

EL ARTILLERO

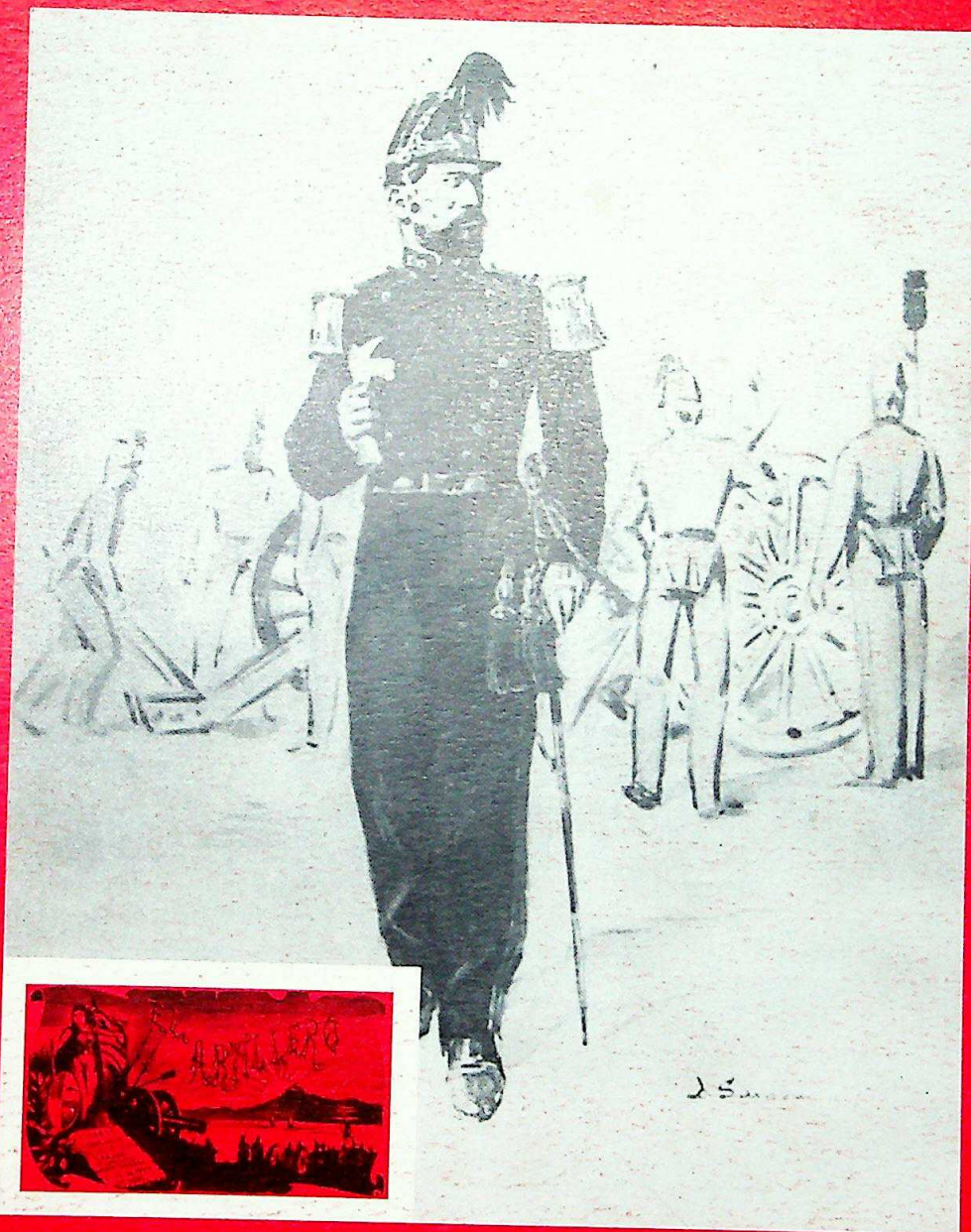


ORGANO OFICIAL DEL REGIMIENTO DE ARTILLERIA (SIMBOLICO)

"SANTA BÁRBARA"

MONTEVIDEO - URUGUAY

ÉPOCA II — AÑO VII — No. 22 — 4 de Diciembre de 1992



UM/A-EZ/22

NUESTRA PORTADA



UNIFORME MILITAR

Batallón de Artillería Oriental — 1858.
Capitán en Uniforme de Gala en parada.

Acuarela de Sanson, basada en una lámina de Emilio Regalía, representando a un Oficial de Artillería con casaca y pantalón azul oscuro con franjas y vivos rojos. Morrión azul oscuro con galones, canilleras y cañones cruzados dorados y penacho rojo punzó. La faja de color carmesí sobre la cual lleva un cinturón charolado con chapa dorada. En el collarín, bombas y sobre los hombros, charreteras de gusanillo dorado.

EL ARTILLERO

ÓRGANO OFICIAL DEL REGIMIENTO DE ARTILLERÍA (SIMBÓLICO)

"SANTA BÁRBARA"

MONTEVIDEO — URUGUAY



ÉPOCA II — AÑO VII — No. 22 — 4 de Diciembre de 1992.



UMAR22

22445-
Alfaro
J. 22.000

EL ARTILLERO

ÓRGANO OFICIAL DEL REGIMIENTO DE ARTILLERÍA (SIMBÓLICO)
"SANTA BÁRBARA"



MONTEVIDEO - URUGUAY

ÉPOCA II - AÑO VII - No. 22 - 4 de Diciembre de 1992.

COMANDO

General Hugo Linares Brum
General José Ma. Rivero

PLANA MAYOR

Coronel Venancio Bonilla
Coronel Julio M. Vigorito
Coronel Rodolfo P. Leguizamón
Coronel Juan C. Etcheverry
Coronel Yamandú A. Viglietti
Coronel Hunaldo H. Scasso
Coronel Washington Rodríguez
Coronel Coralio A. Lacosta
Coronel Lem P. Martínez
Coronel José A. Fons
Coronel Alberto N. Lerena
Coronel Mario Barbé Saravia

COMISIÓN DE BIBLIOTECA Y PUBLICACIONES

General Hugo Linares Brum
Coronel Lem P. Martínez
Coronel Gustavo Taramasco
Coronel Mario M. Pérez
Coronel Hugo C. Torello
Coronel Santiago H. Pomoli
Coronel Ángel Corrales
Coronel Grover Burgueño
Coronel Jaime Font
Coronel Carlos Vernengo
Tte.Cnel. Víctor Napoli

Los puntos de vista, artículos u opiniones que aparecen en esta publicación, excepto que se establezca a texto expreso, no necesariamente reflejan el pensamiento del Regimiento de Artillería (Simbólico) "Santa Bárbara". Todo artículo o información que se envíe a este Órgano para su publicación estará sujeto a aprobación por parte del Comando del Regimiento. La correspondencia deberá ser dirigida al Comando de Artillería Divisionaria I, Francisco Plá 4230, Regimiento de Artillería (Simbólico) "Santa Bárbara" - "El Artillero". Se autoriza la publicación de cualquier artículo, mencionando la fuente.



SUMARIO

Editorial	Pág. 5
Santa Bárbara	Pág. 6
Los Oribe — Una Estirpe Artillera	Pág. 7
Cnel. Camilo P. Techera	Pág. 28
XII Prueba del Arma de Artillería	Pág. 30
Artillería Remolcada Vs. Artillería Autopropulsada	Pág. 34
Apoyo de Fuego en Guerra Irregular	Pág. 43
Algo más sobre el Coordinador de Apoyo de Fuego	Pág. 49
Materiales	
— El Cañón Autopropulsado BIRCH	Pág. 55
— Obús Autopropulsado de 122 mm. 2S1	Pág. 57
Tendencias en la Evolución Artillera	Pág. 59
Doctrina	
— La Defensa Antiaérea Iraquí	Pág. 67
— Efectos de la Rotación de la Tierra en la trayectoria Padrón	Pág. 71
— La Calibración	Pág. 74
— Procedimientos de Tiro con Munición Convencional mejorada	Pág. 82
— Munición de Artillería Empleada	Pág. 86
Escriba Ud. su artículo	Pág. 94
Copa Curso de Artillería	Pág. 98
Noticias	Pág. 101
Diccionario Artillero	Pág. 118

"EL ARTILLERO" agradece al Sr. Alberto del Pino, experto en uniformología, por la descripción del Uniforme que luce en nuestra portada.



EDITORIAL

Congregados bajo la protección de Santa Bárbara, recibimos con alegría este nuevo 4 de diciembre.

Como pocas, esta fecha tiene significación militar Internacional, Soldados de diferentes razas, creencias y regiones, curiosamente comulgan al pie del cañón un mismo credo que transmiten los mayores a los más jóvenes. Algunos manteniéndose en la formalidad que se convierte en tradición, otros sosteniendo además valores que dan contenido a esa tradición.

En occidente, esas generaciones han demostrado, desde la vieja Artillería de sitio, pasando por la romántica Artillería a caballo hasta la tecnificación de hoy en día, que los hombres que arrastraban aquellas poco confiables moles de hierro, que cabalgaban hacia el frente despreciando el peligro o que operan sistemas sofisticados que no perdonan el error humano, mantuvieron a través de los tiempos un conjunto de valores propios del oficio, que desde sus albores procuraban fortalecer el espíritu para así superar el temor y lograr la ejecución sin error.

Nosotros, los Artilleros orientales, herederos de la honrosa tradición hispana de hidalguía y coraje, hemos cultivado como nuestros maestros, la rigurosa disciplina para evitar el error, el apego hacia el conocimiento científico que lleva a la aplicación de técnicas adecuadas para actuar con rapidez y precisión, y el valor, sin el cual todo propósito o idea moriría en la esterilidad de la indecisión. Como americanos, recibimos el nutriente refrescante de las ansias de Independencia y Libertad, que dio origen a nuestra Patria en cuya forja estuvimos presentes.

Este es el marco. Junto a nuestras familias, el Regimiento hoy celebra su 230 Aniversario, Fiel al mandato de la historia guarda y enaltece nuestros valores y tradiciones en un ámbito de confraternidad y camaradería y continúa su marcha, alimentándose de la actualidad y experiencia, del empuje y la medida de sus integrantes que es en definitiva la esencia de sus logros.

Para los noveles Artilleros es una ocasión invaluable, en la que se observa, se aprecia y se aprende, disfrutando de la sana camaradería y junto a los no tan jóvenes — categoría difusa en que nos agrupamos el resto — es el lugar y el momento esperado todo el año, para ofrecer al pie del cañón, frente a nuestra Patrona Santa Bárbara, el renovado juramento de fidelidad a la trilogía ARTILLERIA-EJERCITO-PATRIA.

En esta fecha, vaya nuestro recuerdo emocionado para los Artilleros de la Batería del Silencio y que gracias a ellos que nos precedieron, estamos aquí, diciendo presente, pretendiendo no defraudar un rico pasado, ni malograr un futuro que esperamos sea venturoso para todos.

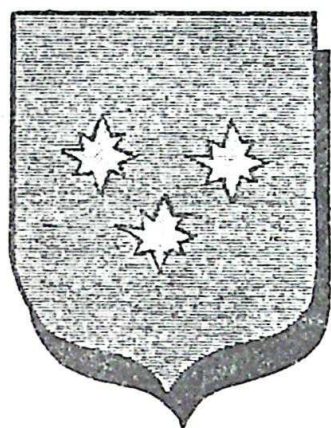
"El Artillero" se asocia a esta celebración que también le es propia y hace votos seguros de encontrar emocionado eco en las gargantas y corazones de los Artilleros todos, para que esa llama que se encendió con la Patria, nunca se apague.

Santa Barbara



Vitreaux existente en la Capilla del Fuerte Sill
(Oklahoma), sede de la Escuela de Artillería de
Campana del Ejército de los EE.UU.

ARTILLEROS ILUSTRES



LOS ORIBE

Una Estirpe Artillera

Por el Cnel. Ángel Corrales

(Continuación)

LAS ESCUELAS DE ARTILLERIA

(SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XVIII)

En la entrega anterior reproducíamos *"El Reglamento del nuevo pie en que S.M. manda se establezca el Real Cuerpo de Artillería"*. El Conde Félix Gazola fue el principal motor de esa movilización artillera.

A continuación reseñaremos la última década de la historia de la artillería española, previa a la llegada de Gazola a España, para ello utilizaremos la "Noticia histórica del Real Cuerpo de Artillería" redactada en 1817 por la Junta Superior Facultativa del mismo que presidiera el Teniente General don Joaquín Navarro y Sangrán.

La Real Ordenanza del 21 de octubre de 1751 estableció dos escuelas de Matemáticas y de Teórica y práctica de Artillería, una en Barcelona y otra en Cádiz con las mismas prerrogativas que las Academias Reales. El curso duraba cuatro años. Cada escuela tenía un inspector, un primer profesor, dos ayudantes, un profesor de dibujo, todos oficiales de Artillería y un sargento de buena conducta para portero.

El 8 de agosto de 1756 se reúnen los Cuerpos de Artillería y de Ingenieros creándose un Director General que lo fue el Teniente General de los Reales Ejércitos don Pedro Pablo Abarca de Bolea, Conde de Aranda (1719 - 1798). *"En consecuencia todas las dependencias de artillería que antiguamente corrían por mano del Capitán General de esta arma, y que desde el año de 1713 en que dexó de proveerse este empleo se dirigían á la via reservada de la guerra, volvieron á tomar su giro na-*

tural por mano del Director General nuevamente creado y así se previno en Real orden de 4 de Septiembre de 1756,"

"En el año de 1758 hizo el Conde de Aranda demision del empleo de Director General de los Cuerpos de Artillería é Ingenieros, "...

Dicho cargo fue conferido al Teniente General Jaime Masones, mientras continuó como embajador en París fue nombrado interinamente el Mariscal de Campo Maximiliano de la Croix, oficial más antiguo de Artillería. Al regresar Masones desempeña dicho cargo entre abril y setiembre de 1761. Los asuntos de la Dirección General vuelven al Secretario en el Despacho universal de guerra y se nombró por Real Orden del 7 de noviembre de 1761 como Inspectores Generales de Artillería al Conde de Gazola y a Maximiliano de la Croix.

Otra R.l. orden de 19 de Septiembre confirió á D.º Maximiliano de la Croix la Comandancia General del Cuerpo de Ingenieros, quedando el Conde de Gazola por Comandante General del R.º Cuerpo de Artillería, é Inspector General de todos sus establecimientos.

Otra R.l. orden de 19 de Septiembre confirió á D.n Maximiliano de la Croix la Comandancia General del Cuerpo de Ingenieros, quedando el Conde de Gazola por Comandante General del Real Cuerpo de Artillería, é Inspector de todos sus establecimientos.

Es a partir de este momento cuando se encomienda a Gazola la pesada pero tan grata tarea de la nueva organización artillera, cuyo primer fruto fue el Reglamento del 29 de enero de 1762, que sienta las bases de la moderna Artillería Española.

La experiencia de continuas Campañas, y la aplicación de las ciencias físico-matemáticas, perfeccionaron la artillería de modo que en la Guerra memorable de siete años se multiplicó esta arma considerablemente en los Ejércitos, siendo de consiguiente mucho mas decisivos sus efectos en las acciones campales. Con este motivo y el de uniformarse con las demás potencias de Europa, se pensó en dar al Cuerpo de Artillería de España la forma de organización mas conveniente al efecto, cometiéndolo este encargo al Conde de Gazola; y en consecuencia de su propuesta se expidió en 29 de Enero de 1762 el Reglamento del nuevo pie en que debía establecerse el R.º Cuerpo de Artillería.

A. de 1762 La experiencia de continuas Campañas, y la aplicación de las ciencias físico-matemáticas, perfeccionaron la artillería de modo que en la Guerra memorable de siete años se multiplicó esta arma considerablemente en los Ejércitos, siendo de consiguiente mucho mas decisivos sus efectos en las acciones campales. Con este motivo y el de uniformarse con las demás potencias de Europa, se pensó en dar al Cuerpo de Artillería de España la forma de organización mas conveniente al efecto, cometiéndolo este encargo al Conde de Gazola; y en consecuencia de su propuesta se expidió en 29 de Enero de 1762 el reglamento del nuevo pie en que debía establecerse el R.l. Cuerpo de Artillería.

La guerra con Portugal, donde el Conde(*) mandó la Artillería(**) demoró los reconocimientos del edificio en el cual se instalaría la Compañía de Cadetes del Real Cuerpo de Artillería.

Al terminar la guerra consiguió del Rey el 20 de diciembre de 1762 la disposición que le permitía reconocer el Alcázar de Segovia. Antes de iniciarse la guerra con Portugal había hecho lo propio con el Alcázar de Toledo al cual rechazó por encontrarse instalados en él grandes telares y más que nada por los gastos que ocasionarían ponerlo en condiciones de ser utilizado.

Partiendo de Ciudad Rodrigo pasó a Segovia, donde llegó el 7 de enero de 1763, allí reconoce el Alcázar y los alrededores de la ciudad para instalar la Compañía de Cadetes y la Escuela Práctica de Artillería.

"Ex. Sr. Muy Sr. Mío: En cumplimiento de mi obligación participo a V. E. haver llegado haier a esta ciudad en donde habiendo encontrado las ordenes del Rey que V. E. ha pasado a este Th.e de Alcayde he empezado a dar las disposiciones p.a el Establecim.to de la Escuela del R.l Cuerpo y de la Comp.a de Cab.os Cadetes del mismo, imponiendome de todas las circunstancias del Alcázar y cercanías de esta Ciudad para hacerlas presentes con mis pensamientos a V. E. p.a la R.l intelig.a y aprobación de S. M., esperando poderlo executar el Gueves proximo venidero, poniendome en Persona a las Or.nes de V.E. en ese R.l Sitio. = Dios. g.e a V. E. los m.s y fe.s años q.e deseo. = Segovia 8 de Enero de 1763. = Ex. Sr. = B. L.M. de V. E. = Su mas Seg.o Ver. apas.o Ser. = El Conde de Gazola. = Ex.mo Sr. D. Ricardo Wall."

(*) Don Félix Gazola, Conde de Esparavara Cereto-Landi y Macineso Caballero de la Orden de Santiago, Comendador de Carrión en la Calatrava, Gentil hombre de Cámara de S.M. Teniente General de sus Ejércitos, Consejero en el Supremo de Guerra, Comandante General del Real Cuerpo de Artillería, Coronel e Inspector General de su tropa y de las Reales fábricas de cañones, armas y municiones y Director del Real Colegio Militar de Segovia, como expresa su lápida sepulcral en el Museo del Ejército en Madrid, nació en el lugar de San Pablo, obispado de Plasencia en la casa llamada Parmesana el 21 de octubre de 1698, bautizado el 31 de enero de 1699. Pasa sus primeros años en la ciudad de Plasencia a media milla del Po. Hijo del capitán General de la Artillería de los Estados de Parma y Plasencia y gobernador militar de estas ciudades, fue embajador en Londres, su madre fue Margarita Manli de noble familia parmesana. Seguimos al coronel español don Francisco Lanuza Cano.

(**) Fue nombrado Comandante General del Ejército de Operaciones primero bajo las órdenes del Marqués de Sarriá y luego de su reemplazante el Conde de Aranda. El entonces Comandante Francisco Lanuza Cano en *"Para la Historia de la Artillería"* (Madrid, 1950) página 40 expresa: *"En esta campaña, de tan poco lucimiento, sabemos que por una carta que Carlos III escribió a Tanucci el 20 de julio de 1762, que del único que el Rey estaba plenamente satisfecho era del conde de Gazola, que tenía todo a punto y que por él nada faltaba"*. Tendió un puente sobre el Esla por donde pasaron los 20.000 soldados españoles y los 8.000 franceses aliados. *"El 4 de agosto se inició el sitio de la importante plaza de Almeida y, antes de conseguir brecha practicable, el fuego de la artillería española se hizo tan certero, que el gobernador portugués se rindió con los 4.000 hombres que defendían la plaza."*

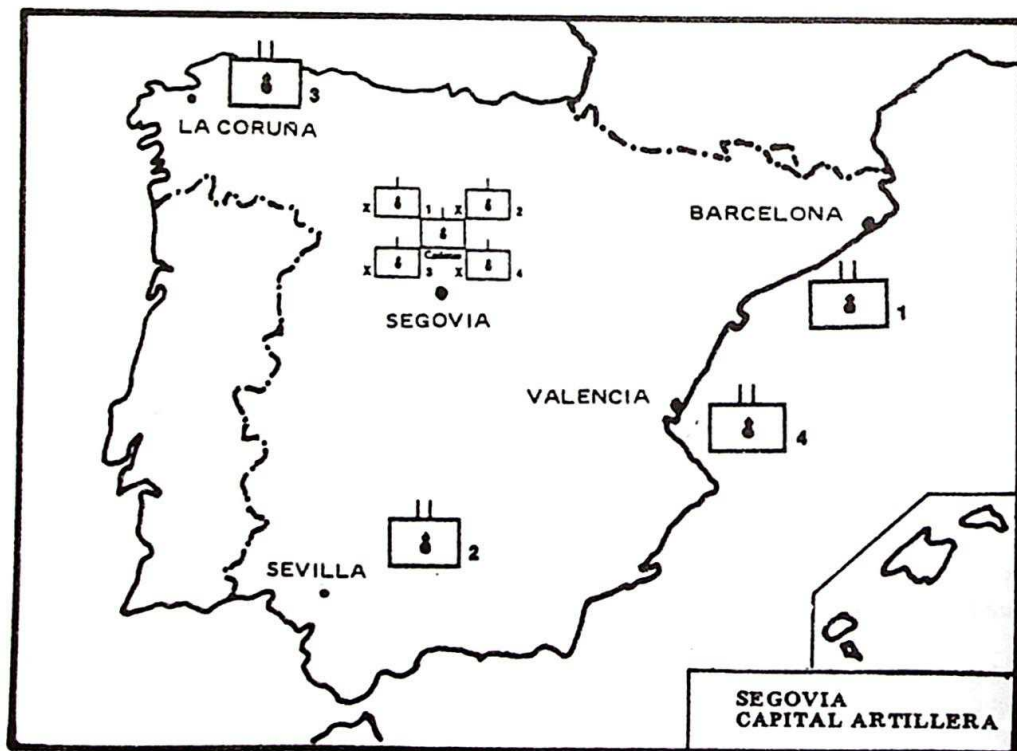
Eusebio Baraona en sus *"Varias noticias de la muy noble y leal ciudad de Segovia, desde el año de 1752 en adelante,"* . . .

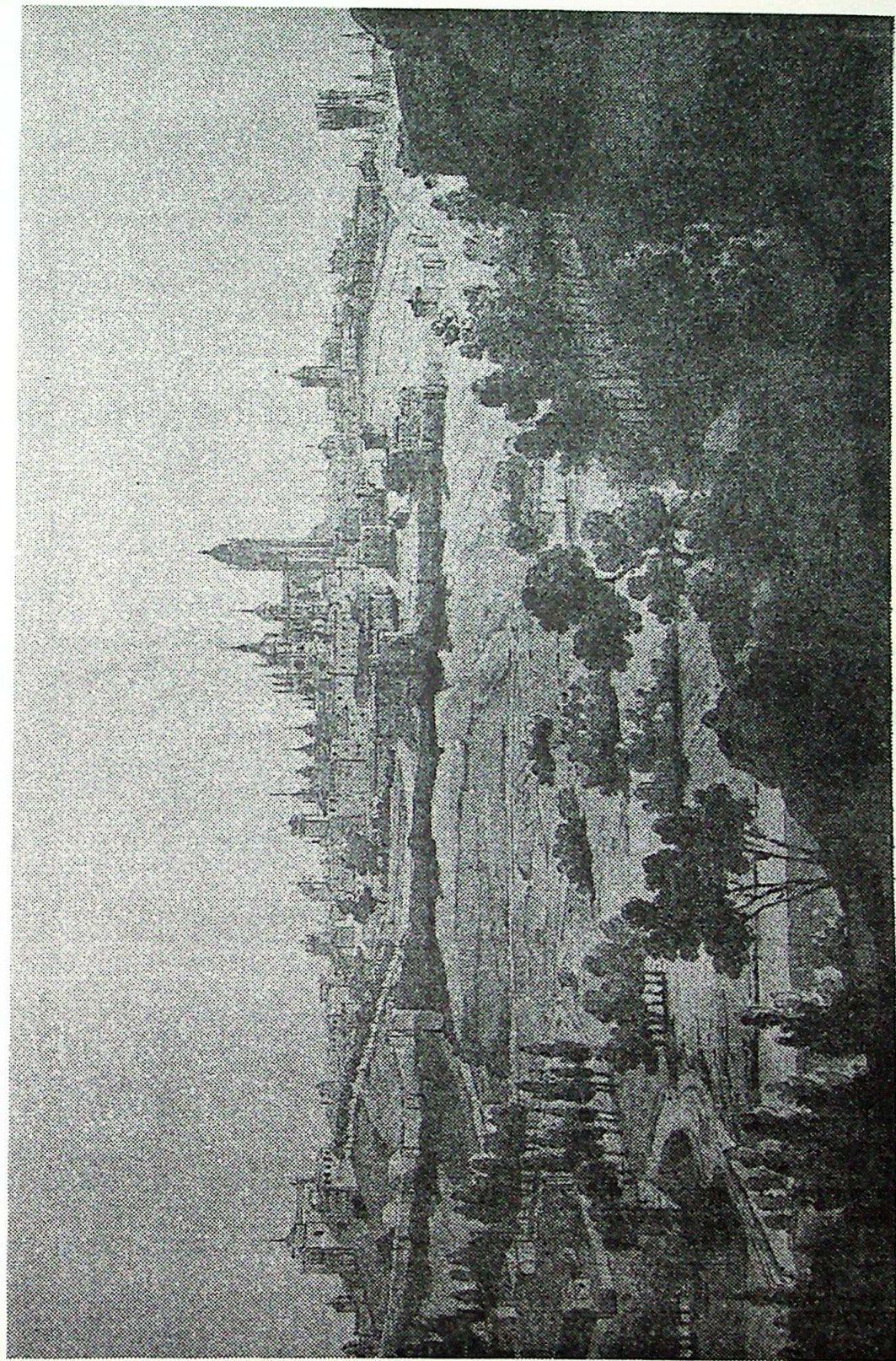
Ganada de Almeida. — *Se ganó la ciudad fuerte de Almeida sin haber hecho demasiada resistencia, pues la artillería le dió fuego trece días continuos, desde la una de la mañana hasta que hicieron la seña, y fué con los morteros y bombas hasta que la redujeron en cenizas. Y se concluyó la guerra, retirándose las tropas francesas y españolas hasta nueva orden que tuviesen de una y otra potencia.*



El Reglamento de 1762 había establecido cinco departamentos: Barcelona, Sevilla, la Coruña, Valencia y Segovia al frente de los cuales habría un coronel.

Se crearon cuatro batallones (Barcelona, Sevilla, la Coruña y Valencia). En Segovia se instaló la Compañía de Caballeros Cadetes y una Compañía de cada uno de los cuatro batallones.





La ciudad de Segovia vista desde los cerros del Parral.

José María Avrial y Flores (1807-1891). Artista madrileño, ingresa a la Real Academia de Nobles Artes de San Fernando en 1837.

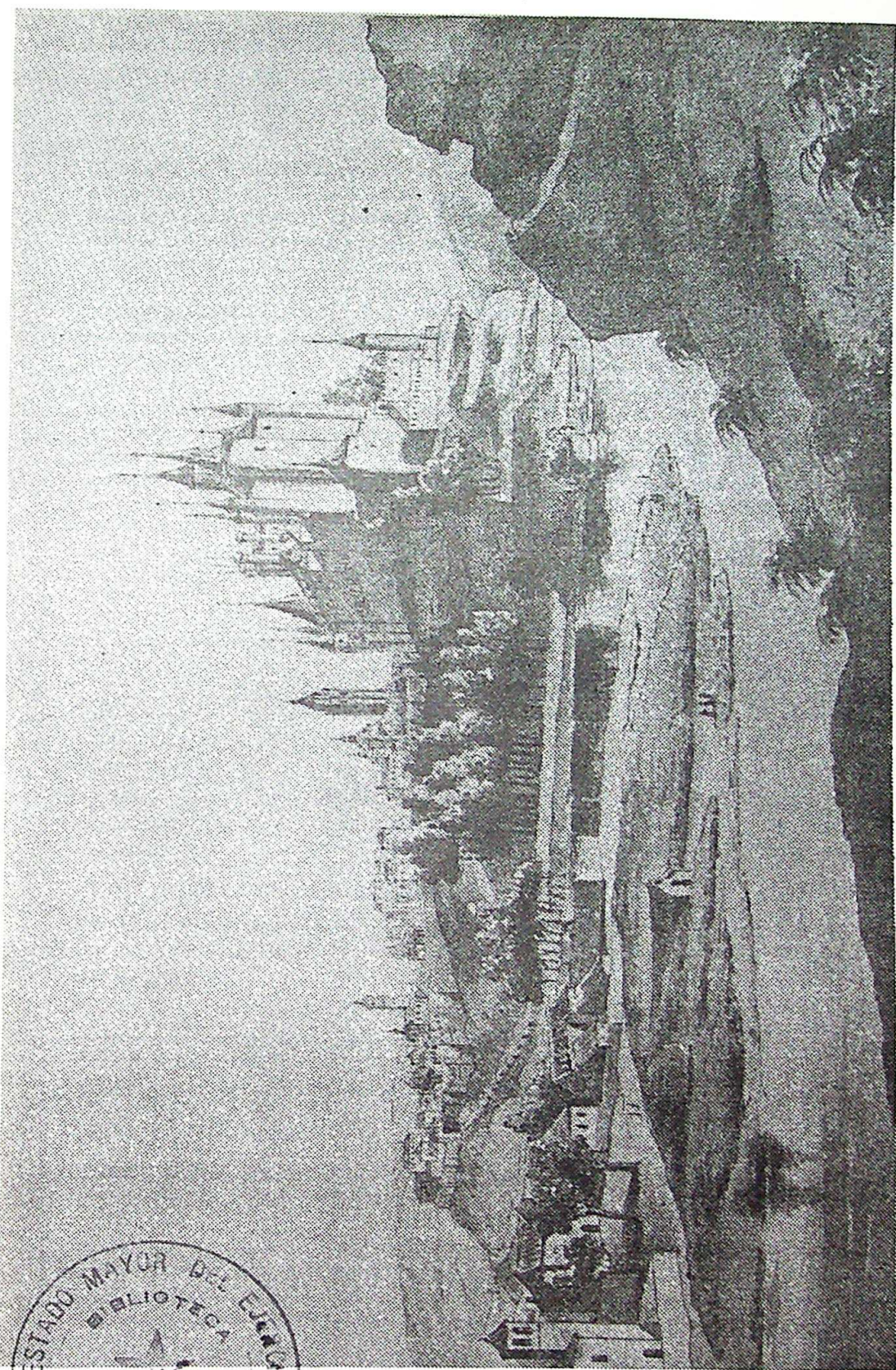
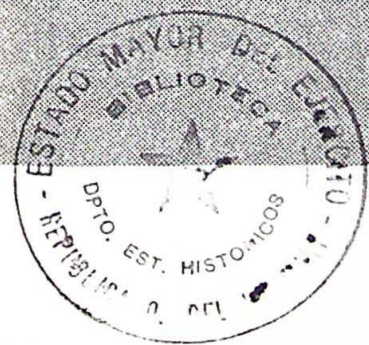
Se crea una Compañía

de Caballeros Cadetes que debia establecerse en el R. Alcazar de Segovia, con el objeto de instruirse en la vasta facultad de la artilleria, y proveer al Cuerpo de Oficiales inteligentes. Esta compania debia constar de un Capitan, un Teniente, un Subteniente, un Ayudante, dos Brigadieres, cincuenta y tres Cadetes, Capellan, Cirujano, Tambor y Pifano. Tambien se establecieron cinco Departamentos en las ciudades de Barcelona, Sevilla, la Coruña, Valencia y Segovia sin preferencia entre si, y cada uno al cargo de un Coronel Comandante de Departamento.

... Se creó una compañía de Caballeros Cadetes que debía establecerse en el R. Alcazar de Segovia, con el objeto de instruirse en la vasta facultad de la artillería, y proveer al Cuerpo de Oficiales inteligentes. Esta compañía debía constar de un Capitan, un Teniente, un Subteniente, un Ayudante, dos Brigadieres, cincuenta y tres Cadetes, Capellan, Cirujano, Tambor y Pifano. Tambien se establecieron cinco Departamentos en las ciudades de Barcelona, Sevilla, la Coruña, Valencia y Segovia sin preferencia entre si, y cada uno al cargo de un Coronel Comandante de Departamento.

El 2 de febrero de 1763 Gazola daba cuenta al Secretario de Guerra Ricardo Wall los detalles de su reconocimiento.

"Exemo. Sr. = Muy Sr. Mío: En consecuencia del permiso de S. M. habiendo pasado desde Ciudad Rodrigo a Segovia para disponer en su Alcazar el establecimiento de la Escuela Theorica y practica del R. l. Cuerpo, Alojamiento para la Compañía de Caballeros Cadetes, y Artilleros, y colocación del tren correspondiente a todo quanto sea menester para el manejo de la Artillería y Registrado por menor dho Alcazar, hallo: Que en los Quartos superiores pueden situarse las Quatro Compañías de Artilleros, y Destacamiento de Minadores, y que en tres piezas grandes que están frente a la Puerta, pueden muy bien, y decentemente, colocarse los sesenta Cadetes; y en otros quartos algunos Oficiales para que se hallen a sus inmediaciones. Respecto de que los quartos bajos se hallan en muy buen estado, y lucidos, que merecen ser conservados con el mayor cuidado no serviran sino para el Refectorio; para la sala de Lecciones; para la de las Máquinas y Libros; y para el Dibujo, en que no pueden lastimarse. Las solas faltas que he encontrado son las de no haver en todo el Alcázar en ninguna parte, Cusinas, ni Lugares Comunes, los que será preciso que S. M. mande se hagan en algun paraje combeniente, tanto para la Compañía de Caballeros Cadetes, como para la tropa, y asimismo muchas recomposiciones a los Quartos superiores en Ventanas, Camas, Estantes, Bancos, etc., para los dormitorios de los mencionados Cadetes; cuya Providencia pudiera encargar S. M. al Intendente transfiriendome Yo nuevamente a Segovia para acordarlo con el mismo; y ponerlo en execución con el mayor posible ahorro del Real Herario. Comunicandome V. E. el R. l. Oraculo de S. M., pondré el todo en la mas prompta execución, y estando concluido se atenderia a la formación de dha, Compañía de Caballeros para con la anticipación no causar inutil gastos a la R. l. Hacienda. Las demas Providencias indispensables se solicitaran despues a medida que se vayan evacuando las primeras; y ofreciendome a las ornes., de V. E. pido a Nro. Señor que su Ex.ma Persona los me los que deseo. = Madrid 2 de febrero de 1.763. = Ex. Sr. = B. L. M. de V. E. = Su mas Seg.o Ver.o Apas.o Ser. = El Conde de Gazola. = Ex.mo Sor D.n Ricardo Wall."



Vista de Segovia, tomada por detrás del Alcázar.

José María Avrial. Fue Director y Maestro principal de la Escuela especial de Nobles Artes de Segovia (1837) donde reside. A la izquierda el Eresma, a la derecha el Clamores envuelven la esbelta proa del tan citado navío segoviano al surcar el mar terreno de Castilla.

Se fueron llevando adelante los trabajos de mejoramiento edilicio. A medida que transcurría el tiempo y siendo necesario estipular las normas que reglaran la selección de los pretendientes a ingresar como cadetes. Gazola eleva a Ricardo Wall un proyecto de reglamento.

"Ex.mo Sr. = Muy Señor mío: respecto a que por el Artículo doce del Reglam.to del R.l Cuerpo de Artill.a mandó S. M. que quedasen suprimidos los que eran Cadetes del Regimiento y Compañías Provinciales y se eligiesen solamente entre ellos para la formación de la Compañía de Cavalleros Cadetes los que fuesen más apropiados por su calidad, Talentos, Asistencias y demás circunstancias, comprehendo ser el ánimo de S. M. que unicam.te se admitan en la expresada Comp.a los Pretendientes en quienes concurren estas calidades, en cuyo caso por la multiplicidad de los concurrentes de mucha distinción podría establecerse un pie de Comp.a de las mejores circunstancias y lucimiento; y como no hay una Instrucción que sirva de regla fija, tanto para los que pretendan como para su legítima admisión me ha parecido conveniente y útil al Serv.o formar el adjunto escrito que contiene detalladamente las formalidades que se podrían observar en la mencionada admisión para que sea conforme a la mente de S. M. expresada en el citado Artículo doce del Reglam.to, en cuya consecuencia lo paso a manos de V. E. a fin de que se sirva hacerlo presente al Rey y si mereciese su R.l aprobación puede imprimirse y comunicarse a los Departamentos de Artill.a para noticia de los Pretendientes; en inteligencia de que hasta tanto que no se haya enteramente incluido todo cuanto se necesita para el enunciado establecimiento, aunque aprobados por S. M., por ahorro de gastos superfluos, no se empezaría a situarlos en el Alcázar. = Dios g.e a V. E. m.s as como deseo. = Segovia 2 de Agosto de 1763. = Ex. Sr. = Su mas Seg.o Verd.o Apas.o Ser.or. = El Conde de Gazola. = Ex.mo S.or D.n Ricardo Wall."

Dicho proyecto fue aprobado a la letra por el Rey en el Real Sitio de San Ildefonso a dos leguas de Segovia, el 13 de agosto, en menos de dos semanas.

Grande era la simpatía que gozaba el Conde de Gazola. Al prestigio y distinción ante el Rey por su actuación como jefe de su Artillería en la península itálica se agregaron los laureles cosechados en la reciente campaña de Portugal, de manera especial por el desempeño artillero en la toma de Almeida. No hay duda que los éxitos guerreros de Gazola influyeron decisivamente en el adelantamiento de la instalación de la Compañía de Cadetes.

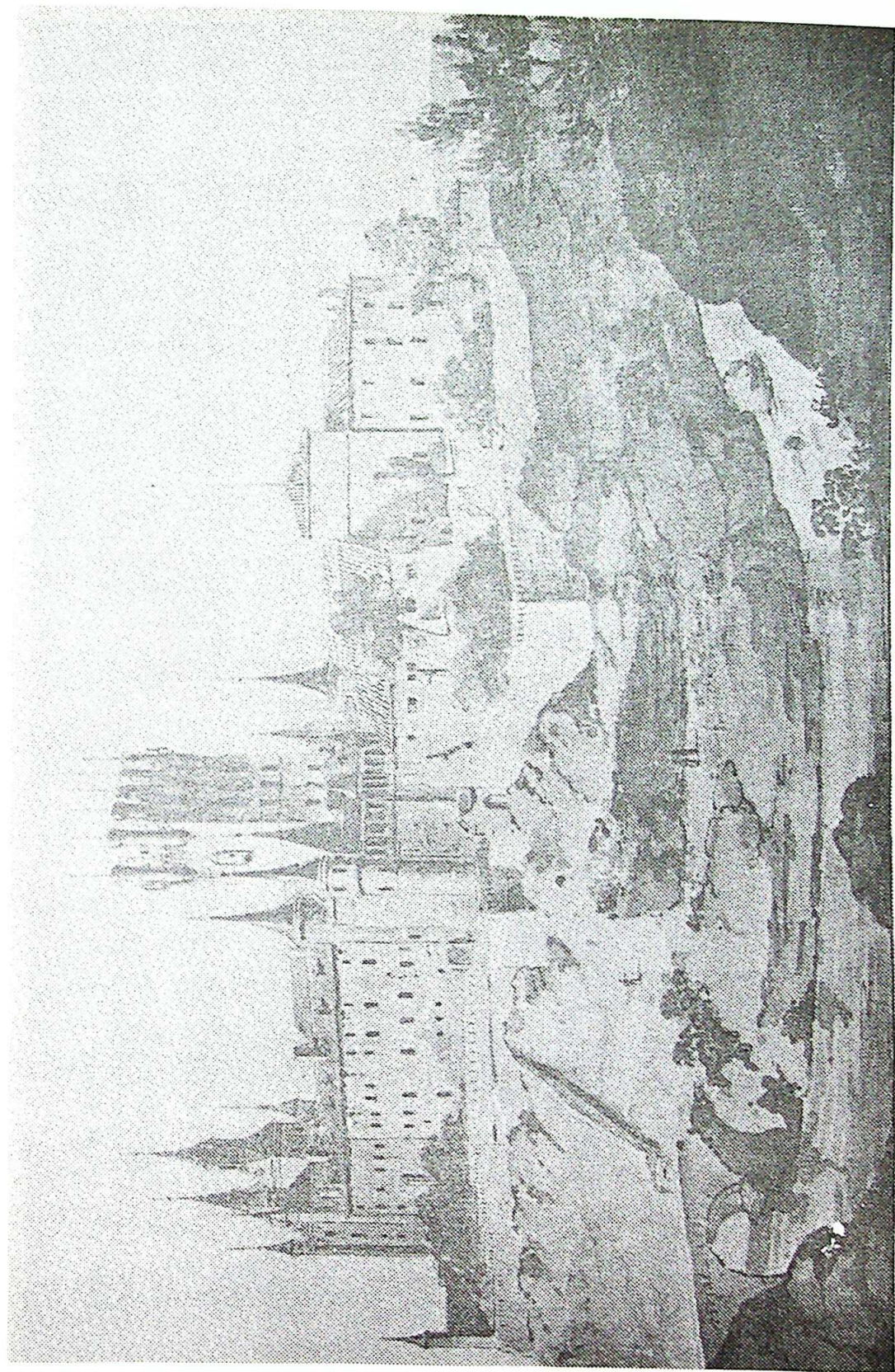
El Conde no estaba ajeno a ello y sabe seguir explotando su buena estrella en el bien de su amada Artillería, el 13 de octubre del año siguiente, ya funcionando su establecimiento de enseñanza, en la dehesa de Segovia, tiene lugar una revista general con la presencia del Rey, del Príncipe, de los infantes y grandes de España donde se hace un ejercicio que representa la toma de Almeida.

A. de 1763.

En 13 de Agosto de 1763 se expidió la céd. Instrucción que prescribe las pruebas de nobleza que deben hacer los pretendientes á Cavalleros Cadetes del R.l Cuerpo de Artillería, las asistencias, edad, talento y demás circunstancias que deben concurrir en ellos para ser admitidos en dicho R.l Colegio.

A. de 1763

En 13 de Agosto de 1763 se expidió la R.l institución que previene las pruebas de nobleza que deben hacer las pretendientes á Cavalleros Cadetes del R.l Cuerpo de Artillería, las asistencias, edad, talento y demás circunstancias que deben concurrir en ellos para ser admitidos en dicho R.l Colegio.



El Alcázar, por el lado del arroyo Clamiores.

José María Avrial. Ocupaba la Dirección dejada por don Victorino López, quien debió seguir al Colegio de Artillería en su condición de profesor de dibujo ante el avance de los carlistas de Zarategui. El arroyo corre de derecha a izquierda donde echa sus aguas en el Eresma.



"Don Carlos, Por la Gracia de Dios, Rey de Castilla, de León, de Aragón, de las dos Sicilias, de Jerusalén, de Navarra, de Granada, de Toledo, de Valencia, de Galicia, de Mallorca, de Sevilla, de Cerdeña, de Córdoba, de Córcega, de Murcia, de Jaén, de los Algarbes, de Algeciras, de Gibraltar, de las Islas de Canaria, de las Indias Orientales y Occidentales y Tierra firme del Mar Oceano; Archiduque de Austria, Duque de Borgoña, de Brabante, y Milán; Conde de Aspurg, Flandes, Tirol y Barcelona; Señor de Vizcaya y de Molina, etc. Por cuanto deseando establecer la Compañía de Cavalleros Cadetes de mi Real Cuerpo de Artillería en un pie ventajoso, y conducente a mi servicio, para que componiendose de la noble y distinguida juventud de estos Reynos, educandole e instruyendole en las Ciencias, y Facultades, que abraza el importante Instituto de la Artillería, produzca sugetos útiles para su servicio, y el de mis Exercitos: He determinado que en la admisión de los Individuos, que han de componer la expresada Compañía, se observen inviolablemente las circunstancias, y calidades, que previenen los Artículos siguientes:

1.o

El Secretario de mi Despacho de la Guerra será quien principalmente cuide baxo mi orden, de este establecimiento, para hacer observar con toda exactitud las Reglas, que Yo juzgare convenientes para el buen régimen, economía y educación de los Cavalleros Cadetes: Y a él debiera dar parte con el mayor detalle de quanto ocurra, el que Yo nombrare o encargare del referido establecimiento.

2.o

Las plazas de Cavalleros Cadetes se han de proveer por mi Nombramiento, y con Orden firmada de mi Secretario del Despacho de la Guerra, y dirigida a la persona a quien fuere mi voluntad encargare este asunto.

3.o

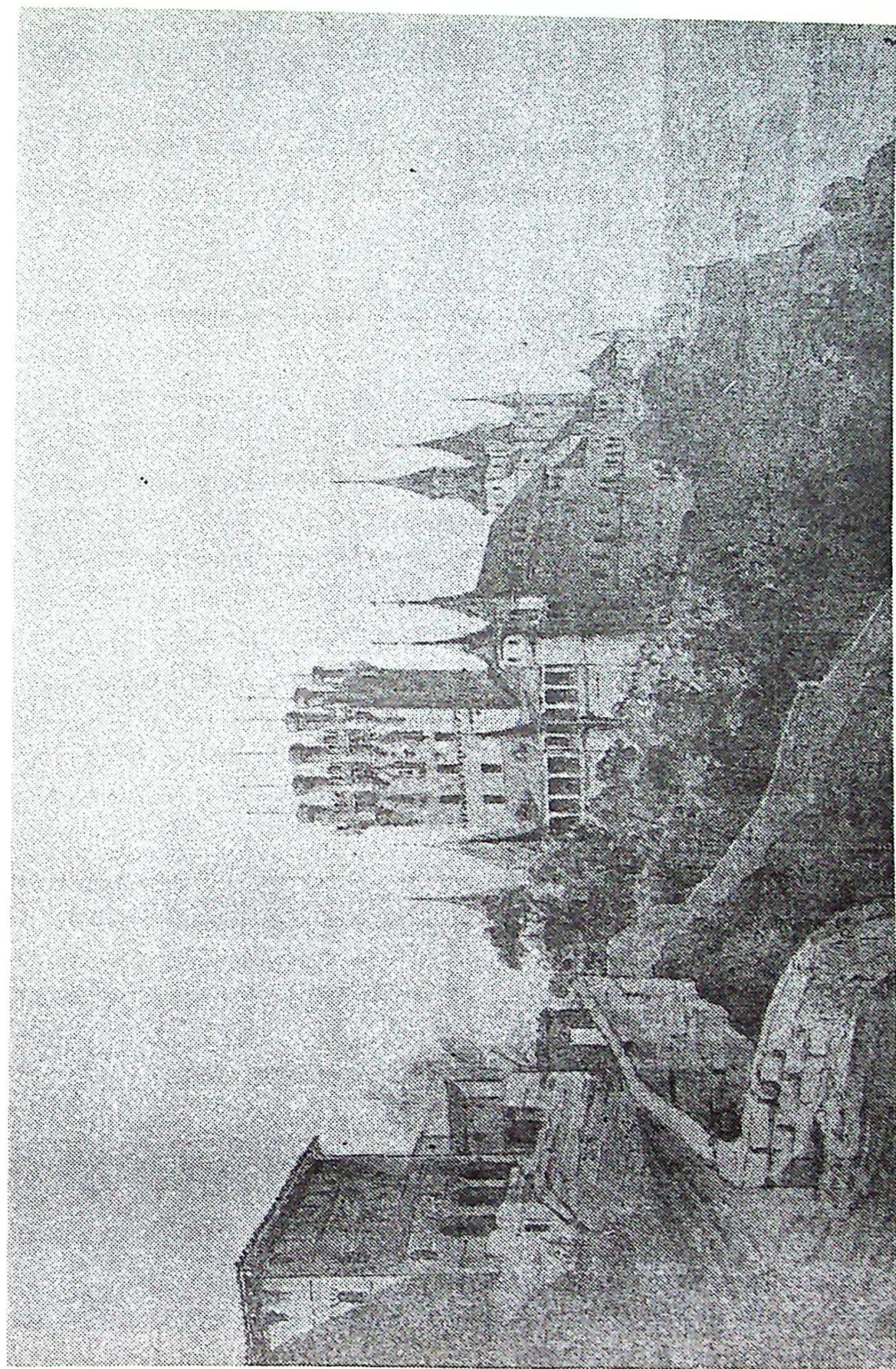
Cualquiera que recibiere por Cavallero Cadete, ha de ser Hijodalgo notorio, según las Leyes de los Reynos, debiendo hacer constar esta entidad formalmente con Instrumentos comprobados justificativos.

4.o

Ygualmente ha de saber leer, y escribir, y ha de ser advertido, y de talento capaz para aprovechar los Estudios, de buena traza y disposición personal, y propósito para las funciones del servicio, siendo también su conducta arreglada y juiciosa; por lo que no podrá admitirse al que haya sido despedido por qualquier motivo de esta Compañía, de la de Guardias Marinas o de qualquier otro Cuerpo.

5.o

La edad deberá ser de doce a diez y ocho años; sin embargo, se podrá suplir la menor edad, como no baxe de once años, en atención a la buena educación, viveza o talentos, que concurran en el que solicite.



El Alcázar, por el lado del Norte.
José María Avrial. Como alumno de la Escuela de San Fernando recibe de manos del Rey Fernando VII, en 1832, el único premio de la clase de perspectiva, disciplina en la que descolió. Al centro la torre de Juan II.

6.o

Los padres u otros qualesquiera Sugetos, de quienes dependa el Pretendiente deberan hacer obligación por escrito de darle doce pesos de asistencia cada mes, mientras exista en la Compañia para que con este auxilio, y sueldo, que por cuenta de mi Real Hacienda se le suministre, conforme al Artículo XVII del Reglamento de mi Real Cuerpo de Artilleria, pueda portarse con la decencia que corresponde al lustre y esplendor, con que es mi voluntad se mantenga esta Compañia.

7.o

En los Memoriales que me presenten los Pretendientes deberán expresar sus nombres, y edades, la calidad y distinción de sus familias, y los servicios, y méritos de sus padres, para que se despachen sus instancias con el preciso conocimiento de Sugetos.

8.o

Estas súplicas me las deberán dirigir los que pretendan por mano de mi Secretario del Despacho de la Guerra, y luego que obtengan el Nombramiento, se presentaran a la persona encargada por Mi del Establecimiento de esta Compañia, en el preciso término de tres meses, sin lo cual queda anulado: y faltando esta circunstancia no se podrá pasar a practicar las demas formalidades precisas para admisión sin expresa Orden mia.

9.o

Presentado mi Nombramiento por el Pretendiente al Sugeto encargado por Mi de esta dependencia, pasará este al examen y averiguación de sus circunstancias, cuyo conocimiento le será peculiar, y privativo, empleando en él todo el zelo posible, a fin de que sólo se reciban los que fueren dignos por su calidad, y distinguido nacimiento, pues es mi ánimo, que nada se tolere, ni disimule en este asunto.

10.o

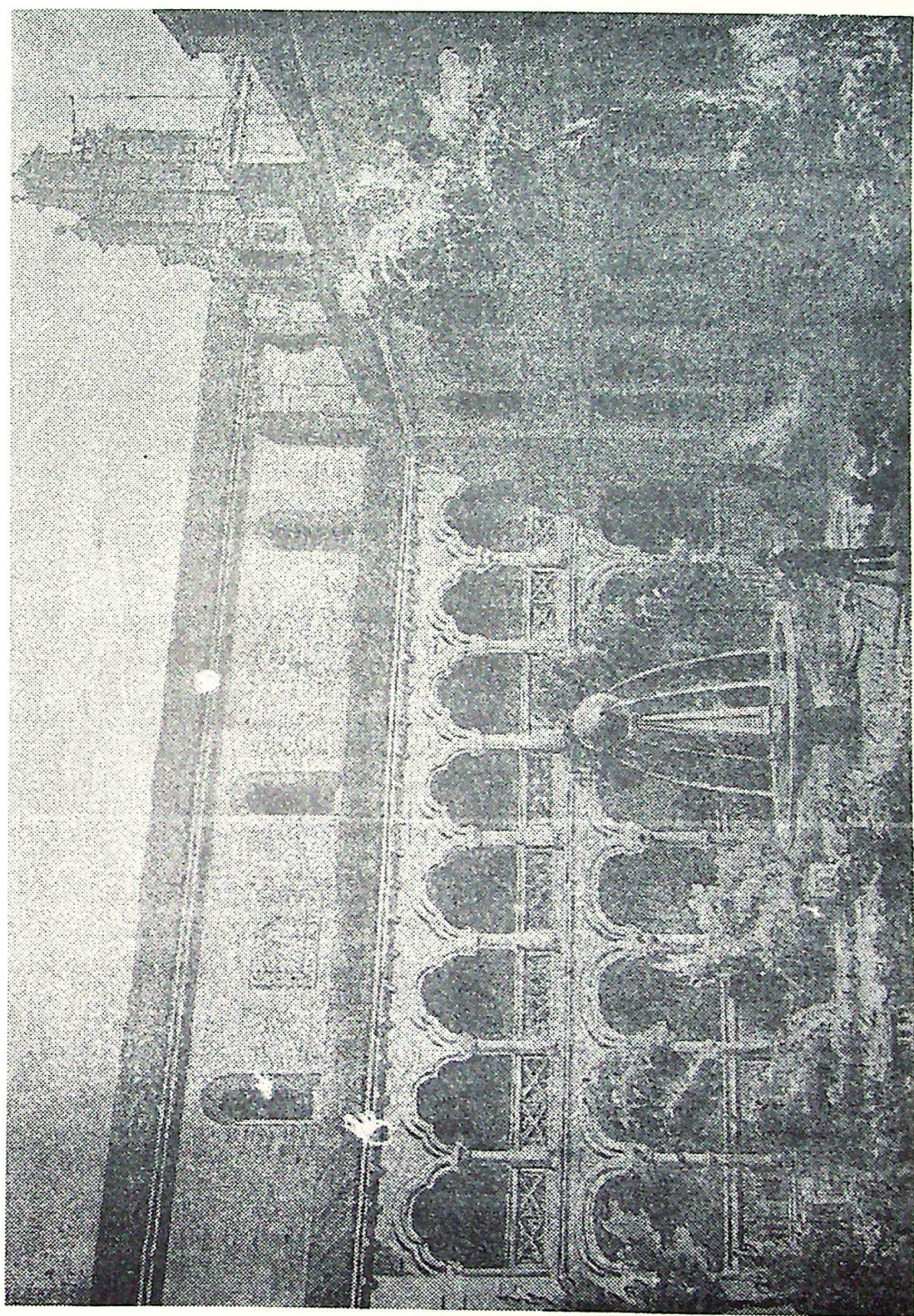
En el propio tiempo, con el Nombramiento, le presentará el Pretendiente una formal justificación de su Nobleza, con información practicada en terminos ante las Justicias de las Ciudades, Villas o Lugares donde esté avecindada su Familia, en la cual debe constar la notoria Nobleza de sus Padres, y Abuelos, por deposición de Testigos de excepción, y por Instrumentos auténticos, que comprueben el lustre, y distinción de su Casa.

11.o

No se admitirá sin esta justificación de Nobleza a ningún hijo de Militar; pero con ella seran atendidas en las vacantes que ocurran los hijos de Oficiales de mi Real Cuerpo de Artilleria, antes de que los demás del Ejército, y unos y otros con preferencia a los Particulares.

12.o

La persona a quien Yo encargare de este asunto, deberá proceder en el mencionado examen con todo el recato, circunspección y delicadeza de esta materia, consultando las dudas que puedan ocurrir con los Sugetos que juzgue apropiado, para que ni reciba el que no fuere acreedor, ni tampoco se siga detrimento a la familia del que no admitiere: Y en caso que aún con esta diligencia quede alguna duda, la revelará reservadamente al Interesado, y si éste la satisface plenamente, lo recibirá, prefiriendole en antigüedad a los que huviesen sido admitidos durante el tiempo de la averiguación.



Claustro del Convento de San Francisco.

José María Avrial. El célebre Brambilla que hace dos siglos nos visitó dejándonos una hermosa visión de Montevideo, lo ocupó en tomar vistas de los sitios reales. A este edificio se trasladó la Academia de Artillería luego del incendio del 6 de marzo de 1862.

13o.

Con la información de Nobleza exhibirá también el Pretendiente su Fe de Bautismo, para que con ella acredite su verdadera edad; acompañando al propio tiempo la obligación por escrito de sus Padres, o Parientes, en razón de darle las asistencias que prescribe el Artículo VI.

14.o

A todo Cavallero Cruzado se dispensará la Información de Nobleza, expresada en el Artículo X, bastandole solamente presentar su Fe de Bautismo y un testimonio de Título expedido por mi Consejo de Ordenes en la aprobación de Cavallero.

15.o

Igualmente se dispensará de esta formalidad al Pretendiente que tenga hermano de Padre y Madre ya admitido en la Compañía, sin duplicar las Informaciones, pero sí la Fe de Bautismo que compruebe la identidad.

16.o

No podrán admitirse mas que sesenta Individuos que es la dotación de la Compañía, incluso el Ayudante, Brigadieres y Sub-Brigadieres; y si sucediere que en una vacante se presentasen, con Nombramiento mío, dos o más Pretendientes, se preferiran, conforme a lo expresado en el Artículo XI, los hijos de Oficiales de mi Real Cuerpo de Artillería a otros qualesquiera, y los del Ejército a los de Particulares, anteponiendo entre estos últimos los que hayan hecho algún mérito en la Academia, o aquellos cuyo Nombramiento tenga anterior fecha.

17.o

La persona encargada por Mi de esta dependencia dará una certificación a los que en el término señalado en el Artículo VIII no fueren admitidos en la Compañía por no haver vacante, para que en virtud de ella se les conceda igual termino, espirada. Lo mismo practicará con los que no se admiten por falta personal de salud, o capacidad, expresandole en la propia Certificación a fin de que no siga perjuicio a su Familia.

18.o

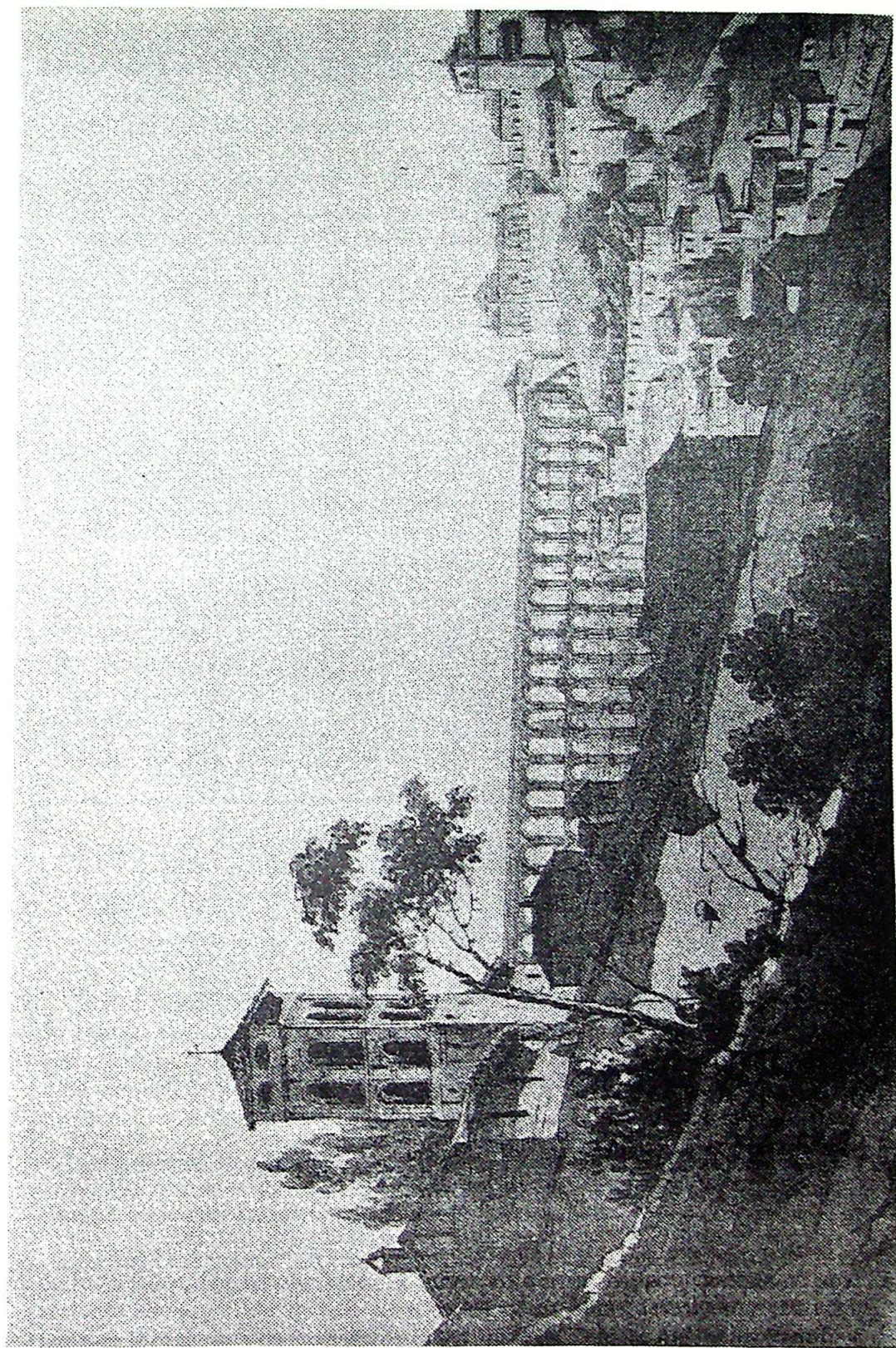
No hallandose embarazado en la admisión del Pretendiente, se dispondrá que se le sienta su Plaza, y forme el Asiento en el lugar que le corresponda, quedando archivados los Documentos fehacientes de su Nobleza en el Archivo de la Academia.

19.o

En el caso de concurrir Pretendientes a sentar Plaza a un mismo tiempo, se observará, para determinar su antigüedad, lo prevenido en los Artículos XI y XVI, y si fueren hijos de Particulares, en quienes no concorra circunstancia alguna que determine la preferencia, sortearan entre sí, expresandose esto, individualmente en los Libros de la Compañía, a fin de que conste siempre la antigüedad de cada uno, y se pueda recurrir a ellos, quando sea preciso para decidir alguna disputa de antigüedad entre los Oficiales.

20.o

Después de admitido el Pretendiente, y sentada su Plaza en la Compañía, nadie podrá despedirlo de ella sin expresa Orden mia.



Vista oriental del Acueducto.

José María Avrial. Fue alumno de Dibujo del célebre pintor José de Madrazo "supremo jeraarca de las Bellas Artes en el período fernandino" como dice el Marqués de Lozoya. Obra romana de los primeros siglos de nuestra Era. En el Azoguejo su mayor altura es de 102 pies (Avrial).

Y para que los Artículos que incluye esta Instrucción sean notorios a todos, es mi voluntad que se pongan por adición al Reglamento de mi Real Cuerpo de Artillería, que expedí en veinte y nueve de Enero del año pasado de mil setecientos sesenta y dos.

Por tanto, mando a los Capitanes Generales, Comandantes Generales de Ejército, y Provincia, a los Intendentes y demas personas a quienes compete su observancia, cumplan y hagan cumplir todo lo que se contiene en esta Instrucción que así es mi voluntad; a cuyo fin la he mandado despachar, firmada de mi mano y refrendada del Infrascrito mi Secretario de Estado y del Despacho Universal de la Guerra. Dada en San Ildefonso a trece de agosto de mil setecientos sesenta y tres. = Yo el Rey. = Ricardo Wall."

PROFESORES Y CADETES

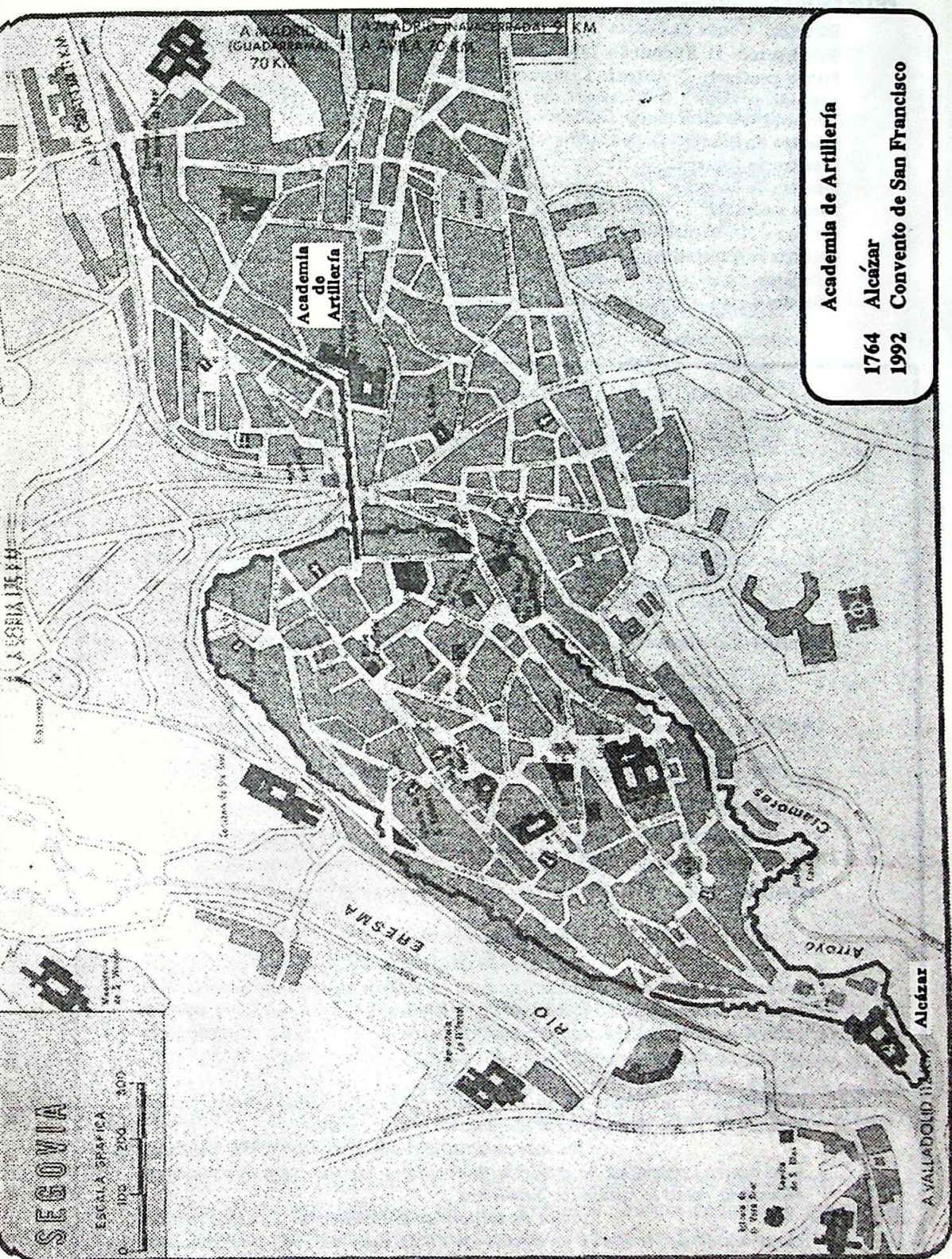
Inmediatamente por Real Orden del 21 de setiembre de 1763 Gazola fue nombrado Director general del Real Cuerpo de Artillería. Maximiliano de la Croix, lo era dos días antes, Inspector General de Plazas y Fortificaciones. Al iniciarse el otoño el Conde de Gazola se establecía en Segovia y centraba su atención en la designación de profesores para el nuevo establecimiento.

El 16 de mayo de 1764 en el Alcázar de Segovia se abrían las puertas del flamante Colegio de Artillería.

Hermosas son las páginas como elocuentes las palabras que recogen estos hechos a través de los trabajos que han llegado a nuestros ojos y oídos de la D.ra María Dolores Herrero Fernández-Quesada, del entonces Comandante don Francisco Lanuza Cano y del Coronel don Epifanio Borreguero García.

Aunque en el año de 1762 se extinguió la Academia de Artillería de Barcelona, quedo en pie la de Cadiz hasta que por R.º orden de 23 de Abril de 1764 se mandó igualmente extinguir; eligiendo de ambas los libros, instrumentos y demás efectos que podian ser utiles para la del Colegio de Segovia, cuya abertura se hizo con la mayor solemnidad el dia 16 de Mayo de 1764, habiendo pronunciado en aquel acto el celebre P. Eximeno, P.º de dicha Academia, un elocuente y sabio discurso analogo á las circunstancias.

Aunque en el año de 1762 se extinguió la Academia de Artillería de Barcelona, quedó en pie la de Cadiz hasta que por R.º orden de 23 de Abril de 1764 se mandó igualmente extinguir eligiendo de ambas los libros, instrumentos y demás efectos que podian ser útiles para la del Colegio de Segovia, cuya abertura se hizo con la mayor solemnidad el día 16 de Mayo de 1764, habiendo pronunciado en aquel acto el celebre P. Eximeno, Profesor 1.º de dicha Academia, un elocuente y sabio discurso analogo á la circunstancia.



PROFESORES FUNDADORES

Director: Conde de Gazola
 Subdirector: D. Rudesindo Tilly, Comandante del Departamento de Segovia.
 Primer profesor: P. Antonio Eximeno Pujades S. J.
 Segundo profesor: D. Lorenzo Laso } Capitanes de Artillería
 Tercer profesor: D. Jorge Guillelmi }
 Maestro de Dibujo: D. Pedro Chenard
 Maestro de Egrima: D. Mateo d'Orage
 Maestro de Lenguas: D. Domingo Gosellini
 Padre espiritual: P. Isidro Cervantes S. J.
 Cirujano: D. Miguel Manrique Lara
 Capitán de Compañía: Teniente Coronel de Artillería D. Matías de la Muela
 Ayudante Mayor: Capitán de Artillería D. Joaquín Mendoza
 Oficiales de la Compañía: Capitán de Artillería D. Alejandro Ferrer
 Teniente de Artillería D. Vicente Gutiérrez de los Ríos

Entre los establecimientos propios de Escuelas prácticas se realizaron consecutivamente en el Departamento de Segovia, que según el reglamento de 1762 debía servir de norma, para establecer el método general de instrucción en los demás. El primer ensayo ó simulacro militar que se hizo en su Escuela práctica fue el ataque y defensa de un frente de fortificación, verificado el día 13 de Octubre de 1764 á presencia de S. M. quien complacido y satisfecho de su ejecución y utilidad, mandó gratificar á los artilleros y tropa de Infantería que concurrió á este ensayo.

En este mismo año se concedieron dos vanderas á las cuatro compañías de artilleros destinadas en Segovia, para que pudieran maniobrar como lo hacian los batallones.

Año 1765.

A fin de uniformar la instrucción en todos los Departamentos de artillería, se circuló en 19 de Julio de 1765 una colección de ejercicios de cañon y mortero, conforme se executaban en la Escuela práctica de Segovia.

Todos los establecimientos propios de Escuelas prácticas se realizaron consecutivamente en el Departamento de Segovia, que según el reglamento de 1762 debía servir de norma para establecer el método general de instrucción en los demás. El primer ensayo ó simulacro militar que se hizo en su Escuela práctica fue el ataque y defensa de un frente de fortificación, verificado el día 13 de Octubre de 1764 á presencia de S. M. quien complacido y satisfecho de su ejecución y utilidad, mandó gratificar á los artilleros y Tropa de Infantería que concurrió á este ensayo.

En este mismo año se concedieron dos vanderas á las cuatro compañías de artilleros destinadas a Segovia, para que pudieran maniobrar como lo hacian los batallones.

A. de 1765.

A fin de uniformar la instrucción en todos los Departamentos de Artillería, se circuló en 19 de Julio de 1765 una colección de ejercicios de cañon y mortero, conforme se executaban en la Escuela práctica de Segovia.

PRIMEROS CADETES

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) Antonio Vázquez | 31) Juan Basadré |
| 2) Josef Vivanco | 32) Juan Ballesteros |
| 3) Nicolás Soprani | 33) Josef Montes |
| 4) Antonio Valcárcel | 34) Antonio Pardo |
| 5) Francisco Bucheli | 35) Juan Pardo |
| 6) Francisco Arenzana | 36) Josef Viaña |
| 7) Rafael de Arce | 37) Ignacio Esquivel |
| 8) Alfonso Cabrera | 38) Francisco Gacitua |
| 9) Luis Moncada | 39) Alvaro Dabalillo |
| 10) Joaquín Vivanco | 40) Francisco Llanuza |
| 11) Enrique Navarro | 41) Rafael Pacheco |
| 12) Eustaquio de Arce | 42) Juan Méndez |
| 13) Juan Argote | 43) Ramón Balbuena |
| 14) Francisco Argote | 44) Diego Moncada |
| 15) Juan Guillelmi | 45) Josef Arcayna |
| 16) Miguel Rubín | 46) Antonio Araoz |
| 17) Nicolás Guendica | 47) Josef Angulo |
| 18) Fernando Barenechea | 48) Josef Cuéllar |
| 19) Josef Allende | 49) Antonio del Río |
| 20) Manuel Rivera | 50) Pedro Avendaño |
| 21) Francisco Larrinaga | 51) Francisco Eximeno |
| 22) Josef Merita | 52) Pedro de Hoces |
| 23) Manuel Gardoqui | 53) Juan de Hoces |
| 24) Juan Gardoqui | 54) Francisco Ordabay |
| 25) Miguel Cevallos | 55) Pedro Bringas |
| 26) Antonio de la Cueva | 56) Mariano Cascajares |
| 27) Josef Tamayo | 57) Rafael Mantilla |
| 28) Tomás de Morla | 58) Jerónimo Leoni |
| 29) Eliseo Basadré | 59) Josef Armay |
| 30) Ambrosio Riosoto | 60) Cristóbal Contador. |

EL INGRESO DE FRANCISCO ORIBE

Hemos llegado a este momento pretendiendo aproximarnos a octubre de 1765, fecha de ingreso del joven pretendiente Francisco Oribe a la Compañía de Cadetes del Real Cuerpo de Artillería. Tratamos de revivir los sucesos generales artilleros en la historia general de la España del siglo XVIII y así acercarnos gráfica y visualmente a esa Segovia milenaria y a los seculares torreones de su mágico Alcázar donde anidó el águila artillera.

Llenadas las sesenta plazas en 1764, era necesario que se produjeran vacantes para admitir nuevos ingresos. De los primeros sesenta cadetes se graduaron como subtenientes del Real Cuerpo 39 (15 en 1765, 15 en 1767, 2 en 1768 y 7 en 1769), de manera que en octubre de 1765, a lo sumo se produjeron 21 vacantes.

NOTICIAS ARTILLERAS

(Previas al ingreso del Cad. Francisco A. Oribe Salazar)

Truenos en febrero, en Segovia.- Día 23 de febrero de 1763, a las ocho y media de la noche, poco más o menos, tronó, relampagueó y granizó tan fuertemente que parecía se hundía la ciudad, y por ser cosa muy extraña en semejante tiempo como el de un invierno se pone aquí.

Bendición de banderas en Segovia.- Día 9 de abril de 1764 bendijeron en la Santa Iglesia Catedral de esta ciudad dos banderas del Real Cuerpo de Artillería y se formaron los artilleros en la plaza y hicieron sus salvas con cuatro cañones de a diez y ocho por tres veces y hubo un concurso muy grande de gente.

Casa del rey en la Dehesa de Segovia. Año de 1764.- Y en el mes de mayo de 1764 se hizo una casa en la Dehesa de esta ciudad, para cuando vengan las personas reales que vean desde ella hacer el ejercicio a los artilleros, y se hizo un almacén para la pólvora, balas y bombas y demás pertrechos de guerra. Y pusieron su garita para la centinela que lo esté guardando, y todo por orden del general de dicha Artillería Conde de Gazola, quien ha dado todas dichas invenciones.

Bajan los cañones a la Dehesa de Segovia.- Día 22 de julio de 1764, por la tarde, bajaron a la Dehesa de esta ciudad cuatro cañones de a veinte y cuatro y algunos morteros. Bajaron por la calle Real al Arzovejo, San Francisco, Santa Eulalia, a dar a la Dehesa. Cada curreña llevaba a seis pares de bueyes y los dejaron allí en la Dehesa, sólo dos que dejaron en la plazuela del Alcázar, y todo por orden del Conde de Gazola.

Revista delante del rey en la Dehesa de Segovia.- Día 13 de octubre de 1764 se hizo la revista general delante del rey, príncipe, infantes y demás grandeza. La hizo el Real Cuerpo de Artillería en la Dehesa de esta ciudad, y hicieron de perspectiva como que ganaban la plaza de Almeida y dispararon todos los cañones y morteros dicha tarde; y sucedieron cuatro desgracias con cuatro artilleros, que se quemaron dicha tarde con el fuego de los tiros, y el uno de ellos murió en el hospital de allí a poco y los tres quedaron muy mal heridos de dicho fuego.

Alcibuciados en el Rastro de Segovia.- Día 4 de diciembre 1764, día de Santa Bárbara, a las diez o las once de la mañana, poco más o menos, alcibuciaron en esta ciudad dos soldados voluntarios. Los sacaron de la cárcel para llevarlos a alcibuciar al Rastro (1), y los llevaron soldados de su regimiento, quienes los tiraron para matarlos y fué cosa prodigiosa lo que sucedió con el más pequeño, y fué que le tiraron tres descargas y no le pudieron matar hasta que le quitaron el escapulario de Nuestra Señora del Carmen, que vestía con devoción, y luego que se le quitaron, le mataron al instante y le ayudó a bien morir el padre Losada, de los carmelitas calzados, y al otro más grande le ayudó a bien morir el padre Montañana, de la Compañía de Jesús. Los pusieron en unos palenques junto a la pared del Rastro y allí los tiraron, tocaron a agonizar en la parroquia de San Martín de esta ciudad y luego que murieron, los puso la caridad hábitos de San Francisco y los tuvieron de cuerpo presente allí en el Rastro y cogieron mucha limosna para ayuda de hacer bien por sus almas, y por la tarde los dieron sepultura en dicha parroquia de San Martín. (2).

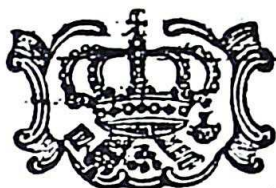
E. Baraona. Varias... citadas.

Estatutos Segovianos. Tomo IX No. 25-26. Segovia, 1957.

(1) Al margen, de letra de don Tomás Baeza: ahora Salón de Isabel 2.ª.

(2) Al margen, de letra también de Baeza: En el sitio en que les fusilaron pusieron una cruz de piedra que aún permanece incrustada en el muro, con la inscripción casi borrada.

REAL CUERPO



DE ARTILLERIA.

DEPARTAMENTO DEL

RIO DE LA PLATA.

D.^o Francisco de Oribe

Capitan de dicho Real Cuerpo

Sus servicios, y circunstancias, las que abaxo se expresan, y ha justificado con Patentes, Certificaciones, y demás instrumentos.

Empezó à servir.			LOS EMPLEOS QUE TUVO.	Los ha servido.		
Días.	Meses.	Años.		Años.	Meses.	Días.
11	Agosto	1765	De Cadete à dicho Real Cuerpo	1	11	1
18	Septiembre	1772	De Subteniente de Arm.			

El pretendiente Francisco Oribe era hijosdalgo notorio (art. 30) según las leyes del Reino; sabía leer y escribir, era muy advertido, pues fue admitido días antes de cumplir los doce años, por lo tanto vivaz y talentoso (art. 50) de buena traza y distinción personal; juicioso y de conducta arreglada, no habría sido alumno de la Compañía de Guardias Marinas ni expulsado de otros cuerpos (art. 40). Su madre o tutor pagó los doce pesos mensuales para su asistencia (art. 60).

De la calidad y distinción de su familia no nos han llegado los documentos presentados, pero sí las tenía, lo mismo ocurría con los méritos y servicios de sus antepasados (art. 70).

La súplica de doña Ana María de las Casas de Oribe llegará al Despacho universal de la Guerra. Obtuvo el nombramiento del Rey y con la justificación de la nobleza de los padres y abuelos expedido por las justicias de ¿Villalba de Losa y de Sopena? que interrogaron a testigos de excepción para mostrar el lustre y distinción de la casa (art. 100) el joven Oribe se presentará ante el Conde Gazola quien con toda la delicadeza, recato y circunspección examinará la documentación y al aspirante.

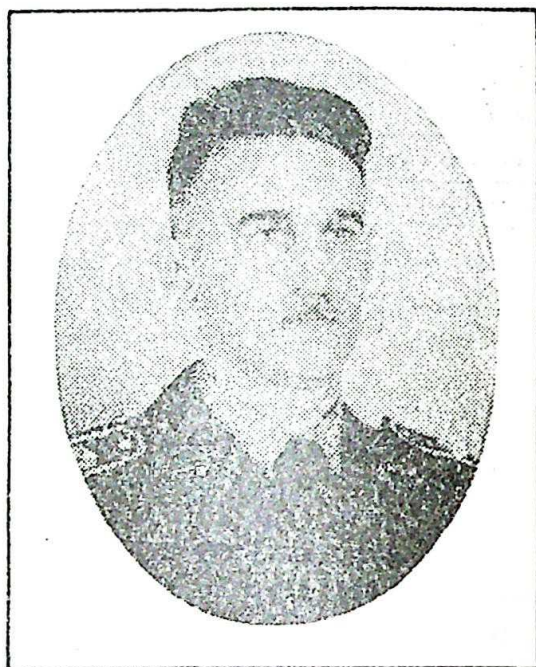
Muchos serían los oficiales y en especial los de Artillería que pretendieron hacer ingresar a sus hijos al privilegiado colegio recién creado, al igual que muchos particulares, como en el caso de Francisco quien se vería desplazado a esta tercera categoría (art. 16) y con más desfavor aún por no tener los doce años de edad.

¿Qué factores actuaron a su favor? ¿Qué influencias pesaron? Esto repetimos, no va en desmedro de las calidades y cualidades que poseía, sin lugar a dudas, de lo contrario no hubiera sido admitido. Trataremos de explicarlo en la próxima entrega.

(continuará)



Coronel Camilo P. Techera



El día 19 de setiembre de 1992 el Regimiento de Artillería (Simbólico) Santa Bárbara sufrió la irreparable pérdida del Coronel Camilo P. Techera, integrante de su Comando y uno de sus más conspicuos miembros. Sus restos mortales fueron despedidos en el Cementerio de La Teja; con tal motivo y en nombre del Regimiento, hizo uso de la palabra el General Hugo Linares Brum quien en la oportunidad expresó:

"En representación del Comando del Regimiento de Artillería "Simbólico" SANTA BÁRBARA, de los integrantes de su PLANA MAYOR y de sus asociados cumpla con el deber de despedir al Sr. Cnel. don Camilo Pablo Techera.

Se me hace casi imposible abarcar en este recuerdo la fecundidad de su obra que se desarrolla particularmente en el Ejército pero también en el ámbito civil; como soldado en primer término, como investigador histórico, administrador y fiscalizador y fundamentalmente como amigo.

Junto al extinto Cnel. Oscar Zaffaroni fué uno de los ilustres propulsores en la formación de nuestro Regimiento Simbólico destinado a estimular los vínculos de confraternidad entre los oficiales del Arma, el mantenimiento de las tradiciones, y el desarrollo de las actividades patrióticas.

Su activa e inquieta personalidad estaba especialmente conformada para desarrollar con solvencia estas finalidades fundamentales.

Durante más de 22 años prestó servicios en este Regimiento culminando su actuación como integrante de su Comando siendo el primero que como Coronel ocupó este cargo y lo alcanzó porque los méritos acumulados en su larga actuación, nos llevó a todos espontáneamente a premiar su esforzada labor, con la mayor distinción para un Artillero de este Regimiento.

Profundo conocedor y estudioso de la historia del Arma fué permanente fuente de consulta en el ámbito profesional y cultural y sus aportes a Institutos castrenses y civiles son innumerables. Señalaremos los más recientes:

- Historia de la Artillería*
- Revista "EL SOLDADO" del Centro Militar*
- Revista del Círculo Militar "General Artigas"*
- Sesquicentenario del S.M.A.*
- Revista "EL ARTILLERO" órgano oficial de nuestro Regimiento.*

En esta publicación es donde más sentiremos su invalorable colaboración y en sus páginas guardaremos apretadamente su preciado recuerdo.

En su larga y generosa trayectoria podríamos resaltar las facetas más salientes de su personalidad:

- Fué un caballero, un auténtico señor, que formado en el rígido crisol de una austera disciplina castrense supo demostrar en cada gesto de su fecunda vida, ser dueño de fina sensibilidad y profundo sentimiento del deber.*
- Fué humano a través de su continua vida de relación en el cumplimiento de sus deberes; humano ante el sacrificio, en el éxito o en el fracaso y plenamente humano con todos aquellos que se le acercaron y pudieron comprobar la pureza de sus sentimientos, la claridad de su proceder, la espontaneidad de su afable trato, generando en nuestro fuero íntimo, el perfil de su elevada estatura moral propia de aquellos que sabemos poseedores de grandeza.*

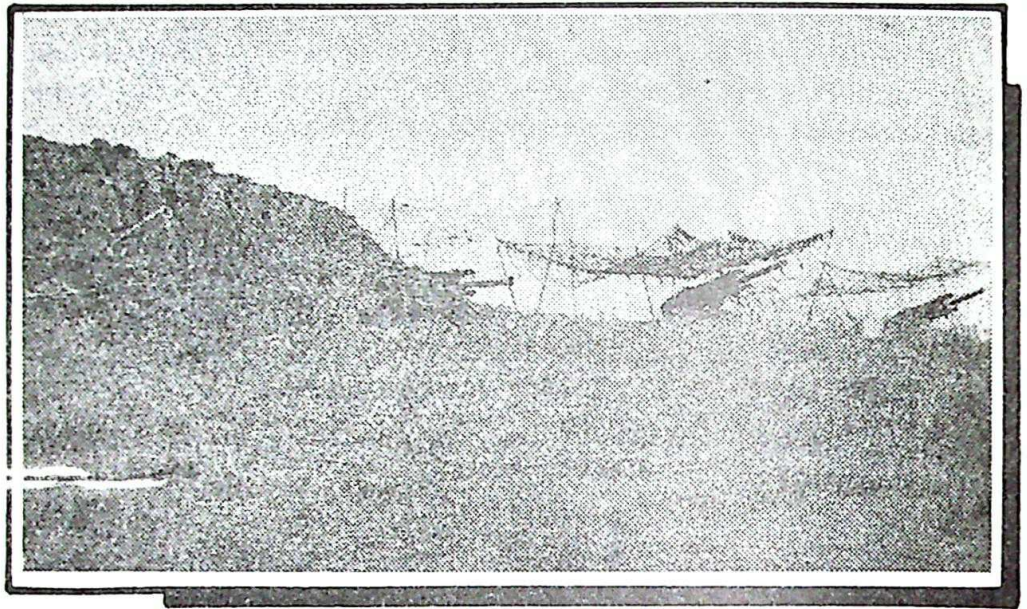
Sus vinculaciones en el ámbito castrense artillero rebazó fronteras ya que mantuvo, en cuanta oportunidad tuvo de viajar al exterior, contacto, con autoridades de Regimientos Hermanos, como en Chile, Argentina, Perú y Brasil.

Por todo ello, la desaparición física, por más inexorable que sea en el ciclo vital, no puede menos que sacudimos duramente cuando llega al ser querido, al amigo dilecto, al camarada fiel; cuando alcanza a un servidor de la Patria que convirtió sus tareas y responsabilidades para con el Ejército y la Nación en un acto de ofrenda suprema, ignorante de claudicaciones y desmayos, trabajando incansablemente y hasta último momento al servicio de los Artilleros.

A su señora esposa Nélida Langlade y familiares queremos transmitir con estas palabras, el dolor que nos embarga al perder un soldado de nuestras filas artilleras.

Ahí se vá a los confines de la Eternidad con el tronar de los cañones bajo la tutela de su Sta. BÁRBARA".

XII Prueba del Arma de Artillería



EJERCICIO DE TIRO



20 DE NOVIEMBRE

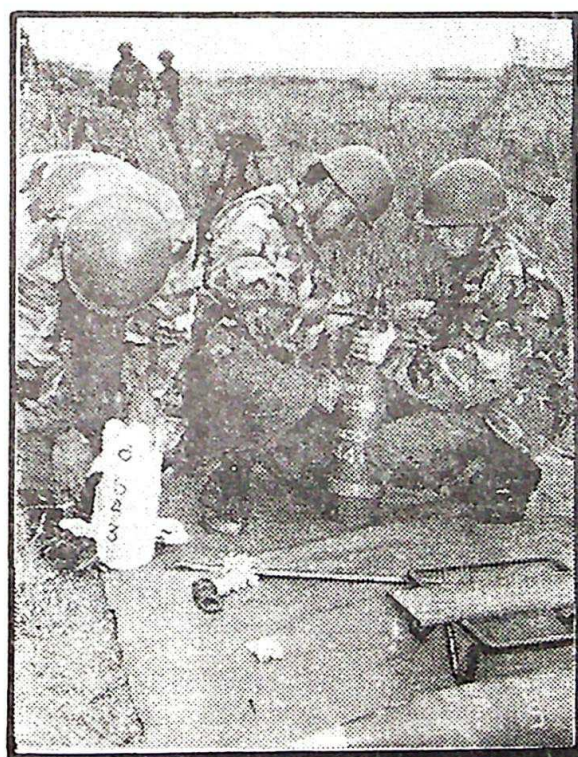
1992

Como parte de las actividades previstas en el marco de la XII Edición de la Prueba del Arma de Artillería, el día 20 de noviembre próximo pasado, se realizó en Región Cerro del Cuervo (Minas-Lavalleja), el Ejercicio de Tiro 1992.

Como es habitual, la oportunidad fue propicia para verificar los niveles alcanzados por las Unidades del Arma en lo que hace a Instrucción de Artillería, máxime teniendo presente, que el ejercicio se realizó bajo condiciones meteorológicas adversas.

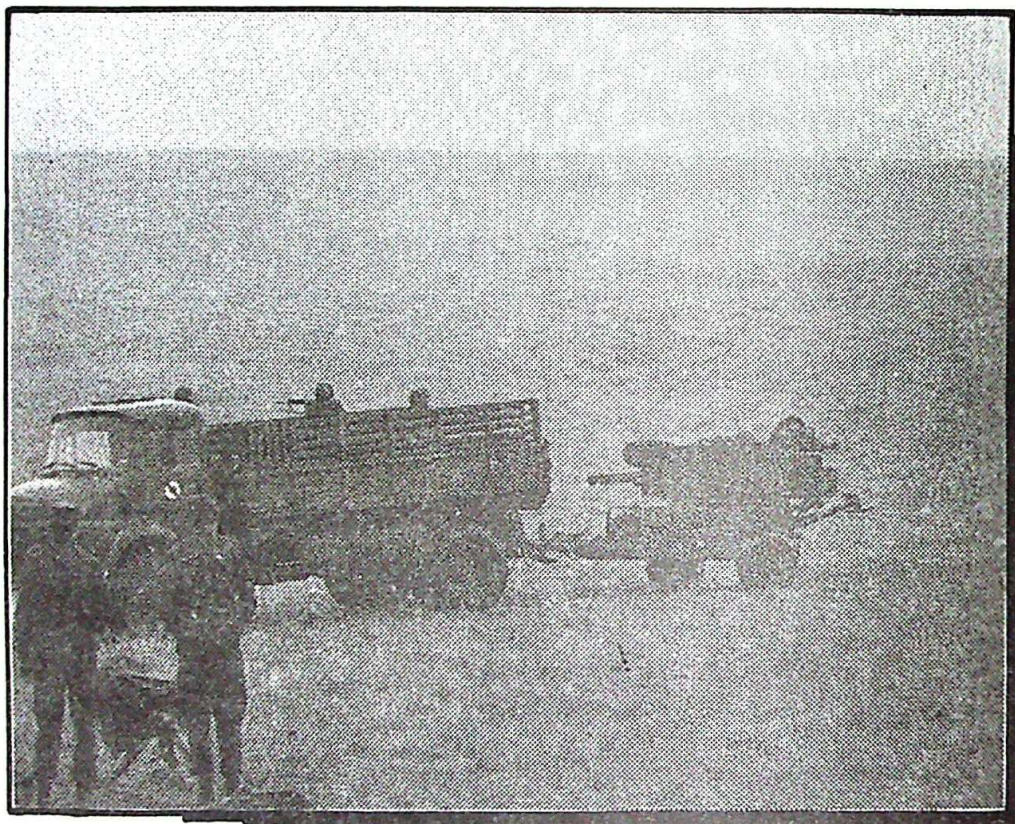
El desarrollo del Ejercicio de Tiro, fue presenciado por el Señor Comandante en Jefe del Ejército, Tte. Gral. Juan M. Rebollo, autoridades militares integrantes del Regimiento (Simbólico) "Santa Bárbara", Oficiales Superiores del Arma en Situación de Retiro, Oficiales Superiores, Jefes y Oficiales en actividad y ciudadanos ligados por razones funcionales o de afinidad con Artillería.

Merece señalar particularmente la presencia del Mayor Harold Dick y del Sgto. 1o. Charles Kuntz, del Ejército de Estados Unidos, Instructores de la Escuela de Artillería de Campaña de Fort Sill, quienes habían arribado días antes con material de observación y dirección de tiro de alta tecnología, en el marco de intercambio entre la Artillería norteamericana y la nuestra. Se ofrecieron previamente conferencias y demostraciones sobre el mencionado material consistente en el Designador



y Localizador Lasérico de Blancos (G.L.L.D.), el Dispositivo Digital de Mensajes (D.M.D.) y el Cronógrafo M-90 en el C.I.A.C.A. y en la sede del Grupo de Artillería 105 mm. No. 4 en Minas. Durante el Ejercicio de Tiro, se materializó el empleo en campaña de los mencionados instrumentos por parte de Señores Oficiales de las Unidades participantes en el mismo.

En la ejecución del Tiro tomaron parte dos Baterías del Grp. A. 105 mm. No. 4, una Batería del Grp. A. 155 mm. No. 5, una Sección del Grp. A. 105 mm. No. 1 y una Sección Sistema A.A. Vólcan 20 mm. del Grp. A.A. No. 1.



La programación cumplida se desarrolló de la siguiente manera:

- Presentación del ejercicio realizada por el Inspector del Arma Cnel. Walter R. Cibils.

- Eventos:

1. Sección E del Grp. A.A. No. 1 tiro Antiaéreo sobre simulador desde posiciones de marcha.

2. Sección E del Grp. A.A. No. 1, tiro directo sobre blancos terrestres (una Sección de Infantería y un helicóptero en vuelo estacionario).

3. Sección D del Grp. A. 105 mm. No. 1, tiro directo sobre blindado a 2120 mts.

4. Sección D del Grp. A. 105 mm. No. 1, tiro de calibracion por Cronógrafo.

5. Bas. A y B del Grp. A. 105 mm. No. 4 y Ba. C del Grp. A. 155 mm. No. 5, tiro de verificación de la actualización de correcciones efectuadas en base Boletín Meteorológico.

6. Bas. A y B del Grp. A. 105 mm. No. 4 y Ba. C del Grp. A. 155 mm. No. 5, tiro de verificación de actualización de correcciones efectuadas en base Boletín

7. Ba. A del Grp. A. 105 mm. No. 4 bate CON 102 P2

Ba. C del Grp. A. 105 mm. No. 5 bate CON 102 P1

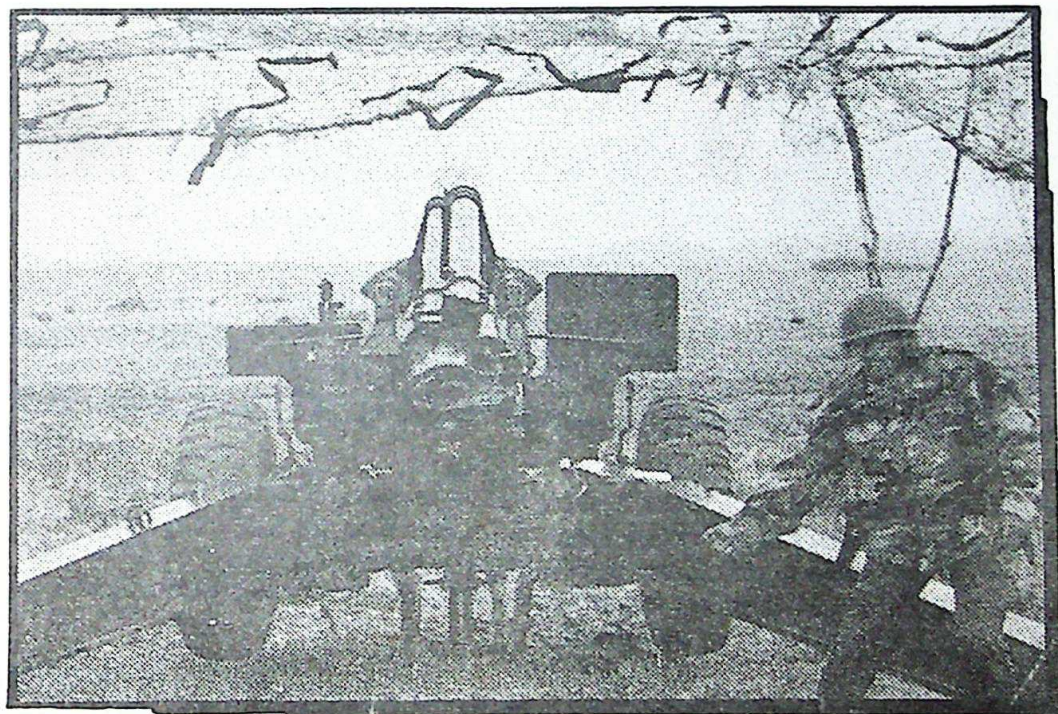
Ba. B del Grp. A. 105 mm. No. 4 bate CON 101 P2

Bas. A y B del Grp. A. 105 mm. No. 4 y Ba. C del Grp. A. 155 mm. No. 5 baten CON 102 en A.S.

8. Ba. A del Grp. A. 105 mm. No. 4 bate CON 104 P2

Ba. B del Grp. A. 105 mm. No. 4 bate CON 102 P2

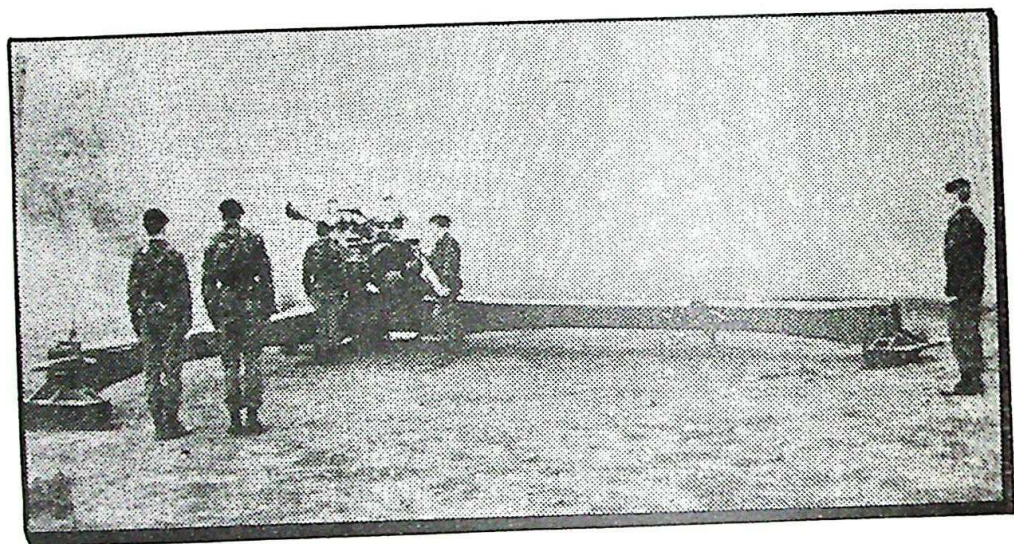
Bas. A y B del Grp. A. 105 mm. No. 4 y Ba. C del Grp. A. 155 mm. No. 5 baten CON 103 en A.S.



La Dirección del Tiro fue desempeñada por el Tte. Cnel. Julio D. Tabarez (Jefe del Grp. A. 105 mm. No. 4), en tanto que actuaron como asesores los Coroneles Roque Gallego, Carlos Lázaro y Carlos E. Vernengo y los Ttes. Cncls. Luis A. Pérez (Jefe del Grp. A. 105 mm. No. 3), José L. Viggiano (Jefe del Grp. A. 105 mm. No. 1), Milton Leal (Jefe del Grp. A. 105 mm. No. 2), Hugo A. Garciacelay (Jefe del Grp. A.A. No. 1) y Gustavo Cirillo (Jefe del Grp. A. 155 mm. No. 5).

Artillería Remolcada vs. Artillería Autopropulsada

EL DILEMA DEL ARTILLERO



La humilde artillería remolcada es tan importante como siempre para las necesidades de apoyo de fuego de los ejércitos. La Revista "Defence" del Reino Unido, observa el mercado y examina porqué, a pesar de la madurez de las piezas autopropulsadas, la artillería remolcada continúa preponderando en cantidades.

Walter Stone

¿Porqué los ejércitos alrededor del mundo continúan mayoritariamente dependiendo de artillería remolcada? Después de todo la autopropulsada ofrece ventajas que la otra no puede equilibrar, aún si están dotadas de una unidad de poder auxiliar.

La artillería A.P. es tan antigua como los tanques, habiendo sido usada por los franceses en 1917. Sin duda, el más famoso diseñador de tanques, el estadounidense Christie, ensayó primero sus habilidades sobre artillería A.P. antes de dedicarse a los tanques. Y no fue hasta

los últimos meses de paz de 1939 que la A.P. renació y aún llevó varios años para que fuera plenamente aceptada. La razón para esto era simple —cuando el vehículo quedaba fuera de servicio el arma permanecía inmóvil e inservible. En aquellos días de poco confiables en plantas propulsoras, se explicaba la predominancia de la artillería remolcada. Hoy en día los obuses y cañones A.P. tienen una impecable confiabilidad, tanto que varios ejércitos descansarían la totalidad de su apoyo artillero sobre ruedas u orugas.

Pero la artillería remolcada sigue con vida con mejoras día a día. Una razón por supuesto es la posibilidad de ser aerotransportada. Otra es su relativo menor costo. Una tercera razón es su longevidad, pues el complemento automotor de las A.P. se desgasta antes que la parte del arma.

Los cañones raramente se desgastan definitivamente, se descartan porque no llenan los requerimientos tácticos de alcance y peso de la granada. Pero una vez que la planta propulsora del A.P. no es más económicamente reparable, la pieza es descartada frecuentemente en forma definitiva.

Por ello mientras llenen las exigencias tácticas la pieza remolcada continúa con vida, como lo demuestra la sobrevida de diseños de la década del 40 en EE.UU. de A. y Rusia. Otra ventaja es la comparativa facilidad con que el tubo en sí puede ser remplazado cuando las nuevas tácticas así lo requieren, permitiendo a su cureña sobrevivir otra generación.

Las piezas A.P. pueden ser dotadas de nuevos tubos pero la planta propulsora sigue siendo la limitante.

La artillería R. moderna puede ser dividida en varias categorías dependiendo de la perspectiva.

Están aquellas que descienden del diseño original del desaparecido Dr. G. Bull y el resto.

Están los 155 y 203 y los calibres menores.

Finalmente se encuentran los diseños occidentales y los rusos.

Diseños rusos

Hay muy poco en el diseño ruso que pueda llamarse innovador. La pieza rusa remolcada está diseñada sobre sólidos principios convencionales, nada que no haya sido usado en occidente.

El arma más reciente es el 152mm 2A36 que por primera vez introduce un sistema de suspensión de 4 ruedas, pero el resto del arma no tiene innovaciones. Como la mayoría de sus diseños presenta un freno de boca para reducir el retroceso, permitiendo hacer el montaje lo más liviano posible. La performance —un alcance máximo de 27 kms. con una granada de 43 kilos y un incremento a 40 kms. con asistencia por cohete— sugiere la máxima extracción de performance, usual en los diseños rusos. Por otra parte Rusia, China, Egipto y por lo menos hasta “Tormenta del Desierto”. Irak también, continúa produciendo el sólido diseño ruso de 122 mm D-30. El resto de la artillería remolcada rusa es más vieja excepción hecha de las copias chinas.

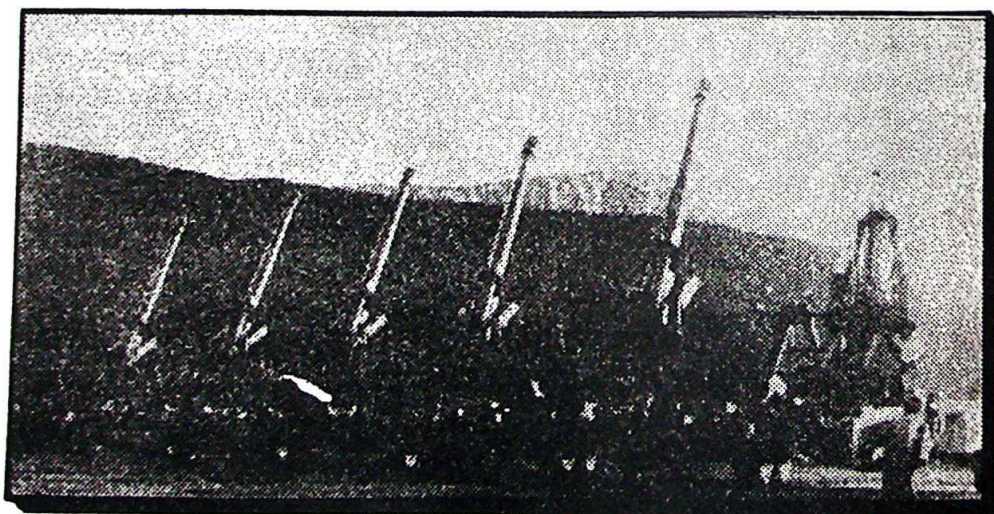
Occidente

En occidente sin embargo los diseñadores muestran tendencias más innovadoras y pocos han sido tanto como la británica V SEL (Vickers Shipbuilding and Engineering Ltda.) con su UFH 155 mm. (obús ultraliviano 155 mm.). Éste ha sido desarrollado co-

mo un proyecto privado, aunque después que comenzó el desarrollo, los ejércitos de EE.UU. de A. y el Reino Unido mostraron interés en el diseño, y un prototipo ha sido sometido a pruebas por el Ejército estadounidense, el cual quiere un remplazo para el obús 155 mm M198.

El montaje consiste en una plataforma con cuatro patas (flechas) estabilizadoras: las 2 traseras son cortas y anchas y se pliegan verticalmente para la marcha. Las dos patas delanteras pivotean en el centro para plegarse al costado dividiendo el largo para la marcha y presentan una rueda para cada pata para su remolque. Las patas delanteras son más largas que las traseras, una configuración necesaria dado la posición en batería del material y la masa elevada. Una cureña superior rota sobre la plataforma básica, accionada por una simple manivela y un mecanismo de engranajes. El conjunto de la cuna está unido por muñones a la parte trasera de la cureña. Esta cuna está formada por cuatro tubos, dos a cada lado unidos al frente y soportando rieles interiores (colisas) sobre las cuales el

conjunto del tubo se desliza. La cuna lleva los cilindros recuperador y amortiguador y los tubos que sirven de base a la cuna también se utilizan como reserva y cilindros de operación para el sistema de retroceso. El tubo usado en los prototipos es el 155 mm. standard usados en el M198 modificado ligeramente por la rotación de 90° de manera que el cierre es de abertura vertical, accionado a control remoto por una leva que se apoya en el muñón derecho. El tubo está colocado de tal manera que en la posición de carga descansa con el cierre en la mitad del recorrido de la cuna. Esto coloca todo el peso de la masa móvil adelante de los muñones y es por esto que las patas delanteras son más largas. Para balancear el peso y hacer el esfuerzo de girar la manivela razonable hay equilibradores entre la cureña superior y la cuna, sobre los muñones. Desde el principio el objetivo de este proyecto era fijar el peso debajo de los 4.000 kilos para permitir su transporte por un helicóptero H-60. Esto ha sido logrado por el uso extensivo de aleación de tita-



nio: las patas, la plataforma, la cureña superior y los tubos de la cureña son todos de titanio.

Otra forma de salvar peso es la duplicación de funciones de sus componentes, por eso los tubos de la cureña actúan como depósitos de aceite y cilindros y el sistema de suspensión hidroneumático puede ser usado como gato para la entrada y salida de batería.

A pesar de las innovaciones V SEL considera que es proyecto de bajo riesgo: la tecnología es bien conocida a pesar de ser aplicada de una manera inusual y el tubo está ya probado, de manera que no hay nada que pueda causar dolores de cabeza. Una vez que el principio general está probado será entonces relativamente simple reemplazar el tubo por algo más moderno y producir un arma de la mitad de peso del M198 con una performance muy superior. Hay una cantidad de tubos que pueden ser acoplados en este montaje y no sorprendería que V SEL tenga algo bajo la manga.

Obús 155mm de Royal Ordnance

Esta empresa se ha aventurado también en el campo del obús liviano 155mm apuntando a remplazar el M198. Este proyecto se está llevando a cabo en forma conjunta con la BMY estadounidense y la producción podría empezar en 1993 si se recibieran órdenes. El diseño final es modular de manera que pueda ser producido en diversas configuraciones de manera de lograr el arma adecuada a cualquier requerimiento táctico particular.

... Una característica innovadora se dice que es "el original sistema curvilíneo de retroceso y cureña" que suena

como si fuera el sistema Engstrom de 1870 modificado por 120 años de desarrollo tecnológico.

Tantos modelos se han derivado del desaparecido Dr. Bull, que es difícil decir dónde empezar y dónde terminar. La empresa SRC de Bull basada en Bruselas desarrolló el GC 45 y el FGH 155mm, mientras en Sud África, Armscor usaba el GC 45 como base para su impresionante G5 agregando según ellos mejoras en la balística, tubo y cureña. La industria Cardoen de Chile, fabrica ahora el G5 bajo licencia. Las versiones más recientes del diseño de la SRC son el chino WA-021 y el español ST-012. El concepto chino, de Norinco, se descansa básicamente en el Noricum austríaco GH N-45 (derivado del GC 45) varios componentes del cual fueron comprados por China.

La cureña del WA-021 es biflecha con 4 ruedas y un gato para entrar en batería. El arma consiste en un tubo de 45 calibres auto-zunchado y una de las bases de su propaganda es que la profundidad del rayado es 3 veces superior a lo que se realiza usualmente en Occidente. Esta era una de las teorías favoritas del Dr. Bull, que es más bien sorprendente, porque más allá de lo que se pueda obtener aumentando la profundidad de las bandas, el hecho es que la deformación del borde del aro de forzamiento puede ser severa y puede conducir a condiciones de vuelo erráticas. La vida útil del tubo se sitúa en los 1000 disparos con carga máxima, que no es muy buena para este calibre y se contrapone con la afirmación del Dr. Bull que el rayado profundo reduce el desgaste del ánima.

Sin embargo siendo justos con Bull alegaba que se debía agregar progresividad al paso de las estrías y un tubo forjado y ninguna de estas características fue usada en el WA-021. Los chinos afirman que el alcance es de 30 kilómetros para el proyectil de diseño balístico y de 39 kilómetros para ese proyectil con el agregado de proyección de gases a alcances que son comunes para este diseño.

La misma performance se afirma tiene el español ST-012 hecho por SITECSA de Madrid.

Algo del trabajo que la SRC hizo con China ha sido trasladado a esta pieza y la especificación general es similar. Dos modelos han sido desarrollados cuya diferencia es la propulsión auxiliar para entrar y salir de posición.

SITECSA continuó desarrollando lo que se llama una cureña "polivalente" que puede ser usada para tubos desde 39 hasta 50 calibres. Dicen que un cambio de tubo en campaña se hace en menos de una hora con 3 hombres, hecho de poca credibilidad a menos que cuenten con ayuda mecánica. . . Más interesante que esto es el desarrollo por SITECSA de una versión de 203 mms. del mismo modelo, que se dice que tiene alcance de 50 kms. para un proyectil de 88 kilos de peso para un tubo de 45 calibres.

Nuevos desarrollos de este calibre han sido desatendidos por mucho tiempo en favor de la standardización del 155mm. como calibre teneral de apoyo.

Con los proyectiles del M 114 y M 198 se alcanza un máximo de 19 mts., con los otros de 24 y 30 kmts. respectivamente, lo que es una buena performance para un tubo de 39 calibres.

Recientemente le han colocado un tubo de 52 calibres con recámara NATO, llevando el alcance máximo absoluto a 40 Kmts. o más.

La SRC mientras tanto ha desarrollado la conversión a 155 mm del 130 mm, M-46 al M-46/84, que está en producción ahora en Yugoslavia.

De la misma manera China ha convertido sus copias del M-46 al 155, teniendo características similares al GH N-45 de Norincum.

Por otra parte la empresa argentina SALA ha trabajado en su prototipo 155 mm SALA 30, en Finlandia Vammam produce su cañón-obús 155 mm M-83, Israel a través de Soltam produce el M-71, el 839 P y el 845 P. Taiwan en sus Servicios Conjuntos produce un 155 mm de 45 calibres con una cureña similar al M 114 y también ha modernizado M 114 con el método SRC, puede alcanzar 30 kms. con munición balística producida localmente.

Aún así el 105 ha sido innovado, Gran Bretaña desarrolló en la década de los 60 el Abbott A.P. y una nueva familia de munición 105 mm con un alcance máximo de 17,2 kms. Este proyectil también ha sido usado por el cañón remolcado ligero británico, y copiado por los hindúes para su cañón ligero.

Esta pieza británica ha sido adoptada por los australianos como el cañón Hamel, por el Ejército de EE.UU. de A. como M-119 y munición con alcance extendido (20 kms) está en desarrollo desde 1956.

Mientras tanto el cañón ligero GIALT L 61 francés, que ha sido elegido por Singapur y parece que también por Tailandia, usa su propia munición, con alcances máximos de 15 y 17,5 kms., dependiendo del tipo. Pero en todas partes la familia del M-101 y su munición reina.

Artillería Ligera

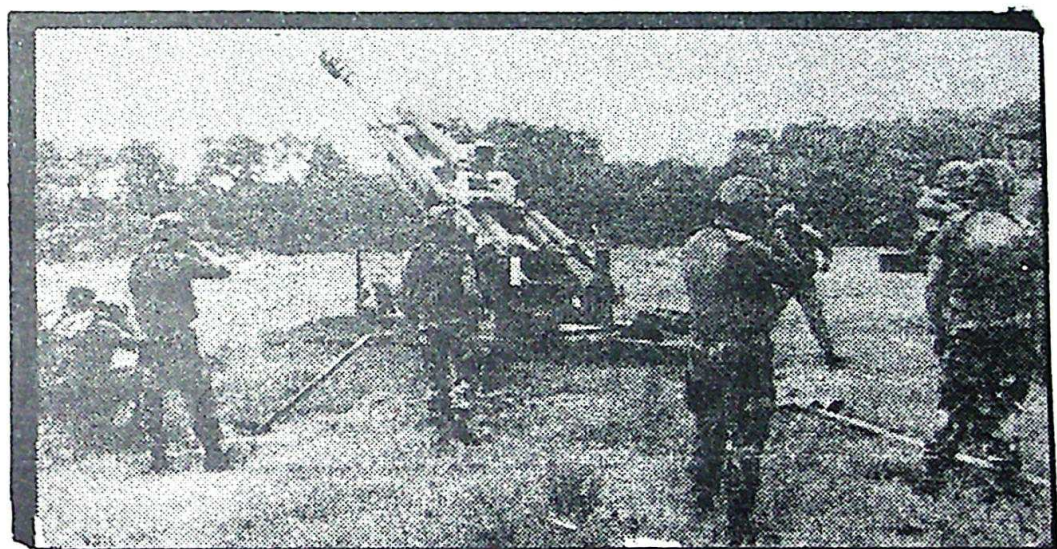
El desarrollo de calibres por debajo 155 mm ha tenido menos innovaciones

debido a que pocos diseñadores se han atrevido a combinar la munición usada para el M 101/105 mm y la poca inclinación de desarrollar un calibre que no tenga la pegada y el alcance del 155 mm.

Por eso la Compañía Coreana de Herramientas Mecánicas KIA ha desarrollado un aparentemente eficiente obusero 105 de 34 calibres, el KH 178 de la familia del M-101 con un alcance máximo con munición común de 12,5 kms., con caja suplementaria de 14,7 kms. con un aumento en el paso de las estrías, para

nerable M 115 de EE.UU. de A. al borde de la extinción. Sería una lástima desde que es un calibre preciso y estable. Más aún tiene la ventaja de un incremento considerable en la masa del proyectil por un aumento relativamente pequeño en el peso de la pieza. Un Obús 203 bien diseñado no debe ser un poco más grande que un 155 y si los diseñadores pueden hacer proyectiles avanzados de 155 mm, los 48 mm de diferencia pueden rendir aún más grandes beneficios.

Por ello la SRC lo pensó y lo creó su



evitar que se rompa el aro de forzamiento por el incremento de aceleración. Con munición asistida por cohete, que probablemente sea la M-548, alcanza hasta 18 kms. Considerando que el obusero alemán de 1943 alcanzaba 13 kms. con munición convencional, esto no es mucha mejora.

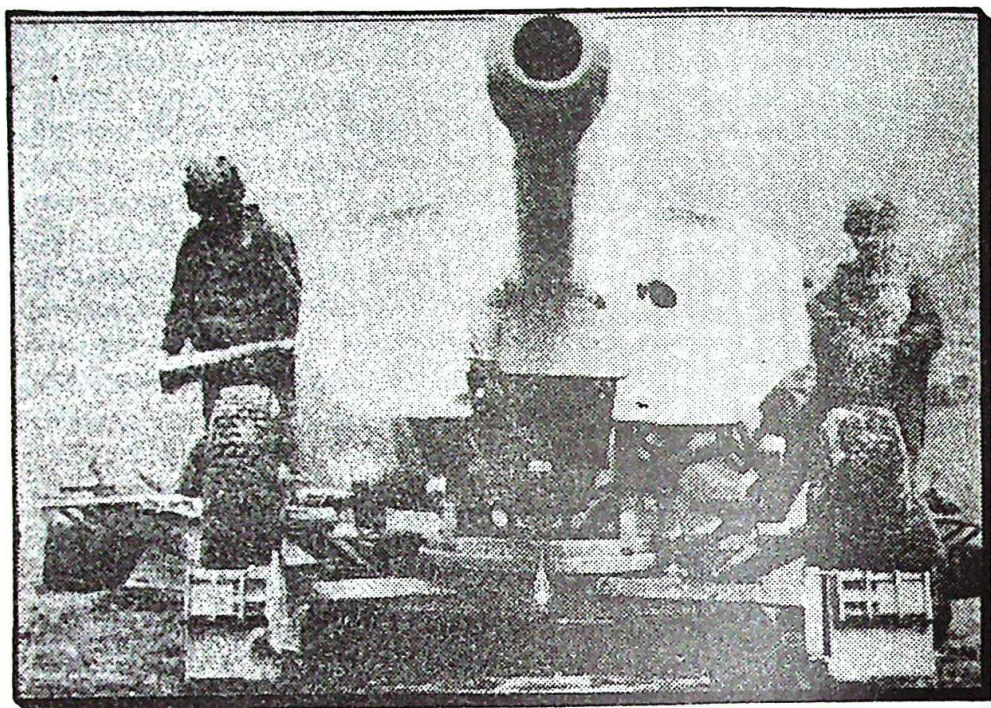
¿Más grande es mejor?

Los diseñadores han corrido hacia el 155, dejando el 203 en la forma del ve-

propio 203, el modelo FGT-103.

El diseño de 155 mm de SITECSA fue realizado para competir por un contrato del Ejército para sustituir el M 114. Al mismo tiempo la empresa Santa Bárbara produjo su propia idea el 155/39. Esta pieza recuerda la línea de desarrollo perseguida por el Anglo-Alemán FH 70 — el Bofors FH 77 y el GIAT francés, más que el diseño de la SRC.

Por lo tanto es un 155 convencional de 39 calibres biflecha de 2 ruedas con o sin unidad de propulsión auxiliar. En ba-



tería las ruedas se levantan y la pieza descansa sobre un pedestal. La recámara es NATO standard y puede disparar los proyectiles del M 114, M 198 y FH 70. Cuando usa munición española tiene un alcance máximo de 24 kms. con el proyectil convencional y 30 kms. asistido por cohete.

Otra introducción reciente es el FH-88 de Singapur que recuerda más al FH 70 que a los diseños de Bull aunque recoja algunos elementos de éste, siendo una amalgama de las mejores ideas de ambos campos. Este Obús de 39 calibres, tiene freno de boca, cierre semiautomático de rosca interrumpida, cureña con 4 ruedas y unidad de poder auxiliar Diesel.

Ésta provee poder para mover las flechas, levantar las canteras, accionar el cargador y las ruedas. Un detalle interesante que ahorra mucho esfuerzo es la posibilidad de levantar las flechas y el pedestal hidráulicamente y realizar un

giro de 30 a 40°. Después de esto es fácil bajar las flechas y la plataforma, enterrar las canteras y entonces hacer fuego. El encuentro con la tecnología de Bull es en los proyectiles de tipo balístico y con desprendimiento de gases.

Conversiones

El trabajo para mejorar las armas existentes está hoy en día confirmado el calibre 155mm y dentro de ese calibre concentrado en el M-114.

La cureña de este obús es fuerte y práctica y puede soportar un arma más poderosa con pocas modificaciones. La forma más standard de hacerlo es sacar el tubo y sustituirlo por uno de 39 calibres, aunque existen otras modificaciones. Por ejemplo, Noricum desarrolló una conversión en la que además del tubo 39 calibres adoptó el cierre semiautomático de su obusero GH N-45 y es capaz de disparar los proyectiles M-107

hasta 18,5 kms. y los más modernos hasta 30 kms. La conversión GIAT M-114F es también de 39 calibres usando el tubo de su obusero TR (dado como de 40 calibres por algunas publicaciones) y permite el uso de la familia francesa de munición utilizada en el TR y el GCT A.P.

Los alcances son con proyectiles M-107 18,6 kms con balísticas de 30 kms y con escape de gases de 32 kms.

KIA de Corea del Sur, produce la modificación KH 179, un tubo de 39 calibres con freno de boca con un alcance máximo de 22 kms. para el proyectil 107 y asistido por cohete 30 kms., aunque se dice que tienen proyectiles balísticos no existen tablas al respecto.

Otro Melara también desarrolló su conversión 155/39 TM del M-114.

Pero probablemente la más vieja de estas conversiones es la holandesa M139 y M114/39 de la RDM de principios de los 80. Usa un nuevo tubo de rayado de paso 1/20 con recámara más grande y freno de boca, dando 18,5 kms. con el M107, 25,5 con el balístico y 32,4 con escape de gases. Todas estas conversiones requieren el mismo trabajo en la culreña. El nuevo tubo más largo lleva el centro de gravedad más adelante, de manera que hay que cambiar la posición de la plataforma y modificar ligeramente la flecha de manera de poder moverla al restituir el balance. Los espirales equilibradores originales, no pueden ser modificados y deben ser reemplazados por equilibradores hidroneumáticos.

Sin embargo esto significa que se debe agregar cierta compensación de temperatura, generalmente modificando el anclado del cilindro por un simple mecanismo de tornillo. También el mecanismo de retroceso necesita alguna modificación en el eje de control del amortiguador y el recuperador para adaptarse a

un retroceso más violento y rápido. Lo sorprendente es que la oportunidad para librarse del arcaico mecanismo de cierre es raramente aprovechado.

Uno debe asumir que el punto de vista de: sirve, los soldados están acostumbrados al déjenlo así, debe ser la razón.

Pero mejores mecanismos están disponibles y dada la gran necesidad actual de altas cadencias de fuego es raro que no se haya cambiado.

No hay nada más efectivo que una sustanciosa cantidad de munición disponible para convencerse que determinado calibre es deseable y ésta debe ser la razón para el uso continuado de los proyectiles M107. Su diseño es de hace 50 años, pero son baratos y efectivos, por eso esperamos verlos en acción por un buen tiempo. Cualquier 155 puede usar esta munición, no necesariamente con su carga propulsora original y con resultados variables.

Por otro lado, la familia de munición del FH70, aunque mucho más eficiente como proyectiles, demandará ciertas características de la recámara para ser usadas con sus propias cargas propulsoras. A pesar de ello, más y más diseños están hechos de acuerdo a este último standard, por ello se pueden adaptar a casi todo tipo de munición. Dada la disponibilidad de computadores para realizar los necesarios cálculos de tiro, el cambio de una munición a otra no es muy dificultoso. Las municiones de diseño SRC pueden ser usadas por casi todos los 155, también con el necesario ajuste de cálculos y cargas propulsoras.

Ahora cuando nos movemos de proyectiles explosivos convencionales al uso de munición convencional mejorada (sub proyectiles A/T o antipersonal). Vemos que el espacio que deja la carga del 155 es escaso, y es por esta razón

entre otras que le damos al calibre 203 interés en el futuro próximo.

El incremento de masa quizás cree problemas de reabastecimiento, pero esperamos pueda ser resuelto.

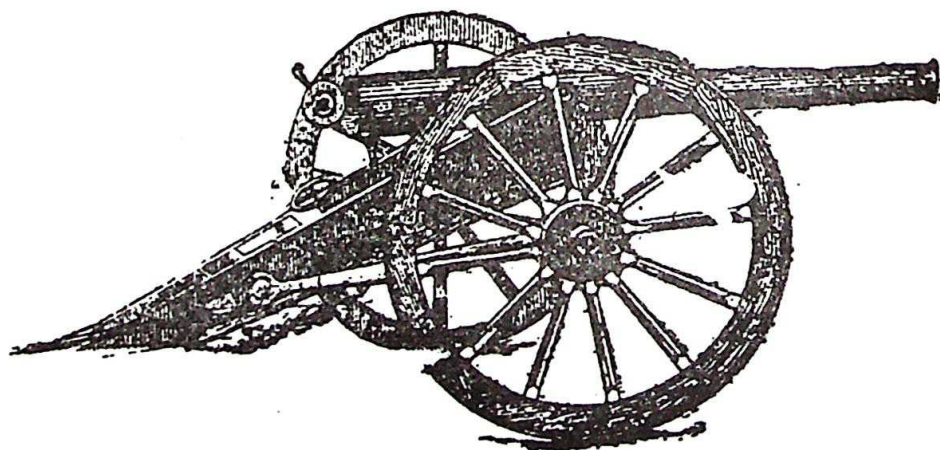
No es ser demasiado optimista pensar que al final del siglo el sol del 155 se esté poniendo mientras que el del 203 esté cerca de su zenit. Por cierto, dado el alcance de la artillería remolcada actual en ambas acepciones, nadie puede asumir que este elemento fundamental va a desaparecer simplemente porque no está casado a un vehículo debajo de él.

Tantos obituarios tienen una forma de dar vida al recipiente.

Vemos que el espacio que deja la carga del 155 es escaso, y es por esta razón entre otras que le damos al calibre 203 interés en el futuro próximo.

El Futuro

Ha sido ya demostrado por SITECSA en España que un obús 203 no tiene que ser mucho más grande que un 155 y la masa del proyectil incrementada tiene un efecto terminal muy superior. Dado que los obuses han adoptado algún tipo de carga mecánica no hay inconvenientes en un incremento de 43 a 90 kilos.





Apoyo de fuego en Guerra Irregular

Por considerar un tema de particular interés para nuestros lectores "El Artillero" transcribe el presente artículo publicado en la Military Review, Mayo-Junio 1992, Edición Hispanoamericana.

*Capitán José M. Marrero,
Ejército de EE.UU.*

¿Cómo es posible? ¿Apoyo de fuego en Guerra Irregular? Si... mientras la guerra en el desierto atrajo la atención de millones de personas, América Latina continúa de cara ante una dura realidad: la subversión. Sin embargo, el uso del apoyo de fuego no es exclusivamente para escenarios como el del Golfo Pérsico o Europa. Se ha dicho que el peor pecado de un Comandante es el de sustituir el poder de fuego por el valor y coraje de sus soldados, pero, debiéramos olvidar aquellos mitos o malas ideas que quieren rechazar el uso de este sistema de poder devastador. Este artículo es un intento por orientar a los líderes hacia algunos puntos importantes del apoyo de fuego en situaciones de Guerra Irregular.

Las operaciones de EE.UU. en Granada y Panamá, la toma de la Casa Verde

en Colombia, el uso de morteros en El Salvador son solamente algunos de los muchísimos ejemplos donde se ha empleado el apoyo de fuego en este tipo de conflicto. Para que se tenga fe en un sistema, éste debe ser efectivo y para que sea efectivo debe aplicar variaciones o adaptaciones conforme a las circunstancias. Por consiguiente, para poder utilizar apoyo de fuego en situaciones de Guerra Irregular, es imperativo discutir las características particulares de este tipo de conflicto. Veremos posteriormente cómo el análisis de los factores METT-T (misión, enemigo, terreno, tiempo, atmosféricos y tropas disponibles) varía en la guerra irregular y además discutiremos otros puntos relacionados con este tema, tales como las medidas de coordinación y la precisión de los medios de apoyo.

Medidas de Coordinación del Apoyo de Fuego.

El terreno y la misión asociados a conflictos de Guerra Irregular precisan de un mayor empleo de las medidas de coordinación de apoyo de fuego, particularmente las de tipo restrictivas. Es de conocimiento general que muchos de los combates e intercambio de disparos se llevan a cabo en zonas pobladas o cerca de las mismas. Como resultado, la determinación de: "Áreas de Fuego Prohibido", "Áreas de Fuego Restringido", etc. será más frecuente en este tipo de terreno. Los Oficiales de Apoyo de Fuego en todos los niveles son los responsables de obtener información respecto a las zonas pobladas y recomendar a sus Comandantes respecto a ellas. Pasados conflictos en el Sudeste de Asia nos recuerdan que para ganarse el apoyo de la población, que es esencial en este tipo de guerra, se debe demostrar un respeto profundo hacia la misma. Las medidas de coordinación de apoyo de fuego contribuyen enormemente a proteger no solamente a los civiles, sino que también a nuestras propias tropas, ya que estas medidas no sólo están limitadas en su aplicación a las áreas pobladas. Sería recomendable usar Áreas de Fuego Prohibido en aquellas donde se encuentran las propias tropas y mantener el calco actualizado conforme con los cambios en la situación. Por ejemplo, cada vez que en una misión se envíen elementos de reconocimiento al objetivo que posteriormente será bombardeado, éstos deberán de estar alejados del objetivo y protegidos por "Áreas de Fuego Prohibido". Cada área restrictiva se grafica para ser conocida por las unidades involucradas. Por ejemplo, cuando se prevea empleo de la Fuerza Aérea, se esta-

blecerá un "Área de Coordinación del Espacio Aéreo" (ACEA), con la recomendación de ubicarse sobre terreno identificable desde el aire para beneficio y sincronización efectiva con los pilotos. La ACEA provee un "cajón" tridimensional en el espacio aéreo con el propósito de disparar sobre un objetivo con más de un medio de apoyo de fuego, incluyendo apoyo aéreo estrecho. El área "interior" es la única parte de la ACEA segura para los pilotos; los fuegos indirectos de superficie deberán pasar por arriba, por abajo, o por los lados pero nunca a través de la ACEA.

Para evitar que se dispare con espoleta instantánea en una zona de desembarco (ZD) o aterrizaje para helicópteros, es recomendable un "Área de Fuego Restringido" con indicaciones tales como: "No Espoleta Instantánea". En misiones de asalto vertical, que son más usadas en guerra irregular, la ZD debe de quedar libre de cráteres para permitir un aterrizaje "limpio". La espoleta graduada y el tiro por tiempo proporcionarán un efecto deseado, es decir, limpiarán el área de enemigo evitando los cráteres en el terreno.

El Terreno.

Independientemente de lo que algunos manuales militares indiquen, el empleo del apoyo de fuego estará de acuerdo con el *terreno* donde se está combatiendo. Evidentemente, los manuales de Artillería de campaña no se han escrito con esta idea en mente, sino que en su gran mayoría fueron redactados para satisfacer las necesidades de posibles operaciones militares de gran envergadura en Europa. Uno de estos ejemplos es el tamaño de una zona de fuego para

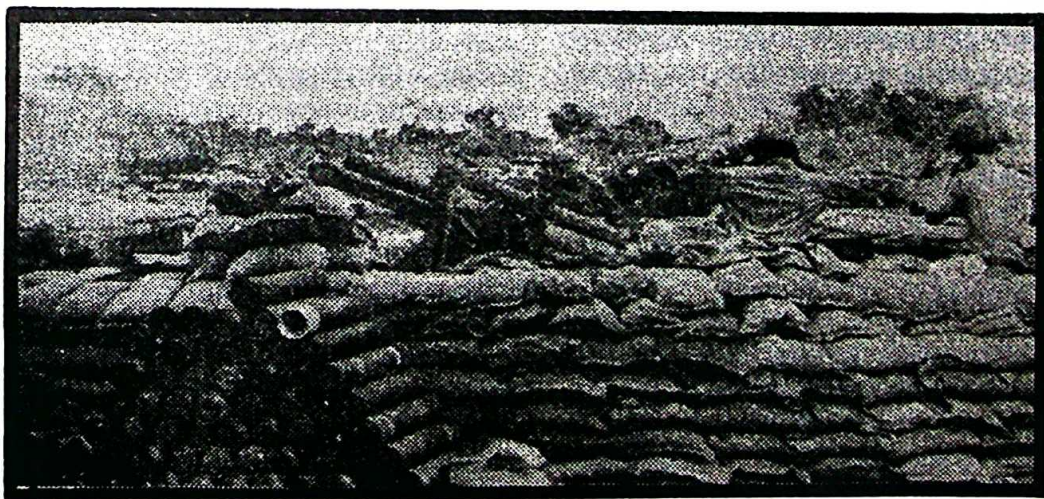
una Batería de Artillería de campaña descrito en el FM-6-50:400x200 metros. Un área abierta con estas dimensiones muy bien podría hallarse en Europa, o en el desierto, pero difícilmente en la selva en Panamá. Asimismo, dicho manual indica que la separación entre piezas debe ser de unos 50 metros. ¿Cuál es la solución? Sencillamente adaptarse al tipo de terreno. Si la única área apropiada es de 200 x 100 metros y la hierba está a metro y medio de altura, deberá ser enviada anticipadamente una agrupación con el equipo necesario, como por ejemplo machetes para cortar la hierba y permitir el emplazamiento rápido de las piezas.

Los procedimientos de observación adelantada también son afectados por el terreno. En el desierto es conveniente para un observador adelantado poner los tiros iniciales detrás del objetivo durante el reglaje debido a que las distancias son más largas de lo que parecen.

En la selva el proceso deberá ser diferente, en atención a la densidad de la vegetación, ya que la observación del humo producido por las granadas de alto explosivo se hace muy dificultosa; lue-

go, es recomendable utilizar la granada de humo (HC no fósforo blanco) durante la etapa de reglaje de modo que se distinga la explosión y se reduzca considerablemente el riesgo para las propias tropas. Finalmente, se dispararían granadas explosivas una vez en ejecución la fase de fuego de efecto.

El uso de la granada de fósforo blanco (FB) o la de humo, muy bien puede apoyar el plan de engaño del Comandante. Los morteros y la Artillería de Campaña siendo armas de fuegos tan transportables, pueden poner humo donde el Comandante desee hacer creer al enemigo que hay acciones llevadas a cabo por nosotros. Otro punto que se debe de tener en consideración es la combinación de proyectil y espoleta. La espoleta de retardo combinada con alto explosivo penetra la copa de los árboles y al estallar esparce no solamente los fragmentos del proyectil sino inclusive los fragmentos de los árboles, causando *doble fragmentación* contra el enemigo. De la misma manera, la espoleta de percusión usada en terreno rocoso, causa doble fragmentación al hacer "volar" los fragmentos de roca con los de la granada misma.



En la selva, los observadores adelantados deberán hacer el *reglaje* del tiro aprovechando el *sonido*, ya que el terreno selvático, y a veces el montañoso, no les permite observar. Debido a esto, un observador debe "desarrollar sus oídos" además de su vista.

Si el terreno es muy denso y es necesario ayudar al observador adelantado a ubicarse, el FM 6-20-50, página L-4 entrega instrucciones. La Central de Tiro puede disponer un proyectil marcador; una granada marcadora es normalmente fósforo blanco que hace explosión entre 300 y 400 metros delante de las propias tropas. La técnica simplemente consiste en establecer un objetivo por la Central, disparar una granada de fósforo blanco y enviar las coordenadas del lugar de impacto al observador adelantado. Luego a través de estos procedimientos se le da un punto conocido al observador adelantado.

El apoyo aéreo estrecho puede ser particularmente eficaz en Guerra Irregular por su gran precisión y poder destructor. Sin embargo, se debe de indicar que es difícil de controlar en la selva, debido a que el piloto no puede ver las propias tropas por la densidad de la vegetación. La utilización de la granada de humo para marcar la posición de las tropas, aliviaría enormemente este asunto. Las bombas pesadas (2.000-3.000 libras) de la Fuerza Aérea pueden "limpiar" el terreno para mejor observación.

El Enemigo.

Una de las características sobre el enemigo en Guerra Irregular es que normalmente no se puede predecir *por dónde* atacará o cuáles son sus intenciones. Esto crea una serie de implicaciones

para la Artillería. En primer lugar, las Baterías de Artillería de Campaña y los morteros tienen que estar ubicados de tal manera que cubran las 6.400 milésimas (360 grados) para proveer fuegos en todas direcciones; asimismo, esto también brinda mayor protección al perímetro. Segundo, ni las Baterías de Artillería ni los morteros deben de quedar sin defensa de Infantería ya que en un ambiente de Guerra Irregular son más vulnerables al ataque del enemigo. Tercero, una base de fuego debe ubicarse dentro de los límites del alcance de otra base para que puedan brindarse un apoyo mutuo con sus fuegos. Por último, el enemigo es altamente móvil, lo cual ocasiona que las coordenadas de los diferentes *objetivos se revisen constantemente hasta el instante mismo del disparo*. De otra forma, se ocasionaría un gasto innecesario de munición o peor aún, bajas propias. De la misma manera, los sistemas de apoyo de fuego tienen que responder con mayor rapidez y neutralizar o destruir el blanco antes que éste se desplace y logre escapar.

Precisión.

Con artillería o morteros se requiere una serie de acciones destinadas a lograr precisión, entre éstas: registro, localización precisa de las piezas, calibración, etc. Independientemente de la misión, cada una de estas acciones son totalmente necesarias. No importa el número de armas de apoyo de fuego que se posean, la naturaleza de la Guerra Irregular exige absoluta precisión de las mismas. En este tipo de conflicto los objetivos son escasos o están cerca de la población civil en terreno cerrado.

En particular se debe de mencionar el avión AC130 SPECTRE por su sistema de exactitud y poder de fuego. Durante las operaciones en Panamá en diciembre de 1989, este sistema sorprendió por su indiscutible eficiencia. Uno de estos numerosos hechos ocurrió en el Aeropuerto Omar Torrijos Herrera cuando el AC-130 localizó de noche una de la barracas de las fuerzas enemigas, disparó y destruyó dicho edificio dejando todas las estructuras en sus alrededores intactas.

La Función.

Es imperativo mantener en mente que el apoyo de fuego no tiene como último fin el de destruir o aniquilar solamente. Cabe mencionar que entre las finalidades podrían incluirse otras misiones de naturaleza no letal tales como: iluminación y humo. Dentro de estas dos, existen algunos propósitos diversos. La misión de iluminación no tiene que hacerse con el sólo propósito de iluminar el campo, sino también como hostigamien-

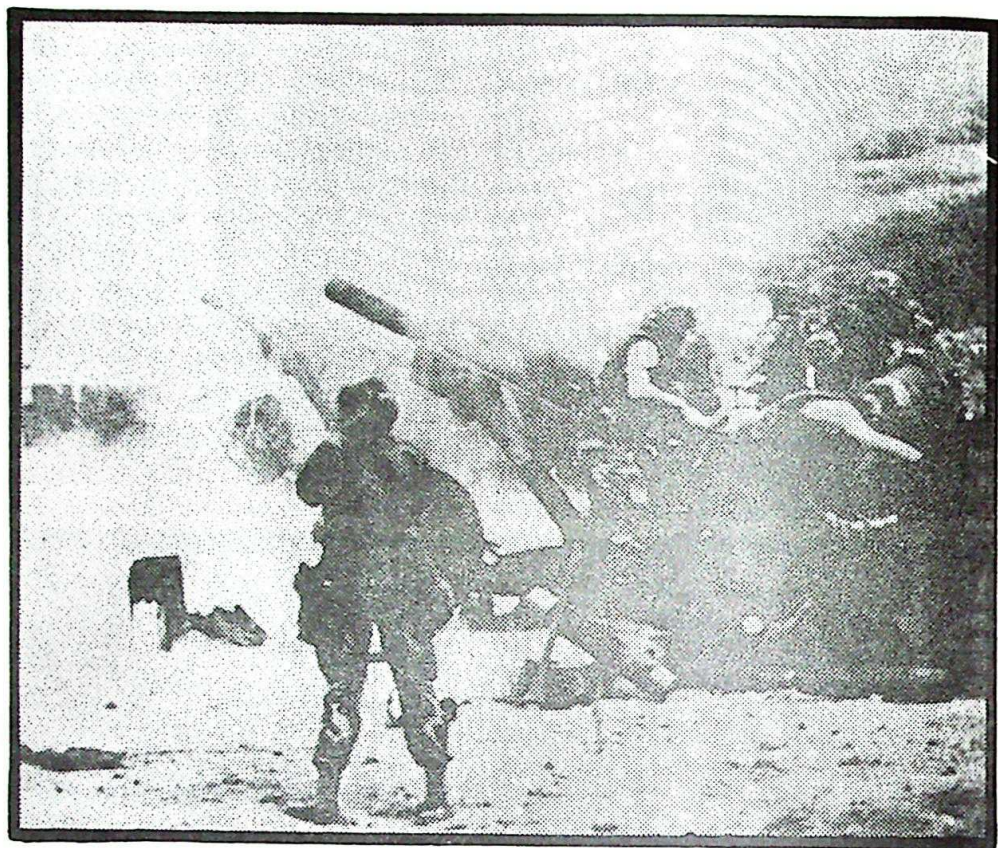


El avión artillado AC-130 de la Fuerza Aérea.

No debiera ser tan sorprendente la magnitud de la eficiencia del AC-130 cuando consideramos que fue diseñado para operaciones especiales. El avión también cumple misiones de reconocimiento armado, escolta de convoyes y defensa de perímetro. Este gran recurso está equipado con una extensa variedad de armamento; entre ellos: 7,62mm (AC-130A solamente), 20mm (para uso contra objetivos con cubierta liviana) y 105mm (AC-130H solamente). Los proyectiles incluyen alto explosivo y fósforo blanco.

to o para atraer la atención a un área en particular y para brindar también orientación de noche a nuestras unidades.

La misión de humo nos permite oscurecer y poder atraer la atención a un área específica, lo que permite a ese Comandante de órgano de maniobra contar con un instrumento de engaño. Pudiendo servir también para señalar un objetivo para apoyo aéreo estrecho y para orientar propias tropas en el terreno. Más aún, es un instrumento de engaño altamente móvil, ya que estos fuegos se



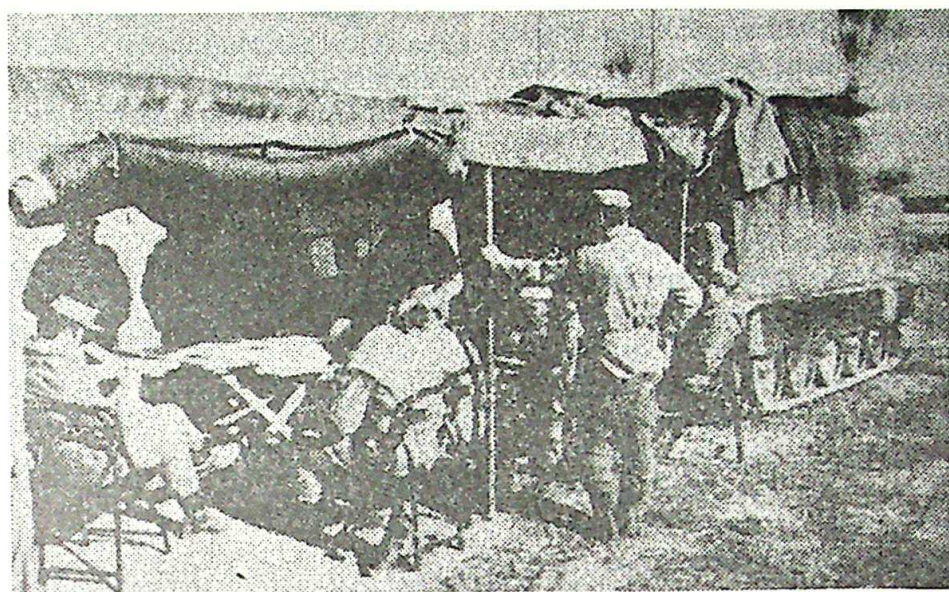
pueden poner rápidamente en casi cualquier parte de la zona. Como complemento de ello, estas granadas son relativamente seguras ya que de la única manera que la población civil podría sufrir bajas en cualquiera de estas misiones, sería si un proyectil cayera exactamente sobre algún individuo.

Por otro lado, no nos debemos olvidar del efecto psicológico del apoyo de fuego. El ruido impresionante y el fogonazo de las explosiones son algunos de estos factores. El simple hecho de hacerle saber al enemigo que usted posee estos medios y que los puede utilizar, es motivo de terror entre sus filas.

Por último, debemos recordar que en la Operación *Just Cause* en Panamá, en

el Fuerte Amador se utilizó la Artillería de Campaña para "salvar vidas", al emplearse una pieza de artillería M102 (105mm) y hacer fuego directo contra una barraca de las fuerzas enemigas, permitiendo el desalojo de dicho edificio y evitando de esta manera algún derramamiento de sangre.

Independientemente del uso que se le de; existe una misión muy particular para los sistemas de apoyo de fuego en Guerra Irregular. El Comandante decidirá si se emplea a cabalidad, o si por otro lado, ¡preferirá que el valor y la determinación de sus soldados sustituya sangrientamente este importante multiplicador de combate! **MR**



Algo más sobre el **COORDINADOR DE APOYO DE FUEGO**

*Tte. Cnel. Alejandro Saenz Aznarez
Comandante Juan Martin Villanon
Ejército de España.*

La extrema complejidad y dinamismo de la coordinación del apoyo de fuego hacen de esta área una de las de mayor sensibilidad en el combate actual.

El Oficial de artillería ejerce en ella su natural protagonismo, por lo que "El Artillero" ha considerado de especial interés para sus lectores, la transcripción del presente artículo, publicado en la Revista "Ejército" del Reino de España.

Antecedentes.

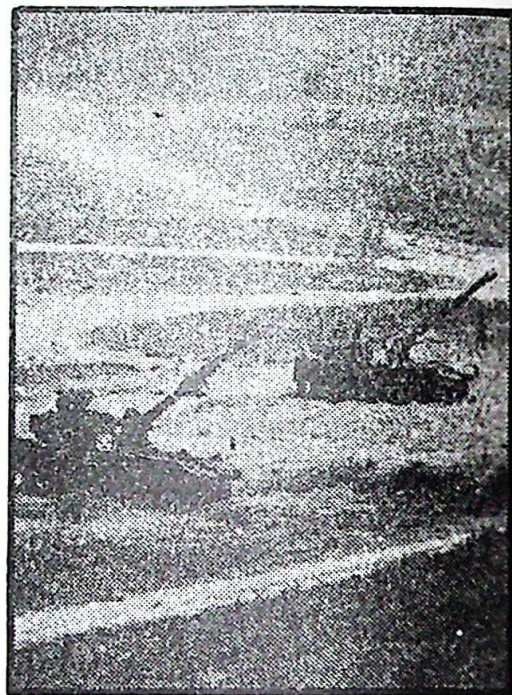
En el año 1979 se publicó el **Reglamento de Artillería de Campaña**, (R-3-0-1) donde aparecía la figura del Oficial del destacamento de enlace en el batallón de Infantería (OFEN), en quien recaía la responsabilidad del planeamiento y coordinación de los fuegos; dichos cometidos se asignaban a un Capitán de Artillería, jefe de una de las baterías de armas del grupo orgánico de la Brigada. Hubiera resultado más lógico que correspondieran a otros capitanes de plantilla encuadrados en la Plana Mayor de Mando del grupo, pero, es de suponer, que restricciones de personal impuestas en su día obligaron a esta solución, muy debatida entonces por los oficiales del Arma.

Las nuevas plantillas elaboradas en los años ochenta, tuvieron su reflejo en el actual **Reglamento de Artillería de Campaña** (R-3-5-1) publicado en 1988 donde se asigna el cometido de COAF (1) de GT (2) al oficial jefe de la sección de enlace (Teniente, en el caso más favorable) orgánicamente integrada en una Ba. de armas del grupo de apoyo directo (A/D), lo que ocasiona los problemas de jerarquía y competencia que se han expuesto ya en otros trabajos y que son causa de las contradicciones existentes en los actuales Reglamentos en vigor.

La Delegación de Competencias.

No ha de olvidarse que en toda Unidad el responsable del planeamiento y conducción de la maniobra, y por lo tanto del empleo de los fuegos para apoyarla es el jefe de la misma. Esta responsabilidad no impide que pueda delegar los cometidos que crea oportunos en sus auxiliares, entre los que destaca, a nivel GT, la figura del S-3, con un gran pro-

tagonismo en la conducción de la maniobra como un todo, en estrecho contacto con el escalón superior y unidades colaterales (0-0-0-20, Orientaciones, organización y funcionamiento de los puestos de mando de División, Brigada y Batallón. Capítulo 8).



Hacemos referencia al concepto "*Maniobra como un todo*" aplicando el sentido doctrinal: "*Disponer y mover las Unidades y emplear las armas y los medios del modo más adecuado...*" Teniendo esto en cuenta, no cabe duda que el S-3 es responsable de la integración de los fuegos con aquella, lo que exige un *conocimiento general* de las características y empleo de los distintos apoyos puestos a disposición del GT.

La existencia de un COAF distinto del S-3, no significa que éste se desentienda del planeamiento y coordinación

de los fuegos, sino más bien que aproveche la experiencia de un verdadero especialista en este tipo de apoyos, lo que se evidencia en la posibilidad de que las decisiones tomadas por el COAF puedan ser modificadas o vetadas por el jefe del grupo táctico o incluso, en ocasiones, por el S-3.

Parece conveniente, por tanto, por razones de especialización y división del trabajo independizar las figuras de S-3 de GT y COAF designando como tal a un oficial de Artillería, que por su formación específica, debe conocer *en detalle* las posibilidades, limitaciones y empleo de:

- Sistemas de adquisición de objetivos.
- Apoyos de fuego más adecuados a cada caso.
- Procedimientos de planeamiento operativo y de combate.
- Gestión de las medidas de coordinación.

Teniendo en cuenta, además, que a nivel GT gran parte de las peticiones de fuego serán atendidas por el grupo de A/D de la Brigada, será deseable que el COAF pertenezca orgánicamente al mismo.

COAF de GT

¿Capitán o Teniente?

Opinamos que gran parte de la confusión creada en torno a la figura del COAF de GT se ha originado por los cambios que nuestras publicaciones han ido introduciendo sucesivamente en lo relativo a la identidad de la misma.

Como ya ha quedado expuesto, el R-3-0-1 admitía que el jefe del destacamento de enlace fuera un Capitán de Artillería, con la matización de que pasarían a desempeñar dicho cometido los jefes de las baterías de armas, aceptando

tácitamente que a éstos, durante el combate, no correspondía ningún protagonismo táctico al frente de su Unidad, idea del todo discutible, cuando dentro del mismo texto se señalaban como cometidos propios del Capitán de batería, entre otros, los siguientes:

- Ejecutar los reconocimientos, despliegues y cambios de posición que se le ordenen.
- Supervisar las órdenes de tiro y dirigir el tiro de la batería cuando se le ordene.
- Realizar el fuego.
- Establecer y vigilar las medidas de seguridad en fuego.
- Establecer la defensa inmediata.

La confusión se acentúa cuando los nuevos **Reglamentos de Artillería de Campaña (R-3-5-1)** y el de **normas operativas para puestos de mando de artillería de Campaña y elementos de apoyos de fuego (R-3-6-7)** preconizan, al hablar del FSE (3) de GT, que el COAF en este escalón sea el oficial jefe de la sección de enlace destacado en el mismo, pasando por alto dos aspectos de importancia:

1. La conveniencia de que el COAF sea un oficial con amplia experiencia en apoyos de fuego, característica propia de capitanes que pasaron por el mando de batería.

2. La delicada situación jerárquica que puede crearse en el FSEE de GT, si consideramos que el responsable del mismo es, por Reglamento, el jefe de la sección de enlace (Teniente), cuando dicho órgano puede acoger, en ocasiones, a representantes de diversos apoyos de fuego [NGLO, ALO, OEH, (4), etc.], que por tratarse de oficiales expertos en su respectiva especialidad, se corresponderán, en muchos casos, con capitanes de cierta antigüedad.

- Se permite que los capitanes de batería permanezcan al mando de su unidad en momentos críticos.
- Se mejora la eficacia global del sistema de apoyos de fuego.

Como COSTE que debemos asumir, puede mencionarse la necesidad de incluir dos (2) capitanes más en cada grupo de A/D de las brigadas de Infantería y cuatro (4) en las de Caballería.

Un cometido de gran importancia.

No queremos terminar este artículo sin resaltar la gran trascendencia que los ejércitos extranjeros conceden a la labor del COAF como se expresa en numerosas publicaciones militares. Así pueden citarse:

- La Revista "FIELD ARTILLERY JOURNAL", editada por la Escuela de Artillería de Fort Sill (US) el mes de abril de 1988, que en artículo dedicado al COAF, dice:

"Nuestros actuales COAF,s son jóvenes, agresivos e inteligentes. Pero desgraciadamente no es entusiasmo, sino experiencia y conocimientos lo que el COAF necesita (...) su incapacidad para integrar fuego y maniobra no sólo repercute en el prestigio del propio oficial, sino en el de toda comunidad artillera"...

... "Continuamente el National Trainig Centre (NTC, Fort Irwing) insta a los más altos Mandos de Ejército para que sean los oficiales más experimentados los que actúen como COAF,s mientras que los jefes de grupo acostumbran a asignarles el mando de Baterías de Armas"...

... "Si la Artillería de Campaña quiere mantener su credibilidad como Arma y tener éxito en combate, ha de designar a los más brillantes y mejores oficiales para desempeñar las funciones de COAF".

- En parecidos términos se expresa el "CENTRO DE LECCIONES APRENDIDAS" de Fort Leavenworth (US) que en una publicación de febrero de 1990, y como consecuencia de los resultados obtenidos en operaciones y ejercicios expone:

... "Las Unidades que fracasaron, frecuentemente atribuyen su fallo a un plan de fuegos complejo, incompleto o inadecuado, procedente de Jefes de Unidad de Maniobra y COAF,s sin la debida experiencia".

NOTA: En escrito de fecha 10 de julio de 1991, la División de Operaciones del Estado Mayor del Ejército puntualiza que: *"... Para la próxima actualización de Reglamentos y Orientaciones y al objeto de unificar criterios en relación al COAF de GT, se considerará que dicho COAF será un Capitán del grupo de A/D con experiencia y amplios conocimientos sobre apoyos de fuego.*

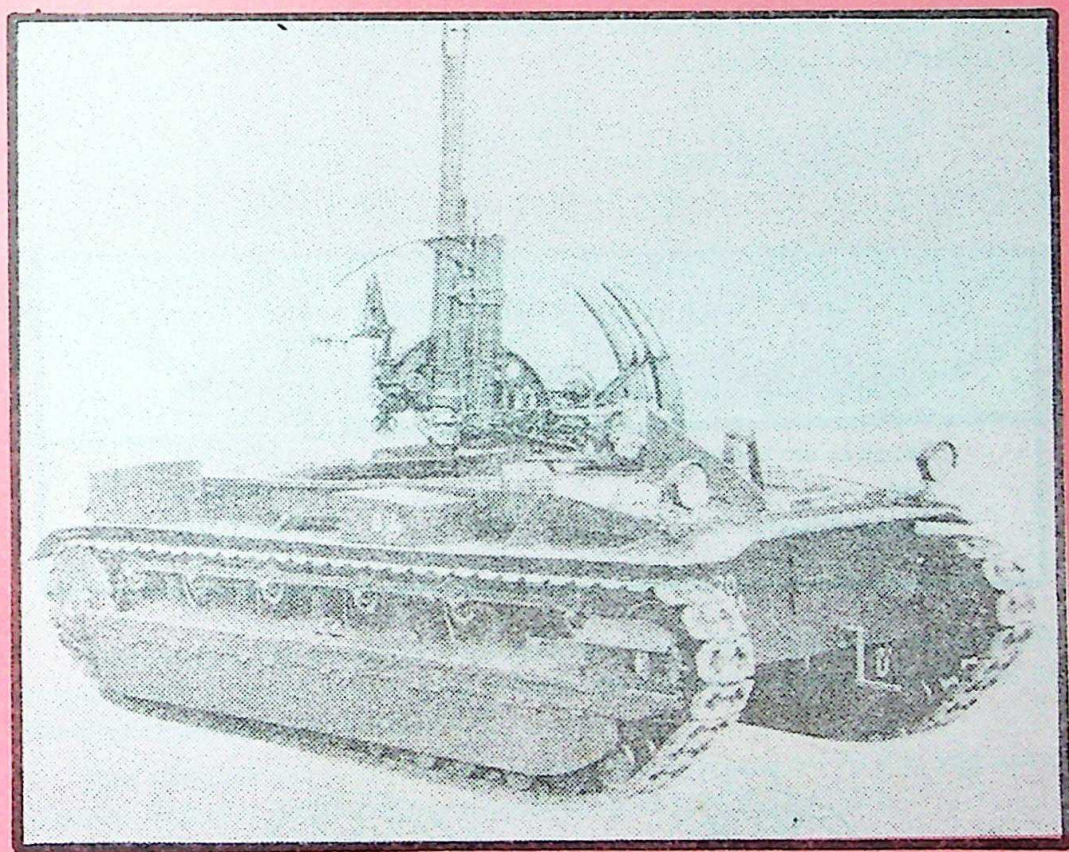
No contará con atribuciones para vetar peticiones de fuego, a menos que el Jefe de GT delegue en él, de forma expresa, esta responsabilidad".

ABREVIATURAS

- (1) Coordinador de Apoyo de Fuego.
- (2) Grupo Táctico.
- (3) Fire Support Element.
- (4) Of. Enlace Fuego apoyo Naval.
Of. Enlace Aéreo.
Of. Enlace Helicópteros.
- (5) Grupo Artillería de Campaña.
- (6) Artillería de Campaña.



El Cañón Autopropulsado Birch



MATERIALES

Este cañón fue el primer desarrollo inglés en cuanto a material de tubo autopropulsado, básicamente se trata de un Cañón de 18 pounders instalado sobre la torreta de un Vehículo Blindado Mediano VICKERS.

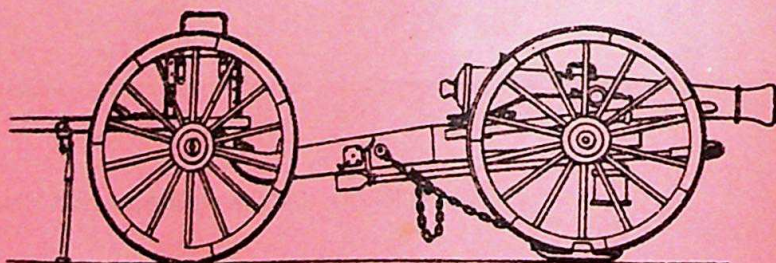
El primer prototipo data de 1925, ya en 1926 un segundo modelo permite que el tubo supere los 85° en elevación a fin de su utilización antiaérea.

Con gran suceso se experimenta su operatividad integrado en una Fuerza Mecanizada Experimental, en esta oportunidad se organiza una Batería de 6 piezas. En una tercer opción que se realiza, en 1928, se le colocan escudos y en versión exclusiva terrestre. A pesar del éxito obtenido por este material su producción se termina a los pocos años al haberse abandonado el proyecto de la Fuerza Mecanizada.

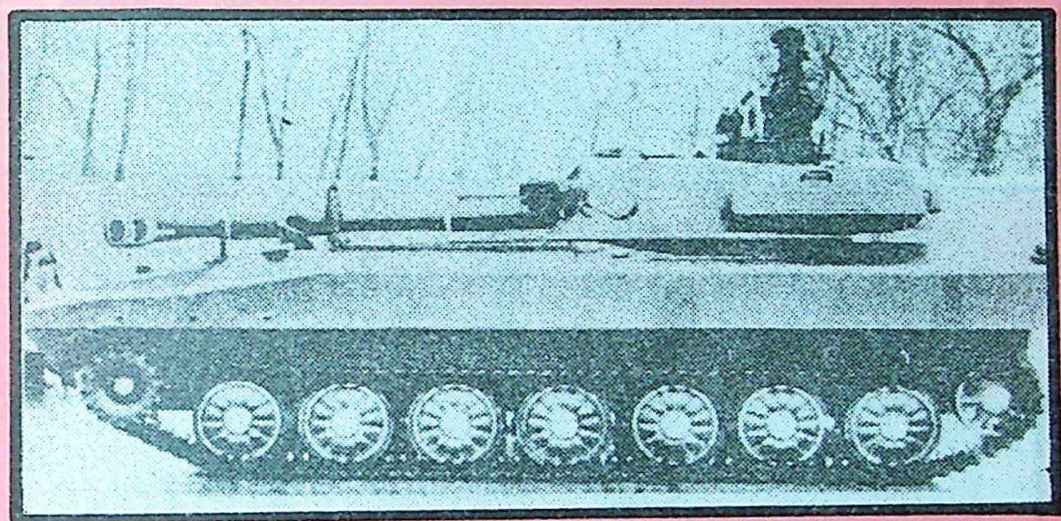
Su nombre se basa en honor al Maestro General de Armamento, Gral. Sir NOEL BIRCH.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Calibre	84 mm.
Chasis	Tanque VICKERS "C"
Campo de tiro horizontal/vertical . . .	360°/37,5°
Peso	12.700 Kgrs.
Alcance Máximo	9.600 Mts.



Obús Autopropulsado de 122 mm. 2 S 1 URSS

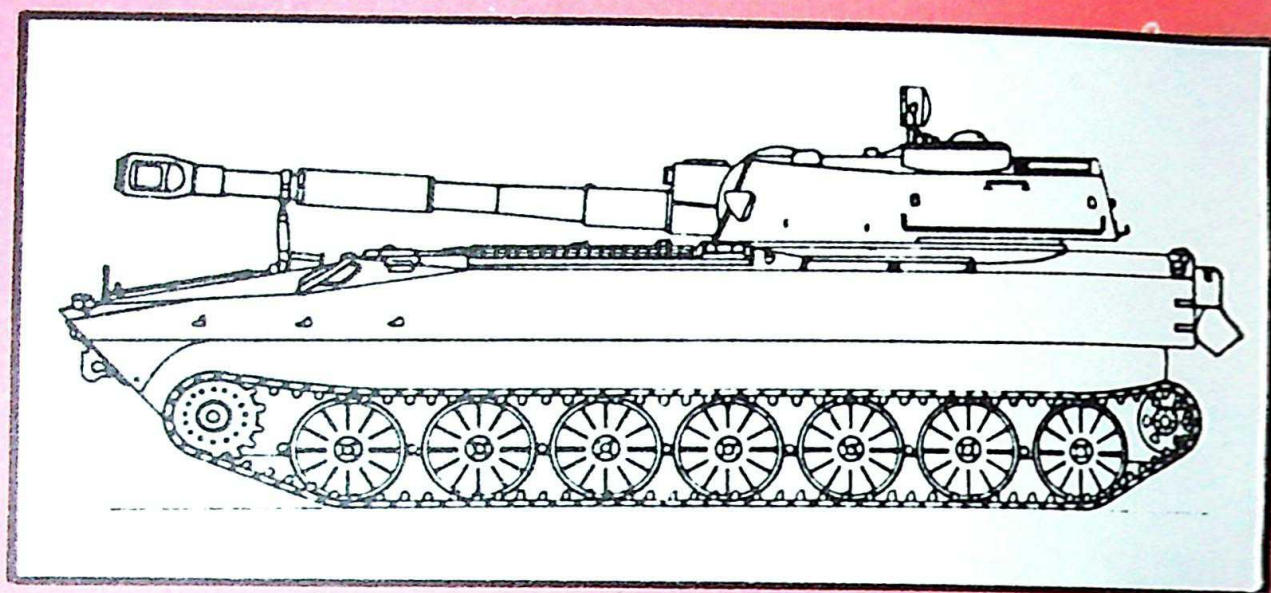


Tardíamente los soviéticos comenzaron a desarrollar materiales de Artillería autopropulsados, quizá por el gran número de sistemas artilleros remolcados en existencia en los arsenales soviéticos.

Este Obús AP fue producido en los inicios de la década del 70 y su asignación a Grandes Unidades Blindadas/Mecanizadas se produjo en el año 1974.

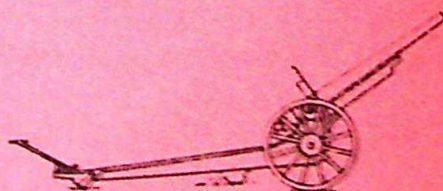
Su configuración es muy parecida al Obús AP M109 americano, utiliza componentes de vehículos blindados estandar del Ejército Ruso, lo que facilita su mantenimiento; dentro de sus características a resaltar podemos mencionar su capacidad anfibia, de transporte aéreo, protección QBR además de poseer equipos de visión infrarroja.

MATERIALES



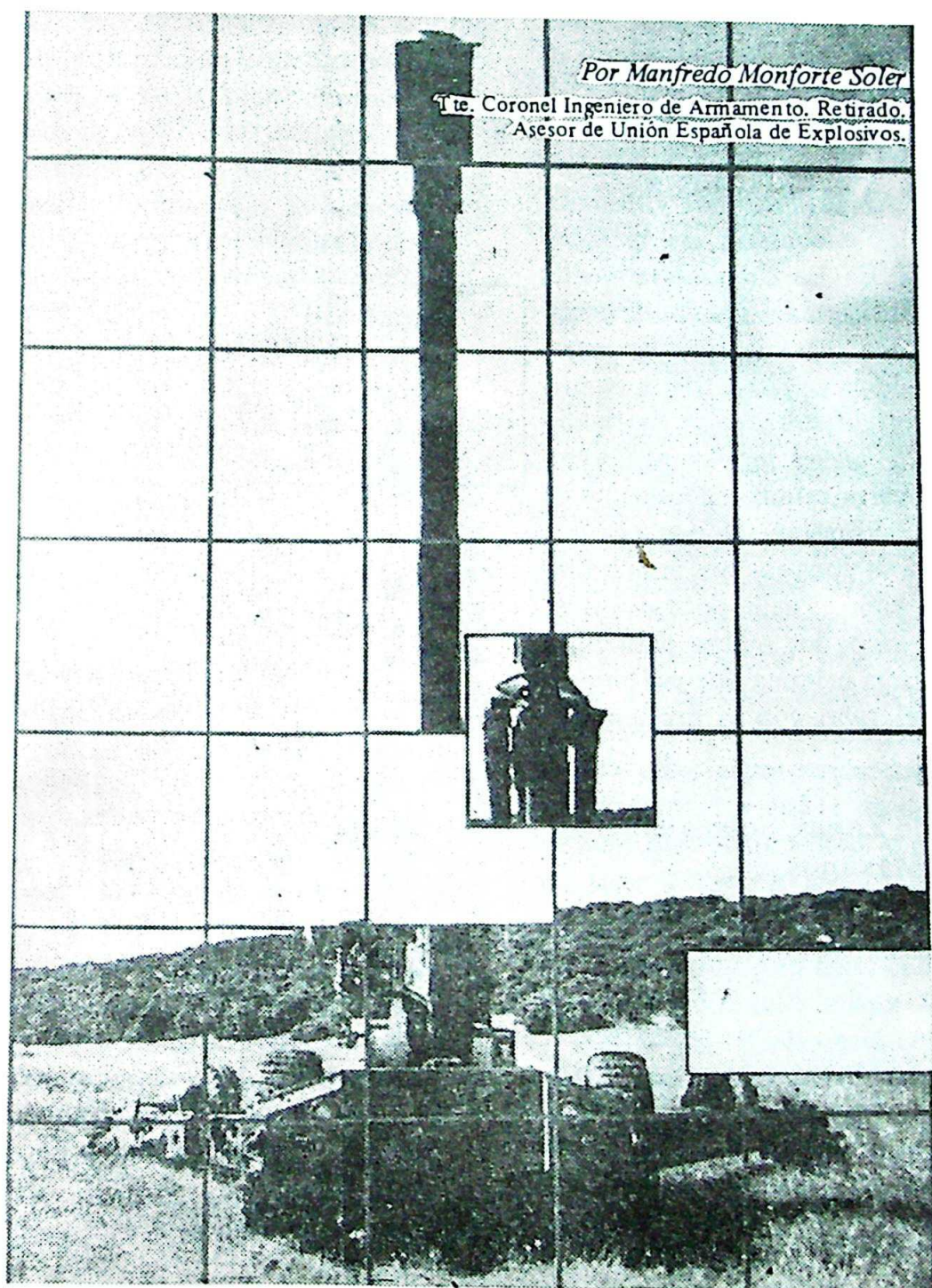
CARACTERÍSTICAS GENERALES

Calibre	122 mm.
Peso	16.000 Kgs.
Campo de tiro Horizontal/Vertical	360°/73°
Velocidad	60 Kmts./h.
Autonomía	500 Kmts.
Alcance Máximo	15.300 Mts.
tripulación	4



TENDENCIAS EN LA EVOLUCION ARTILLERA

Proseguimos en este número con el tratamiento de los avances tecnológicos en Artillería, transcribiendo un nuevo artículo publicado en la Revista Ejército del Reino de España, en este caso se trata de las Cargas de Proyección Modulares.



CARGAS DE PROYECCIÓN MODULARES

Características del Obús de Campaña

Emplea, en general, tiro indirecto por el primero y por el segundo sector. Tiene carga múltiple, entre 5 y 9, lo que equivale a decir que tiene el mismo número de zonas y el mismo número de velocidades iniciales para el proyectil.

Compartimos el criterio de que un obús, su munición y sus tablas de tiro constituyen un conjunto indisoluble. Al objeto de nuestro trabajo hemos de hacer matizaciones importantes.

Diseñado el obús y su proyectil, el polvorista tiene como topes las cargas, zonas y velocidades máxima y mínima, en las cuales encontrará las máximas dificultades. En las cargas intermedias encontrará dificultades mucho menores.

En la carga máxima encontraremos densidades de carga altas, límite en presión máxima, dificultades de encendido simultáneo y graves problemas de erosión. En la carga mínima, densidades de carga bajas, y presión tan pequeña que difícilmente se consigue que arda la pólvora en el tubo. Puede decirse que es normal en todos los obuses existentes, que en la carga mínima sale pólvora sin arder por el tubo con la irregularidad inherente.

Número de Zonas, Solapamiento, Alcances Máximos

En tiro indirecto el alcance mínimo eficaz de una zona es el producido por el ángulo de tiro al cual la probabilidad de rebote sea despreciable.

Parece que el valor más aceptado por los tratadistas oscila entre 250° y 270°. Para que tuviera rigor el estudio, este valor habría que fijarlo.

Se denomina extensión de una zona el intervalo de alcances entre los máximos y mínimos de esa zona.

Se denomina solapamiento entre dos zonas el intervalo de alcances que pueden batir simultáneamente una zona y la siguiente. Se suele expresar en % de la extensión de la menor.

Llamemos f al valor por el que hay que multiplicar una velocidad para obtener la siguiente. Si f es constante e igual a la interpolación geométrica entre las V_0 máxima y mínima, tendríamos las V_0 de todas las zonas intermedias, fijando previamente el número de zonas.

Este valor de f oscila en los obuses existentes de 1,1 1,24 y llega en los cañones a 1,35. En general f no es constante, veamos sus valores en dos ejemplos concretos:

155/23	$f(2/1) = 1,14$; $f(3/2) = 1,14$; $f(4/3) = 1,14$ $f(5/4) = 1,20$; $f(6/5) = 1,24$; $f(7/6) = 1,28$
203,2/25	$f(2/1) = 1,10$; $f(3/2) = 1,11$; $f(4/3) = 1,12$ $f(5/4) = 1,20$; $f(6/5) = 1,19$; $f(7/6) = 1,18$

Hablar de f es lo mismo que hablar de solapamiento, por lo que plantear el problema basados en que las zonas tengan un solapamiento del 50% o del 40%, o cualquier otro valor como exponen varios tratados, no es plantear el problema de otra manera.

En resumen: para pequeños valores de f , solapamiento grandes y mayor número de zonas y a la inversa.

En los dos ejemplos citados los solapamientos superan el 60% en cargas bajas y están sobre el 30 a 40% en las altas. Estos dos ejemplos, con alcances máximos de 14.900 y 16.800 m están francamente anticuados y consideramos le dan excesiva importancia al alcance mínimo absoluto y al solapamiento de zonas en cargas bajas.

Los Obuses Modernos

Los obuses de 155 mm tales como M-198, FH70, 155/45, 155/52 con alcances de 24 y 30 km con proyectil L-15 o con 27 y 40 km para el ERFB/BB así como el 203'/45 con alcances de 40 a 50 km forzosamente llevan a nuevos planteamientos técnicos y tácticos.

La tendencia ha sido aumentar el volumen de la recámara, aumentar la longitud de tubo y emplear proyectiles más ojivados que el M-107. Los nuevos proyectiles, imprescindibles para lograr los alcances citados y a velocidades de 820 a 900 m/s, no resultan idóneos para bajas velocidades, a las que presentan irregularidades en sus trayectorias. A cada velocidad y trayectoria corresponde una inestabilidad que no vamos a analizar. Como valor promedio estimamos que el empleo de estos proyectiles no es recomendable por debajo de 400 a 450 m/s que está entre la 5a. y la 6a. carga del 155/23.

A pesar de los aumentos de recámara, los nuevos obuses, con proyectil M-107, podrían reproducir las Vo de los obuses antiguos haciéndoles nuevas cargas de proyección, pero por razones logísticas y tácticas esto carecería de sentido.

Tácticamente, los obuses de gran alcance hay que desplegarlos en asentamientos a mucha mayor distancia de la línea de contacto, pues ello facilita la observación, la elección de asentamientos, vías de comunicación, logística, seguridad, etc.

Llegamos a la conclusión de que los criterios existentes sobre carga mínima, alcance mínimo absoluto, solapamiento de zonas en cargas bajas, etc. han de revisarse en profundidad al no ser de aplicación a los obuses modernos. Hoy se tiende a que solapamientos por encima de 15% son más que suficientes.

El Problema Polvorístico

Cualquier que sea el obús que se considere, antiguo o moderno, el problema polvorístico es siempre el mismo.

Conseguir cargas de proyección que reproduzcan las Vo con desviaciones típicas lo menores posibles, máxima seguridad a temperaturas altas y bajas, mínima erosividad. Para conseguirlo o para alcanzar valores aceptables hay que prestar la máxima atención a la composición y homogeneidad de la pólvora, graneado y compacidad, cebo y organización del mismo, aditivos, organización de la carga que permita almacenamiento, transporte y maniobrabilidad adecuados, etc.

La solución del problema puede abordarse desde tres puntos de vista que vamos a describir en los tres apartados siguientes.

Filosofía del Polvorista

Para cada zona se proyectaría la pólvora de composición y graneado óptimos. La carga tendría la organización de cebo, aditivos y compacidad más adecuada para dicha carga.

Se alcanzarían óptimos resultados en la fiabilidad, regularidad, encendido, erosión, etc. No obstante, la evidente calidad que se lograría, va en contra de la logística y no conocemos ni un solo caso que se aplique esta filosofía.

Para tener algún parámetro de comparación con los dos apartados siguientes supondremos un obús con ocho zonas, entre 290 y 900 m/s.

Las cargas podrían ser:

Zona 1	W = 1.770 g.
Zona 2	W = 2.320 g.
Zona 3	W = 3.110 g.
Zona 4	W = 4.380 g.
Zona 5	W = 5.970 g.
Zona 6	W = 8.000 g.
Zona 7	W = 13.650 g.
Zona 8	W = 16.000 g.

Con este sistema no se desperdicia ni un solo gramo de pólvora, la reposición resulta sencilla, pero para garantizar un disparo con cualquier carga hay que transportar 55.200 g. de pólvora. Si municionamos a 100 disparos por pieza, un grupo habría que dotarlo con $55.200 \times 100 \times 18 = 99.360.000$ g cifra prohibitiva dada la vulnerabilidad del producto. Una tabla de municionamiento en función de consumos esperados rebajaría la cifra.

Filosofía Tradicional

En ninguno de los obuses existentes, antiguos o nuevos, es posible cumplir su gama de velocidades con un solo tipo de pólvora. En general emplean dos y la mayoría tres de composición y granos distintos.

Suponemos tres tipos de pólvoras: A) con la que se cubren cinco zonas; B) con la que se cubre dos, y C) con la que se cubre una; aplicamos este supuesto al caso del obús del apartado anterior. La organización sería:

Carga tipo A con 5.970 g

Zona 1. Saquete 1 o base con cebo y 1.770 g.

Zona 2. Saquetes 1 + 2 (el 2 pesa 550 g).

Zona 3. Saquetes 1 + 2 + 3 (el 3 pesa 790 g).

Zona 4. Saquetes 1 + 2 + 3 + 4 (el 4 pesa 1.270 g).

Zona 5. Saquetes 1 + 2 + 3 + 4 + 5 (el 5 pesa 1.590 g).

Carga tipo B con 13.650 g.

Zona 6. Saquete 1 o base, con cebo y 8.000 g.

Zona 7. Saquete 1 + 2 (el 2 pesa 5.650 g).

Carga tipo C con 16.000 g.

Zona 8. Completa con cebo.

Lo que da un total de 35.620 g por

disparo y $35.620 \times 100 \times 18 = 64.116.000$ g por grupo; mejora en un 30% el caso citado.

Si un grupo realiza diez disparos por pieza en zona 1, quedarán sin utilización posible los saquetes 2-3-4-5 de las cargas A, en total 756 kg que, aparte de los costes, debe destruirse, lo que no siempre resulta fácil ni exento de riesgo. Excepto las cargas 5-7-8, en todas las demás se desperdicia pólvora.

Analicemos algunos aspectos:

- Encendido: Un mismo cebo se utiliza para 1.770 g y para 5.970 g; no puede ser óptimo pues será insuficiente para la zona 5 o excesivo para la zona 1.
- Rendimiento: La misma pólvora a pesos crecientes dará presiones y velocidades de combustión también crecientes. El rendimiento variará sustancialmente.
- Aditivos: Se suelen colocar para una sola zona. Según se tire con mayor o menor frecuencia habrá exceso o falta de aditivos.

Las cargas de proyección que consideramos son las convencionales de tela y bramante. Los problemas que se nos presentan son:

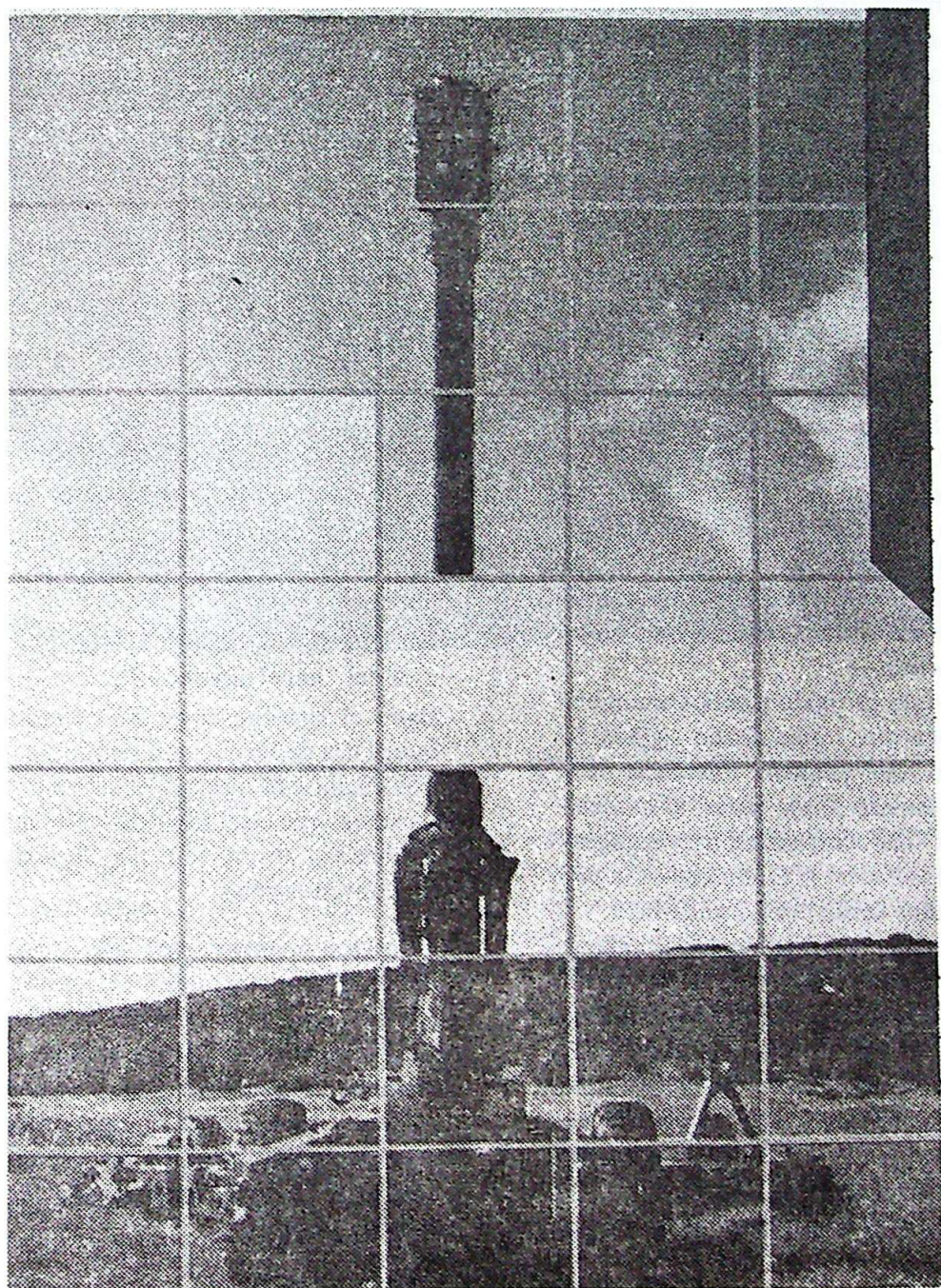
- Su rigidez es deficiente. Su geometría es grosera. Para garantizar su empleo, la tolerancia a la recámara ha de ser grande.
- La maniobrabilidad es deficiente. A veces hay dificultades para introducirla en la recámara.
- No es aplicable un sistema de carga automática.
- Cuando se desorganiza una carga para separarle uno o más saquetes, las deficiencias anteriores son más notables.
- La tela se rompe al inicio del disparo. Desde el primer momento están los gases en contacto con el metal. El intercambio de calor durante todo el ciclo es máximo.

Esta filosofía se aplica a todos los obuses existentes, con combinaciones muy variables. Por ejemplo: una carga A con cinco saquetes; una carga B con otros cinco saquetes; una carga C con dos saquetes. Diversas zonas se pueden cubrir con la A y la B o con la B y C, que en lo esencial no modifican lo reseñado.

- Al inicio de la combustión los granos

de pólvora salen despedidos radialmente y hacia el culote del proyectil. Se producen choques, con posible rotura de granos, lo que dará lugar a irregularidades.

- La probabilidad de un mal encendido, junto con el desplazamiento de granos de pólvora dan lugar a la aparición de las temidas presiones ondulatorias.



Destacamos como conclusiones:

- Excesivo hincapié en el alcance mínimo absoluto.
- Solapamientos decrecientes al crecer las cargas.
- No idóneas para carga automática.
- Cadencias de 4 a 5 en el primer minuto y 2 para cadencia sostenida.
- Maniobrabilidad deficiente.
- Pólvora sobrante que hay que destruir. La cantidad es función de las cargas que se emplean. La estimamos en un 20% del total.
- Alta vulnerabilidad. En el ejemplo reseñado son 64.116.000 gramos.
- Exactitud y regularidad deficientes en las prestaciones de las cargas.

Filosofía de las Cargas Modulares

Entre las V_0 máxima y mínima de un material existe un amplio intervalo de velocidades susceptible de cubrir con un solo tipo de pólvora.

En un envase combustible y ensamblable con otros se rellena con la misma cantidad de pólvora. Esta unidad, que llamaremos módulo, es la base del municionamiento.

El módulo es rígido y varios ensamblados tienen que seguir siendo rígidos. Su diámetro, con pequeña tolerancia es el de la recámara. Lleva tapas, lo que permite dar una compacidad muy regular y compacidad total si solidificamos la pólvora. Todos llevan cebo y aditivos.

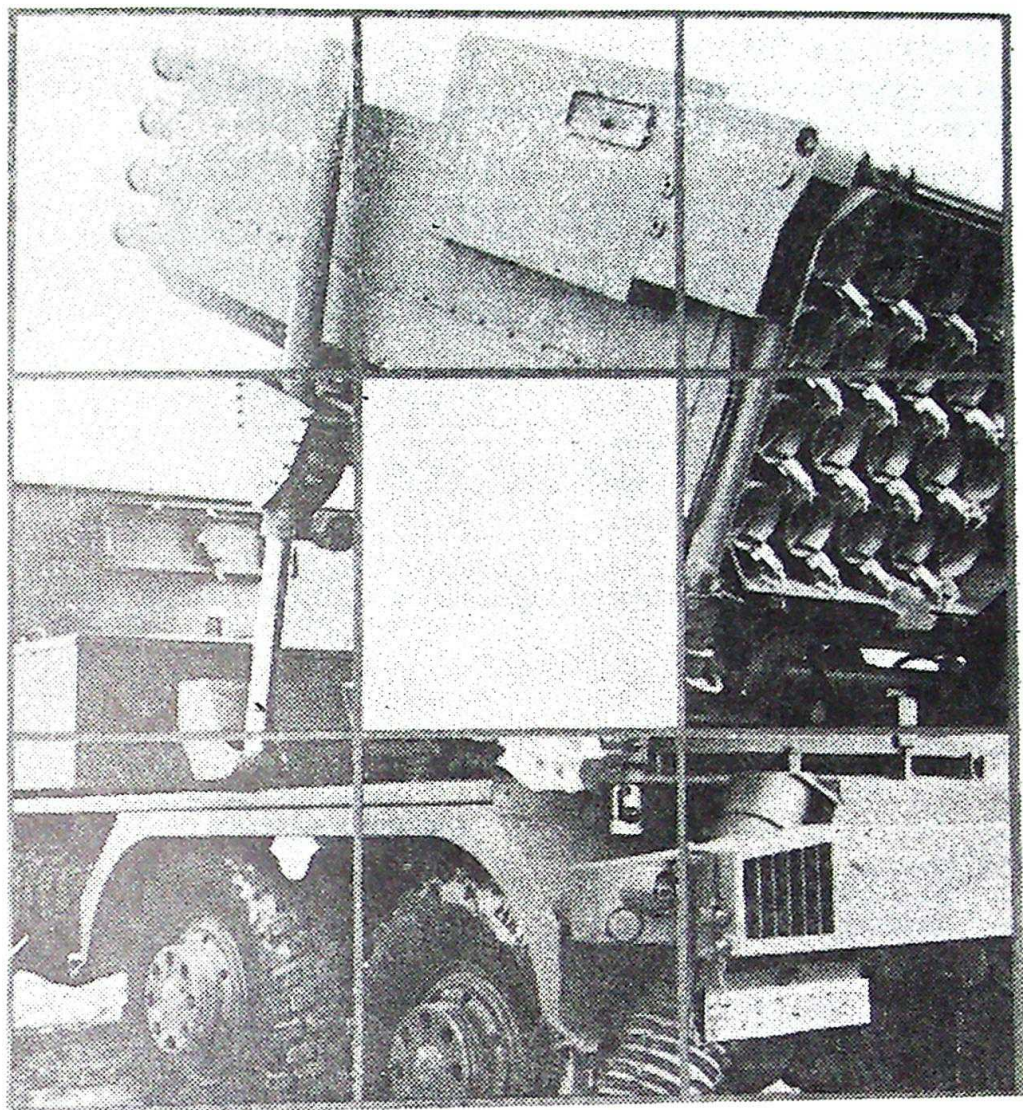
Un módulo cualquiera cubre la zona 1; dos cubren la zona 2, etc. La característica fundamental es que los incrementos de peso de carga son constantes y el solapamiento creciente. La zona peor solapada es la 2-1 por lo que en algunos casos se recurre a que dos módulos cubran la zona 1; tres la zona 2, etc.

Las ventajas del sistema son:

- La rigidez hace que almacenamiento, transporte y maniobrabilidad sean satisfactorias.
- La operación de carga es muy sencilla y se aplican todos los sistemas de carga automática conocidos.
- El envase combustible impide durante la mayor parte de duración del ciclo del disparo la transmisión de calor. La cadencia podrá ser muy superior.
- No puede haber proyección de granizo en sentido radial.
- Con tapa rígida y carga solidificada, la proyección axial sólo puede aparecer cuando el encendido ya es total.
- La regularidad es superior en más del 50% al método convencional.
- No existe pólvora excedente.
- Para comparar la vulnerabilidad con el ejemplo de los apartados anteriores habría que hacer un desarrollo completo. Nos atrevemos a decir que 30.000.000 g sería una cifra próxima a la dotación de un grupo a 100 disparos por pieza con un ahorro del 50% sobre el caso del apartado anterior.
- Permite introducir con facilidad la técnica del "papel alrededor".
- Dado el altísimo coste de los tarados que al día de hoy siguen siendo necesarios cualquiera que sea el sistema, destacamos que los tarados con cargas modulares ahorrarían un 30% sobre los convencionales.

Un gran inconveniente del sistema es que hay que hacer nuevas tablas de tiro. Pero esto hay que hacerlo una sola vez y las técnicas informáticas y de edición simplifican el problema, máxime que no hay que hacer series experimentales bastando interpolar entre las existentes.

El gran inconveniente resulta ser un problema menor.



El Municionamiento de un Obús con Cargas Modulares

Dos opciones:

a) Una minicarga.

Una supercarga.

Módulos para las zonas intermedias que se requieran.

b) Una supercarga.

Módulos para las zonas que se quieran.

En un caso tenemos tres tipos de cargas y en el otro dos tipos. La impresión de que hemos adelantado poco sería errónea. Un análisis más cuidadoso nos

llevaría a la impresión contraria.

- La supercarga o carga máxima, imprescindible para conseguir el máximo alcance del material produce tal tormento y erosión que su empleo está siempre restringido. En casi todos los países está prohibido su empleo en paz. En guerra, se limita a aquellos casos esporádicos en que sea necesario llegar a los grandes alcances del material. Es, por tanto, una carga muy especial que no debe compararse con las restantes.
- La minicarga o carga mínima. Todo el mundo sabe que la minicarga de todos

los materiales existentes funciona mal.

En el 155/23 o en el 203,2/25, si les dotásemos de cargas modulares estaríamos en el caso B, es decir, no habría minicarga.

En el 155/52 o 155/45 ó 155/39 (M-198 o FH70), o en el 203,2/45, que emplean proyectiles muy ojivados con los cuales no se debe bajar de 400 m/s también estaríamos en el caso B, o sea que no habría minicarga.

Solamente en el caso de que estos materiales tirasen el proyectil M-107 podría llegar a necesitarse una minicarga.

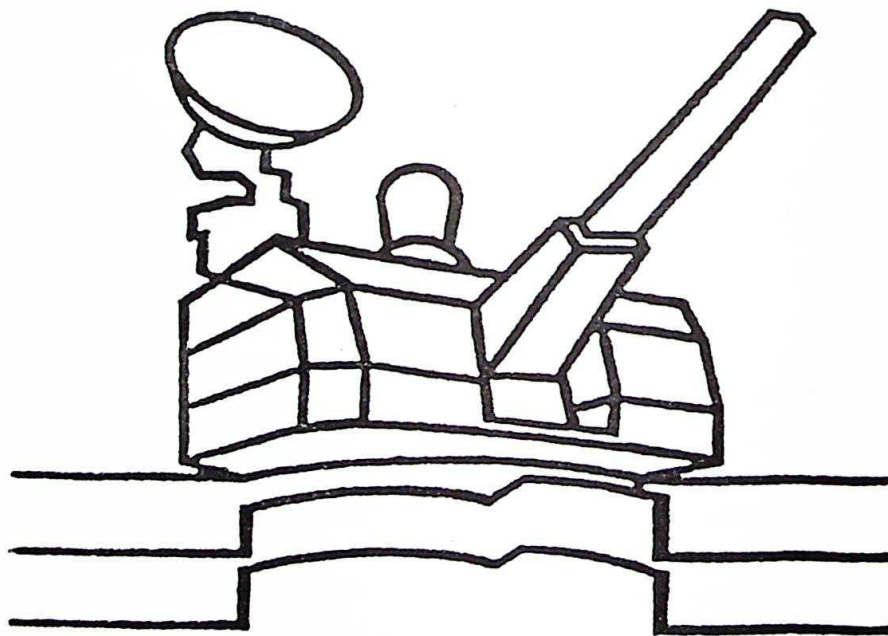
- Las cargas modulares son, por tanto, el único tipo de carga de un obús en tiem-

po de paz. En guerra hay que llevar un número limitado de supercargas para situaciones excepcionales.

Aspiramos a que los lectores se convengan aún más de que nuestros obuses y proyectiles están anticuadísimos y que en la evolución, que tendrá que llegar, las cargas modulares tienen un papel importante.

Bibliografía

Documentación de Unión Española de Explosivos.



DOCTRINA

UN ESPACIO ABIERTO A LA OPINION DE LOS ARTILLEROS SOBRE TACTICA Y TECNICA DEL ARMA



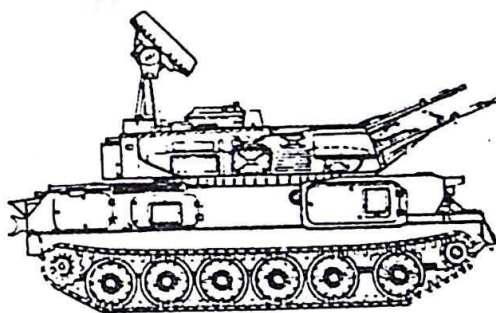
DEL CURSO DE ARTILLERÍA
DE LA ESCUELA MILITAR



Guerra del Golfo Pérsico

La Defensa

Antiaérea Iraquí



Cad. 2o. Edgar Mello

Para negarle al enemigo el uso del espacio aéreo sobre y adyacente a las áreas de operaciones, la doctrina del block soviético (ahora ya no debería llamarse así, por razones obvias), aboga por una saturación del espacio aéreo de alturas bajas a altas, empleando para ello un sistema integrado de cañones y misiles para proteger sus unidades de tanques y de fusileros motorizados de rápido movimiento.

Lo anteriormente expuesto es la doctrina de combate contra enemigo aéreo, rusa, muy empleada por muchos países del Medio Oriente y adecuada de acuerdo a sus propias experiencias de combate.

A pesar de que se tenía conocimiento de la abrumadora superioridad aérea de los aliados, fue sorprendente la forma en que se desencadenaron una serie de acciones aire-superficie que en cuestión de pocas horas destruyeron casi completamente la capacidad de reacción de la Artillería de Defensa Anti-aérea iraquí.

DOCTRINA

Muy a pesar de que la propaganda iraquí lanzó en todas direcciones el mensaje de que lo que destruían los aviones eran solamente señuelos y maquetas y que sus verdaderas fuerzas estaban en realidad intactas; el hecho real es que en esta batalla aérea, con unas 100.000 salidas (raíds) aliados, sólo se contabilizaban un centenar de bajas y no todas producto de la D.A. iraquí, tenemos entonces un triunfo aplastante del poder aéreo aliado sobre la ya mencionada y bien armada D.A. iraquí.

Según el "BALANCE MILITAR" de la Revista Ejército (española), en su edición correspondiente a 89-90, los iraquíes como ya lo expresamos, disponían de una D.A. importante con materiales originarios de varios países, fundamentalmente, ruso y experiencia de combate recogida en la guerra con IRAN.

Los que siguen son algunos ejemplos del material iraquí con sus datos técnicos ajustados o mejor dicho extraídos de manuales y revistas especializadas:

ZSU-23-4 (Fig. 1).

Este sistema tiene 4 cañones de 23 mm. con una cadencia de 4000 tiros por minuto. La cadencia práctica máxima es de 2000 tiros por minuto. Se lo puede apuntar en 360º. y con el radar de platillo, tiene un alcance antiaéreo táctico de 3000 metros; usando miras ópticas, su alcance antiaéreo táctico es de 2500 metros. El ZSU-23-4 es eficaz hasta aproximadamente los 1000 metros contra blancos terrestres de blindaje ligero.

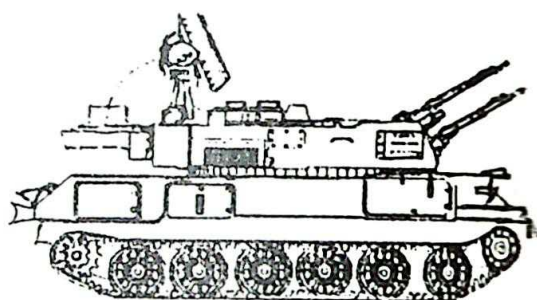


Fig. 1.— ZSU-23-4

Esta arma va montada sobre chasis modificado de vehículo blindado PT-76. tiene una dotación de 4 hombres y puede disparar mientras se mueve a velocidades de hasta 25 km. por hora.

SA - 13 TELAR (GOPHER) (Fig. 2)

Es un misil aire-superficie con un alcance que va desde los 500 m. a los 8000 m. con una altitud de vuelo de 10 m. a 9700 m. en cuanto engancha el blanco.

Su sistema de lanzamiento es muy similar al del SA-9 y está apoyado sobre un vehículo de transporte de tropas.

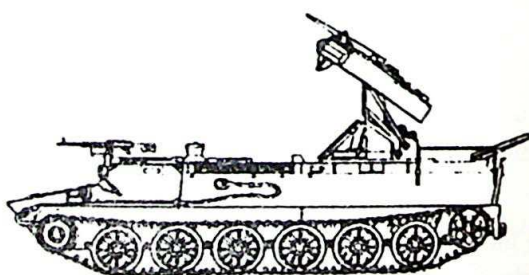


Fig. 2.— SA - 13 TELAR (GOPHER)

DOCTRINA

SA - 9 GASKIN (Fig. 3)

Este sistema de defensa anti-aérea de corto alcance (SHORAD) es relativamente moderno. Se transporta en un vehículo blindado anfibio modificado cuya característica es BRDM-2 y probablemente su dotación sea de 5 personas. Tiene un alcance de ángulo de aproximadamente 5 kilómetros. El misil tiene un perseguidor infrarrojo, una ojiva de alto poder explosivo y probablemente sea impulsado por un propulsor sólido.

En la torreta del lanzador generalmente se llevan 4 misiles. El SA-9 GASKIN se puede usar supuestamente en conjunto con el SHILKA (ZSU-23-4) a nivel de Regimiento.

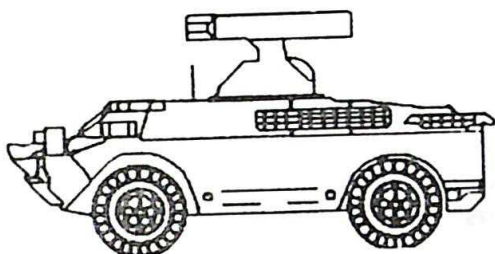


Fig. 3.- SA - 9 GASKIN

SA - 8 (GECKO) (Fig. 4)

El misil SA-8 (GECKO) (SHORAD) se acciona por telexmando y es eficaz a alturas de 50 a 6500 mts.

Es plenamente autosuficiente con sus radares de adquisición, rastreo y dos para guiar los misiles, montados sobre un vehículo anfibio de 6 ruedas. Cuatro misiles van en un montaje integrado.

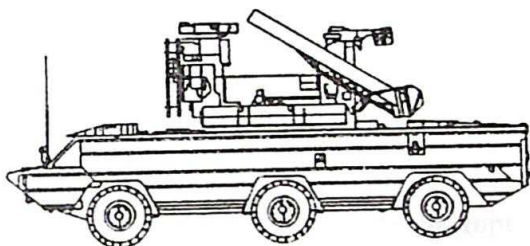


Fig. 4.- SA - 8 (GECKO)

SA - 6 TEL (Fig. 5) (GAINFUL)

Este misil de defensa anti-aérea tiene un alcance en ángulo de unos 30 kilómetros. Es impulsado por un sistema integral de cohete RAMJET y es tele dirigido por el radar de control de fuego STRAIGHT FL USII. El misil lleva una ojiva de fragmentación de alto explosivo y se puede emplear contra aeronaves que vuelan a alturas de 100 a 11000 metros. Este sistema se empleó con gran eficacia en la Guerra del Medio Oriente en el año 1973.

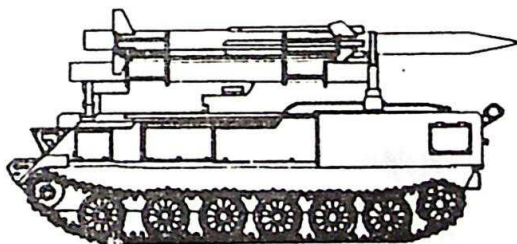


Fig. 5.- SA - 6 TEL (GAINFUL)

DOCTRINA

SA - 4 GANEF (Fig. 6)

Este misil tiene un alcance en ángulo de unos 70 kilómetros. El GANEF se puede teledirigir hasta una altura máxima de 27000 metros.

El misil es impulsado por cuatro impulsores de combustible sólido con boquillas anguladas y un sostenedor RAMJET. Lleva una ojiva de espoleta de proximidad de alto explosivo.

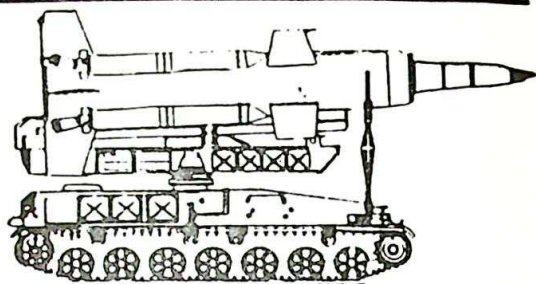


Fig. 6.- SA - 4 GANEF

Hasta aquí se pretendió mostrar por lo menos parte de toda la extensa gama de material D.A. de que disponían los iraquíes; ahora bien, teniendo todo esto y mucho más, a qué se debe o cuál fue la causa de su fracaso.

Según el General de Brigada de Artillería del Ejército Español don Alfonso Lapuente Givaja, el fracaso iraquí se debió a:

- La superioridad tecnológica aplastante de los aliados.
- Adiestramiento aliado muy superior.
- Exceso de confianza por parte de Irak, que parece que no creyó que se produciría el ataque.
- Falta de decisión o de planes previos para el empleo de la fuerza aérea iraquí.

¿Doctrina equivocada?

Aquí el mencionado Oficial Superior hace un análisis de la doctrina de D.A. iraquí, diciendo que esta podría ser la formulada por el General soviético Shavrov en virtud de la enseñanza de Vietnam y que fueron puestas en práctica en la Guerra de Yom Kippur en 1973 donde tantos quebraderos de cabeza dio a la Heyl Ha Avir de Israel (Fuerza Aérea Israelí) cuando los misiles SA-6 constituyeron una sorpresa técnica, derribando numerosos caza-bombarderos israelíes y al obligarles a descender los obligaron a enfrentar una muy numerosa artillería antiaérea cañón y misil de corto alcance que indudablemente les causó importantes pérdidas.

La causa principal de estos derribos fueron la imperiosa necesidad de la F.A. israelí de huir de los SA-6 cayendo necesariamente en el alcance de los cañones antiaéreos enemigos.

La defensa antiaérea diseñada por Shavrov consistió en la acción en profundidad y superposición de techos de las variadas armas, misiles y cañones de las que dispone en abundancia el arsenal ruso, todo ello lógicamente integrado en un sistema C3 I.

Los aliados dispusieron de una excelente información como si siguieran actualizando los medios con AWACS y satélites espía, los que obviamente allanaron el camino a los medios más convencionales con el resultado ya conocido.

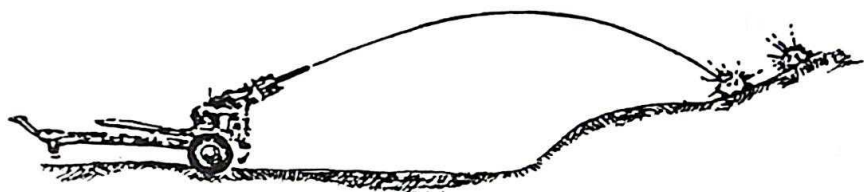
DOCTRINA



DEL CURSO DE ARTILLERÍA
DE LA E.A.S.



Balística Exterior



Efectos de la rotación de la Tierra sobre la trayectoria padrón

El presente artículo tiene por finalidad comentar en forma general todas las interacciones que afectan a los proyectiles de Artillería en su trayectoria, consecuencia de: hemisferio terrestre (norte o sur), elevación y salto vertical, dirección del tiro (orientación), velocidad del proyectil, alcance al blanco y latitud del cañón.

De lo expresado anteriormente cabe destacar que las tablas de tiro, contienen como condición padrón que la tierra no rota, por lo que éste, es un valor a tener presente siempre que realizamos tiro y como ejemplo, se presentará un caso concreto a los efectos de materializar las magnitudes del mismo.

Debido a la rotación, un punto en el Ecuador tiene una velocidad lineal (hacia el Este), de aproximadamente 457 metros por segundo; ésta disminuye a cero en los Polos.

Al disparar hacia el Este, el proyectil cae más hacia el Este del blanco, o sea "Largo".

Al disparar hacia el Oeste, el proyectil cae más hacia el Este del blanco, o sea "Corto".

DOCTRINA

Si se dispara un proyectil hacia arriba (90°), debido a la velocidad lineal de la rotación y a la fuerza de gravedad, el proyectil caerá más al Oeste del cañón.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente y relacionándolo con el párrafo anterior, podríamos decir que, al tirar con diferentes elevaciones desde una misma pieza, lograríamos los siguientes efectos:

- Elev. 90° prevalece al máximo el efecto al OESTE
- Elev. 60° prevalece un poco el efecto al OESTE
- Elev. 30° prevalece al máximo el efecto al ESTE
- Elev. de 30° a 0° el efecto al ESTE tiende a disminuir.

Esta combinación de efectos es la que produce el cambio de signo de las correcciones (en alcance), entre el tiro curvo y el tiro vertical, que se aprecia en las Tablas Numéricas de Tiro (TNT. — Tabla F.).

Efecto de la Curvatura terrestre:

Los alcances con los cuales trabajamos en topografía, corresponden a distancias horizontales por lo que en realidad, cada vez que el proyectil alcanza el blanco, está encima de la superficie curva de la tierra y continuará cayendo, dando como resultado un alcance más largo que el necesario para alcanzar el blanco.

OBSERVACIÓN: los alcances de las TNT vienen afectados por la curvatura terrestre, o sea que, consideran a la tierra una esfera concéntrica que pasa por la boca del tubo.

Cuando el blanco se encuentra a distinta latitud que la pieza, nos encontramos que tendrán diferentes velocidades lineales por efecto de la rotación de la Tierra. Estas diferencias, son producto de las velocidades desiguales del cañón y del blanco.

Si la latitud no es la del Ecuador, el proyectil es sacado de su plano vertical original por la fuerza de la gravedad que actúa desde el centro de la tierra y no en una perpendicular al eje de la misma.

La velocidad del proyectil dada por las distintas cargas y por la elevación, condicionan el tiempo durante el cual, el proyectil estará bajo el efecto de: la gravedad, etc.

EJEMPLO:

Como de las situaciones anteriores, se puede apreciar son muchas las causas que afectan en conjunto al proyectil; las TNT establecen las correcciones a ser aplicadas, en las correspondientes tablas: "Rotación-Alcance" (Tabla H) y "Rotación-Deriva o Dirección" (Tabla I).

Considerando una Pieza 105 mm M102, ubicada sobre el Ecuador, que dispara con Carga 6 a un blanco distante 5000 mts. y que a su vez, éste es desplazado en todas direcciones (6400 mil.), tendremos las siguientes variaciones:

DOCTRINA

Orientación del Blanco		VARIACIÓN	
		ALCANCE	DIRECCIÓN
0	mil	Buen Alcance	0,5 metros a la IZ
800	"	14 metros Largo	0,5 metros a la IZ
1600	"	19 metros Largo	Buena Dirección
2400	"	14 metros Largo	0,5 metros a la DR
3200	"	Buen Alcance	0,5 metros a la DR
4000	"	14 metros Corto	Buena Dirección
5600	"	14 metros Corto	0,5 metros a la IZ

A medida que nos desplazamos hacia los polos, la Tierra tiende a ser ligeramente achatada en los mismos, por lo que las correcciones en alcance, a partir de los 10° de latitud, van a ir disminuyendo; debido a esto se deben multiplicar por los siguientes valores constantes.

Latitud	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°
Constante	0,98	0,94	0,87	0,77	0,64	0,50	0,34

Considerando una pieza ubicada a 30° de latitud Sur, situación particular del Uruguay, se verificarían las siguientes variaciones:

Orientación del Blanco		VARIACIÓN	
		ALCANCE	DIRECCIÓN
0	mil	Buen Alcance	3,5 metros IZ
800	"	12 metros Largo	3 metros IZ
1600	"	17 metros Largo	3 metros IZ
2400	"	12 metros Largo	2,5 metros IZ
3200	"	Buen Alcance	2,5 metros IZ
4000	"	12 metros Corto	2,5 metros IZ
4800	"	17 metros Corto	3 metros IZ
5600	"	12 metros Corto	3 metros IZ

Bibliografía

FM 6-40 y RC 6-40 tomo I
TNT 105 AS-1



Cap. Waldo Cortese

Dice el RC-6-40 "El tiro de Artillería de Campaña" en su página 475 tomo II: "para obtener tiros precisos es necesario conocer las características balísticas de la combinación pieza-munición", en otras palabras conocer su Régimen.

"Calibración es la comparación de la velocidad inicial de una pieza determinada con otra velocidad aceptada como padrón". Si esta comparación es hecha con la velocidad de una pieza cualquiera estamos ante una calibración Relativa y si se hace con la velocidad dada en las tablas de tiro estamos ante una calibración Absoluta.

Como estos elementos eran desconocidos para ser aplicados en todas las piezas de Artillería de nuestro Ejército y a su vez pasaba a ser un tema teórico sólo conocido por la experiencia de Oficiales con cursos en el extranjero o por el contenido de manuales exclusivamente, llevó al que escribe a comenzar la investigación personal como para dar una solución a este problema.

DOCTRINA

Surgen así dos libros:

– “*La Polvere da Cannone – Le Artiglierie e le Armi da fuoco*” del Capitán de Artillería Italiana A. Clavarino editado en Milán en 1873 (en italiano) y “*Leçons d’Artillerie*” del Comandante de Artillería francesa E. Girardon en su quinta edición 1919, París, (en francés).

De estos documentos surge en primera instancia que desde las épocas mencionadas el conocimiento del Régimen de las piezas preocupaba a los Artilleros y en segunda instancia estudiar los procedimientos que se utilizaban, hoy estos obsoletos y rudimentarios.

Nos encontramos con variadas formas, las que van desde medir cuanto oscilaba un péndulo que sujeta un cañón al disparar... (Fig. 1).

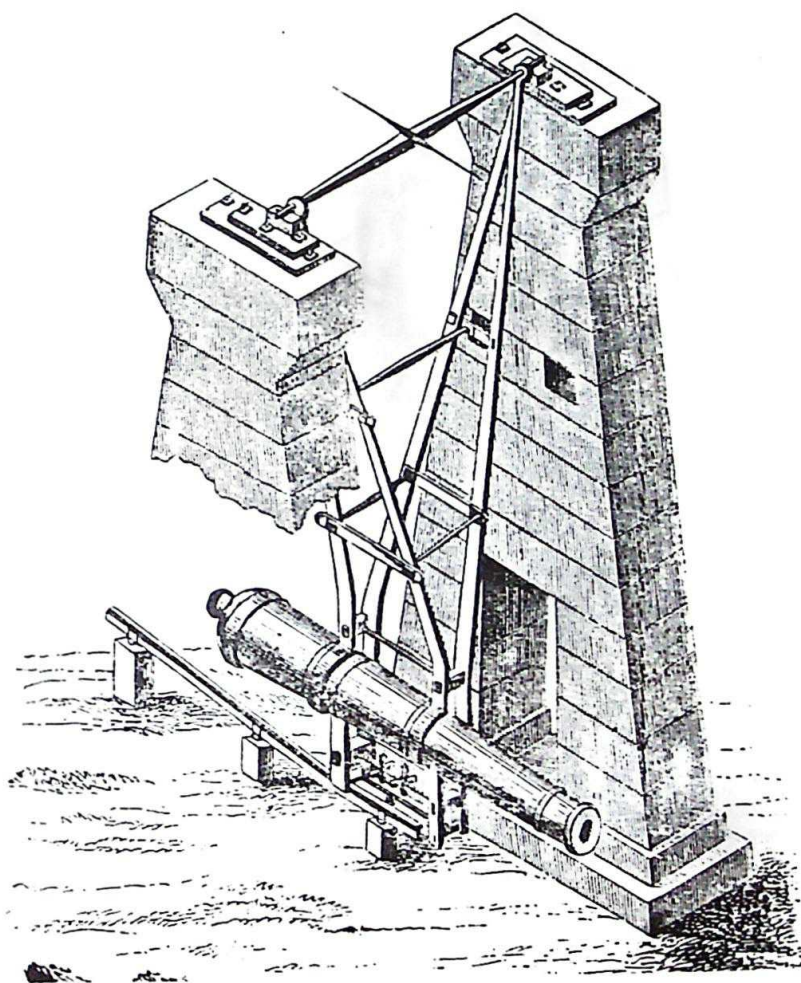


Fig. 1.— Péndulo cañón.

... o cuanto lo hace otro péndulo cuando recibe el impacto de un proyectil.
(Fig. 2).

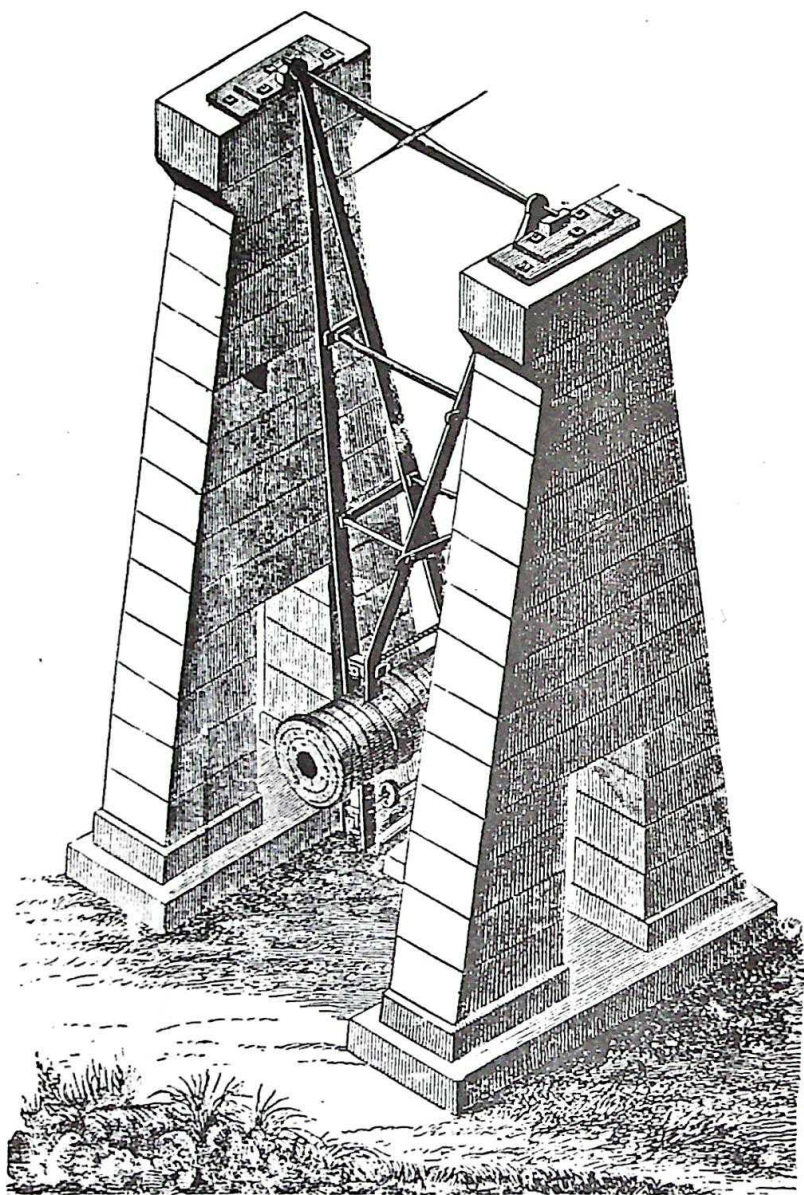


Fig. 2.— Péndulo receptor.

Otra forma de Calibrar las piezas es por medio del cronógrafo electrobalístico del Capitán belga Le Boulengé.

DOCTRINA

El Cronógrafo de Le Boulengé según el Cap. A. CLAVARINO:



Fig. 3.-

Cronógrafo de Ventanas o Pantallas

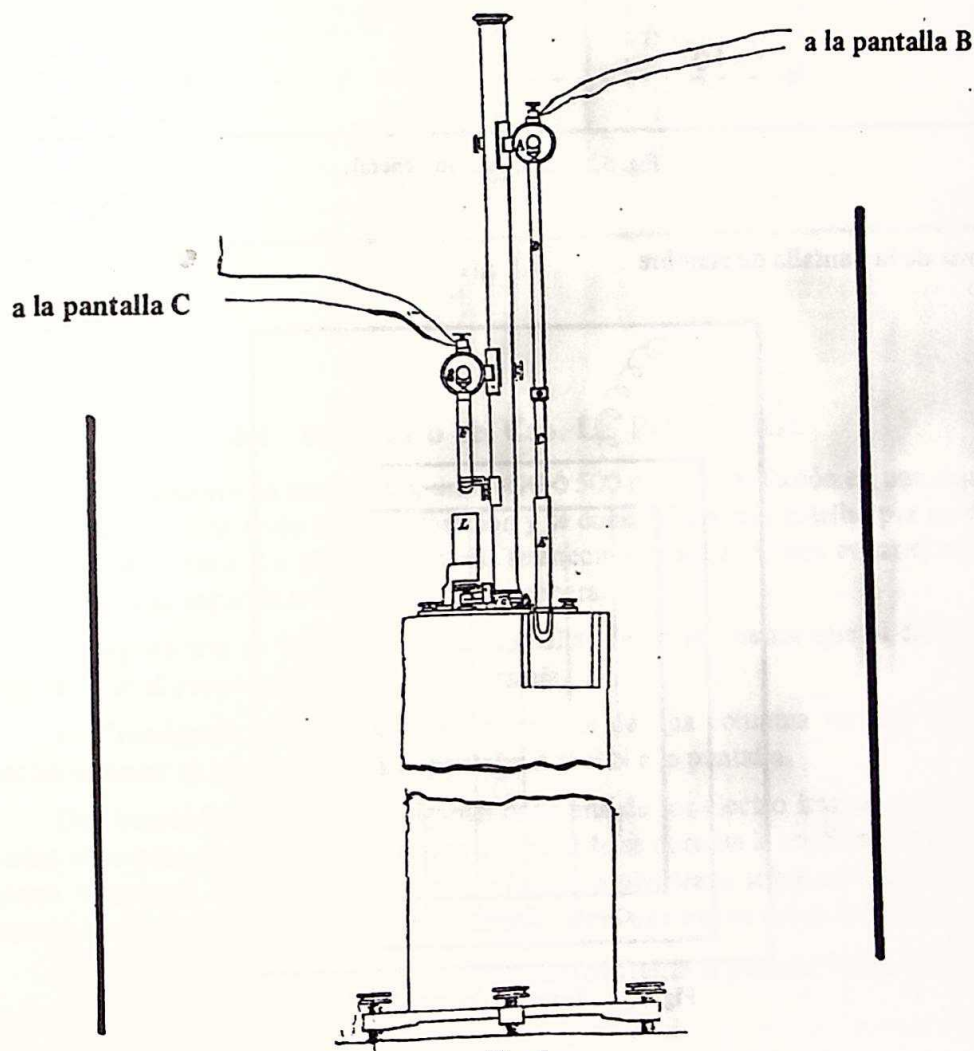


Fig. 4.-

DOCTRINA

El Cronógrafo del Cap. Le Boulengé según Cte. A. GIRARDON:

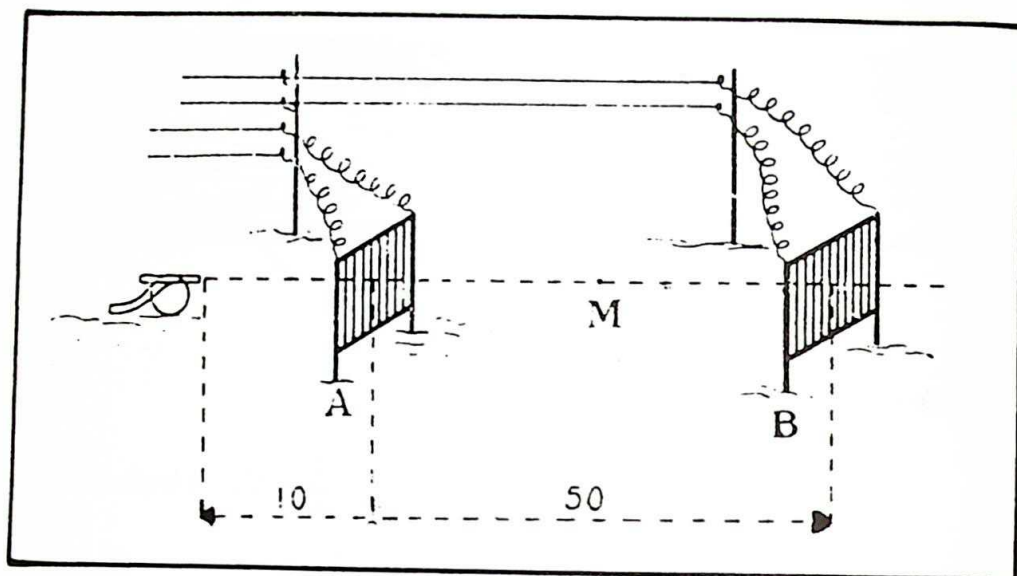


Fig. 5.— Disposición general.

Trama de la pantalla de alambre

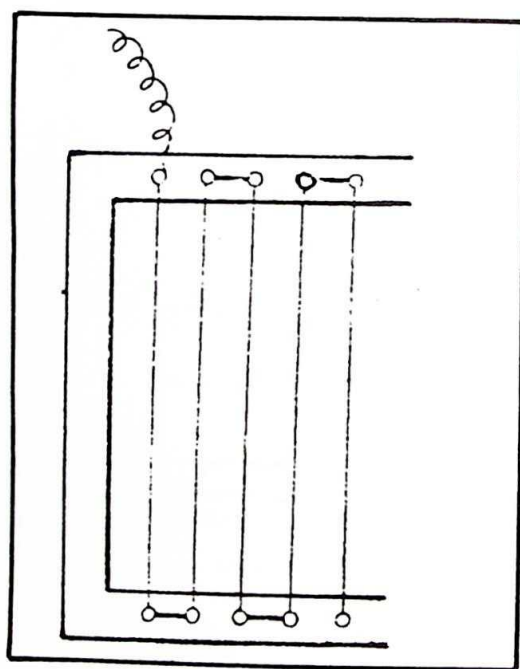


Fig. 6.— Esquema del cronógrafo.

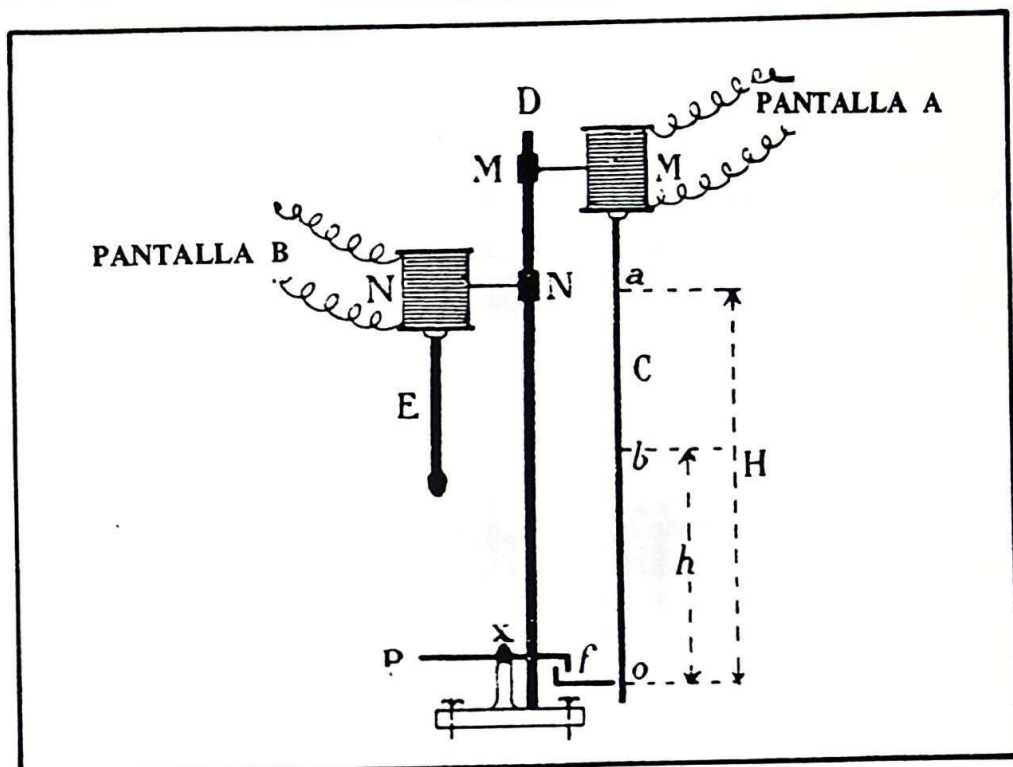


Fig. 7.-

Funcionamiento del Cronógrafo del Cap. LE BOULENGE

El instrumento se instalaba a unos 400 ó 500 metros del Cañón en una caja a los efectos de evitar todo tipo de vibración y se conectaba a las pantallas por medio de un tendido aéreo. La primera pantalla se encontraba a 10 m. para evitar el soplo de los gases y la segunda a 50 metros de la primera.

La separación de los cables de las pantallas debía ser menor que el calibre y asegurar que el proyectil la cortara en su pasaje.

El Cronógrafo se componía esencialmente de una columna vertical D, dos electro-imanes: el M conectado a la pantalla A y el N a la pantalla.

Dos barras E y C las que colgaban cada una de los electro imanes y a su vez tenían el mismo peso, lo que motivaba que cuando se cortaba la corriente caían a la misma velocidad. Al pie del aparato una leva que pivoteaba sobre un eje X Y que cuando era golpeada por la barra E punzaba y hacía una marca sobre la barra C.

Antes de comenzar se realizaba un trazo(o) frente al punzón como origen de medición.

DOCTRINA

Cuando el proyectil cortaba la pantalla A el electro imán dejaba caer la barra C.

Cuando cortaba la pantalla B dejaba caer la barra E la cual golpeaba la leva y producía una marca (a) sobre la Barra C.

La distancia entre los dos trazos respondía a la fórmula del movimiento uniformemente variado donde

$$\text{espacio} = \frac{1}{2} g. T^2 = H$$

$$\text{de donde el tiempo} = \sqrt{\frac{2H}{g}}$$

Como el espacio recorrido H, tenía agregado un error de funcionamiento del instrumento, para medir el mismo se cortaban simultáneamente los dos circuitos de lo que se obtenía una nueva marca b, o sea que el espacio ob correspondía al tiempo de funcionamiento del instrumento y el ba al tiempo que demora el proyectil en pasar entre las dos pantallas.

El Cálculo de la velocidad se realizaba por:

$$\text{Velocidad} = \frac{\text{espacio}}{\text{tiempo}}$$

Desarrollo del Prototipo de Cronógrafo en nuestro País.

Estos ejemplos históricos se constituyeron en el punto de partida del cronógrafo. En primera instancia el prototipo se constituyó con dos pantallas, un generador de señales y un contador de pulsos. Al cortar el proyectil la primera pantalla, el generador comienza a circular la corriente y a su vez el contador registra la cantidad de pulsos. Al cortarse la segunda pantalla se detiene y como el generador produce una frecuencia preestablecida, transforma la cantidad de ciclos en fracciones de segundo y como la distancia es conocida se calcula entonces la velocidad.

En conocimiento de este prototipo, la Inspección del Arma de Artillería le brinda su total apoyo por lo que posteriormente pasa a trabajar en forma directa en este proyecto el Capitán Oscar Camacho el que a su vez contó con el asesoramiento del Ing. Hugo Díaz, ambos del S.M.A. se efectúan grandes innovaciones, principalmente en sistema de pantallas el que es modificado por dos haces de luz

DOCTRINA

a una distancia de 10 cm. en la boca del tubo y se aumentó la frecuencia del generador a 10 Megahertz.

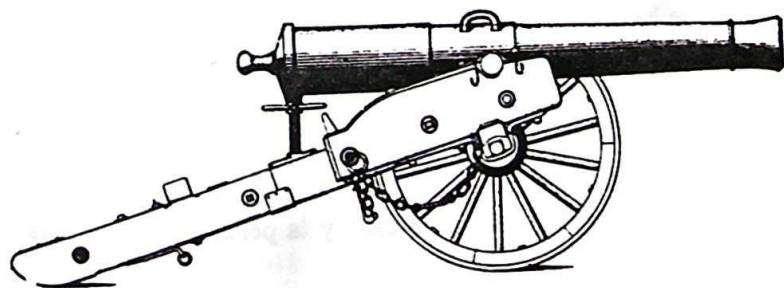
Es así que en la parte del 1o. de noviembre pasado, en la región de Cerro del Cuervo, en el departamento de Lavalleja, la 2a. Pieza de la Batería de Obuses "A"/Grp. A. No. 4 procedió a realizar la primera calibración hecha con un cronógrafo nacional en el Uruguay. El tiro fue realizado con un proyectil HE M1 Lot.-PS-81L400-015 y se obtuvo una Velocidad inicial de 411,86 m/s (CG7).

Esta primera medición fue todo un éxito aunque errores no previstos provocaron que el sensor en la boca del tubo se desplazara hacia adelante y fuera soplado por los gases de la pólvora que no habían salido totalmente del tubo, lo que ocasionó la rotura parcial del mismo.

Este hecho no se constituyó en un impedimento para que en dos días el Capitán Camacho construyera un nuevo sensor el que sería probado el día 19 de Noviembre conjuntamente con un Cronógrafo M90 del Ejército de los Estados Unidos de América.

En esta segunda prueba surgieron inconvenientes con la alineación de los haces de luz debido al golpe violento que le produce al sensor el retroceso del tubo; de igual forma las mediciones se registraron positivamente con la salvedad mencionada.

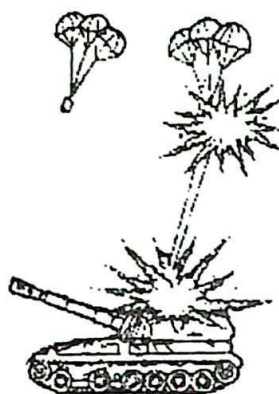
En un próximo artículo se efectuará una recopilación de las formas de Calibración utilizadas contemporáneamente por los ejércitos de Estados Unidos de América y España a forma de ejemplo teórico y de los procedimientos que se llevan a cabo en las mismas.



DOCTRINA



DEL CENTRO DE INSTRUCCIÓN DE
ARTILLERÍA DE CAMPAÑA Y ANTIAÉREA



PROCEDIMIENTOS DE TIRO CON MUNICION CONVENCIONAL MEJORADA

Los notorios avances logrados en el diseño de la munición de Artillería, cuya reseña recoge el artículo anterior, han provocado adaptaciones en los procedimientos de tiro. La presente nota escrita por los Alféreces José Nogues y Mario Rodríguez que realizaran el Curso de Jefe de Equipo de Apoyo de Fuego en el corriente año, describe procedimientos en uso para la Munición Convencional Mejorada.

MÉTODOS DE TIRO

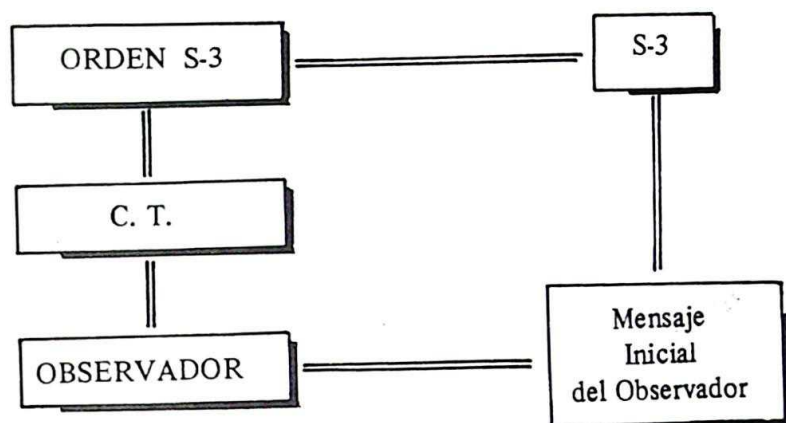
El tiro con Munición Convencional Mejorada puede ejecutarse usando tres métodos:

- Un transporte corriente, a partir de un blanco conocido, lo que posibilita una eficacia sin ajuste previo; es muy conveniente ya que asegura la sorpresa y en consecuencia los mayores efectos.
- Cuando no hay una base de correcciones, el observador efectúa un pequeño ajuste, con alto explosivo, sobre un punto cercano al blanco; luego, se realiza un transporte hacia el mismo, mandando una eficacia con (MCM) sobre el blanco, lo que permitirá la obtención de una mayor sorpresa.
- El procedimiento menos conveniente, es la realización de un Ajuste con MCM, debido al consumo excesivo de esta munición y la pérdida de la sorpresa, con la consecuente pérdida de efecto.

DOCTRINA

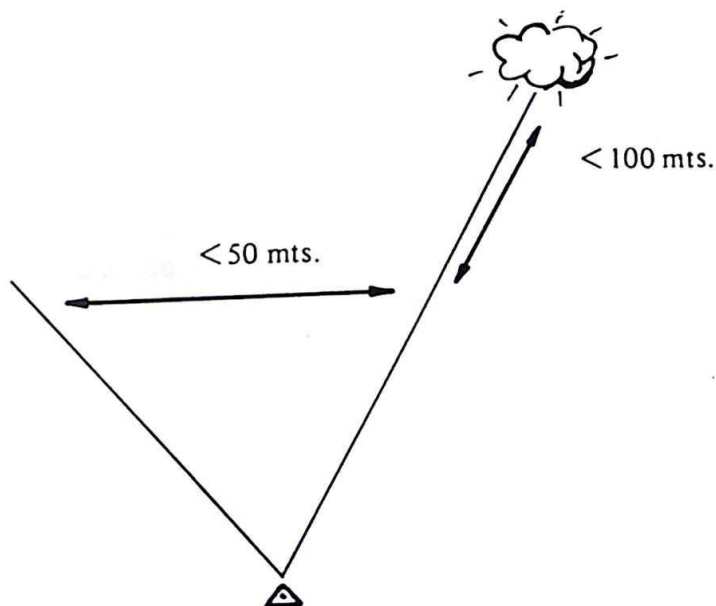
Solicitud de Misión de Tiro (MT) y Ajuste.

La solicitud de fuego, para Municiones Convencionales Mejoradas, así como, los procedimientos de ajuste, son similares a los de las municiones HE.



Corrección del Alcance y desvío.

Estos elementos, se ajustan desde el centro del radio de la explosión de la M.C.M. Las correcciones de desvío, no deben ser menores a 50 m. y en alcance, menores a los 100 m.; debido al radio de acción de la M.C.M.

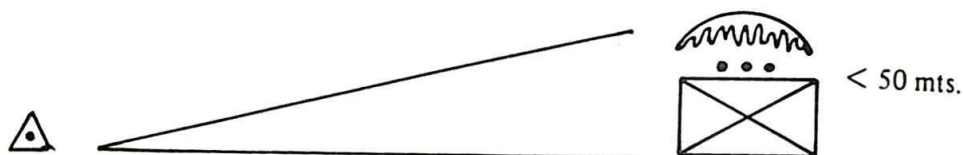


DOCTRINA

Se debe tener en cuenta que el factor sorpresa es fundamental para aumentar el efecto de la M.C.M., por lo tanto, las correcciones del ajuste deben buscar, antes que la precisión, la rapidez.

Corrección de la Altura de Explosión.

Se ajusta con HE, mediante correcciones de 50 m., basadas en la experiencia del Observador.



Un número elevado de submuniciones sin explotar, o un radio de acción reducido de las mismas, motiva que el observador mande una corrección de: "arriba". Esta corrección no debe exceder los 100 mts., hasta tanto el observador, no observe el resultado de las correcciones, en la altura de explosión.

Una altura de explosión excesiva, no es negativa, para los efectos deseados sobre el blanco; por lo tanto:
normalmente, no se debe intentar ajustar la altura de explosión.

Ajustes próximos a tropas Amigas.

Se debe tener en cuenta la posición de las tropas amigas, en los ajustes con M.C.M.

El observador debe iniciarlos por lo menos a 600 mts. de las mismas, teniendo en cuenta las posiciones relativas del blanco y las tropas amigas.

Deberá considerar la dirección y velocidad del viento en la zona de blancos. El ajuste debe realizarse con toda la Batería y se harán las correcciones correspondientes, con respecto al borde más cercano (a nuestras tropas), del haz, que formen los efectos de los proyectiles.

Ejemplos de Mensajes Iniciales.

Tipo Eficacia: El observador mandará una misión de tipo eficacia cuando:

- a) La dimensión del blanco asegura que la primer ráfaga caerá sobre él.
- b) La ubicación del blanco sea:
 - Una concentración recientemente batida.

DOCTRINA

- Un accidente del terreno bien definido e identificado en la carta.
- Obtenida por levantamiento topográfico.
- Obtenida respecto a un transporte pequeño y preciso con respecto a un blanco auxiliar sobre el que ya se regló.

c) Cuando la sorpresa sea un factor imprescindible, para el éxito de la misión.
Ej.: AQ Toro 2; MT; OR. 2212 m, Con 321; Ca. Fus. en ZR.; M.C.M.; EFI.

Tipo Ajustaré.

El observador, en su mensaje inicial, establecerá la M.C.M. como en el tipo de proyectil a utilizar en la EFICACIA.

Ej.: AQ Águila 43; M.T.; OR 0281 m; de CON 302: DR 300, ALR 100; Secc. Fus. a cubierto: M.C.M. en la EFI; Aj.

El ajuste se realizará, sobre el punto que pidió el observador, Mun. HE.

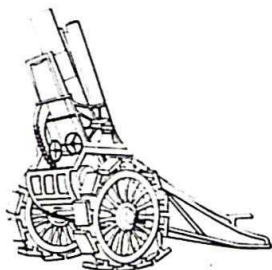
Una vez realizado el Ajuste (a criterio del observador); éste enviará por ejemplo:
AQ Águila 43, DR 50 EFI R. ALC.

También el observador puede optar, por no incluir en su mensaje inicial o la M.C.M. para la EFI; sino simplemente, como munición a utilizar también, durante el ajuste.

Tomando en cuenta el ejemplo anterior, el observador enviaría el siguiente mensaje:

AQ Águila 43; MT; OR 0281 m; de CON 302: DR 300, ACR 100; secc. Mec detenida, MCM, Aj.

Una vez realizado el ajuste deberá mandar:
AQ Águila 43; Izq. 30 EFI R. ALC.



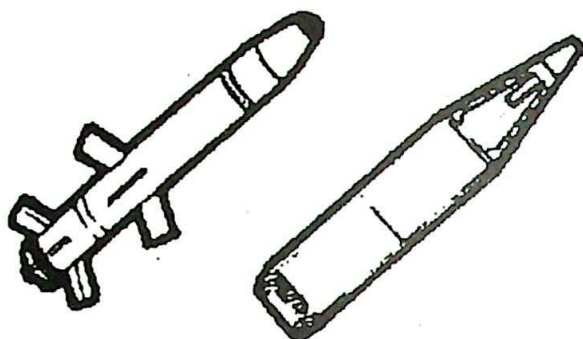
DOCTRINA



DEL CURSO DE CAPACITACIÓN
Y PERFECCIONAMIENTO
DE JEFES



Guerra del Golfo Pérsico



Munición de Artillería empleada

May. Juan Petraglia
May. Fernando Rocca

En el pasado conflicto del Golfo Pérsico quedó demostrada en forma fehaciente, la importancia fundamental del poder de fuego en la conformación del poder de combate de una fuerza militar.

La posesión de un poder de fuego (con todos sus componentes —aéreo terrestre y naval) abrumadoramente superior implicó de por sí asegurarse la definición del conflicto, antes de que las fuerzas terrestres lanzaran la ofensiva (SABLE DEL DESIERTO). La eventualidad de una victoria de Irak había sido descartada de plano por todos los entendidos en el tema bélico.

Como corolario de lo anterior se puede expresar que la posesión y aplicación de un poder de fuego muy superior permitió a las fuerzas aliadas:

- Causar una destrucción masiva al enemigo.
- Minimizar sus propias bajas.

DOCTRINA

- Mantener una constante actitud ofensiva.
- Obtener la victoria aún más rápidamente que lo inicialmente planificado.

En lo que se refiere particularmente a las municiones empleadas, la actitud ofensiva, antes señalada, determinó el uso de ciertos tipos de proyectiles. Si bien fueron transportadas al Teatro de Operaciones todas las "familias" de proyectiles disponibles, las características de las operaciones desarrolladas hicieron innecesario el empleo de algunos tipos de munición (particularmente las destinadas a finalidades defensivas o de protección).

En grandes rasgos en lo que a munición de Artillería de Campaña se refiere se puede subdividirla en dos grandes grupos:

- munición de tubo
- munición de cohetería.

En forma general el desarrollo del artículo se orientará a la munición del bando aliado (particularmente la de procedencia occidental) dado que de las fuerzas iraquíes se carece de información precisa.

MUNICIÓN DE TUBO

Dentro de la munición de tubo se puede hacer una subdivisión entre municiones convencionales "normales", convencionales mejoradas y proyectiles inteligentes de guía láserica.

Munición Convencional.

Entre estos se encuentran, los de alto explosivo, fumígenos, iluminantes, etc. ya sea de alcance standard o prolongado. Los últimos obtienen su mejor performance en alcance, por el cambio de la relación calibre-largo del tubo de la pieza y una mejor aerodinámica del proyectil, que en la versión de "base gaseosa" proporciona una estabilidad mayor, por medio de la difusión de gases desde el culote, que llenan el vacío dejado por el proyectil en su recorrido, mejorando aún más los alcances (por ejemplo para un tubo de 45 calibres puede pasar de 30 a 39 km.).

La evolución del proyectil convencional (de limitada aerodinámica) al de alcance prolongado de "base gaseosa", no se verificó específicamente para este conflicto sino que es el resultado de un desarrollo llevado a cabo en las pasadas décadas. Esta evolución se fue cumpliendo a través de las etapas intermedias:

- proyectil de alcance sub-calibrado (ERSC) con anillos externos descartables y
- proyectil de alcance prolongado sub ánima (ERSB).

Estos a pesar de incrementar sensiblemente los alcances anteriores no aprovechaban la capacidad total de producir los efectos de calibre por ser sub-calibrados.

DOCTRINA

Posteriormente surge el proyectil de alcance prolongado de ánima completa (ERFB) el que presentaba una línea aerodinámica, como los antes mencionados aprovechando integralmente las posibilidades de su calibre en su totalidad.

Si bien éste podía mejorar entre un 40 y un 68% el alcance de una pieza (tipo M-198) con respecto al proyectil normal M-107. presentaba ciertos problemas de aerodinámica por lo que fue modificado en una última etapa pasándose al sistema de "base gaseosa", antes mencionado, que se incorporó a los ERFB.

Esta evolución fue acompañada por mejoras en el alcance y prolongación de los tubos.

La tendencia de las piezas modernas, en uso de ambos bandos ha sido desde fines de los años 70 el incremento del largo de los tubos, posibilitando el uso de cargas mayores. La relación largo calibre de las piezas pasó a ser entre 39 y 45, desapareciendo en cierta medida la diferencia entre obuses (15 a 25 cal.) y cañones (26 cal. y más) generalizándose el empleo de "cañones-obuses", como el G-5 de Irak el, M-198 (EEUU) el, FH-70 (RU), etc.

Referente a los proyectiles fumígenos se mantuvo el uso para estas finalidades del Hexacloroetano (HC) para humo no irritante y el Fósforo Blanco (WP) para efectos irritantes y eventualmente incendiarios; asimismo en algunas versiones, el empleo de "cartuchos" fumígenos fue sustituido por bandas de fieltro con fósforo blanco para cumplir dicha finalidad.

TABLA I
PROYECTILES DE ALCANCE PROLONGADO

Pieza	Munición Normal	Munición de Alc. Prolongado
(155mm.)		
M-198	18.150 mts.	30.000 mts.
FH-70	24.500 mts.	31.700 mts.
GCT 155	21.200 mts.	28.500 mts.
G-5	30.000 mts.	39.000 mts.

Munición Convencional Mejorada.

La munición convencional mejorada, en términos generales está constituida por proyectiles que contienen submuniciones, de características especiales, las que son expulsadas por el culote.

Munición Convencional Mejorada Antipersonal.

Este tipo de proyectil es utilizado con espoleta a tiempo. Su funcionamiento es simple; la espoleta acciona una carga que expulsa la base del proyectil y las correspondientes submuniciones. Cada una de ellas consiste en una esfera de acero

DOCTRINA

llena de explosivo y un sistema estabilizador y de expulsión que hace que cuando la submunición golpea el suelo, la esfera es liberada y proyectada a una altura de entre 1.2 mts. y 1.8 mts., explotando en dicho momento.

La cantidad de submuniciones varía de acuerdo con el sistema de arma utilizado para su liberación. Es así que un proyectil de 105 mm. contiene 18 granadas M39, el de 155 mm. contiene 60 granadas M43 y el de 203 mm. contiene 104 granadas M43.

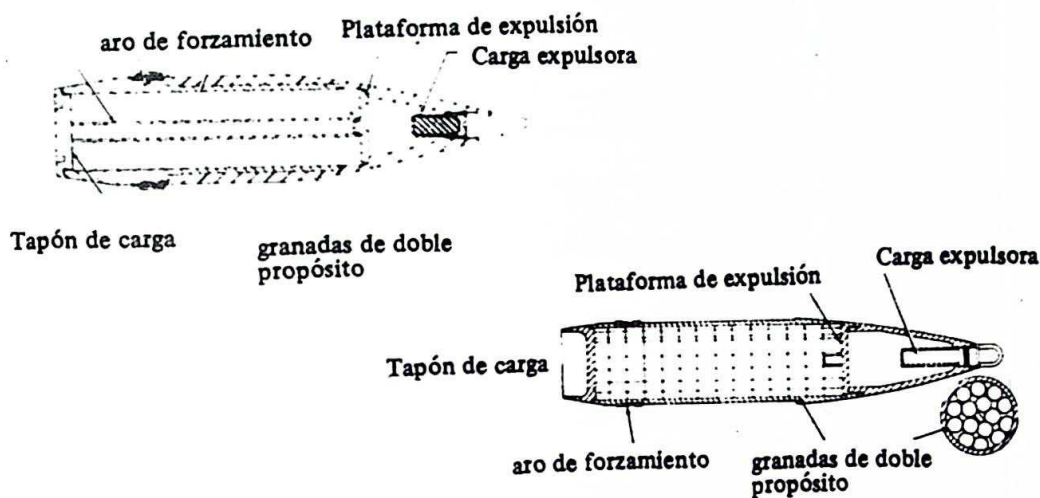


Fig. 1.— Proyectil M509 (203 mm) MCM de doble propósito.

Munición Convencional Mejorada de Doble Propósito.

Este tipo de munición es una modificación de la munición anteriormente descrita, la gran variante es que las submuniciones son granadas que pueden servir para atacar y destruir dos tipos diferentes de blancos, personal o blindados. La granada antiblindaje se pone en funcionamiento al entrar en contacto con su blanco, la carga de HE es empujada fuera de la misma siendo capaz de penetrar una placa de aproximadamente 7 cm. de blindaje homogéneo.

El proyectil M843 de 155 mm. contiene 88 granadas y el proyectil M509 de 203 mm. 180 granadas.

Munición de Guía Lasérica.

Dentro de la munición tirada por material de tubo que fue utilizado en menor medida y en acciones parciales de defensa podemos destacar el proyectil M712 "Copperhead".

El único sistema que es capaz de lanzarla es el material de 155 mm., siendo capaz de batir blancos fijos o en movimiento.

DOCTRINA

Estos proyectiles están compuestos de un cuerpo con aletas desplegadas, y un cabezal de guiado inteligente. Éste una vez que ingresa en el "cono", que resulta de la emisión de un designador laser (que acciona un Equipo de Apoyo de Fuego) sobre el blanco se dirige hacia el mismo en función de la puntería que le impone el observador.

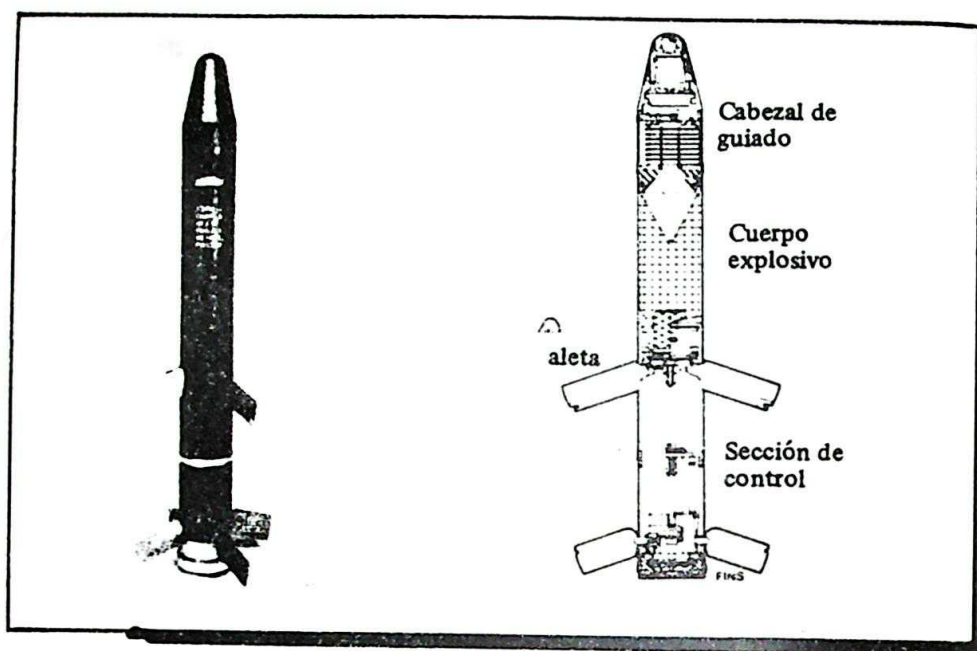


Fig. 2.— Proyectil "Copper-head"

Proyectil de Diseminación de Minas.

El tipo de operaciones efectuadas, no hizo necesario el uso de proyectiles de la familia de distribución irregular de minas. Aunque todos los tipos disponibles (Antipersonal, Antimaterial) fueron transportados al Teatro de Operaciones no fueron utilizados en combate.

MUNICIÓN DE COHETERÍA

La munición del tipo de cohete fue utilizada por la Artillería de Campaña, principalmente con la misión de efectuar los fuegos de Contrabatería. El sistema lanzador más utilizado fue el Sistema de Lanzador Múltiple de Cohetes (MRLS), (con licencia multinacional) presente en casi todas las fuerzas terrestres aliadas.

Este sistema disparó aproximadamente 10.000 proyectiles del tipo M-77 que contiene 644 submuniciones por proyectil, de conformación similar al tipo descrito en la munición convencional mejorada de doble propósito.

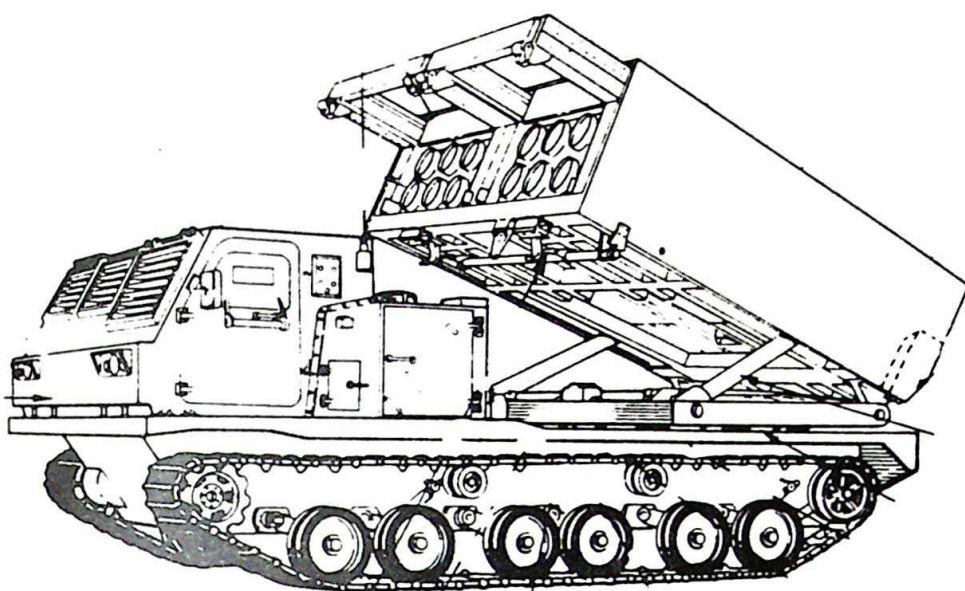


Fig. 3.— Sistema de Lanzamiento MRLS

Otro tipo de munición lanzada desde este Sistema (MRLS) fue el “Misil Táctico de Ejército” (TACM), 2 proyectiles por colmena, con un alcance de más de 100 km., cuyos efectos fueron devastadores en la retaguardia profunda enemiga.

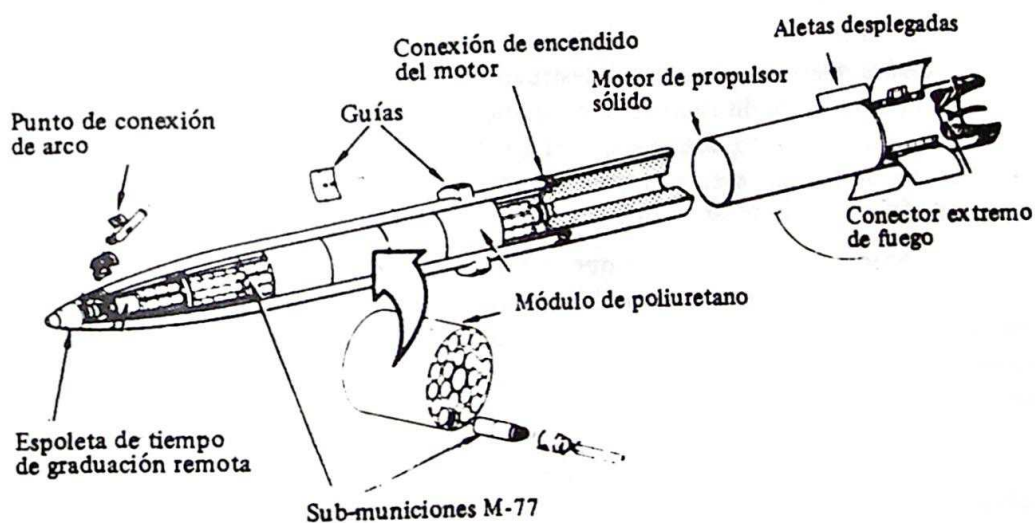


Fig. 4.— Cohete M-77

TABLA II

MRLS	
Misil M-77	
Calibre	227 mm.
Alcance	34 km.
Sub-Munición	M 77-644
Área cubierta por fuego	24 Has.
Carga 12 cohetes de 227 mm. en 2 secciones de 6 cohetes.	
SISTEMA MISIL TÁCTICO DEL EJÉRCITO (TACM)	
Alcance	100 km.
Carga Destructora Múltiple (Antipersonal y Antimaterial)	
Posibilidad de ser armado con cabeza nuclear.	
Carga 2 sistemas de Misiles Tácticas de Ejército; 1 por sección.	
Este sistema (TACMS) sustituye al sistema "LANCE"	

Dentro de los cohetes empleados por IRAK puede tener una mención en forma especial el misil soviético SS-SCUD, que aunque su precisión sobre los blancos es sumamente relativa y sus efectos destructivos fueron mínimos (en términos militares), ante una activa difusión propagandística, lograron focalizar la atención mundial en los mismos, dado que más que el efecto material de su acción, pudo haber incidido su utilización eventualmente desde el punto de vista político, de haber reaccionado el Estado de Israel ante la agresión de IRAK.

Así mismo su uso determinó que se desplegaran sistemas antiaéreos y antimisiles "PATRIOT" en la región, para su neutralización los que se demostraron por demás efectivos y que se distrajeran misiones de la FAT aliada, de sus misiones originales, en su búsqueda y destrucción, lo que indirectamente en términos de tiempo favoreció a IRAK.

Las consideraciones antes expuestas, en cuanto a estos misiles, pueden ser aplicadas a cualquiera de sus versiones ya sea la original, o las de alcances incrementados, "AL HUSSEIN" y "AL ABBAS", las que para lograr mayores distancias debieron disminuir sensiblemente su carga explosiva.

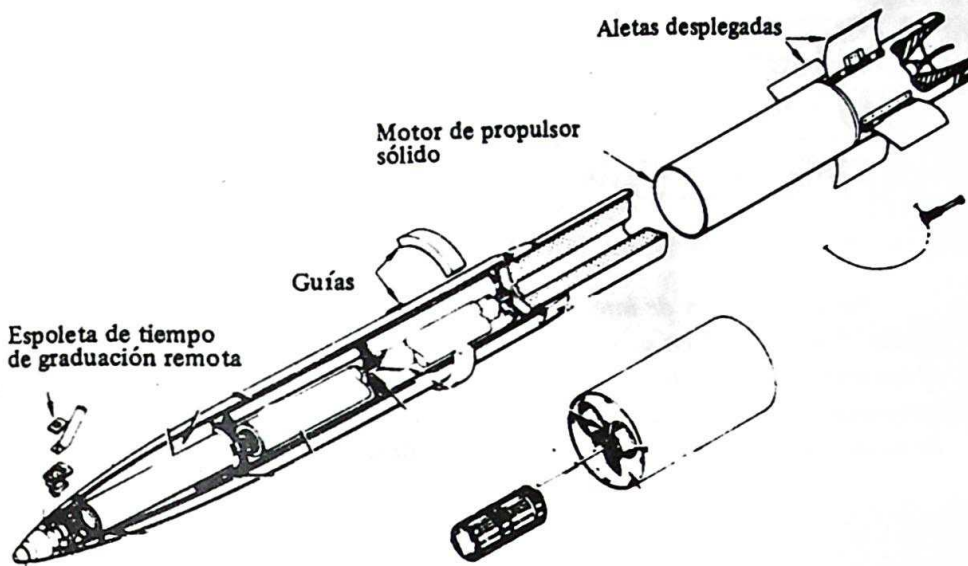


Fig. 5.— COHETE AT2

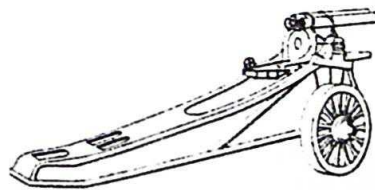
CONCLUSIÓN

Como conclusión final se destaca el desarrollo tecnológico aplicado al armamento convencional, particularmente a municiones y sistemas de guiado, lo que permitió lograr efectos devastadores sobre el enemigo, y constituirse en un factor fundamental en la decisión.

Tal vez, ya no podemos parafrasear al Gral. PATTON al decir:

“Que los proyectiles fueron colocados sobre sus objetivos por procedimientos sólo conocidos por DIOS Y LA ARTILLERÍA”...

ya que la disponibilidad de conocimientos científicos y tecnológicos lo han hecho posible.



¡ESCRIBA USTED SU ARTICULO!



Por considerarlo de interés para sus lectores "El Artillero", al alcanzar el número 22 en su séptimo año de vida, ha querido reproducir el siguiente artículo que fuera ya publicado en el No. 4. Esperando que esta invitación que sugiere el título se traduzca en un acrecentamiento de su bien logrado prestigio, lo dejamos en compañía de su lectura.

¿Por qué no? Haga memoria y verá que alguna vez ha tenido la idea de hacerlo. Le han llamado la atención algunos trabajos de sus camaradas y no niegue que pensó que también su nombre puede figurar allí.

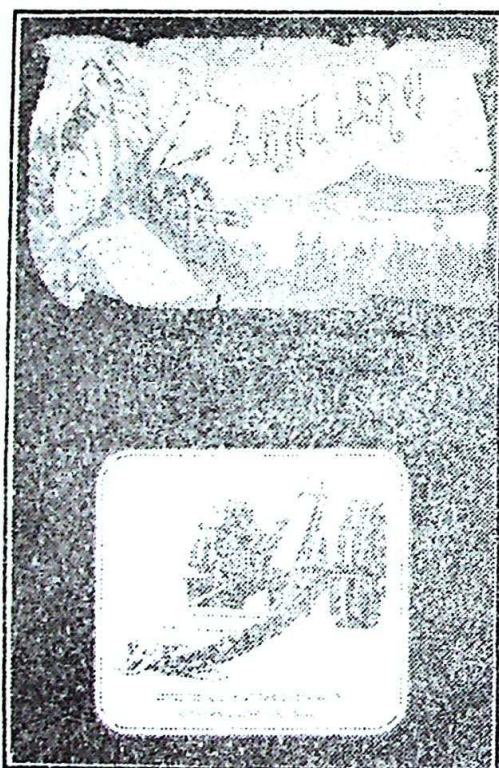
Además, seguramente Ud. tiene muchas buenas ideas y valiosas experiencias

que puede transmitir a sus camaradas, éstos se lo agradecerán. No estamos argumentando exclusivamente desde el punto de vista de la redacción, no. Tenga a bien formularse la siguiente pregunta: ¿Me puede ser útil "El Artillero" para aumentar mi acervo?, seguramente sí y con ese "sí", por insignificante que sea la utilidad Ud. ya contrajo una deuda de gratitud para con sus camaradas. Esta deuda la puede saldar con creces enviando su aporte, que servirá a otro camarada, como le sirvió a Ud. ese artículo que leyó.

Claro, no ignoramos todas sus objeciones, pero le invitamos a analizarlas y verificar su validez; veamos:

- a) ¡No tengo un tema interesante, brillante; para escribir sobre intranscendencias prefiero no hacerlo!

Esta es una de las objeciones de primera línea; ¿no es cierto?



Bueno, no se ofenda si no le aceptamos esto. En realidad es Ud. muy modesto, porque, teniendo muchos temas verdaderamente interesantes, les resta méritos. En respuesta a la pregunta que quiere hacernos sobre cuáles son, le diremos: interesante puede ser mucho de lo que le ocurre a Ud. en su vida profesional. Pero, como naturalmente, no se trata de relatar la historia de su vida, convenga con nosotros en que muchas veces se ha sentido orgulloso y satisfecho luego de realizada una tarea. Le ha salido "bien" y, por supuesto, ha hablado de ella. ¿Y por qué no divulgarla más? ¿No puede resultar interesante para todos? Un ejercicio en el terreno, una conferencia, un episodio de maniobras, el estudio de una prescripción reglamentaria, ese método práctico que aplicó con tan buen resultado para estudiar, para construir, etc.

Estas cosas no son "brillantes" pero sí útiles a todos los camaradas y eso es lo que desea "El Artillero".

- b) "¿Me lo aceptarán para su publicación? ¿Será adecuado el tema? ¿Y si me tomo el trabajo y luego no me lo publican?"

Esto otro también lo detiene; ¿no es así?; pues no debe preocuparse más, escriba preguntándolo antes de darse a la tarea de preparar el artículo y saldrá de dudas. No solamente recibirá una respuesta sobre su duda, sino que se le orientará en caso de ser necesario. Además siempre le agradecerán sinceramente su esfuerzo.

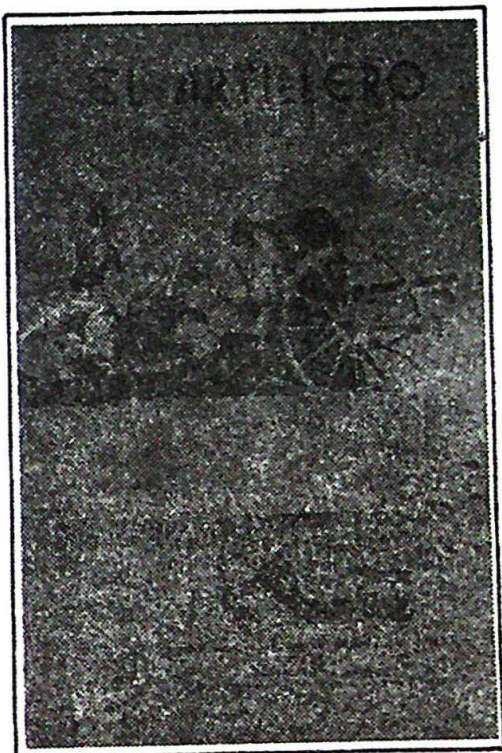
- c) "No quiero presumir de escritor. Además, tengo cierto pudor en mostrarme "erudito" ante mis camaradas. En realidad me arredra la posibilidad de sus críticas".

Esta objeción es muy natural y no nos queda otro recurso que enfrentarla. ¿Ha visto Ud. que realizador alguno se librara de críticas? Ud. mismo, ¿fue benevolente en este sentido? Sin embargo "la sangre no llega al río" y, llegado el caso, Ud. no vaciló en reconocer el valor

del esfuerzo de un camarada. En la misma forma le será reconocido el suyo. En cuanto a ese lógico "pudor" que siente, examínelo bien; ¿no será un poco de inseguridad? De todos modos, vale la pena decidirse a "hacer algo". Convenga con nosotros en esto y eliminaremos la objeción.

- d) "Bueno, pero: ¿Qué dirán "los de la Revista"?"

No dejamos de ver que Ud. piensa en términos como los de esta frase. "Los de la Revista" son camaradas como Ud. que, al margen de su tarea habitual, tratan



de colaborar para que la Institución y el Arma progresen, sean más aptas para sus funciones específicas y se prestigien en todas sus formas. No son siempre los mismos, se renuevan periódicamente. Lo conocen a Ud. y, por consiguiente, al recibir su colaboración la consideran, sobre todo, con afecto. Son créalo, sus amigos.

e) "¡Este problema de "darle forma" al artículo!"

¿Ya eliminó sus anteriores objeciones? ¿Queda sólo esto? Pues lo peor está solucionado. Usted sin saberlo, es un experto redactor. Aquí van unas normas prácticas que le asombrarán por lo sencillas y conocidas. Plantee el tema, establezca sus puntos principales, ordénelos, redacte cada uno sencillamente, en párrafos cortos, luego, pero... ¿a qué seguir? si Ud. ha hecho muchos trabajos y sobre esto sabe tanto como los más expertos redactores. ¡A la tarea, pues! Si aún tiene dificultades, tenga la plena certeza que sus camaradas de "El Artillero" le ayudarán.

f) "¡Pero es que me falta tiempo!"

¿Quién lo apura? Hágalo despacio, saldrá mejor. Lo esperamos.

Y ahora los incentivos; porque Ud. también ha pensado en ellos y es perfectamente lógico que así ocurra, porque desconocerlos, sería ignorar realidades inherentes a la naturaleza humana.

Examinémoslos entonces:

1) "¡Me agradaría ver mi nombre en la Revista!"

¡Por supuesto! La leen todos los camaradas y muchos familiares. Usted no puede dejar de sentirse orgulloso de figurar entre los colaboradores de una publicación tan prestigiosa. Y no se trata de una presuntuosidad; su esfuerzo le acredita ese derecho.

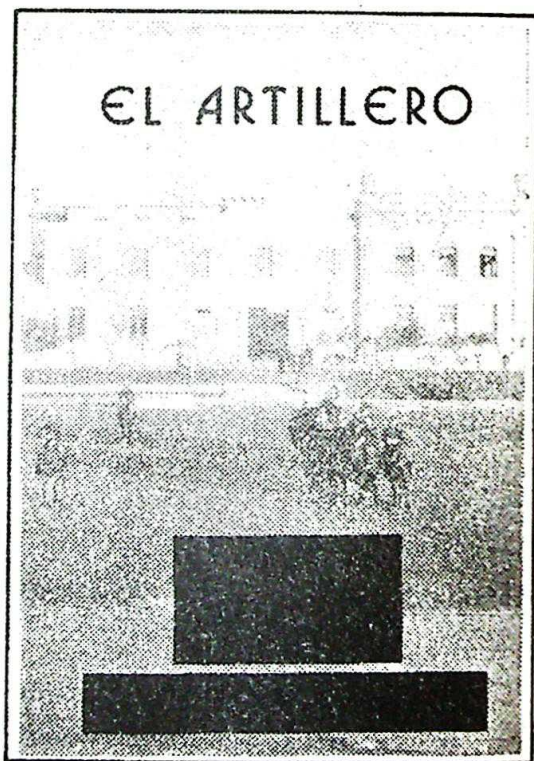
2) "Si los demás lo han hecho, ¿por qué no yo?"

Se lo hemos probado, Ud. también puede. ¡Vaya si puede!

3) "Es un buen ejemplo para mis subalternos".

¿No le parece que esto no exige comentarios?

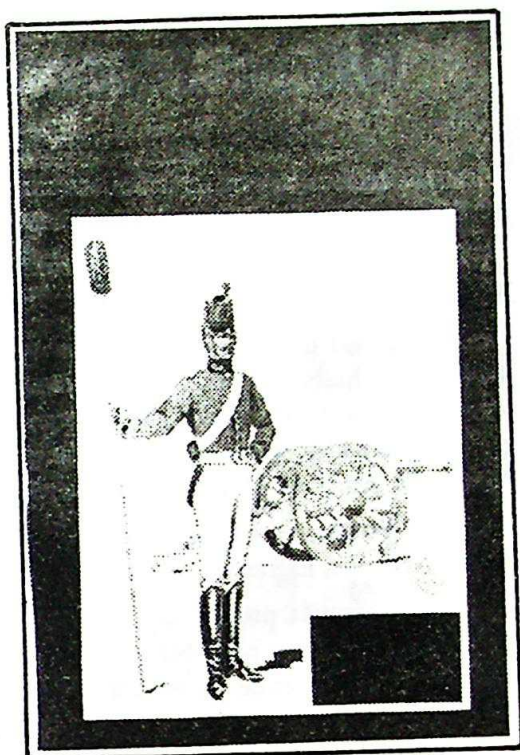
4) "He aportado mi "grano de arena" para beneficio de la Institución y estoy satisfecho de ello".



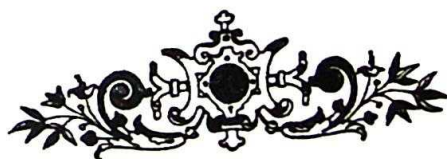
Y sus camaradas le estamos sinceramente agradecidos.

Muy bien. ¿Qué se opone a que Ud. envíe su artículo? Ya ve que el análisis que hemos hecho de las objeciones e incentivos no hacen sino mostrar un panorama muy distinto al que alguna voz desalentadora le pintó. Pero aún le señalaremos otras ventajas que son éstas:

- Ud. estudia y, por supuesto, tiene la oportunidad de conocer a fondo un asunto determinado, con el consiguiente beneficio para su cultura profesional y general.
- Ud. contribuirá a “nacionalizar” el acervo militar, hablando de “lo nuestro”.
- Adquiere mayor aptitud para realizar los trabajos corrientes inherentes a su cargo o destino.
- Insensiblemente, Ud. se interesará más por las publicaciones, leerá más y, naturalmente, acrecentará su cultura.
- Al imponerse este esfuerzo voluntario, templará su carácter y lo fortalecerá. Prácticamente comprenderá cuanto más noble es la satisfacción de “hacer algo” que la aparente de detraer a los que “hacen algo”.



Si al llegar Ud. con su lectura hasta este párrafo no hemos logrado decidirlo a escribir “su artículo”, no nos sentiremos defraudados. ¿Le asombra? Es que nos queda la certeza de haberle conquistado como un colaborador espiritual, quizá como un lector asiduo, tal vez como un buen amigo, que alentará a otros camaradas a escribir.





Prueba Anual del Curso de Artillería de la Escuela Militar

La Copa de Artillería, es una competencia de carácter individual, de la cual participan los Caballeros Cadetes de Tercer Año del Curso.

Su historial se remonta al año 1959 y durante este año se llevó a cabo su XXXIV edición.

Desde sus inicios al presente, su reglamentación ha sufrido una serie de modificaciones, hasta que en el año 1990 recogiendo experiencias de años anteriores se llega a las normas actuales que procuran básicamente, adecuarla a las exigencias que el Cadete a su egreso como Alférez del Arma deberá cumplir al participar en la Prueba del Arma de Artillería. La competencia consta en general de tres pruebas.

"La Prueba de Eficiencia y Aptitud para el Combate", organizada en tres etapas: Natación, Esgrima y Tiro con pistola.

En la segunda prueba, que recibe el nombre de Premio "Espíritu Artillero" los Cadetes compiten por obtener el mejor promedio en las calificaciones de las materias profesionales del Arma, computados los tres años de Cadete.

Finalmente se lleva a cabo la Prueba "Inspección de Artillería" que consta de una competencia de equitación y un recorrido de cross a pie con obstáculos.

Prueba
Eficiencia y
Aptitud para
el Combate

Prueba
"Espíritu
Artillero"

Prueba
"Inspección
de Artillería"



COPA CURSO DE ARTILLERIA

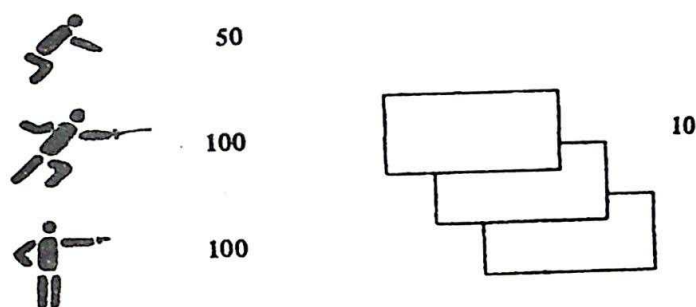
De la sumatoria de los cálculos parciales de las tres pruebas, se obtiene el puntaje calificadorio final de la Copa, que hace merecedor al Cadete que alcance el primer puesto al premio que consiste en inscribir su nombre en el trofeo y en una réplica del mismo es un cañón AG.

El trofeo original permanece en el Curso en el lugar de honor que le corresponde.

DISPUTA DE LA XXXIV EDICION 1992

PRUEBA DE EFICIENCIA Y APTITUD PARA EL COMBATE

COEFICIENTE



PUNTAJE OBTENIDO

COMPETIDOR	Puntaje Obtenido			Puntaje Total	Clasificación
	Egrima	Natación	Tiro		
Sgto. 1o. Hnrio. V. GEYMONAT	85	44	56	135	2o.
Sgto. Hnrio. H. GUIMARAENS	100	5	7	62	4o.
Cbo. Hnrio. G. BIQUE	90	50.5	28	118.5	3o.
Cbo. Hnrio. E. PORCIUNCULA	0	0	42	42	5o.
Cbo. Hnrio. G. MUSZWISZ	95	70	49	164	1o.

NOTA: El Sgto. Hnrio. H. Guimaraens fue el ganador general de la competencia de Egrima de Tercer año.

PRUEBA "ESPIRITU ARTILLERO"

PUNTAJE OBTENIDO

COMPETIDOR	1o. Año	2o. Año	3o. Año	FINAL	Clasificación
Sgto. 1o. Hnrio. V. GEYMONAT	8.092	8.227	7.585	7.968	2o.
Sgto. Hnrio. H. GUIMARAENS	8.112	8.352	7.895	8.120	1o.
Cbo. Hnrio. G. BIQUE	7.752	7.175	6.570	7.166	4o.
Cbo. Hnrio. E. PORCIUNCULA	7.347	8.032	7.138	7.506	3o.
Cbo. Hnrio. G. MUSZWISZ	6.543	7.282	6.912	6.912	5o.

PRUEBA "INSPECCION DE ARTILLERIA"

El 23 de Octubre del presente año, con la presencia del Inspector de Artillería Coronel don Walter R. Cibils, del Señor Jefe Calificador del Arma Coronel don Juan A. Lezama, del Señor Comandante de Artillería Divisionaria I Coronel don Hugo C. Torello, del Señor Sub-Director de la Escuela Militar Coronel don Tomás A. Medina, Jefes de las Unidades del Arma, Jefes del Instituto, y familiares de los alumnos, se llevó a cabo la Prueba Inspección de Artillería, y simultáneamente se presentó a los invitados una muestra gráfica estructurada por los Cadetes del Curso, cuya temática abarcaba la evolución de las armas de Artillería de Campaña y Antiaérea.

Una vez culminada la Prueba, el Señor Inspector de Artillería Coronel don Walter Cibils, hizo entrega del premio de la prueba otorgado por la Inspección, al Sgto. Hnrio. Hugo Guimaraens.

Lo propio hicieron el Sr. Jefe Calificador del Arma y el Sr. Comandante de la Artillería Divisionaria I, con el Cabo Hnrio. Germán Muszwsiz y el Cabo Hnrio. Gustavo Bique quienes obtuvieron el segundo y tercer puesto respectivamente.

PUNTAJE OBTENIDO

COMPETIDORES	Equitación		Cross a Pie		Puntaje Total	Clasificación
	Clasif.	Ptos.	Clasif.	Ptos.		
Sgto. 1o. Hnrio. V. GEYMONAT	5o.	0	1o.	300	300	5o.
Sgto. Hnrio. H. GUIMARAENS	2o.	200	2o.	297	497	1o.
Cbo. Hnrio. G. BIQUE	3o.	160	5o.	245	405	3o.
Cbo. Hnrio. E. PORCIUNCULA	4o.	127,5	4o.	256	383,5	4o.
Cbo. Hnrio. G. MUSZWISZ	1o.	200	3o.	282	482	2o.

CLASIFICACION GENERAL

El resultado final de la disputa de la Copa en el presente año arrojó como ganador de la misma al Cabo Hnrio. Germán Muszwsiz.

NOTICIAS

COMANDO DEL REGIMIENTO DE ARTILLERÍA (SIMBOLICO) "SANTA BÁRBARA"



General

José Ma. Rivero

El Comando del Regimiento procedió a llenar la vacante producida por el lamentado fallecimiento del Señor Coronel don Camilo Pablo Techera mediante la siguiente resolución:

"Designase para integrar el Comando del Regimiento de Artillería (Simbólico) "Santa Bárbara" al Señor General D. José M. Rivero.

— Procédase a su incorporación y reconocimiento en reunión a efectuarse el próximo 27 de los corrientes en la Sede de la Unidad a la hora 1030 para la cual se cita a la totalidad de los integrantes del Comando y la Plana Mayor.

— Hágase saber a los integrantes del Regimiento".

"El Artillero" se complace en hacer llegar al Señor General Rivero la más cálida felicitación por la distinción de que ha sido objeto.

La trayectoria profesional del Gral. Rivero alienta fundadas expectativas sobre su desempeño en esta nueva responsabilidad jerárquica dentro de Regimiento.

Pasado a situación de retiro en fecha reciente, su personalidad militar es ampliamente conocida entre los Oficiales del Arma, tanto en actividad como en retiro.

Ha estado siempre estrechamente vinculado a las actividades e inquietudes del Regimiento, reconociéndosele como uno de los principales propulsores de la adjudicación de la sede que actualmente ocupa la Unidad Simbólica.

"El Artillero" le desea el mayor de los éxitos en la gestión.

NOTICIAS

- PERSONAL SUPERIOR FALLECIDO

Coronel Camilo Pablo Techera Varino

El 15 de abril de 1909 nació en la ciudad de Melo, Camilo Pablo Techera Varino, hijo de Camilo Techera, Oficial de Caballería y de Rosa Varino.

Junto a su padre, aprendería la vida militar en las distintas guarniciones en que le tocó vivir y las responsabilidades de la jerarquía, ya que en 1917 y en 1919 se desempeñó el Mayor Techera como 2o. Jefe de los Batallones de Infantería Nos. 7 y 19.

Habiendo centrado su porvenir en la vida militar Camilo Pablo Techera ingresó en la Escuela Militar el 1o. de marzo de 1925. En la jerarquía de Sargento Honorario, viajó como representante de la Escuela Militar al Colegio Militar Argentino en Buenos Aires, siendo felicitado por el Director de este centro de estudios, por su caballerosidad y marcialidad.

Obtuvo el grado de Alférez el 4 de febrero de 1930, habiendo recibido del Director de la Escuela Militar Coronel Alfredo Campos el siguiente juicio:

"(. . .) Posee excelentes condiciones militares. Podrá ser un Oficial destacado".

Su primer destino fue el Regimiento de Artillería a Caballo No. 1, con sede en el Pantanoso, siendo destacado a la Fortaleza "General Artigas", la que en aquella época realizaba los saludos de ordenanza con cañones.

En ese destino fue a él que le correspondió hacer la última salva desde ese punto, puesto que la Fortaleza en 1930 fue desactivada para su restauración.

El 4 de febrero de 1932 ascendió a Teniente 2o. Con fecha 17 de junio de ese año pasó a prestar servicios en el Regimiento de Artillería Montada No. 2, con sede en la ciudad de Trinidad. En ese Regimiento alcanzó el grado de Teniente 1o. el 4 de febrero de 1934.

En febrero de 1935 tuvo intensa actividad, al ser su unidad movilizada para sofocar la revolución contra el Presidente Gabriel Terra. En ese marco fue destacado a la ciudad de Rivera con efectivos de su Regimiento.

El 16 de marzo de 1937 recibió el despacho de Capitán.

Con fecha 19 de abril de 1941 pasó a prestar servicios en la Inspección General del Ejército; cuatro años más tarde el 13 de junio de 1945 fue designado 2o. Jefe de Policía del Departamento de Artigas, destino en el que obtuvo el grado de Mayor el 1o. de octubre de 1946. El 3 de enero de 1948 cesó en el puesto antes mencionado.

Con fecha 22 de enero de 1948 pasó a prestar servicios en la Inspección General del Ejército.

El 14 de junio de 1950 fue designado Jefe del Agrupamiento Anti Aéreo No. 1, con sede en el Cuartel ocupado por el Grupo de Artillería No. 1.

NOTICIAS

El 10. de febrero de 1951 ascendió a Teniente Coronel y el 10 de abril de ese año pasó a revistar en el Servicio de Material y Armamento, como Jefe del Parque Central del Ejército.

Por aplicación del Decreto del Poder Ejecutivo No. 21350, fue ascendido a Coronel con fecha 10. de febrero de 1952; y continuó desempeñándose en el Servicio de Material y Armamento.

El 28 de febrero de 1955 fue trasladado a la Inspección General del Ejército, con destino en la Comisión Calificadora de Oficiales de Reserva.

Con fecha 28 de enero de 1959 pasó a Situación de Retiro.

En el período 1962-1969 se desempeñó como Defensor de Oficio en un principio en el Supremo Tribunal Militar y más tarde como Juez Militar de 1a. Instancia de Primer Turno. El 7 de abril de 1969 dejó definitivamente las filas, lo que no supuso apartarse de ellas, pues su vocación como artillero, lo llevó a escribir la "Historia de la Artillería Oriental", así como a ser alma mater del Regimiento "Santa Bárbara" Simbólico de Artillería, hasta el día de su muerte, el 19 de setiembre de 1992.

Coronel René Saturno Astrada Gusta

Nació en la ciudad de Paysandú el 29 de noviembre de 1910.

Ingresa al Ejército Nacional el 10. de marzo de 1927 como Aspirante en la Escuela Militar egresando de la misma el 10 de febrero de 1931, como Alférez de Artillería.

El 14 de marzo de ese año pasa a prestar servicios en el Regimiento de Artillería Montada No. 2 con asiento en la ciudad de Trinidad, donde permanece hasta febrero de 1933.

Con fecha 28 de febrero de 1933 asciende a Teniente 2o. pasando con fecha 10. de marzo a revistar en el Batallón de Ingenieros No. 1 (Zapadores) en Montevideo; más tarde el 13 de junio lo encontramos en el Regimiento de Artillería Montada No. 1, pasando luego al Regimiento de Artillería Montada No. 2, el 10. de abril de 1934 hasta el 4 de mayo fecha en que es nombrado para ocupar un cargo de su grado en el Regimiento de Artillería Montada No. 1.

En este cargo el 10. de febrero de 1936 asciende por antigüedad computable a Teniente 1o., pasando a Disponibilidad el 13 de marzo de 1937.

El 29 de junio de 1937 lo encontramos revistando en el Estado Mayor General del Ejército, pasando el 19 de febrero de 1938 al Regimiento de Artillería a Caballo No. 1; el 26 de febrero de este año es designado en comisión a la Escuela de Armas y Servicios para realizar el curso de pasaje de grado, y en diciembre del 38 presta servicios en el Regimiento de Artillería Montada No. 2 en Trinidad.

Durante el año 1939 presta servicios en el Grupo de Artillería No. 2 desde el 19 de abril y a partir del 30 de junio en la Dirección General de Aeronáutica Militar.

NOTICIAS

Obtiene el Grado de Capitán el 15 de abril de 1940; continúa en la comisión anterior hasta el 31 de julio en que pasa a prestar servicios en comisión al Grupo de Artillería No. 2.

Durante el período 25 de junio al 30 de noviembre dicta clases de Reglamento de Maniobra de Artillería a Oficiales.

Con fecha 8 de noviembre de 1941 es designado en comisión en la Región Militar No. 1; durante este tiempo su actuación es destacada a través de los juicios de sus superiores, evidenciando actividad constante, resistencia a las fatigas, resolución, desempeño satisfactorio a las exigencias del servicio.

A partir del día 5 de febrero de 1942 pasa a la Dirección de la Defensa Pasiva, siendo su actuación destacada, mereciendo elogios por parte de superiores así como también de Instituciones. Como ejemplo de ello podemos destacar la Nota de la Comisión Directiva del Centro Militar al Señor Director General de Defensa Pasiva por la eficaz colaboración prestada por el Señor Oficial Capitán René S. Astrada en la organización del acto académico, realizado en el Estudio Auditorio el 23 de setiembre del 43, en que demostró su capacidad intelectual y un profundo afecto a la Institución y a los camaradas.

Asciende a Mayor el 10. de febrero de 1946; al finalizar su actuación en su comisión anterior el juicio del Director Departamental de la Defensa Pasiva es el siguiente. "Jefe de excelentes condiciones físicas, conducta y capacidad militar; de vasta cultura general, modesto, leal y buen camarada".

El 17 de octubre de 1946 pasa al Estado Mayor General del Ejército, desempeñando funciones en la Inspección General del Ejército.

Durante el período 7 de julio al 31 de octubre de 1949, realiza el curso de Pasaje de Grado en el Instituto Militar de Estudios Superiores.

El 1 de enero de 1950 asciende al grado de Teniente Coronel y en julio revisa en la Región Militar No. 1; al año siguiente cumple funciones en la Inspección General del Ejército.

En 1951 obtiene el grado de Coronel. Al año siguiente es designado para integrar la Comisión Honoraria de la Exposición Nacional de Producción, permaneciendo en ella hasta el año 1956.

El 17 de octubre de 1957 en la Inspección General del Ejército es designado Jefe de Secretaría; durante este año desempeñó comisiones como Juez del Supremo Tribunal Militar, Presidente de la Comisión Calificadora de Sargentos.

En el año 1958 desempeña funciones en el Liceo Militar como Profesor sustituto en la asignatura Matemáticas de 4o. año. Integra también la Comisión designada para estudiar un proyecto de Ley Orgánica para las Fuerzas Armadas, manifestando en dicha comisión excelente disposición y capacidad de trabajo, resaltando su espíritu reflexivo, inteligencia, capacidad de análisis y síntesis, versación en Reglamentaciones y Leyes extranjeras, conformando un Oficial Superior de destacadas virtudes morales, capacidad profesional y personalidad militar.

NOTICIAS

Con fecha 24 de noviembre de 1965 pasó a Situación de Retiro.

Durante el año 1967 desempeña funciones en el Ministerio de Transporte, Comunicaciones y Turismo, renunciando a su cargo el 18 de diciembre del mismo año.

El 26 de diciembre de 1967 ocupa el cargo de Secretario General en la Intendencia Municipal de Montevideo hasta el 21 de octubre de 1969.

Fallece el 13 de agosto de 1992.

Coronel Juan Carlos Bergalli Soñora

Nació en Montevideo el 7 de enero de 1910, hijo de Luis Marcelino Bergalli de profesión Militar y de doña María Luisa Soñora.

Comenzó sus estudios en la Escuela Militar el 1o. de marzo de 1934 como Aspirante, egresando el 1o. de febrero de 1939 como Alférez de Artillería, pasando a prestar servicios en el Regimiento de Artillería a Caballo No. 1 con sede en el Pantano. El 19 de abril de 1939 por transformación de la Unidad es destinado al Grupo de Artillería No. 1; durante este año fue designado para la realización de un "Cursillo de Municiones" en el Arsenal de Guerra.

En el año 1941, a partir del 20 de octubre presta servicios en comisión en la Región Militar No. 1, quedando asentado en su Legajo Personal juicios favorables a su buen desempeño y destacando sus condiciones de instructor.

El 22 de abril de 1942 asciende al grado de Teniente 2o. Destacado en el Grupo de Artillería No. 2 con sede en Trinidad, es designado en comisión en la Región Militar No. 2 con sede en San José.

Con fecha 31 de mayo de 1943 es afectado al Grupo de Artillería No. 5, con el fin de dar instrucción a los Reservistas sin perjuicio de las exigencias del servicio en la Región Militar No. 1 en la cual se encontraba desde el 11 de mayo.

En dicha comisión pone en evidencia sus cualidades como instructor y capacidad militar, conocimiento y empeño en los Reglamentos.

El 1o. de febrero de 1944 obtiene el grado de Teniente 1o., permaneciendo en el Grupo de Artillería No. 5.

Durante los diez días de maniobras realizadas por la Unidad en Arroyo Grande desde el 1o. al 11 de octubre de 1944 en el Departamento de Soriano se le confió la conducción de un convoy por Orden del Señor Jefe del Estado Mayor General del Ejército, poniendo de manifiesto interés por obtener las mejores enseñanzas, un excelente estado de entrenamiento y gran corrección.

En el período del 15 de marzo al 31 de octubre de 1946, realiza en la Escuela de Armas y Servicios el curso de Pasaje de grado, concurriendo al Campo Militar No. 1 "Cerrillos" a realizar ejercicios de tiro.

En octubre del 46 pasa a prestar servicios en el Grupo de Artillería No. 4 con sede en San Ramón como Ayudante, debiendo concurrir como instructor del perso-

NOTICIAS

nal de dicha Unidad durante 10 días al Grupo de Artillería No. 1.

Con fecha 1o. de febrero de 1947 alcanza el grado de Capitán; durante este año realiza las maniobras en la Región de Marmarajá, en el Departamento de Lavalleja, demostrando interés, actividad y voluntad para mejorar sus conocimientos profesionales.

El 29 de marzo de 1949, presta servicios en el Agrupamiento Anti Aéreo No. 1. Durante la visita del Señor Inspector del Arma de Artillería con Alumnos del Instituto Militar de Estudios Superiores, realizó una exposición sintética y muy bien ordenada sobre empleo táctico del material antiaéreo, demostrando buenos conocimientos en la materia.

Integró en carácter de Adjunto el Estado Mayor del Grupo en las Maniobras realizadas en la Región de Aiguá desde el 18 al 21 de octubre, demostrando tacto y voluntad en el trabajo.

En febrero de 1950 lo encontramos en la Escuela de Armas y Servicios realizando el curso de pasaje de grado, hasta el mes de octubre.

El 1o. de febrero de 1951 asciende a Mayor, pasando a ocupar el cargo de 2o. Jefe del Grupo de Artillería No. 1 con fecha 8 de mayo, manteniéndose en dicho cargo hasta el año 1954.

Con fecha 28 de abril de 1954, es designado para prestar servicios en la Inspección General del Ejército. En el período junio a noviembre de 1954 realiza el curso de pasaje de grado en el Instituto Militar de Estudios Superiores.

Estando en la Inspección General del Ejército, recibe los despachos de Teniente Coronel el 1o. de febrero de 1955.

El 25 de abril de 1957 pasa al Estado Mayor General del Ejército hasta el 24 de abril de 1958, fecha en la que es destinado al Ministerio de Defensa Nacional, llegando a ocupar el cargo de Ayudante del Director General de Secretaría.

Obtiene el grado de Coronel el 1o. de febrero de 1961 por Resolución del Poder Ejecutivo No. 34.649.

Con fecha 7 de abril de 1964 pasa a prestar servicios en la Inspección General del Ejército.

El 30 de julio de 1968 es designado miembro de la Comisión Calificadora de Oficiales de Reserva; con fecha 3 de junio del siguiente año se desempeña como Presidente de la misma.

Durante el año 1973, el 7 de enero pasa a situación de Retiro obligatorio por límite de edad

Falleció el 7 de setiembre de 1992.



NOTICIAS

BIOGRAFICAS

- PERSONAL SUPERIOR DEL ARMA DE ARTILLERIA QUE PASO A SITUACION DE RETIRO

Coronel Fermín Vázquez

28 Oct. 92

Capitán Ricardo Rodríguez

12 Jun. 92

MISIONES EN EL EXTERIOR DE INTEGRANTES DEL ARMA

Sgto. Hnrio. Hugo GUIMARAENS

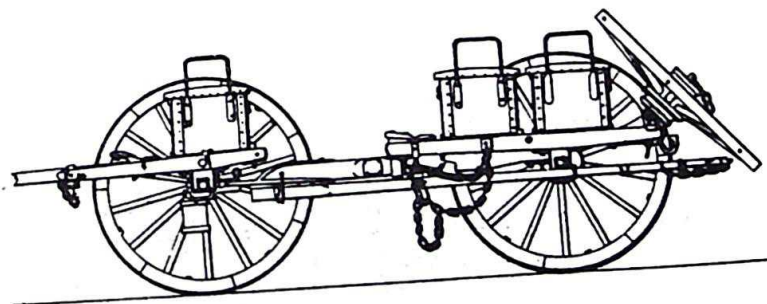
Fue designado para integrar la delegación de la Escuela Militar, al Primer encuentro de Academias Militares, llevada a cabo en el Reino de España, en el período comprendido entre el 14 al 28 de Mayo del corriente año.

Sgto. 1o. Hnrio. Víctor GEYMONAT

Fue designado para participar del Programa de Intercambio de Cadetes de Academias Militares organizada por el Ejército de Estados Unidos de América, llevada a cabo en la Academia Militar de West Point entre el 19 al 30 de Julio de 1992.

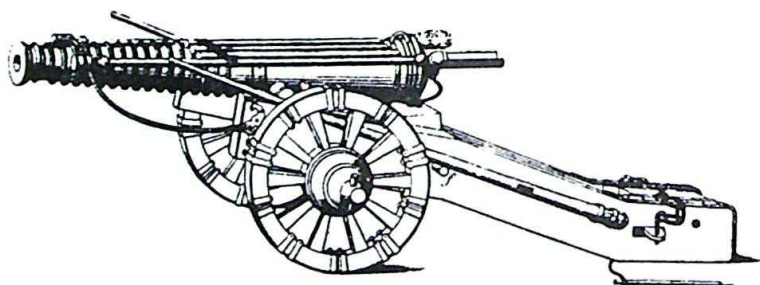
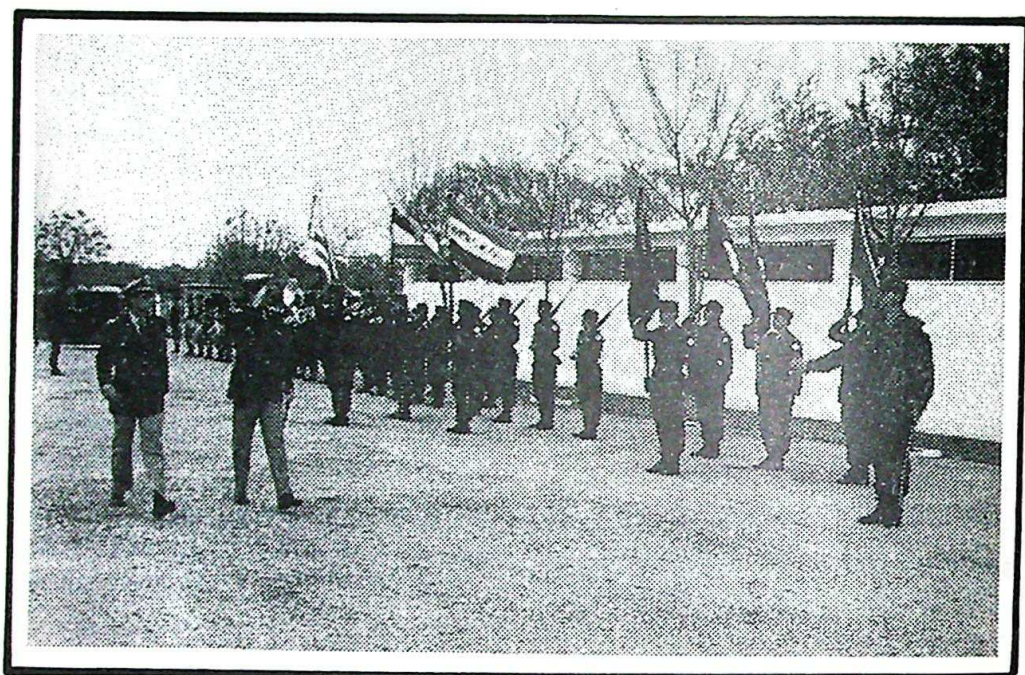
Cabo Hnrio. Gustavo BIQUE

Fue designado para participar en el Programa de Intercambio de Cadetes llevado a cabo en el Colegio Militar de la Nación de la República Argentina entre el 29 de Julio al 8 de Agosto del presente año.



NOTICIAS

1973 - 2 de Octubre - 1992
*19º Aniversario de creación de la
Artillería Divisionaria I*



NOTICIAS

Campeonato de la División de Ejército I

La División de Ejército I organizó en el presente año los Campeonatos de Tiro para Oficiales Subalternos y de Fútbol para Personal Subalterno, en el que intervinieron representantes de la Artillería Divisionaria I y sus Unidades Dependientes obteniéndose los siguientes resultados:

CAMPEONATO DE TIRO DE ARMA CORTA PARA OFICIALES SUBALTERNOS

Grp.A. 1 2do. Puesto por equipos.

Tte. 1o. Francisco VILLAGRAN 1er. Puesto individual.

Tte. 1o. Walter BRUZZONI 4to. Puesto individual.

CAMPEONATO DE FÚTBOL PARA PERSONAL SUBALTERNO

Grp.A.A. No. 1 Campeón.

Grp.A. No. 1 4to. Puesto.



Campeón: Grp. A.A. No. 1

NOTICIAS

TROFEO "150 ANIVERSARIO DEL BATALLÓN "24 DE ABRIL" DE INFANTERÍA No. 3"

Obtenido por el Grp. A. No. 1 en virtud de haber logrado el mayor puntaje en los Campeonatos arriba señalados.

Premio

Jinete de Artillería

El Comando General del Ejército ha instituido el Premio "Jinete de Artillería" el que será disputado anualmente entre los Jefes y Oficiales de Artillería.

El Premio consistirá en un potro del Haras Fausto Aguilar del Servicio Veterinario y de Remonta y será asignado al Jefe u Oficial que a criterio del Tribunal designado al efecto cuente con mayores méritos en actividades hípcas durante el último año.

El Tribunal tendrá la siguiente integración:

Presidente: Inspector del Arma de Artillería.

Vocales: Cuatro Oficiales Superiores o Jefes de Artillería propuestos por la Inspección del Arma.

Secretario: Ayudante del Inspector del Arma de Artillería.

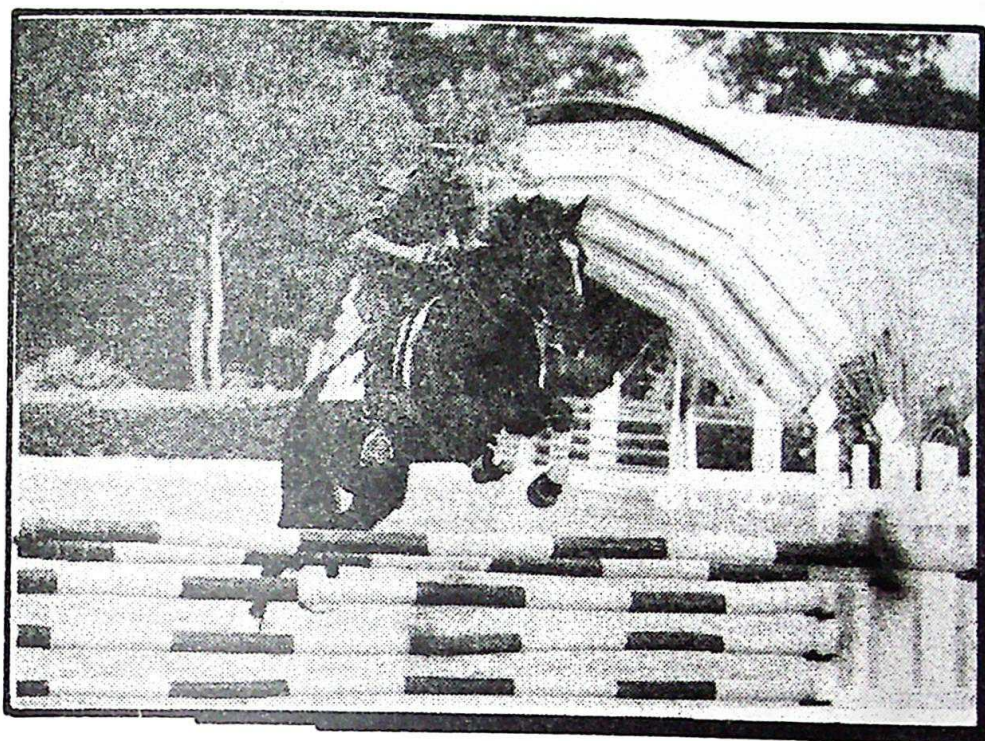
Para la asignación del Premio, el Tribunal calificará los méritos por participación durante el último año en pruebas hípcas militares y federadas, tanto en el país como en el extranjero, teniendo particularmente en cuenta la actuación del Jefe u Oficial en las siguientes pruebas:

- Semana Hípica Militar.
- Primer Nivel de Prueba de Equitación Reducida.
- Segundo Nivel de Prueba de Equitación Reducida.

El Premio correspondiente al año 1992 será entregado en el acto de conmemoración del Día del Arma a realizarse el próximo 4 de Diciembre.

NOTICIAS

XXXVII SEMANA HIPICA MILITAR



Cbo. 2a. Anastacio Segura – CAMPEÓN

En el período comprendido entre los días 7 y 15 de Noviembre de 1992 en Montevideo, se realizó la XXXVII Semana Hípica Militar, en la que participaron, representando el Arma de Artillería Personal Superior y Subalterno, destacándose las siguientes actuaciones, en las diferentes disciplinas:

PERSONAL SUPERIOR

Campeonato de Adiestramiento "Tte. Cnel. OSCAR FAJARDO" Categoría Difícil.

Cnel.	Ángel BERTOLOTTI	E.A.S.	Cerro One	3er. Puesto
-------	------------------	--------	-----------	-------------

Campeonato de Salto "Cnel. CARLOS VILLANUSTRE".

Cap.	Alfredo FULLONI	Grp.A.4	Barajando	11er. Puesto
------	-----------------	---------	-----------	--------------

NOTICIAS

Campeonato de Polo de Ejército (Alto Handicap)

A.D.I. Vice-Campeón de Handicap.

Equipo integrado por:

Tte. Cnel. Hugo GARCIACELAY

Mayor Edgardo MARTÍNEZ

Mayor Gonzalo MADEIRO

Capitán José COUTO

Tte. 1o. Walter BRUZZONI

PERSONAL SUBALTERNO

Campeonato de Adiestramiento de Ejército para Sub.Ofles. y Clases.

INDIVIDUAL

Sgto.	Servando PEÑA	Grp.A.3	Cacique	Vice Campeón
Cbo. 2a.	José GIMÉNEZ	Grp.A.5	Bolita	3er. Puesto

Campeón: Equipo de Artillería.

Integrado por:

Sgto.	Servando PEÑA	Grp.A.3	Cacique
Cbo. 2a.	José GIMÉNEZ	Grp.A.5	Bolita
Sgto.	Luiceno DE CARVALHO	Grp.A.5	Arabian Gulf

Campeonato de Salto de Ejército para Sub.Ofles. y Clases.

Cbo. 2a.	Anastacio SEGURA	Grp.AA.1	Negrilo	Campeón
Cbo. 1a.	Waldemir FRANCO	Grp.A.4	Guri	Vice Campeón
Sgto.	Servando PEÑA	Grp.A.3	Cacabel	3er. Puesto

Prueba Caballo de Armas para Sub.Ofles. y Clases.

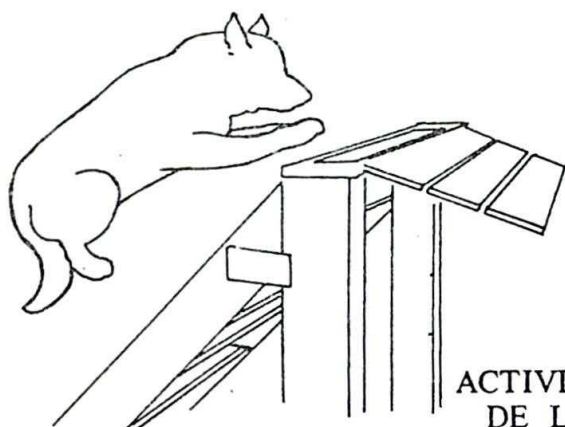
Sgto.	Wilson SEGURA	Grp.AA.1	Timbalero	5to. Puesto
Cbo. 1a.	Wilber LIMA	Grp.A.1	Fiador	7mo. Puesto
Cbo. 2a.	Álvaro DÍAZ	Grp.A.1	Collarín	20mo. Puesto
Cbo. 1a.	Marzal RIBEIRO	Grp.A.5	San Ramón	27mo. Puesto
Cbo. 2a.	José GIMÉNEZ	Grp.A.5	Retreta	27mo. Puesto

TRAYECTORIA DEPORTIVA DESTACADA

En la reciente XXXVII S.H.M. el Sr. Cnel. Don Ángel BERTOLOTTI, cumplió su trigésima participación como jinete en las sucesivas Semanas Hípicas Militares, "El Artillero" se complace en destacar este hecho y hace llegar al Sr. Cnel. Don Ángel BERTOLOTTI su caluroso aliento.

NOTICIAS

Perros de Guerra



ACTIVIDADES DE LOS PLANTELES
DE LAS UNIDADES DEL ARMA

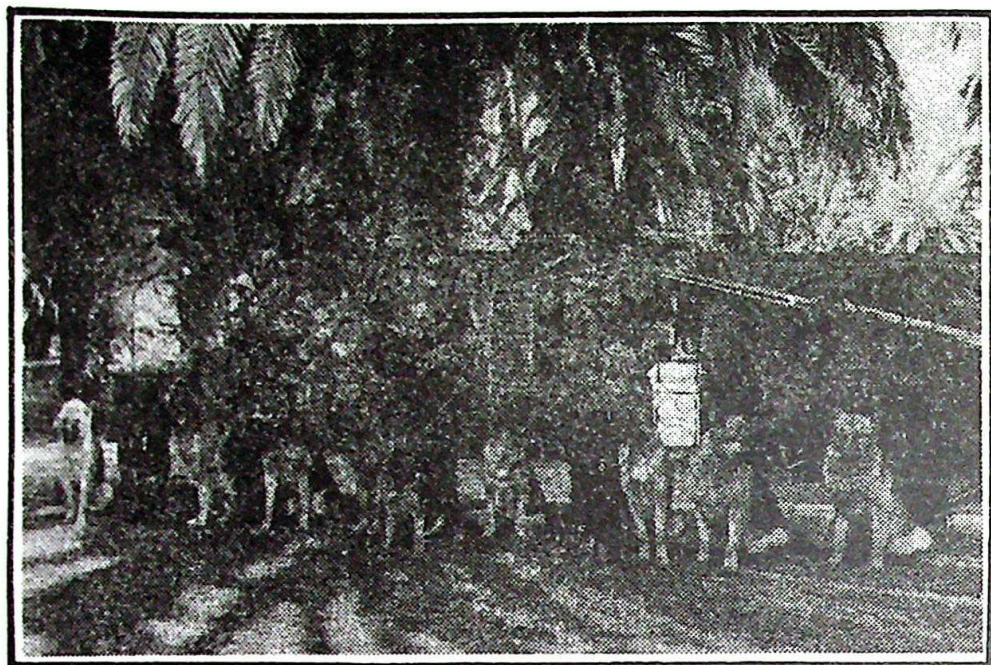
Competencias del S.V.U.

- Durante el presente año se participó en diversas competencias organizadas por el S.V.U., destacándose los siguientes resultados:

Campeonato Nacional de Adiestramiento categoría C.A.B.D.
(Can Acompañante Básico y Defensa).

Cbo. J. BRITOS con Can RÁFAGA de Santa Bárbara			
Campeón Nacional	284	puntos	Grp.A.5
Sdo. N. RAMOS con Can FÁTIMA de Rojo Cinco			
Vice Campeón Nacional	282,5	"	Grp.A.5
Sdo. A. CORREA con Can ALBOR VON LYON			
5to. Puesto	146,5	"	Grp.A.5

NOTICIAS



Cbo. J. Britos, Sdo. N. Ramos, Sdo. A. Correa, Sdo. C. Tellechea con el plantel de Perros de Guerra del Grupo de Artillería 155 mm. No. 5.

Festival de Adiestramiento

Los días 24 y 25 de octubre se llevó a cabo en la Aduana de Oribe y en los predios del Grp.A.5, un Festival de Adiestramiento organizado por la Agrupación Buceo, con los resultados que se señalan.

Categoría de Equipos: 4to. Puesto Grp.A.1 con:

Sdo. R. Marin	Con Can TANGO de Santa Bárbara
Sgto. F. Ocampo	Con Can UNITA de Santa Bárbara
Sdo. M. Duarte	Con Can WHISKY de Santa Bárbara
Sdo. J. Mancilla	Con Can ATILA de Don Daniel

Categoría Parejas: 1er. Puesto Grp.A.1 con:

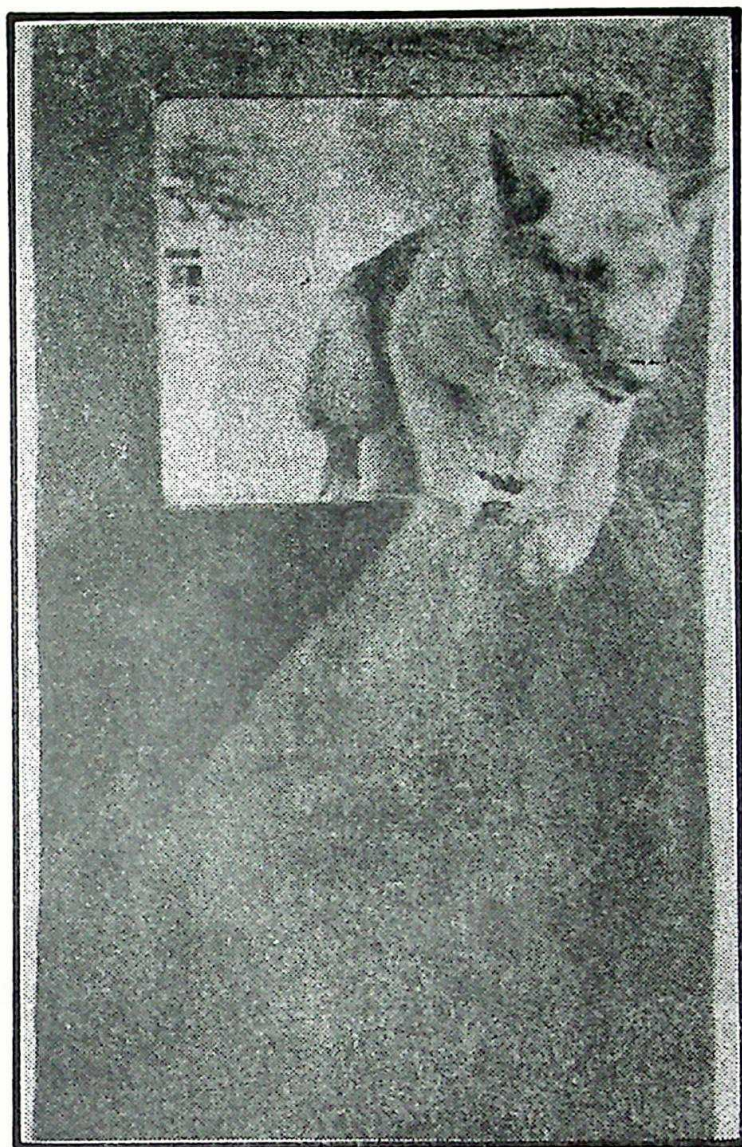
Sdo. R. Marin	Con Can TANGO de Santa Bárbara
Sgto. F. Ocampo	Con Can VENTARRÓN de Santa Bárbara

Pruebas Individuales.

Adiestramiento Categoría C.A.B.D.

Cbo. J. Britos	con Can RÁFAGA de Santa Bárbara
----------------	---------------------------------

NOTICIAS



CAN RÁFAGA quien obtuviera el 1er. puesto en el Campeonato Nacional de Adiestramiento Categoría CABD, realizando pasaje de pista con obstáculos.

Junto suelto con obstáculos

Sdo. R. Marin	con Can TANGO de Santa Bárbara	1er. Puesto Grp.A.1
Cbo. J. Britos	con Can RÁFAGA de Santa Bárbara	2do. " Grp.A.5
Sdo. R. Marin	con Can QUITA de Santa Bárbara	3er. " Grp.A.1

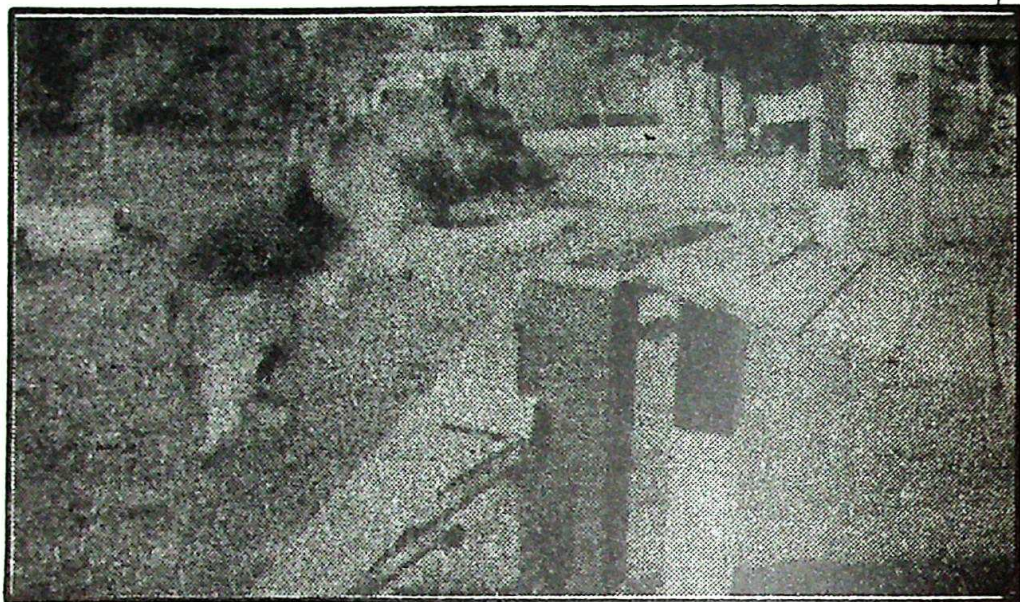
Salto Alto.

Sdo. C. Tellechea	con Can ARGUS Von Lyon	2do. Puesto Grp.A.5
-------------------	------------------------	---------------------

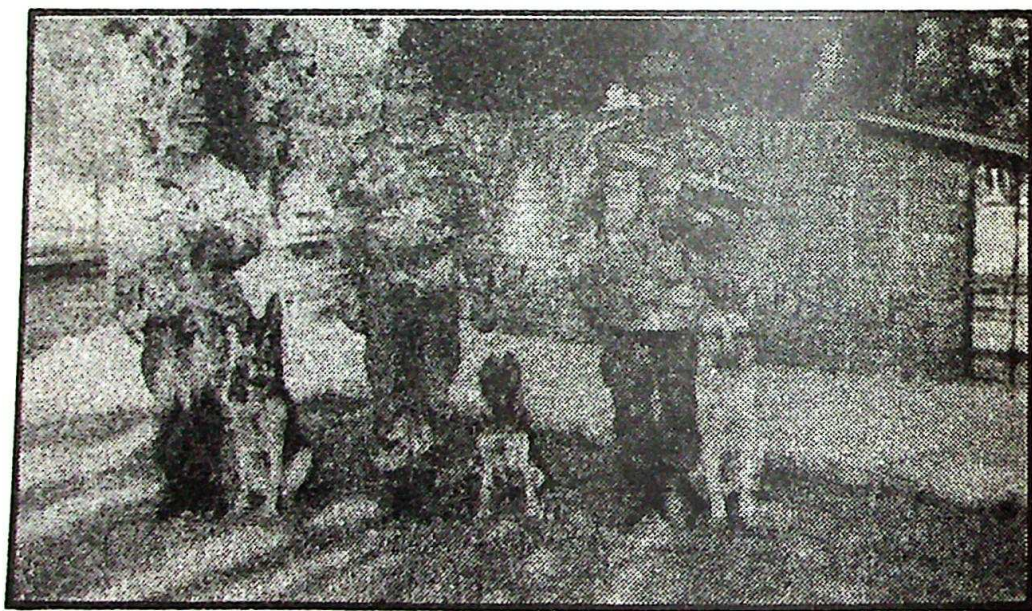
NOTICIAS

Rally 300 mts.

Cbo. J. Britos	con Can RÁFAGA de Santa Bárbara	1er. Puesto	Grp.A.5
Sdo. C. Tellechea	con Can BELINDA del Alamo Blanco	2do. "	Grp.A.5
Cbo. J. Britos	con Can RÁFAGA de Santa Bárbara	2do. "	Grp.A.5



CAN CALIBRE quien obtuviera el segundo puesto en salto alto en el Festival de Adiestramiento del día 25 de octubre, realizando pasaje de pista con obstáculos.



Ejemplares incorporados al Plantel CAN ATENAS, CAN CANELA, CAN DONDY.

NOTICIAS

CLASIFICACIÓN GENERAL INDIVIDUAL

Cbo. J. Britos con Can RÁFAGA de Santa Bárbara

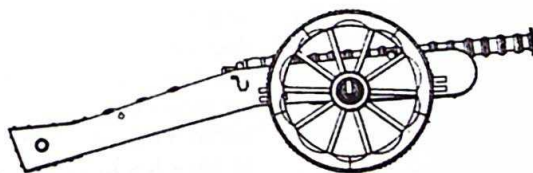
2do. Puesto Grp.A.5

Se obtuvo además la mención especial al mejor guía de la competencia a la cual se hizo acreedor el Sgto. F. Ocampos del Grp.A.1.

En la mencionada competencia se realizó un sencillo pero emotivo homenaje en el que la Escuela Castical hizo entrega al Grp.A.1. de una plaqueta en reconocimiento a su aporte por más de 20 años.



Cbo. J. Britos con el CAN RÁFAGA – CAMPEÓN NACIONAL 1992.
Sdo. N. Ramos con el CAN FÁTIMA – VICE CAMPEÓN NACIONAL 1992.



DICCIONARIO ARTILLERO

(DEL DICCIONARIO MILITAR DE JOSÉ ALMIRANTE - 1869)

PRUEBA (Continuación)

- El adverbio **Á PRUEBA**, aunque genérico, en rigor se aplica singularmente á los **EDIFICIOS** y **CONSTRUCCIONES** militares que pueden resistir la **BOMBA**, y en general la diversidad de **PROYECTILES** actuales, **EXPLOSIVOS** la mayor parte, que se comprenden bajo rúbrica de **FUEGOS CURVOS**.— Ar. **ABRIGO** no es enteramente sinónimo de **Á PRUEBA**, aunque en el fondo vengan á ser la misma cosa. Es aquel adverbio más provisional ó pasajero. Con unas cuantas vigas o unos cuantos sacos me cubro, me abrigo, por donde viene en un momento dado el **PROYECTIL**: si este es de fusil, con una tabla gruesa, con un colchón basta para **ABRIGAR**. **Á PRUEBA** indica que se ha construido, que se ha **BLINDADO**, en previsión de toda contingencia.— **PRUEBAS DE NOBLEZA**. Información previa que en el siglo XVIII se hacía para entrar de **CADETE** ú **OFICIAL**, con especialidad en los cuerpos de **CASA REAL**; quedó abolida por decretos de las Cortes en 17 agosto 1814 y 9 marzo 1812; establecida después, la fuerza misma de las cosas concluyó con esa preocupación "imposible" en el nuevo régimen social. A pesar de que en este siglo las pruebas de nobleza fueron pura fórmula, especialmente después de las Cortes de Cádiz y de la guerra de la Independencia, que hizo entrar una masa enorme de oficiales "plebeyos", se debe meditar sobre los embarazos y absurdos orgánicos que ocasionó anteriormente esta que en el día llamamos "preocupación", y que sin embargo fué por mucho tiempo "ocupación" y muy preferente. Como las reformas radicales son difíciles, las pruebas de nobleza quedaron reducidas á las de "limpieza de sangre", requeridas en casi todos los reglamentos, como por ejemplo en el art. 59 del expedido en 16 enero 1855 para el Colegio de infantería.

PUNTERÍA. Seg. Dicc. Acad. 5 es la acción de dirigir y disparar un **ARMA**. Buena puntería, tino, acierto en el tiro.— Hacer, tomar, afinar, corregir la puntería.

PUNZÓN. Aguja con manga de fresno terminada en una almohadilla, que usa ó usaba el **ARTILLERO** para mantener tapado el **FOGÓN** de la **PIEZA** mientras se carga y punzar luego el **CARTUCHO** para **CEBAR**.— En sus **TALLERES** tiene la **ARTILLERÍA** otros varios punzones, de arrimen, calibrador, chavetero y de grano de cebada.

QUEBRANTAMUROS. Nombre, expresivo por cierto, de una **PIEZA** de la primitiva **ARTILLERÍA**.

RABINETE. Dice **MORETTI** que era pequeña boca de fuego de la antigua artillería. Dudamos que la voz sea castellana.

RAMPA. La **ACADEMIA** define: "Declive formado suavemente para bajar sin escalones". En el día es á la inversa, para "subir", y en la esencia queda lo mismo. Fué, en su origen voz técnica de **FORTIFICACIÓN**, para subir, con artillería especialmente, al **TERRAPLEN** ó **ADARVE** ántes muy alto; pero hoy es voz adoptada por los ingenieros de caminos y por cualquiera que mueve tierras.

RAMPINETE. El Dicc. Acad. da: "Aguja que usan los artilleros, y es un hierro largo con una punta torcida, la cual sirve para reconocer por el fogón el metal de la pieza".

RASADOR. En los **TALLERES** de **ARTILLERÍA** ha varios útiles de este nombre. La regla ó rasero que en el moldeo de **PROYECTILES** sirve para igualar la arena de las cajas.— El útil de mango largo con que se amasa y remueve el barro en la **PASTERA**.— Otro semejante para los hornillos de **BALA ROJA**.



REVISTA QUINCENAL CIENTÍFICO-MILITAR Y LITERARIA

Director, Sargento Mayor DON JUAN J. PEREIRA Y ROCHA

SU PRINCIPAL OBJETO

ES INCLUIR EN SUS COLUMNAS TODO LO QUE SE RELACIONE CON LOS ASUNTOS DEL EJÉRCITO Y SU ENGRANDECIMIENTO

Año III

Montevideo, Octubre 31 de 1889

Núm. 68

ASPIRACIONES

Si los pueblos de segundo orden quieren afianzar su independencia, no deben olvidar que solo alcanzarán este resultado, los que posean bastante energía y patriotismo para mantener constantemente su estado militar a la altura de las necesidades creadas por las circunstancias.

Espíritu militar y de unión entre las clases con mutuo respeto y cariño, garantizarán el porvenir del Ejército.

El saber y el valor son las dos cualidades principales que deben distinguir a los que siguen la profesión militar.

ADVERTENCIA

La Dirección se reserva el derecho de no publicar aquellos escritos que no estén comprendidos en el programa de esta Revista.

No se restituyen a sus autores los escritos presentados que se publiquen.

SECCION DOCTRINARIA

Lucha de las baterías de costa

CONTRA LAS ESCUADRAS (I)

Refutación al artículo publicado en el número anterior

En la época de los navios de *madera*, dice el coronel Plioutsinskü, se creía que una batería de costa de 4 piezas podía luchar contra un navio de 100 cañones, porque este no utilizaba mas que la mitad de sus piezas,

(1) Este artículo ha sido publicado en la *Revue du Cercle Militaire* por el coronel Mikhaïlov.

zas, tiraba con menos exactitud y que podía ser perforado, hundido, desmantelado é incendiado. Actualmente, el acorazado se encuentra en las mismas condiciones, con un número menor de piezas (de 4 á 12 bocas de fuego) y una exactitud menor que la batería de costa.

Era difícil de sumergir un navio de madera que presentaba una gran *flotabilidad*; con el acorazado que tiene poca, esto es más fácil. Con el navio de madera el peligro provenia de la explosión de los pañoles de pólvora; en el acorazado este peligro ha aumentado á causa de la posibilidad de explosión de las calderas, de los pañoles de proyectiles y de torpedos, peligros que no existían en las escuadras á velas.

En general el acorazado presenta el mismo peligro que el navio de madera de ser incendiado (incendios del *Tetuan* en Cartagena, el *Magenta* en Tolon y de los acorazados *Palestro*, *Aniona* y *Affondatore* en Lissa), privado de su movilidad ó hundirlo.

La dificultad del tiro sobre plataforma móvil es igual, pero el buque no lanza como antes una granizada de proyectiles que cubrían la batería, la dificultad de batir la pieza de costa, de destruir el espaldon y de hacer volar el depósito de pólvora es la misma; jamás una escuadra acorazada empeñada en la lucha ha variado esta situación.

Es la artillería lisa y no la rayada como dice el

