. Misión y redes, similares a anteriores Brigadas. Fue comprobado el perfecto funcionamiento del material de Guerra Electrónica.



58.- Pasadera tendida en sustitución inicial del Puente Viejo de Móstar

-Brigada Almogávares – SPABRI-X (IV-VII/1999)

Su núcleo formado por la BRIPAC. Misión, seguir los Acuerdos de Dayton y su cumplimiento. La Brigada incluía en su estructura un Grupo Táctico de Infantería de Marina, un Escuadrón del Lusitania 8, y otras unidades. Por

parte de los Ingenieros, el desminado de la carretera que une Trebinje con Dubrovnik, permitió la reapertura de la frontera meridional entre Bosnia y Croacia. Las transmisiones, siguieron cumpliendo sus cometidos con efectividad.

-Brigada Galicia – SPABRI-XI (VIII-XII/1999)

Sus misiones las mismas que sus predecesoras. Su núcleo la Brigada Aerotransportable (BRILAT). Entre otras unidades, un Batallón de Infantería de Marina. De Ingenieros, la Unidad de Transmisiones de la FAR y del RT.21, reforzaron la de transmisiones de la BRILAT. En cuanto a los Ingenieros/Zapadores, el desminado, la infraestructura, mantenimiento de los puentes, consumió gran parte de sus jornadas de trabajo. Las transmisiones mantuvieron su despliegue.

-Agrupación Táctica Extremadura XII – SPAGT-XII (XII/1999-IV/2000)

C.G. en la ciudad de Móstar para el futuro, en lugar de Medjugorje. El redespiegue y la reducción de efectivos de SFOR, responde a la estabilidad que lenta, aunque segura, comienza a reinar en la antigua ex-Yugoslavia. Desaparecen las Brigadas, y de 26 Batallones se pasará a 12, constituidos en Grupos Tácticos. El despliegue español se ha reducido. El núcleo de la «Extremadura» es el Batallón de Infantería Mecanizado (BIMZ). «Las Navas», de la Brigada, reforzado, con Infantería de Marina, un escuadrón Ligero Acorazado (ELAC) y unidades logísticas. La Unidad de Transmisiones, la de la Brigada al igual que la de Ingenieros, reforzados con elementos de la DIMZ. BRUNETE. Misiones, las realizadas con anterioridad, infraestructura y desminado, similares a las de anteriores contingentes españoles.

-Agrupación Táctica Córdoba XIII – SPAGT-XIII (IV-VIII/2000)

Es base de la «Córdoba», el Regimiento de Infantería Mecanizado 2 (RIMZ), con otras unidades de la BRIMZ «Guzmán el Bueno», un ELAC, un subgrupo táctico de Infantería de Marina, un núcleo de Operaciones Especiales y una Unidad de Ingenieros y otra de Transmisiones. Área de responsabilidad y misiones, similares a su antecesora, al igual que el trabajo desarrollado por los Ingenieros y las Transmisiones.

-Agrupación Táctica Guadarrama XIV – SPAGT-XIV (VIII-XI/2000)

Base la BRIMZ. «Guadarrama XII», reforzada con efectivos de la DIMZ. Brunete I, Infantería de Marina (un sub-grupo táctico). La misión similar a la de anteriores AGT,s es dar seguridad y facilitar la reconstrucción.

Para los zapadores el desminado seguirá siendo preferente. Las transmisiones mantienen su despliegue.

-Agrupación Táctica Castillejos XV – SPAGT-XV

La «Castillejos XV», tiene como núcleo la Brigada de Caballería Castillejos II, (Zaragoza). Unidad, como las anteriores, veterana en la zona (seis misiones). La AGT, cuenta con una orgánica, similar a sus antecesoras, al igual que el despliegue y la misión. La Unidad de Ingenieros está formada por personal de la Brigada y del RING.1 (Burgos). La de Transmisiones igualmente por las de la Brigada y del Regimiento de Transmisiones Tácticas 21.

Unidades de Ingenieros Españolas que formaron parte del Batallón de Ingenieros de la División Suroeste

A finales del XI/1996 se traslada a Bosnia-Herzegovina la Unidad de Ingenieros 1 (UING.1), procedente del REI.11, para constituir el núcleo del Batallón de Ingenieros de apoyo a la División Multinacional «Salamandra», tras encuadrar una compañía de Ingenieros francesa. Las misiones de la UING.1, serían las generales de una unidad de Ingenieros Divisionaria y las específicas de la misión de la «Salamandra»: Comunicaciones y destacamentos (acondicionamiento); colaborar con los equipos cívico-militares (EOS); proporcionar información técnica a la División y supervisar las labores de desminado.

A los cuatro meses (IV/1997), la UING.1, es relevada por la «2», procedente del RPEI.12, con orgánica y plantilla similar. A partir de este relevo y hasta finalizar el año 2000, se establece un turno rotatorio en periodos de 4 meses entre el REI.11 y el RPEI.12

KÓSOVO

El pequeño territorio de Kósovo ocupa en los Balcanes un rincón estratégico entre Albania, Macedonia y Serbia. Población de mayoría albanesa al principio del conflicto. Forma parte de la antigua Yugoslavia, posteriormente de Serbia. En 1996 surge el Ejército de Liberación kosovar, que se enfrenta a los serbios con ansias de independencia. Estalla la guerra. La OTAN desencadena la operación «Fuerza Aliada», de carácter totalmente aéreo. España interviene. La operación implica al territorio kosovar, y a las fuerzas serbias desplegadas en éste. Milosevich acepta las condiciones de la OTAN y el Plan de Paz presentado que incluye la presencia de una Fuerza Internacional en la zona (KFOR), para dar seguridad al territorio, permite

el regreso de cientos de miles de refugiados. España aporta 1.200 militares, siendo el 7º en contribución.

En junio llega a Kósovo el contingente español: Su núcleo la 7ª Bandera de la BRILEG, que entre otros elementos, cuenta con una Unidad de ingenieros y otra de Transmisiones, de la misma Brigada. También cuenta con un EDE.

La misión inicial de nuestras fuerzas las mismas que los generales de la KFOR, todas ellas de difícil cumplimiento; evitar reinicio de las hostilidades, ayuda humanitaria, reconstrucción infraestructura, desarme de la UCK (Ejército Liberación Kósovo) y establecer las funciones civiles fundamentales. Las misiones para la Unidad de Zapadores; desminado, castrametación (para las Unidades españolas) e infraestructura.

En enero el Grupo Táctico «Valenzuela» es sustituido por el «Ortiz de Zárate» de la BRIPAC, al mismo tiempo que se relevan el resto de unidades del contingente español en Kósovo.

El 17/IV/2000 el Eurocuerpo releva a la OTAN, en el Cuartel General de la KFOR, en Pristina (capital de Kósovo) tiene como mando al Teniente General procedente del Arma de Ingenieros, D. Juan Ortuño Such, que realiza una encomiable labor. El esfuerzo se centra en organizar el regreso de los serbios que abandonaron Kósovo a la llegada de los albanos-kosovares y en el arranque de la reconstrucción de las 30 comunidades locales en las que se divide Kósovo.

A petición de la OTAN, España envía un nuevo Grupo Táctico, el «Colón», procedente de la Brigada Legionaria (BRILEG). Fueron 250 militares, legionarios, y transmisiones de la Fuerza de Acción Rápida (FAR). Ya en zona, se incorporó al «Colón», un Escuadrón de Caballería. La unidad estuvo bajo el mando directo del jefe de la KFOR. Sus misiones control de zonas e impermeabilización de fronteras, seguridad en los reasentamientos y puntos sensibles y refuerzo de las Brigadas en lugares de tensión.

Se van produciendo sucesivos relevos de las Agrupaciones. El KSPBAT II (BRILEG), por el III (BRILAT), (AGT Galicia), y ésta por la AGT Aragón (Brigada de Montaña). Las Unidades de Ingenieros/Zapadores y Transmisiones, serían las de sus Brigadas. Las misiones, similares. La seguridad serbia y gitana, prioritaria.

Aún sin cumplir el tiempo de misión de la AGT Aragón en Kosovo, finaliza el año 2000. Nuestras Unidades en general y los Ingenieros/Zapadores y Transmisiones en particular, han cumplido a nivel excelente dentro de una gran experiencia adquirida en 12 años de participación en Operaciones de Paz y Humanitarias.

OPERACIÓN ALFA-ROMEO;

Ayuda a refugiados (Albania 25/IV a 16/VII 1999)

El 16/IV/1999 se aprueba la Operación Alfa-Romeo (Ayuda a los Refugiados), por el Consejo de Ministros y el envío de 400 militares con la misión de levantar un campamento con capacidad para 5.000 albanos-kosovares expulsados de sus hogares.

El núcleo del contingente procedía de la Brigada de Cazadores de Montaña 1(Jaca). Eran 230 militares encuadrados en una PLM de Mando (reforzada), una compañía de Seguridad y Protección, una Compañía de Apoyo, una Unidad de Transmisiones. A ello se sumaba la UING, con una Compañía de Máquinas y Unidad de Alumbrado, ambas del REI 11 (Salamanca), y una Unidad de depuración de aguas, del RPEI 12 (Zaragoza). También una Unidad de Apoyo de Sanidad (UASAN).

Los trabajos se iniciaron el 25/IV y finalizaron el 7/V. El trabajo realizado mereció las máximas felicitaciones de ACNUR, que lo calificó de modélico. La Operación Alfa-Romeo fue un gran éxito para nuestras fuerzas.

EPÍLOGO

Finaliza el siglo XX. Con las últimas campanadas de 1999, el Arma, en sus dos Especialidades Fundamentales, Ingenieros y Transmisiones, deja atrás cien años intensos que han forjado su espíritu y el cuerpo de sus hombres. Decenas de años de guerra, de millones de horas de estudios y trabajo, el Bicentenario Cuerpo de Ingenieros de 1911, está a punto de coronar un 2011, un Tricentenario, que como Arma le ha dado tal madurez, que puede enfrentarse, con seguridad y fuerza a un nuevo siglo, el XXI, que marca parámetros distintos a los de su antecesor, pero que sigue siendo un desafío a todos cuantos lo viven o van a vivirlo con uniforme o sin él.

Héroes, militares ilustres, soldados del castillo plateado hace cien años, dorado hoy, se enfrentan a un futuro con la ilusión de siempre, la que de alguna forma flota en las líneas que dan cuerpo a este artículo denso, quizá largo, pero necesario, si queríamos reflejar la enésima parte de lo que este siglo XX ha significado para el Arma de Ingenieros.

El Arma, que con sus virtudes y valores: **Disciplina, Fortaleza, Lealtad y Valor**, que le han conformado en estos 300 años ya cumplidos, con los pies firmes en el presente, sin renunciar a nuestro pasado y la mirada puesta en el futuro, el Arma, ayer, hoy y mañana seguirá **abriendo camino** como siempre hizo, al servicio de España y de los españoles.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR OLIVENCIA, Mariano: *El Ejército Español durante la 2ª República*. Ed. Norte, 1986.
- ALPERT, Michael: *El Ejército republicano*. Barcelona, 1977.
- ARRARÁS IRIBARREN, Joaquín: *Historia de la Cruzada Española*. Ed. Españolas 2ª edición, 1940.
- AZANA, Manuel: *Diarios 1932-1933. Los cuadernos robados*. Grijalbo, 1997.
- AZNAR, Manuel: *Historia Militar de la guerra de España*. Madrid, 1958-1963.
- BELLOD, Alfredo: *Soldado en tres Guerras*.
- CARR, Raymond: *España 1808-1999*. Oxford, 1966.
- CASAS DE LA VEGA, Rafael: *La última guerra de África (Campaña de Ifni-Sahara)*. Colección Adalid, Madrid, 1985.
- *Las milicias nacionales en la guerra de España; Brunete; Teruel; el Alcázar de Toledo*. Editora Nacional, 1974.
- CIERVA, Ricardo de la: *Historia ilustrada de la guerra civil española*. Madrid, 1970.
- COMISIÓN DE ESTUDIOS HISTÓRICOS DEL ARMA DE INGENIEROS. *Historia del Arma de Ingenieros*, Tomo II, «Abriendo Camino». Diario Oficial de la Consejería de Defensa, de Madrid.
- Diario Oficial del Ministerio de Defensa Nacional (República), de Madrid.
- DIEGO AGUIRRE, José Ramón: *Guerra en el Sáhara*. Editorial Itsmo, 1991.
- Documentación de la Guerra Civil Española en el archivo del Servicio Histórico Militar (Madrid y Ávila).
- ESTADO MAYOR CENTRAL. *Anuarios Militares de España, 1931 a 1936*.
- ESTADO MAYOR CENTRAL. *Historia de la Guerra de la Liberación (1936-1939)*. Madrid, 1945.
- GÁRATE CÓRDOBA, José María: *Mil días de fuego*. Madrid, 1975.
- *Alfereces Provisionales*. Ed. San Martín, Madrid.
- *Tenientes en Campaña*. Ed. San Martín, Madrid.
- GARCÍA VALIÑO, Rafael: *La Campaña del Norte*. Zaragoza, 1961.
- *Guerra de Liberación Española (1938-1939)*. Madrid, 1949.
- Guerra Civil* (Historia 16).
- IBARRURI, Dolores: *Guerra y Revolución en España*. Moscú, 1967.
- JACKSON, Gabriel: *La República Española y la Guerra Civil*.

- KINDELÁN, Alfredo: *Mis cuadernos de guerra* (1941).
 - *La verdad de mis relaciones con Franco* (1981).
- LAORDEN RAMOS, Carlos: *Historia Militar de las Transmisiones*. El Pardo, Madrid DL, 1981.
- LISTER, Enrique: *Nuestra guerra*. Aportaciones para la historia de la guerra nacional revolucionaria del pueblo español, 1936-1939. París, 1966.
- LOGENDIO, Luis M^a de: *Operaciones militares de la guerra de España*. Barcelona, 1940.
- MARTÍNEZ BANDE, José Manuel: *Monografías de la guerra de España*. Barcelona, 1940.
- MARTÍNEZ DE CAMPOS, Carlos: *Ayer*, tomo 2. Madrid, 1947.
 - *España Bélica. Siglo XX*. Marruecos, 1972.
Memoriales de Ingenieros (años 1900 a 1936; 1950-2000).
Memorias del Memorial de Ingenieros, 1921. Enrique Gallego Vetasco. Cap. Ingenieros.
- MEZQUIDA, Luis: *La batalla del Ebro*. Tarragona, 1963-1970.
Misiones de Paz. Militares españoles en el Mundo. 1979.1991. Ministerio de Defensa.
- MODESTO GUILLOTO, Juan: *Soy del 5º Regimiento*. París, 1969.
- REDÓN, Pedro: *El Ejército de Tierra en Misiones de Paz*. Barcelona, 1997.
Revista Actualidad Española.
Revista de Historia Militar (Servicio Histórico Militar, Madrid).
Revista Ejército.
Revista Historia y Vida (artículos varios Guerra Civil).
- ROJO, Vicente: *Alerta a los pueblos*. Buenos Aires, 1937.
 - *España heroica*. Buenos Aires, 1942.
 - *Así fue la defensa de Madrid*. México, 1967.
- SALAS LARRAZÁBAL, Ramón y SALAS LARRAZÁBAL, Jesús: *Historia General de la Guerra de España*. Ediciones Rialp, Madrid, 1979.
- SALAS LARRAZÁBAL, Ramón: *Historia del Ejército Popular de la República*. Madrid, 1964.
- SECO SERRANO, Carlos: *Historia de España*, Tomo VI. Barcelona, 1974.
- TAGÜEÑA LACORTE, Manuel: *Testimonio de dos guerras*. México, 1978.
- TUÑÓN DE LARA, Manuel: *La España del siglo XX*.
- ZUGAZAGOITIA, Julián: *Historia de la guerra de España*. Buenos Aires, 1940.

ANEXO

**LAUREADOS DEL CUERPO-ARMA DE INGENIEROS
EN EL SIGLO XX****CAMPAÑAS DE MARRUECOS****Capitán D. Manuel Barreiro Álvarez**

Vuelo de reconocimiento sobre «Monte Cónico», 1913.

Capitán D. Félix Arenas Gaspar

Tistutin a Monte-Arruit, 1921.

Capitán D. Ángel Sevillano Cousillas

Defensa de la posición de Kudia Tahar, 1925.

Teniente D. José María Gómez del Barco

Vuelo de bombardeo sobre la posición de Solano (Ceuta-Tetuán), 1924.

Teniente D. Gonzalo Herrán Rodiles

Acción de Morro Viejo (Melilla), 1925.

Sargento D. José García Marcos

Retirada de Zoco-el Arbaa de Beni Hassan a Taranes, 1924.

Soldado D. Francisco Martínez Puche

Alcazaba de Zeluán (Marruecos), 1921.



*GUERRA CIVIL ESPAÑOLA***Capitán D. José Calderón Gaztelu**

Acciones de bombardeo, 1937.

Teniente D. Luis Ripoll López

Acción en la iglesia de Almendralejo (Badajoz), 1936.

Teniente D. Serafin de la Concha y Ballesteros

Acciones en la Ciudad Universitaria (Frente de Madrid), 1938.

Sargento D. Miguel Rodríguez Zamorano

Actuación en la Ciudad Universitaria (Frente de Madrid), 1938.

*II GUERRA MUNDIAL***Soldado D. Antonio Ponte Anido**

Combates en Krasny-Bor (Campaña de Rusia), 1943.

NORMAS PARA LA PUBLICACIÓN DE ORIGINALES

La Revista de Historia Militar es una publicación del Instituto de Historia y Cultura Militar. Su periodicidad es semestral y su volumen, generalmente, de doscientas ochenta y ocho páginas.

Puede colaborar en ella todo escritor, militar o civil, español o extranjero, que se interese por los temas históricos relacionados con la institución militar y la profesión de las armas.

En sus páginas encontrarán acogida los trabajos que versen sobre el pensamiento militar a lo largo de la historia, deontología y orgánica militar, instituciones, acontecimientos bélicos, personalidades militares destacadas y usos y costumbres del pasado, particularmente si contienen enseñanzas o antecedentes provechosos para el militar de hoy, el estudioso de la historia y jóvenes investigadores.

Los trabajos han de ser inéditos y deberán precisar las fuentes documentales y bibliográficas utilizadas. Se presentarán en soporte papel, **por duplicado**, y en soporte digital (CD o DVD).

El procesador de textos a emplear será **Microsoft Word**, el tipo de letra «**Times New Roman**» y el tamaño de la fuente **11**.

Los artículos deberán tener una extensión mínima de veinte folios y máxima de cuarenta, incluidas notas, bibliografía, etc.

En su forma el artículo deberá tener una estructura que integre las siguientes partes:

- Título: representativo del contenido.
- Autor: identificado a través de una nota.
- Resumen en español: breve resumen con las partes esenciales del contenido.
- Palabras clave en español: palabras claves representativas del contenido del artículo.
- Resumen en inglés.
- Palabras clave en inglés.
- Texto principal con sus notas a pie de página.
- Bibliografía: al final del trabajo, en página a parte y sobre todo la relevante para el desarrollo del texto. Se presentará por orden alfabético de los autores y en la misma forma que las notas sin citar páginas.
- Ilustraciones: deben ir numeradas secuencialmente citando el origen de los datos que contienen.

Las notas deberán ajustarse al siguiente esquema:

a) Libros: Apellidos en mayúsculas seguidos de coma y nombre en minúscula seguido de dos puntos. Título completo del libro en cursiva seguido de punto. Editorial, lugar y año de edición, tomo o volumen y página de donde procede la cita (indicada con la abreviatura p., o pp. si son varias). Por ejemplo:

PALENCIA, Alonso de: *Crónica de Enrique IV*. Ed. BAE, Madrid, 1975, vol. I, pp. 67-69.

b) Artículos en publicaciones: Apellidos y nombre del autor del modo citado anteriormente. Título entrecomillado seguido de la preposición en, nombre de la publicación en cursiva, número de volumen o tomo, año y página de la que proceda la cita. Por ejemplo:

CASTILLO CÁCERES, Fernando: «La Segunda Guerra Mundial en Siria y Líbano», en *Revista de Historia Militar*, 90, 2001, p. 231.

c) Una vez citado un libro o artículo, puede emplearse en posteriores citas la forma abreviada que incluye solamente los apellidos del autor y nombre seguido de dos puntos, *op.cit.*, número de volumen (si procede) y página o páginas de la cita. Por ejemplo:

CASTILLO CÁCERES, Fernando: *op.cit.*, vol. II, p 122.

d) Cuando la nota siguiente hace referencia al mismo autor y libro puede emplearse *ibidem*, seguido de tomo o volumen y página (si procede). Por ejemplo:

Ibidem, p. 66.

e) Las fuentes documentales deben ser citadas de la siguiente manera: archivo, organismo o institución donde se encuentra el documento, sección, legajo o manuscrito, título del documento entrecomillado y fecha. Por ejemplo:

A.H.N., *Estado*, leg. 4381. «Carta del Conde de Aranda a Grimaldi» de fecha 12 de diciembre de 1774.

Se deberá hacer un uso moderado de las notas y principalmente para contener texto adicional. Normalmente las citas, si son breves se incluirán en el texto y si son de más de 2 líneas en una cita a pie de página.

Para su publicación, los artículos deberán ser seleccionados por el Consejo de Redacción.

Los originales se enviarán a: Instituto de Historia y Cultura Militar. *Revista de Historia Militar*. Paseo de Moret, núm.3. 28008-Madrid. Telefax: 91- 780 87 42. **Correo electrónico: rhmet@et.mde.es**

IV CURSO DE INTRODUCCIÓN A LA HISTORIA MILITAR DE ESPAÑA

Se desarrollará en el IHCM
del 15 de octubre al 29 de noviembre de 2012

Abierto el plazo de inscripción



INSTITUTO DE HISTORIA Y CULTURA MILITAR

Paseo Moret nº 3, 28008-Madrid. Telf: 91 780 87 42/52. Fax: 91 780 87 05

www.ejercito.mde.es/unidades/Madrid/ihycm/index.html
E-mail: ihycm@et.mde.es

BOLETÍN DE SUSCRIPCIÓN

Revista de Historia Militar

Tarifas de suscripción para el año 2012:

- 9,02 € ESPAÑA
- 12,02 € RESTO DEL MUNDO

(IVA Y GASTOS DE ENVÍO INCLUIDOS)

APELLIDOS, NOMBRE: _____ CORREO ELECTR.: _____

DIRECCIÓN: _____

POBLACIÓN: _____ CP: _____ PROVINCIA: _____

TELÉFONO: _____ NIF: _____ Nº DE SUSCRIPCIONES: _____

FORMAS DE PAGO: (Marque con una X)

- Domiciliación bancaria a favor del Centro de Publicaciones del Ministerio de Defensa. (Rellene la autorización a pie de página).
- Incluyo un cheque nominativo a favor del CENTRO DE PUBLICACIONES DEL MINISTERIO DE DEFENSA.
- Transferencia bancaria / Ingreso en efectivo al BBVA: "CENTRO DE PUBLICACIONES DEL MINISTERIO DE DEFENSA".
Nº de Cuenta: 0182 – 7378 – 19 – 02 0000 0366

Al recibir el primer envío, conocerá el número de suscriptor, al cual deberá referirse para cualquier consulta con este Centro.
En _____, a ____ de _____ de 2012

Firmado:

IMPRESO DE DOMICILIACIÓN BANCARIA

ENTIDAD	OFICINA	D.C.	NÚMERO DE CUENTA

En _____, a ____ de _____ de 2012

SELLO DE LA ENTIDAD

Firmado:

↑ ↑ EJEMPLAR PARA ENVIAR A LA SUBDIRECCION GENERAL DE DOCUMENTACION Y PUBLICACIONES MINISDEF ↑ ↑
Deptº. de Suscripciones, C/ Camino los ingenieros nº 6
28047 - Madrid
Tfno.: 91.364 74 21 - Fax: 91 364 74 07 - e-mail: suscripciones@oc.mde.es

CORTAR — CORTAR — CORTAR — CORTAR — CORTAR — CORTAR — CORTAR — CORTAR — CORTAR — CORTAR — CORTAR — CORTAR — CORTAR — CORTAR — CORTAR — CORTAR — CORTAR — CORTAR — CORTAR —

↓ ↓ EJEMPLAR PARA QUE Vd. LO ENVÍE AL BANCO ↓ ↓

SR. DIRECTOR DEL BANCO/CAJA DE AHORROS:

Ruego a Vd. de las órdenes oportunas para que a partir de la fecha y hasta nueva orden sean cargadas contra mi cuenta nº _____ abierta en esa oficina, los recibos presentados para su cobro por el **Centro de Publicaciones del Ministerio de Defensa - Revista de Historia Militar**

En _____, a ____ de _____ de 2012

Firmado: