

# Ejército



**REVISTA DE LAS  
ARMAS Y SERVICIOS**

**AGOSTO 1981  
AÑO XLII NUM. 499**

# REVISTA DE LAS ARMAS Y SERVICIOS

AGOSTO 1981  
AÑO XLII NUM. 499



Director: General JARNES BERGUA - Subdirector y Jefe de Colaboraciones: Coronel J. de la LAMA CERECEDA - Jefe de Ediciones: Coronel VILLANUEVA - Confeccionador: FEDERICO BLANCO - Administración: Coronel AREBA BLANCO - Capitán MARTINEZ RUIZ - Consejo de Redacción: Coronel TORRES GARCIA (Profesor de la Escuela Superior del Ejército), Teniente Coronel BOZA DE LORA (Profesor de la Escuela de EM), Teniente Coronel ROMERO ALES (Profesor de la Escuela de EM), Teniente Coronel de la PUENTE SICRE (Profesor de la Escuela de Guerra Naval), Comandante CALAMA ROSELLON (Profesor de la Escuela de EM), Comandante QUERO RODILES (de la Subsecretaría del Ministerio de Defensa), Comandante PEÑA PEREZ (Profesor de la Escuela de EM), Comandante Médico TORRES MEDINA (Profesor de la Escuela de EM).

## SUMARIO

*Página*

<b>JOSE TORRES GARCIA.</b> Consideraciones sobre los grupos tácticos . . . . .	<b>3</b>
<b>JUAN BOZA DE LORA.</b> Comentarios al reglamento de Artillería de Campaña (1) . . . . .	<b>7</b>
<b>RAFAEL VIDAL DELGADO.</b> La Logística en la Brigada de Cazadores de Montaña . . . . .	<b>13</b>
<b>C. MARTIN NUÑO, V. ALCOBER BOSCH y J. M. GRANDA COTERILLO.</b> Aplicaciones de la neutrografía indirecta para la verificación y control de armamento . . . . .	<b>29</b>
<b>MARIA DEL CARMEN GOMEZ VIRSEDA.</b> REPORTAJE. La Guerra de Granada en el coro de la Catedral de Toledo . . . . .	<b>35</b>
<b>GENARO DAROCA ABAD.</b> El Subsuelo y la Defensa . . . . .	<b>47</b>
<b>LUIS ESQUIROZ MEDINA.</b> Ayudas a la instrucción. Acomodador para el subfusil Star Z-70 9mm Parabellum, como subcalibre del cañón antiaéreo Oerlikon 20/120 . . . . .	<b>51</b>
<b>JESUS ALONSO DEL BARRIO.</b> La preparación física en las Reales Ordenanzas . . . . .	<b>57</b>
<b>FIDEL FERNANDEZ ROJO.</b> Noticias de actualidad sobre Defensa . . . . .	<b>61</b>
<b>RANDOLPH W. HOUSE (del Military Review).</b> NTC: Acercándose a un entrenamiento más real. . . . .	<b>65</b>
<b>MANUEL FRANCISCO F. ESCALANTE.</b> Excursus semántico sobre el apellido Londoño . . . . .	<b>70</b>
<b>LUIS LOPEZ ANGLADA.</b> Escritores militares. El General Leopoldo Cano y Mazas . . . . .	<b>74</b>
<b>GONZALO MUINELO.</b> Cinemateca Militar. El cine, arma de la Segunda Guerra Mundial . . . . .	<b>80</b>
<b>LUIS M. LORENTE.</b> Filatelia Militar . . . . .	<b>85</b>

Redacción y Administración: Alcalá, 18, 4.º - Madrid-14. Apartado de Correos 317. Teléfono 222.52.54. Correspondencia técnica, al Subdirector. Para suscripciones y asuntos económicos, al Administrador. Precios: Suscripción colectiva Cuerpos: 80 Ptas. Suscripción individual para militares: 1.135 Ptas. Público en general: 1.620 Ptas. Extranjero: 2.835 Ptas. Número suelto: 150 Ptas. Número suelto extranjero: 260 Ptas. Imprime: Imprenta Huérfanos Guardia Civil. Gral. Mola, 248, Madrid-16. Depósito legal: M. 1633-1958. ISSN 0013-2918.

**NOTA.**—Las ideas que nuestros colaboradores exponen en sus artículos han de tomarse como opiniones puramente personales. Esta Revista, por ser profesional y técnica, plantea temas o acoge los que se le remiten, si se consideran de interés, con el fin de suscitar el diálogo y la confrontación de estudios, reflexiones y sugerencias. Esperamos que así lo entiendan nuestros lectores y aporten sus criterios para mantener viva la llama de su profesionalidad.

# Consideraciones sobre los grupos tácticos

JOSE TORRES GARCIA

Coronel de Infantería DEM.

*En los temas tácticos que en los diferentes Centros de enseñanza se realizan y en los ejercicios prácticos que las unidades llevan a cabo en los campos de instrucción, se están utilizando con mucha frecuencia Grupos Tácticos (GT,s) de Infantería acorazada y mecanizada. Si la experiencia demuestra que la unidad de empleo de Infantería es el GT, se nos presenta de inmediato la siguiente cuestión: ¿Por qué la Infantería se organiza y articula en batallones si se emplea en GT,s?*

*Para tratar de contestar a esta pregunta, es preciso realizar un detallado estudio de estas dos unidades, sus analogías y sus diferencias.*

## PLANA MAYOR

*La Doctrina define el GT como un agrupamiento táctico, de composición variable y carácter temporal, organizado sobre la base de un mando de batallón, los elementos de apoyo del mismo y dos o más Subgrupos Tácticos (SGT,s). Si los elementos de mando y apoyo del GT son los mismos que los del batallón que le sirve de base, no parece a primera vista, que nada se oponga a que el GT se constituya de forma permanente. Sólo el precepto doctrinal de que el GT es de carácter temporal. Pero este precepto, lo mismo que lo establece la Doctrina, la Doctrina podría cambiarlo si se considerase conveniente.*

*No obstante lo anterior, veamos si ello es cierto. Los elementos de mando de un batallón: Secciones de mando, transmisiones y reconocimiento no presentan problema alguno para su actuación en el GT formado sobre la base de aquél. En cuanto a los elementos de apoyo, hay que distinguir entre los de apoyo por el fuego: Secciones de MP; de defensa C/C y cañones antiaéreos y los de apoyo logístico: Secciones de sanidad y de mantenimiento.*

*Los elementos de apoyo de fuego no presentan inconveniente para su actuación en uno u otro tipo de unidad, pues su actuación es únicamente por el fuego, a las órdenes directas del jefe del batallón o GT siempre en beneficio de las compañías o SGT,s, pero con independencia de éstas. No ocurre lo mismo con los elementos de apoyo logístico. La Unidad de mantenimiento de un batallón está concebida, dotada y equipada para atender los vehículos del mismo. Si en un momento dado el batallón recibe unidades dotadas de otro tipo de vehículo al constituirse en GT, la Unidad de mantenimiento del batallón receptor no podrá atender debidamente los nuevos vehículos, tanto por la carencia de herramientas y piezas de repuesto adecuadas, como por la falta de conocimiento detallado del vehículo en cuestión por parte del personal de la Unidad de mantenimiento. En*

*este sentido el batallón no puede constituirse en GT si antes no se remedia este fallo. Se puede argüir que, al ser el GT una unidad temporal, el entretenimiento y reparaciones de los vehículos ajenos al batallón podrán realizarse a la disolución del GT. Esto es cierto, pero el batallón que cedió sus unidades y vehículos, los tendrá desperdigados en la Zona de acción de la unidad superior que organizó los GT,s, y su reunión, reparación y reincorporación al batallón de procedencia será lento. Aspecto éste que hay que tener muy en cuenta con vista a la actuación posterior de este batallón que cedió sus unidades para formar diferentes GT,s.*







Por otra parte, el tren de combate del batallón que se constituye en GT, no podrá atender el municionamiento de las compañías que se le han agregado (sobre todo si las unidades recibidas son de carros), por no disponer de medios orgánicos para ello. Si a lo largo del combate hay que municionar estas compañías, con dificultad, podrá el jefe del GT atender este cometido. Resumiendo lo anteriormente dicho, tenemos:

- 1.º Los elementos de mando de un batallón permiten, sin dificultad alguna, que el jefe del batallón pueda coordinar la acción (o sea mandar) de los elementos de maniobra y de fuego, propios o agregados que constituyen el GT.
- 2.º Los elementos de apoyo por el fuego del batallón pueden, sin dificultad alguna, apoyar los elementos de maniobra, propios o agregados, que constituyen el GT.
- 3.º Los elementos de apoyo logístico del batallón sólo pueden apoyar en precario a los elementos de maniobra agregados para constituir el GT.

#### UNIDADES DE MANIOBRA DEL GT

Dado lo amplio de los despliegues actuales, tanto en frente como profundidad, las relaciones de mando entre el jefe del GT y sus subordinados tienen que materializarse por medio de la radio, luego la capacidad de medios radio de la Sección de transmisiones del batallón será la que determine el número de SGT,s en que puede articularse el GT. Este número se cifra en cuatro (4) que es el ideal de los subordinados de maniobra de batallón de Infantería, tanto en ataque, pues permite la posibilidad de reiterar esfuerzos y maniobrar las resistencias enemigas, como en defensiva, ya que la existencia de 4 compañías o SGT,s permite al jefe del batallón o GT la realización de unos contraataques que no son posibles con la organización ternaria.

Como el batallón tiene tres unidades de maniobra, sólo puede recibir una más, al constituirse en GT, a no ser que se segregue previamente una de las suyas, en cuyo caso podría recibir, como máximo, dos compañías.

Los GT,s que pueden organizarse son de dos tipos:

– Ternarios.

Dos compañías de un tipo y una de otro.

– Cuaternarios.

Tres compañías de un tipo y una de otro.

Dos compañías de un tipo y dos de otro.

El GT binario: una compañía de un tipo y otra de otro no se considera eficaz en modo alguno, pues la reserva, o segundo escalón, que puede constituir su jefe es tan sumamente débil y tan poco potente el contraataque o reiteración de esfuerzos que puede realizar el jefe del mismo, que solamente en casos de defensiva: en montaña, en zonas pasivas o semipasivas o en misión de vigilancia puede admitirse la constitución de este GT binario.

## DIFICULTADES PARA LA ORGANIZACION DEL GT

### Transmisiones

*El amplio empleo de la radio en el combate moderno obliga a una reglamentación en su uso, que tiene su expresión formal en la Orden básica de transmisiones (OBT) dictado por el mando al más alto nivel, y que las diferentes unidades subordinadas desarrollan en el anexo correspondiente de su Orden de operaciones.*

*Consecuencia de esta reglamentación es que a cada unidad se le asigna una gama de frecuencias (función a su vez de los medios de que está dotada la unidad) que ella a su vez distribuye entre sus subordinados. Siguiendo esta línea jerárquica, llegamos al batallón, que tiene asignada una frecuencia para sus diferentes aparatos de radio.*

*Cuando un batallón recibe una unidad para constituirse en GT, será normal que la unidad agregada, por pertenecer en plantilla a otro batallón distinto, tendrá sus radios ajustadas a frecuencia distinta de la asignada al batallón en el que se integra. Una de las primeras operaciones internas a realizar en el recién constituido GT, será, por tanto, la de ajustar las frecuencias radio de todas las unidades del mismo. Esta operación es sencilla, pero requiere algún tiempo y exige romper el silencio radio para verificar las redes y mallas, faltando a lo prescrito para mantener el secreto. De aquí la necesidad de la Zona de reunión, en la que realizar estas operaciones sin descubrir, con necesarias indiscreciones del empleo de la radio, nuestra organización al enemigo.*

*No es concebible, por tanto, que, salvo en casos verdaderamente excepcionales, se constituya un GT inmediatamente antes de su actuación táctica y a distancias cortas del enemigo.*

### ASPECTO HUMANO

*Las relaciones entre un jefe y sus subordinados son tanto más eficaces cuanto más profundo sea el conocimiento de todo tipo que existe entre ellos. Una frase estereotipada, aún no concluida, una matización en la voz, un tic nervioso y multitud de signos más, son, en muchos casos, profundamente reveladores de cuál es el estado de ánimo de uno y otro de los interlocutores. A este conocimiento sólo se llega con el roce y trato diario. Si este conocimiento profundo es sumamente conveniente entre el jefe y los subordinados, y entre estos entre sí, durante la vida diaria de una unidad, adquiere una importancia mucho más profunda cuando estas relaciones van a desarrollarse frente al enemigo y, muchas veces, en condiciones de extrema tensión. Por ello, cuando un capitán de compañía se incorpora con su unidad a un batallón para constituir un GT, a cuyos jefes y oficiales o no conoce o los conoce superficialmente, hay que esperar que el rendimiento de esta compañía no sea el normal por faltarle a su jefe la compenetración total con su superior y compañeros.*

*Este aspecto humano es muy interesante y, en unión de los anteriormente expuestos, resuelve el interrogante planteado al principio de estas líneas. Si la unidad de empleo de la Infantería es la constituida por fusileros mecanizados y carros, parece aconsejable que, desde tiempo de paz, se organicen los batallones con estos dos tipos de compañías como elementos de maniobra en vez de organizar, como se hace actualmente GT,s, uno o como mucho dos días, antes de entrar en acción. El rendimiento de los batallones que se preconizan sería mayor que el de los GT,s actuales. No se me oculta el problema del mantenimiento de los vehículos en el nuevo batallón y el del municionamiento de los carros, pero estos problemas podrían ser resueltos con una adecuada estructuración de los equipos correspondientes.*



# Comentarios al reglamento de Artillería de Campaña (I)

JUAN BOZA DE LORA  
Teniente Coronel de Artillería DEM.

*"La copia indiscriminada de doctrinas extranjeras es una de las más graves enfermedades profesionales de nuestra época"*

*General CANO HEVIA*

## 1. INTRODUCCION

El Reglamento R-3-0-1, ARTILLERIA DE CAMPAÑA, aprobado el 30 de marzo de 1979, sustituyó a las NORMAS PARA EL EMPLEO DE LA ARTILLERIA DE CAMPAÑA, vigentes desde 1954.

El cuarto de siglo de vigencia de las Normas recién derogadas, ha dejado profunda huella en toda una generación de artilleros. Reconsiderar teorías y prácticas, ya transformadas en hábitos profesionales, no es tarea sencilla; particularmente para los más antiguos, es decir, para aquellos en los que tales vivencias se han ido sedimentando al compás del tiempo.

Los artilleros estamos obligados a conocer y practicar el reciente Reglamento, aceptando los nuevos conceptos, criterios y terminología. Los pertenecientes a otras Armas acaso percibirán estas novedades artilleras como un eco, más o menos lejano, que posiblemente no llegue a modificar sustancialmente las ideas ya adquiridas acerca del empleo de la Artillería. Los Mandos de las GU,s y los oficiales de EM, que no pueden permitirse el lujo de descuidar su puesta al día en cuestiones generales, estudiarán las modificaciones formales, aunque quizá no lleguen a captar del todo las variaciones esenciales y matices diferenciales. Porque asimilar el espíritu de los regla-

mentos exige un lento proceso de aprendizaje, como el que se realiza en los centros de enseñanza militar o, excepcionalmente, dedicando a ello un decidido empeño individual.

Los cambios de normativa son absolutamente necesarios. Mantenerse actualizados en una coyuntura histórica de evolución acelerada es, además de un reto, una ineludible exigencia profesional. Y es preciso aceptar el riesgo de que el proceso de modernización, la evolución de los reglamentos, pueda ocasionar alguna disensión respecto a la unidad doctrinal. Por diversas razones, no toda la corporación profesional asimila los sucesivos cambios; aunque esta realidad apenas sea perceptible, ya que por disciplina intelectual, la nueva normativa se acata automáticamente, en cuanto entra en vigor. Pero acatamiento no presupone necesariamente asimilación.

El respeto a los reglamentos es la primera exigencia de la ya citada disciplina intelectual y fundamento de la unidad de doctrina que caracteriza a las corporaciones armadas. Pero, aun reconociéndoles cierto carácter dogmático durante su período de vigencia, son esencialmente perfectibles. La propia Sección de Doctrina del Estado Mayor del Ejército, desde la primera página de sus recientes publicaciones, nos invita a ello: "Se agradecerá propongan cambios o sugerencias que puedan contribuir a mejorarla". No aspiramos a tanto. Se trata, simplemente, de meditar en voz alta el Reglamento, a medida que acometemos su estudio, con objeto de aclarar posibles incertidumbres y profundizar en su conocimiento, para intentar interpretarlo correctamente.

Los comentarios acerca del tema, que sucesivamente puedan acogerse a las páginas de la Revista, tienen carácter personal, meramente subjetivo y discutible, por lo que están abiertas a una deseable controversia. A falta de otras virtudes, pueden servir, al menos, como pretexto para hablar de la profesión militar.

## 2. EL ENLACE ARTILLERIA-INFANTERIA EN LAS MISIONES DE A/D

### 2.1. Texto del Reglamento

4.4.2.3. *Plana Mayor de Grupo.* "En combate, los Capitanes de las Baterías en fuego se destacan como Oficiales de Enlace, al mando de sendos Destacamentos de Enlace





(DEN), junto a los Puestos de Mando de los Batallones o Grupos Tácticos que organice la Brigada. Todos ellos son, al mismo tiempo, coordinadores de fuego''.

4.4.3.2. *Plana Mayor de Batería.* "Los Equipos de Observador Avanzado (OAV), al mando de un Oficial, se destacan junto a las Compañías o Subgrupos Tácticos de primer escalón, con misión de observación y corrección del tiro, enlace e información. Estos equipos (3) sólo los tienen las Baterías de Apoyo Directo''.

## 2.2. Comentarios

### 2.2.1. *Capitán de Batería, destacado en el Batallón como jefe del DEN*

No pretendemos descubrir aquí la excepcional importancia del mando de capitán, limitándonos a un breve recordatorio:

- Del capitán depende directamente la totalidad del personal relacionado en la lista de revista de la Batería, de cuya formación moral y disciplina responde. Deberá conocer y calificar las cualidades individuales y el comportamiento de sus subordinados, así como proponer recompensas e imponer sanciones.
- Es responsable del adiestramiento de la Batería, por lo que le compete todo lo referente a la instrucción táctica y técnica de la misma.
- Es asimismo el responsable administrativo de la Batería, teniendo a su cargo personal la totalidad del armamento, municiones, material, vehículos, utensilio y menaje.
- Finalmente, como resumen de responsabilidades, responde del empleo de la Batería en fuego, verdadera razón de ser de la Unidad.

Esta sucinta relación de cometidos configuran el mando de capitán como el más completo y trascendente de toda la escala jerárquica, en el que la impronta personal es más acusada. Mando directo y paternal (en la más noble acepción de la palabra, sin el matiz peyorativo con que en la actualidad se pretende desvirtuarla); el capitán es el maestro de sus oficiales y el conductor de todos sus subordinados, en el marco de esa Unidad de convivencia que es la Batería.



De los tradicionales cometidos asignados al capitán, el único que ha sufrido merma es el referente a la preparación y dirección del tiro, que actualmente corresponde al Grupo, como unidad fundamental de empleo; limitándose la Batería a "realizar el fuego" que aquél le encomiende. Pero esta limitación de funciones referentes al tiro no disminuye las restantes responsabilidades del capitán respecto a su Batería. Y es difícil aceptar que, cuando la Batería esté empeñada en fuego, es decir, precisamente "en el momento de la verdad", el capitán esté ausente de la misma, destacado en alguno de los Batallones de la Brigada, como jefe del DEN, para desarrollar funciones de auxilio al mando del Batallón, absolutamente ajenas a las responsabilidades y afanes que, como capitán de Batería, le corresponden.

El Reglamento no hace referencia expresa a la duración de esta misión temporal, pero señala que los capitanes de las Baterías actuarán como OFEN,s "en combate". Y un Batallón, desplegado en la primera fila de un frente está empeñado en combate continuamente, tanto de día como de noche, y puede pasar de repente desde una situación de aparente inactividad a otra situación en que las necesidades de apoyos de fuego sean apremiantes.

Por otra parte, corresponde a los DEN,s controlar y coordinar en todo momento la actuación de los OAV,s, además de intervenir en el planeamiento y la coordinación de los apoyos de fuego que se efectúen en beneficio del Batallón.

Para desarrollar eficazmente los cometidos asignados al capitán en su calidad de OFEN, su presencia en el Batallón a que vaya destacado ha de ser lo más permanente posible... y esta permanencia se corresponde exactamente con la ausencia de su propia Batería.

No es fácil imaginar cómo puede ejercer el capitán esta especie de "pluriempleo", esta dualidad de funciones teóricamente alternativas, como capitán de Batería y como jefe del DEN, que estimamos como prácticamente incompatibles.

### *2.2.2. Capitán de Batería, jefe del DEN, y Coordinador de Apoyos de Fuego (COAF) del Batallón.*

Es perfectamente aceptable el criterio de que en cada escalón orgánico, el jefe u oficial de Artillería de mayor graduación asuma la coordinación de los apoyos de fuego. Además de los conocimientos técnicos necesarios para ello, en tal jefe u oficial concurren las siguientes condiciones:

- Depender del Mando del correspondiente escalón jerárquico, en calidad de subordinado directo e inmediato.
- Dirigir los fuegos del principal medio de apoyo con que cuenta el referido escalón permanentemente.

Estas condiciones se verifican en todas las GU,s y ocasionalmente en los Agrupamientos Tácticos que se constituyen para desempeñar misiones independientes, a base de Unidades de Infantería y de Artillería. Pero el criterio citado no es aplicable a los Batallones o Grupos Tácticos encuadrados en el marco de la Brigada, porque el capitán de Artillería, jefe del DEN, no depende directamente del jefe del Batallón (ya que sigue dependiendo a todos los efectos del Grupo que le destacó y sólo mantiene con la Unidad apoyada una vinculación temporal, propia de todo destacamento de enlace). Tampoco dispone de medios de fuego propios, limitándose a coordinar los orgánicos del Batallón (fundamentalmente los morteros pesados) y los apoyos circunstanciales que pueda recibir (artilleros, aéreos e incluso navales).

Es decir, el jefe del DEN, además de tener su mente y su corazón de capitán en la Batería que quedó huérfana de sus desvelos, no pertenece al Batallón apoyado y además no dispone de medios propios para realizar el apoyo. Pero esto no sucede en aquellas organizaciones extranjeras en las que el Batallón cuenta orgánicamente con una Unidad artillera: la Compañía o Batería de Morteros Pesados. En este caso, el capitán de la misma es el oficial de Artillería de mayor graduación existente en el Batallón, a cuyo jefe está directamente subordinado y además ejerce el mando del principal medio de apoyo siempre disponible; por lo que reúne las condiciones necesarias para ejercer el cometido de COAF. En estas organizaciones el Batallón presenta un esquema similar al de las GU,s, en las que admitíamos con naturalidad que el jefe de Artillería asumiese las repetidas funciones de coordinación.

No se pretende insinuar aquí que los morteros pesados deban ser considerados como materiales artilleros; ni se defiende este o aquel modelo orgánico de Batallón. Se trata, simplemente, de señalar que aquello que en otros supuestos puede ser aceptable o encomiable, no debe aplicarse con nuestra orgánica actual, sin producir distorsiones, quebranto moral y en definitiva, pérdida de eficacia.

Otra consideración que se opone seriamente a que el capitán jefe del DEN asuma funciones de COAF, es que las vigentes Orientaciones para el empleo táctico del Batallón de Infantería, no recogen esta posibilidad. En dichas orientaciones se trata acerca del OFEN de Artillería como jefe

del PEN (en lugar de DEN, mera divergencia semántica), asignándole exclusivamente misiones específicas de enlace, que no incluyen la coordinación de los apoyos de fuego del Batallón. Dicha coordinación corresponde al propio jefe del Batallón, que puede delegar o ser auxiliado para esta función en el S-3 de su Plana Mayor, perfectamente capacitado para ello.

### 2.2.3. *Oficiales de la PLM de Batería, destacados como Observadores Avanzados (OAV,s)*

El Grupo de Artillería con misión de A/D, según el Reglamento, ha de estar en condiciones de destacar oficiales subalternos, como OAV,s a todas las Compañías de Infantería de la Brigada. Estos oficiales proceden de las PLM,s de las tres Baterías que componen el Grupo. Si admitimos que sólo sean necesarios OAV,s en las Compañías desplegadas en primer escalón, su número estará comprendido entre un máximo, excepcional, de nueve y un mínimo normal de cuatro. Pero, en cualquier caso, las Baterías del Grupo carecen de capacidad orgánica para facilitar tales oficiales, que han de abandonar para ello sus cometidos específicos en los equipos de las PLM,s (topográfico, observación y transmisiones), precisamente durante la ejecución del fuego, para desempeñar funciones adicionales de enlace.

Es evidente la creciente importancia que ha adquirido el apoyo de fuego y la conveniencia de que exista una estructura de apoyo eficaz, paralela y adaptada a los distintos niveles en que tal apoyo pueda ser aplicado (Brigada, Batallón e incluso Compañía). Pero si aceptamos la necesidad de la función, es indispensable establecer el correspondiente órgano permanente.

Pretender que tan importantes funciones de enlace sean atendidas con los medios que figuran en las plantillas orgánicas es ya una solución teórica y artificiosa. Pero, si consideramos sinceramente la agobiante escasez de oficiales subalternos cualificados que padecen nuestras Unidades en Armas, cuyos efectivos suelen ser inferiores a los que figuran en plantilla, el procedimiento se convierte en una utopía. En nuestras condiciones actuales, y previsiblemente futuras, cuesta admitir la posibilidad de que los Grupos de A/D sean capaces de destacar como OFEN,s tantos oficiales subalternos cualificados, sin detrimento de la eficacia del Grupo en fuego. Y en caso de guerra, esta insuficiencia de personal, en lugar de aliviarse, posiblemente se agravaría.

Como argumento comparativo, quizá oportuno por tratarse de un tema gemelo, recordaremos el proceso del mecanismo de apoyo de fuego aire-tierra. En el ya derogado Reglamento de Cooperación Aeroterrestre, se establecía el procedimiento de enlace para favorecer las acciones aéreas de ataque al suelo, a petición de las Unidades terrestres. Consistía en la actuación de unos destacamentos o equipos terrestres de Control Aéreo (ACT,s) que se asignaban temporalmente a



las Unidades beneficiarias de las referidas acciones de apoyo aéreo por el fuego. Estos equipos ACT,s debían ser oportunamente "activados" por un Controlador Aéreo Avanzado (FAC). La designación de este FAC debía recaer en un piloto experimentado en las acciones de apoyo y de gran competencia profesional, para realizar asesoramiento aéreo al mando de la Unidad terrestre donde estuviese destacado, además de desempeñar funciones de localización y señalamiento de objetivos, conducción de los aviones en vuelo sobre los mismos, indicar ayudas para favorecer las maniobras de aproximación, ataque y evasión, estimación de daños, etc. Esta compleja misión aconsejaba la identidad de conocimientos, mentalidad y lenguaje entre el FAC en tierra y el piloto que realizase en ataque aéreo al objetivo.

Por otra parte, las crecientes necesidades de apoyo aéreo y la conveniencia de que tales acciones se realizasen en beneficio directo de las Pequeñas Unidades en contacto, Batallones e incluso Compañías, multiplicaba las necesidades de FAC,s.

En uno de nuestros Centros de enseñanza militar superior, ante la reticencia del alumnado para admitir que, en caso de guerra, se pudiera disponer de un número suficiente de pilotos experimentados para cubrir las necesidades de FAC,s, un profesor, quizá por el prurito de defender la normativa vigente, señaló la posibilidad de que tales funciones de control y conducción fueran desempeñadas por aviadores que no estuviesen en situación de actividad, por ejemplo (aquí viene la anécdota), un piloto al que le faltase una pierna... La picaresca escolar hizo el resto: a partir de aquel momento, "el célebre cojo" se convirtió en un personaje poco menos que familiar, que salía a relucir invariablemente, en todos los temas. Casi se institucionaliza una nueva misión al Benermérito 'Cuerpo de Mutilados...

La experiencia histórica de la Segunda Guerra Mundial, contrariamente, nos recuerda el caso frecuente de aviadores que después de sufrir graves mutilaciones, siguieron combatiendo en el aire. La agobiante necesidad de pilotos cualificados, su patriotismo y honor de soldados, les estimularon para seguir ofreciendo su sangre y esfuerzo, a pesar de sus insuficiencias físicas. Es decir que, en la guerra, puede llegar a faltar hasta el socorrido cojo del cuento.

En realidad, las teóricas e ideales condiciones que debían concurrir en el FAC eran utópicas. Reconsiderada la cuestión, en las vigentes NORMAS PARA EL APOYO AEREO A LAS FUERZAS TERRESTRES, se dispone que, en defecto de los FAC,s, actuarán "señaladores de objetivos" procedentes de las Unidades terrestres. Esta especialidad de Señaladores se adquiere en la Escuela de Apoyo Aéreo, tras un breve cursillo de adiestramiento. Tal novedad soluciona, de manera práctica, el problema de facilitar las acciones aéreas de ataque al suelo, a petición de las Unidades apoyadas.

No tratan estas meditaciones de aportar soluciones concretas al problema del enlace Artillería-Infantería, ni al de la coordinación de los apoyos de fuego, en las Unidades tipo Batallón. Se pretende únicamente invitar a la reconsideración de tales cuestiones. La sabiduría popular nos recuerda que "lo mejor es enemigo de lo bueno", que "nadie tiene el don de la ubicuidad", y que "para vestir a un santo no se debe desnudar a otro". Parece muy conveniente que tan sagaces aforismos se traduzcan en adecuados preceptos orgánicos y funcionales.

### 3. CONCLUSIONES

- Los capitanes de las Baterías en fuego no deben asumir el mando de los DEN, en detrimento de sus responsabilidades específicas.
- Las Baterías tienen insuficiente capacidad orgánica y carecen de posibilidad real para destacar a las Compañías de Infantería hasta tres oficiales subalternos de la PLM, abandonando sus propias responsabilidades para constituirse en OAV,s.
- Es INDISPENSABLE establecer un completo acuerdo entre la normativa de Infantería y de Artillería, respecto a la persona y cometidos del COAF del Batallón. No es admisible la actual divergencia de criterio en este importante tema.
- Por todo lo anterior, estimamos que debe revisarse la estructura del enlace para el apoyo de fuego Artillería-Infantería, y establecer un sistema simplemente bueno, que pueda llevarse a la práctica sin decapitar las Baterías ni mermar sus modestas posibilidades orgánicas.

**Sólo aceptando lo incomprensible puede la razón evitar el absurdo.**

**PASCAL**

# La logística en la brigada de cazadores de montaña

RAFAEL VIDAL DELGADO.  
Capitán de Artillería DEM.

## 1. PRELIMINARES

*Antes de entrar de lleno en el tema conviene hacer una serie de meditaciones tácticas con objeto de centrar nuestro planteamiento logístico.*

*En primer lugar vamos a transcribir las definiciones que sobre las GU, División y Brigada marca nuestra Doctrina:*

**“La División es la Gran Unidad fundamental de la maniobra táctica. Su composición fija le garantiza personalidad y espíritu peculiares. Es escalón logístico y base para la formación de las GU,s superiores”.**

**“Puede tomar a su cargo alguna o algunas de las fases de la maniobra de Ejército o Cuerpo de Ejército e, incluso, en ocasiones, todas ellas; para cumplirlas desarrollará varios esfuerzos, más o menos integrados, simultáneos o sucesivos, mediante la coordinación de sus elementos de maniobra y los apoyos de fuego, de combate y logísticos de que dispone”.**

**“La Brigada como GU elemental táctica es la menor Unidad en que se combina la acción de las Armas y los servicios para el combate”.**

**“Tiene una organización básica fija, aunque variable en el aspecto logístico según su encuadramiento y la misión a cumplir y, en todo caso, sus posibilidades de recibir refuerzos son limitadas.**

**Combate normalmente reunida, desarrollando uno de los esfuerzos divisionarios o una acción autónoma”.**

*La Doctrina cuando habla de las características esenciales de empleo de las GU,s de Montaña, enumera:*

- La descentralización del Mando, y
- La posibilidad de un fraccionamiento para lograr acciones tácticas coordinadas en compartimientos aislados.

*Como regla general puede decirse que la Brigada actúa tanto en ofensiva como en defensiva en una sola vía penetrante. Esta regla se da asimismo en montaña, la diferencia con respecto al terreno normal, es que, mientras en éste, al descomponer su esfuerzo, los resultantes pueden coordinarse perfectamente entre sí, en la montaña la descomposición del esfuerzo da lugar a otros que actúan con gran independencia y que en muchos casos la coordinación sólo se logra en la consecución del objetivo final. Por ello se dice que la BRCZM puede “ejercer o desarrollar varios esfuerzos”, lo que parece estar en contraposición con lo que señala la Doctrina.*

*Si tenemos en cuenta que los frentes y fondos en montaña son muy superiores al terreno normal por la “impenetrabilidad de ciertas zonas y existencia de otras difícilmente practicables, lo que da lugar a discontinuidad” y con respecto al fondo, por la necesidad de acercar las reservas a la línea de contacto, con*



Despeñaperros

objeto de hacerlas actuar en momento oportuno (dada la inexistencia de comunicaciones de enroque), teniendo en la mayoría de los casos que fraccionarlas, nos encontramos con una zona de acción que puede ser muy bien de 25 a 40 kilómetros para el frente, y de 15 a 20 kilómetros de fondo. Si esto es para la BRCZM, para la DM estas distancias se duplican al menos.

Vistas estas pequeñas consideraciones debemos sacar la conclusión que en la montaña las GU,s parecen subir un grado en la "Escala táctica". Iguales consideraciones podríamos hacer para las PU,s; de esta forma la BRCZM actuaría como una División y ésta como un CE que dispone de órganos logísticos.

Sin embargo, la Doctrina vigente no dice nada de que las Divisiones deben estar necesariamente compuestas por Brigadas, ni que un CE pueda estar compuesto exclusivamente de Brigadas.

Esto conviene matizarlo porque puede parecer que en montaña sobra una de las dos GU básicas.

Por ello, en esta exposición vamos a considerar que la BRCZM se entiende directamente con la organización logística de Ejército, es decir, actuaría como una GU independiente, aunque no cabe duda que mucho de lo que aquí se va a hablar puede aplicarse a la actual orgánica, que incluye el escalón División.

Otra salvedad que merece la pena hacerse es que cuando hablemos de organización logística de Ejército debemos pensar en los órganos logísticos regionales.

## 2. LA LOGISTICA EN MONTAÑA

Las características de las zonas de montaña, obligan a un vestuario y equipo especial para el personal, por lo que tanto su abastecimiento como su mantenimiento hay que considerarlos. También obliga a una diversificación del transporte, porque es difícil que podamos llegar con los medios autos a primera línea; esto nos obligará a frecuentes transbordos (ferrocarril-auto-mulo e incluso porteador).

En montaña las comunicaciones circulan por el fondo de los valles, existiendo muy pocas comunicaciones transversales que permitan desde una posición central, prestar apoyo logístico a las Unidades inferiores. Tendremos o que fraccionarlos u obligar a que los segundos escalones de los trenes de Combate y de Víveres y Equipajes se sitúen muy a retaguardia de su Unidad, haciendo el apoyo logístico largo y difícil, dada la escasez de comunicaciones y su limitada capacidad de tráfico.

De esto sacamos como conclusión que la logística de la BRCZM, debe poder prestarse desde varios centros logísticos (Figura 1).

Para una PU motorizada es difícil que se le planteen problemas de circulación en su zona de acción, ya que cuenta con medios todo terreno; sin embargo en montaña, en la zona donde actúa un Batallón de Cazadores, la circulación logística fuera de caminos es difícil y se complica con la escasez de los mismos. Habrá uno a lo sumo capaz de una circulación de vehículos; los demás serán sendas. Todo esto trae como consecuencia que en la decisión del Jefe del Batallón debe señalarse un pequeño Plan de Circulación, especificando las rutas de ida y regreso, con objeto de evitar atascos y vulnerabilidades producidas por el cruce de dos columnas logísticas. En el supuesto que sea imposible disponer de dos sendas para el suministro de una Compañía, deberán efectuarse pequeños trabajos en las mismas, con objeto de conseguir un ensanche en determinados puntos y permitir el cruce.



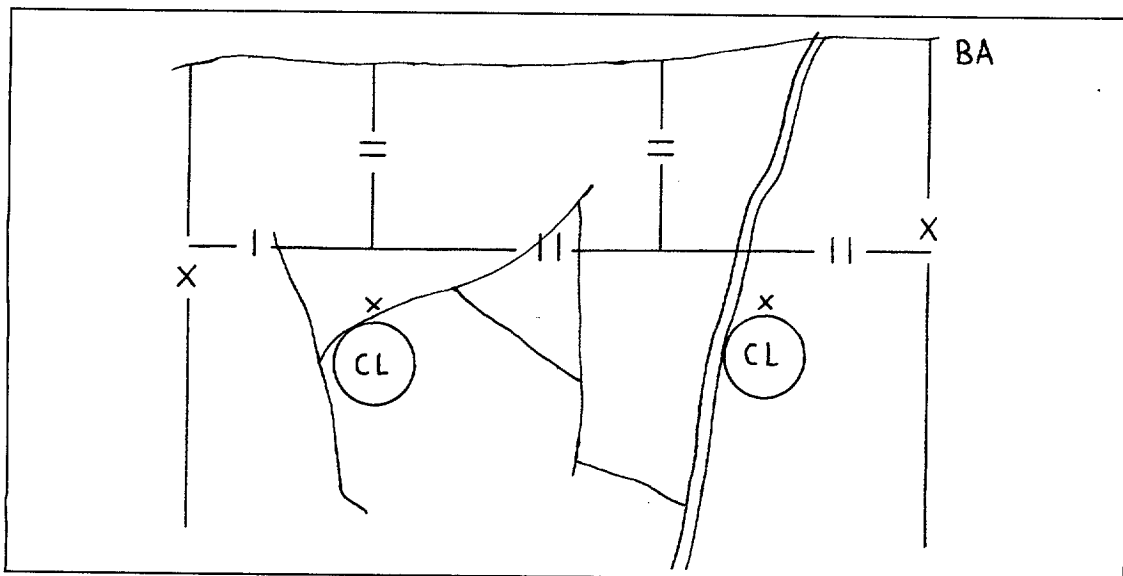


Figura 1

Este Plan de Circulación, si es sólo un esbozo en Batallón, en la BRCZM es una necesidad. Las carreteras en montaña son estrechas, con una capacidad de tráfico muy limitada, por lo que debe pretenderse que sólo se usen en una dirección. La 4.<sup>a</sup> Sección de EM debe presentar al general un Plan que, de forma sencilla, permita una circulación fluida, aunque sea necesario en ocasiones unos trabajos de acondicionamiento de caminos por parte de Zapadores.

En montaña las prioridades en el abastecimiento de determinados recursos es una decisión importantísima por parte del Mando. Habrá momentos que tendrá prioridad en el abastecimiento el material específico de montaña, sobre las municiones, por ejemplo.

La PU no puede llevar todo el material necesario para los distintos tipos de clima; puede prever según la estación el clima que hará y según él llevará el TVB o el cazador el equipo adecuado, pero las predicciones en la montaña son difíciles y las condiciones meteorológicas pueden cambiar radicalmente, por lo que es necesario una gran flexibilidad en el hacer logístico de la Brigada.

El impulso desde atrás es imperativo en este tipo de terreno, las Unidades deben llevar el mínimo indispensable de recursos, con objeto de hacerlas ligeras y móviles y no cargarlas con una cola logística que retrase su avance o, lo que es más grave, se distancie de las Unidades a apoyar. Por ello la Unidad Logística de la BRCZM debe mantener la corriente de suministros por encima de todo. Esta es otra de las causas por lo que se deben montar varios Centros Logísticos y acercarlos en todo lo posible a los elementos de maniobra.

Cuando hablamos de Centros Logísticos, no necesariamente tienen que ser idénticas, puede constituirse un CL y uno o varios Centros de Entrega o un CL principal y uno o varios secundarios, según las características del terreno y la situación táctica.

En la figura 2 se han dibujado dos Centros Logísticos, uno el principal con todos los elementos y otro secundario, donde sólo se han ubicado los recursos que diariamente necesitan las Unidades, así como los órganos sanitarios indispensables. Se puede por supuesto desdoblar totalmente el CL, haciendo ambos casi iguales, distribuyendo entre ellos los elementos de abastecimiento y mantenimiento.

### 3. FUNCIONES LOGISTICAS QUE SE REALIZAN EN LA BRCZM

La Doctrina ha definido una serie de funciones logísticas-tipo, dentro de las cuales tienen cabida todas las actividades que se desarrollan dentro de las Fuerzas Armadas. Vamos a enumerarlas haciendo mención exclusivamente a las actividades que tienen lugar en la BRCZM.

3.1. La Función de Personal y Administración, comprende las actividades de:

- Apoyo al personal, que abarca las acciones que tienen influencia directa en la elevación y mantenimiento de la moral:
  - Atención religiosa, a cargo de los Capellanes.
  - Correos, a cargo de la Estafeta de la Brigada.
  - Cooperativas, a cargo de Intendencia.

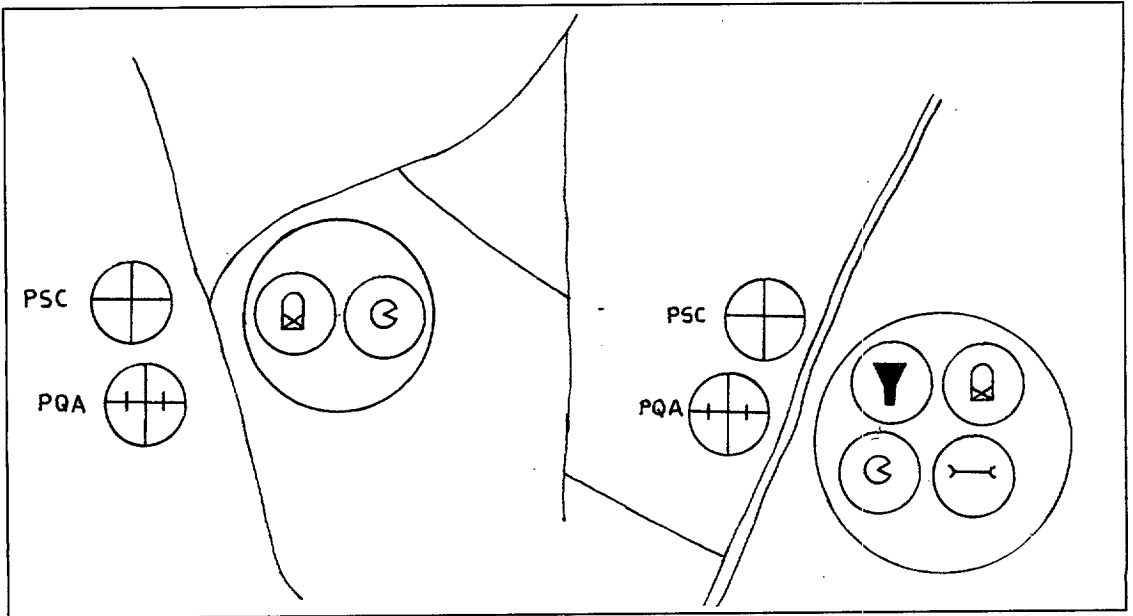


Figura 2

- Descansos, permisos, etc., a cargo de la Primera Sección de EM.
- Administración de personal.
- Contabilidad, Pagaduría a cargo de la Mayoría centralizada de la Brigada.
- Reemplazo de efectivos. En caso de guerra esta actividad la realizaría la Primera Sección de EM, en coordinación con las Unidades de Personal y Administración del MALE. En tiempo de paz esta actividad está unida a la movilización y se encuentra a cargo del CMR centralizado.
- Justicia Militar, a cargo de los jueces y del personal del Cuerpo Jurídico.
- Policía Militar a cargo de la Unidad de PM de la GU.

3.2. La función de abastecimiento comprende las actividades de:

- Determinación de necesidades, a cargo de la 4.ª Sección de EM.
- Adopción de medidas para su obtención, a cargo de las Unidades logísticas.
- Almacenamiento, distribución, a cargo de las anteriores U,s logísticas.



Veamos ahora los distintos artículos que son objeto de abastecimiento en la BRCZM. En la logística los abastecimientos se agrupan en clases. Existen nueve clases, enumeradas del I al IX en números romanos y son los siguientes:

- **Clase I:** Subsistencias (tanto para personal como para ganado).
- **Clase II:** Vestuario, equipo individual, tiendas de campaña, aparatos e instrumentos, cajas de herramientas, herramientas de mano y equipo administrativo y de acuartelamiento.
- **Clase III:** Carburante y grasas.
- **Clase IV:** Materiales de obras y de construcción y de fortificación y barreamiento.
- **Clase V:** Munición.
- **Clase VI:** Cooperativa.
- **Clase VII:** Equipo pesado.
- **Clase VIII:** Recursos sanitarios y piezas de repuesto de material sanitario.
- **Clase IX:** Piezas de Repuesto.

Vemos que todas estas clases son objeto de la BRCZM y que por lo tanto en su organización logística debe tenerse en cuenta, aunque algunas de ellas deberán tener más preponderancia que otras.

Haremos ahora una breve reseña de cómo es la cadena de abastecimiento, en los distintos recursos, desde las PU,s hasta su obtención:

En la clase I, los trenes de víveres irán al Centro Logístico, aunque en muchas ocasiones y para evitar transbordos innecesarios, los mismos vehículos del TVB acreditados por el Mando Logístico de la Br., suministrarán en el Centro de Abastecimiento del MALE (Figura 3). Todo esto es perfectamente acoplable para la logística actual, con inclusión del escalón División, excepto en lo referente al pan y la carne de los que la Brigada repone consumo en el Centro Logístico de División y no en Ejército.

En la clase II se sigue la misma pauta que en el párrafo anterior, aunque como es natural esta reposición no será diaria y se efectuará cuando sea necesaria.

La clase III son carburantes y grasas y la cadena de abastecimiento sigue un orden peculiar. El Centro de Carburantes de la BRALCE, transporta hasta el CLBR el carburante necesario y éste a su vez lo acerca a los trenes de combate de los BCZM, pero únicamente a los que se encuentren desplegados en primer escalón; los demás deberán acercarse con sus medios al CLBR (Figura 4).

De la clase IV, la Brigada deberá tener una pequeña proporción, lo que se refiere a la 5.ª Agrupación de material de Zapadores (sacos terreros, picos, palas, etc.). Esta dotación se mantendría reponiendo en el CA de la BRALCE correspondiente. Cuando hubiera que efectuar alguna preparación del terreno para organizaciones defensivas, Ejército situará normalmente estos materiales, directamente en zonas próximas a los lugares de empleo.

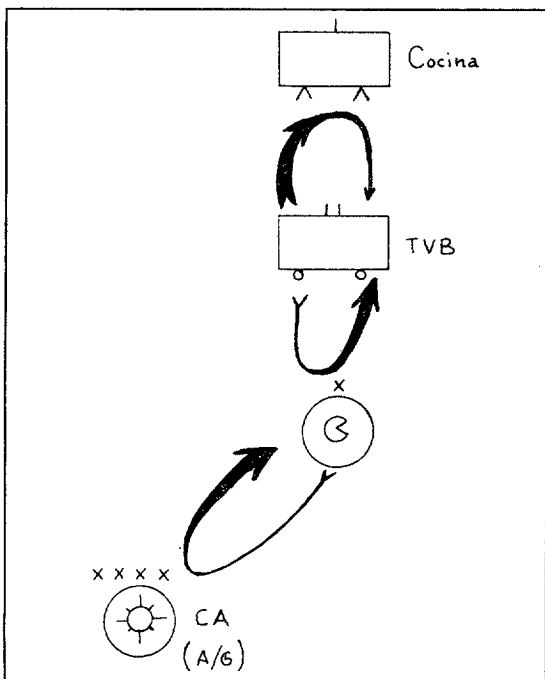


Figura 3

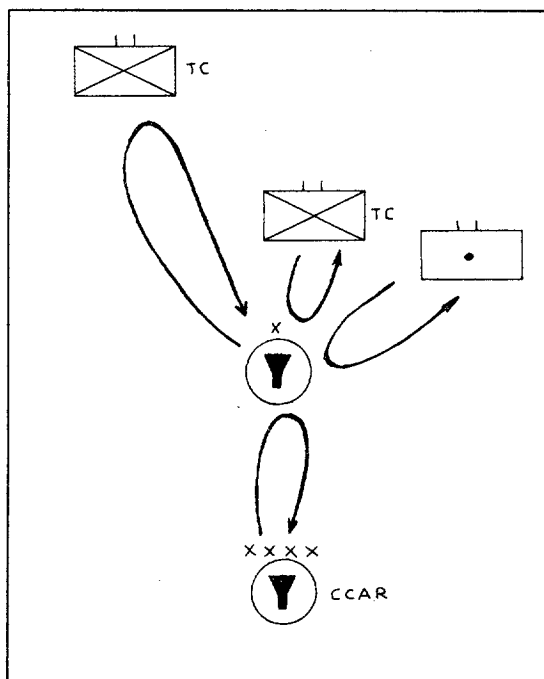
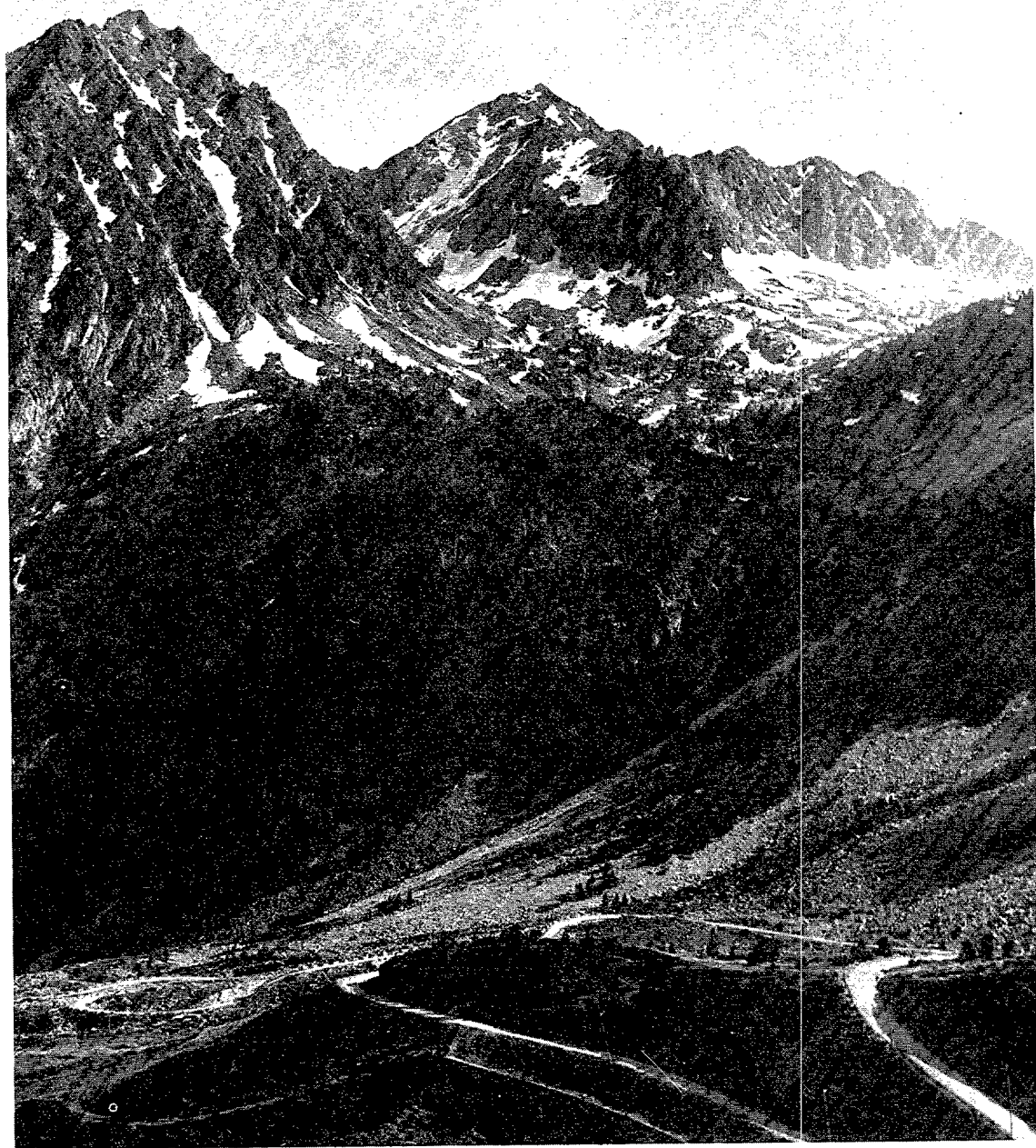


Figura 4



La Bonaigua

*En la clase V hay que distinguir dos tipos de munición, la de Artillería (en la que se incluyen la munición de carros) y la de Infantería (que en realidad serían todas las demás de las PU,s).*

*Con respecto a la munición de Artillería, las Columnas de municionamiento de los Grupos y los TC,s de los Batallones de Carros reponen directamente en los Centros de Municionamiento Avanzado de la BRALCE, siempre bajo el control del Oficial de Municionamiento de la Brigada (OMBR), ya que la División no existe. Los BCZM,s, BMING, etc., reponen en el CLBR, precisamente en el Centro de entrega que monta (Figura 5). En muchas ocasiones y para evitar transbordos los 2.º escalones de los TC,s irán al CMUNA, acreditados por la Sección de Municionamiento de la BRCZM.*

*La clase VI es Cooperativas, muy importantes en operaciones ya que comprende el conjunto de recursos, de pequeñas "cosillas", diríamos familiarmente, que hacen llevadera la vida del soldado en campaña, como son, tabaco, bar, sellos, jabón, peines, etc. En montaña es difícil que el combatiente pueda servirse de un servicio de cooperativa centralizado en Brigada; debe descender a Batallón e incluso a Compañía. Para la reposición de todos los recursos se seguirán la misma norma que para las subsistencias, aprovechándose la cadena diaria. No es necesario que exista un órgano específico, la misma Sección de Suministro y el TVB deben llevar a cabo este cometido.*

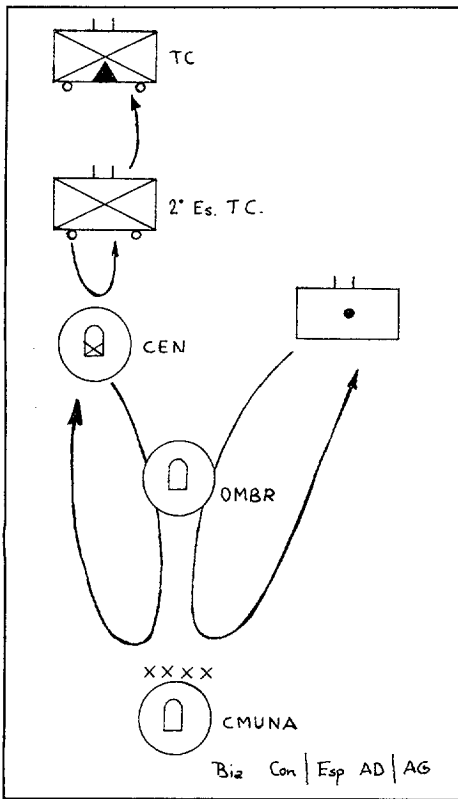


Figura 5

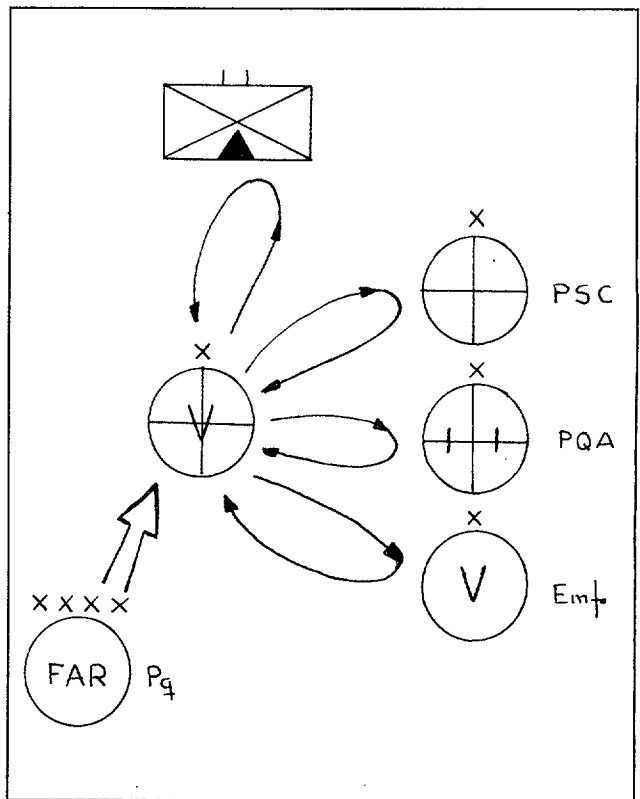


Figura 6

Los recursos de clase VII, corresponden a equipo pesado y comprenden:

**Grupo 1** Material aéreo (helicópteros) que no es objeto de la BRCZM.

**Grupo 2** Equipo de apoyo pesado. Este grupo puede confundirse con el grupo 2 de la clase II, que es equipo de apoyo ligero, pudiendo existir equipos que, por ser de tipo medio, pudieran incluirse en las dos clases, como por ejemplo determinados grupos electrógenos. Esto sería objeto de que el Mando del MALE relacionara los recursos por clases.

**Grupo 3** Vehículos de uso general.

**Grupo 6** Material electrónico.

**Grupo 7** Vehículos de uso específico (tácticos o logísticos).

**Grupo 8** Misiles.

**Grupo 9** Armas colectivas (armas pesadas).

La reposición normal de esta clase de recursos es debida a equipos averiados que se llevan por el canal de mantenimiento. Los equipos que no pueden ser reparados en el escalón Brigada, son evacuados al escalón Superior, siendo repuestos inmediatamente por otros nuevos, por lo que este tipo de abastecimientos irá por el canal mantenimiento, en su vuelta a la Unidad. Ya lo detallaremos al describir el funcionamiento de este canal.

La clase VIII son recursos sanitarios. La BRCZM debe tener un pequeño almacén de materiales farmacéuticos, sanitarios y veterinarios, así como medicamentos. Estos recursos serían solicitados y repuestos aprovechando las idas y venidas de las ambulancias, tal como se detalla en la figura 6. Hay que tener en cuenta que, aunque en la figura aparecen los órganos sanitarios separados, en la realidad constituyen un todo único.

La clase IX está constituida por piezas de repuesto, que, aunque en Ejército (MALE) va por el canal de abastecimiento, al llegar a la Brigada se incluyen en el canal de mantenimiento.

Para terminar con la función de abastecimiento, debemos tocar un concepto de primera importancia y es el Nivel a transportar por la BRCZM. Se dice normalmente que las PU,s deben llevar, como dotación, la correspondiente a tres días de combate. Este concepto no podemos generalizarlo, siendo únicamente para los recursos de clase I, V y aun estos últimos con reserva, porque el "gasto de abastecimiento" que se produce en la GU es consecuencia de la situación táctica y ésta podemos predecirla, pero no siempre será afirmativa en su conjunto. Podemos por ejemplo predecir que recorreremos 150 kilómetros en tres días, pero a lo mejor recorreremos 300 ó 50. Por ello, aunque el concepto de Nivel de abastecimiento se mide en días de abto., es más por tradición, cuando debería decirse que es una cantidad determinada de un tipo de abto. A una PU de esta forma podrán asignarse 3 días en clase I, 2 en clase II, 1 en clase III,



etc. Lo que pasa es que se ha generalizado el decir los tres días, con la alimentación, que en afecto lleva la PU, un día de comida caliente y dos en raciones de provisión. Pero fíjense bien, la PU debe reponer diariamente, porque todo lo que sobrepase del día de nivel es emergencia, por si falla la cadena de abastecimiento.

Un error que pueden cometer las U,s logísticas de la BRCZM es el calcular su reposición de abastecimiento por las tablas que existen al efecto. Al nivel de esta GU elemental, los oficiales encargados del abastecimiento de los distintos recursos, deben tener conocimiento de su necesaria reposición por su experiencia y nunca por los fríos cálculos de unas tablas. Estas sirven para escalones más altos de abastecimiento y aun estos datos deben ser modificados según la experiencia vaya aconsejando.

### 3.3. La función de mantenimiento comprende las siguientes actividades:

- *Entretenimiento*: que consiste en mantener el armamento y material en condiciones de servicio, haciéndoles las revisiones que marcan los manuales técnicos, y las efectúan los diversos escalones de mantenimiento que existen en la GU.
- *Reparación o puesta en servicio del material averiado*; la efectúan los escalones propios de mantenimiento en la medida de lo posible.
- *Evacuación*: que consiste en el transporte del material averiado o inútil a los órganos del servicio encargado de su clasificación y eventual reparación.
- *Recuperación*: actividad que puede confundirse con la anterior pero que se refiere a la recogida de material abandonado tanto propio como enemigo. No es normal que esta actividad se desarrolle por la BRCZM, sino que la realizarán las Unidades logísticas de Ejército.



*La mayoría de los recursos que son objeto de la función de abastecimiento han de ser mantenidos; por ello estas dos funciones van estrechamente unidas.*

*Existen cinco escalones de mantenimiento; los dos primeros se llaman orgánicos y es el autorizado y ejecutado por la Unidad usuaria, realizado sobre su propio equipo y con las máquinas y herramientas que tiene asignadas para ello. Comprende el mantenimiento del operador (1.º escalón) y mantenimiento de Unidad. El primero consiste en el buen uso del aparato, la localización de alguna avería (por mal funcionamiento) de una parte del mismo, la limpieza exterior, lubricación y ajuste; todo ello desde el interior al exterior. El mantenimiento de Unidad (2.º escalón) ayuda al 1.º escalón a las revisiones periódicas y puede realizar reparaciones de averías que consistan en cambio de piezas, sin máquinas ni herramientas complicadas. No puede detallarse más lo que realiza este escalón, porque en los manuales técnicos de cada material ya se especifica su trabajo.*

*Al tercer escalón se le llama también mantenimiento de A/D, y es el primero que realiza una Unidad Logística de Mantenimiento en apoyo de las Unidades usuarias. Igual que en el caso anterior no puede detallarse lo que efectúa este escalón, pero como regla general cambiará conjuntos y subconjuntos averiados y podrá reparar éstos mediante el cambio de piezas. Deberá tener una movilidad igual a las Unidades a las que deba apoyar, porque realizará en ocasiones reparaciones "in situ". Será el inspector técnico de las revisiones efectuadas por el mantenimiento orgánico. Este escalón evacuará el material que no puede reparar bien a una Unidad de mantenimiento de A/G (ejemplo, a una base de Carros o de Automóviles) o a un centro de Recuperación de Material.*

*Por conocerlos diremos que existen además el Mantenimiento de A/G y el Mantenimiento Industrial, este último lo podemos situar en las fábricas.*

*Al hablar de mantenimiento deberemos hablar del concepto de "Carga de Trabajo", que en operaciones tiene una importancia trascendental y que consiste en el número de días o de horas que un material averiado puede encontrarse en un escalón de mantenimiento para ser reparado. Si el escalón correspondiente considera que el tiempo que va a tardar en reparar ese material, que por otra parte los desperfectos que tiene entran en su incumbencia, es superior a la carga de trabajo asignado, debe evacuarlo al escalón superior. Con esto se pretende no restar la movilidad de las Unidades y no crear "stock" de materiales en ningún escalón.*

*Para el mantenimiento orgánico, la carga de trabajo la fija el General Jefe de la BRCZM y para el de A/D el Jefe de Ejército.*

*La fijación de la carga de trabajo es una decisión del General de la GU y está sujeta a condicionamientos tácticos; será pequeña en la ofensiva y más grande en defensiva o si está en segunda línea. Por regla general, las Unidades de montaña se les debe fijar una carga de trabajo menor que a las motorizadas o mecanizadas.*

*A continuación vamos a relacionar algún recurso y veremos cómo funcionan los canales de mantenimiento.*

*La clase I no tiene mantenimiento posible, porque toda ella es subsistencia y se consume.*

*La clase II comprende, en lo que se refiere a la BRCZM, material de intendencia, equipos ligeros y armamento ligero. Los dos primeros grupos siguen el mismo itinerario, que se refleja en la figura 7. Las necesidades de mantenimiento, al ser material ligero, deben llevarse con vehículos del TVB, cuando van a hacer su reposición diaria, al Centro de Mantenimiento (Sección Int. o Trs.) del CLBR y, reparados, serán recogidos por ese mismo TVB y llevados a su Unidad. Si no pueden ser reparados por el CLBR, se mandarán a un Centro o Unidad más especializada (4.º escalón) que existirá a retaguardia, dependiendo de una de las Brigadas de Apoyo Logístico del MALE, precisamente a una Cía. de Mantenimiento de Equipo Ligero A/G (Sección Int. o Trs. Elect.). Todo material averiado que sale de la Brigada (en este caso que hemos suprimido la División) debe ser repuesto, y esta reposición la efectúa el canal de Abto., mediante una Cía. de Abto. de A/G que lo proporcionará al Centro de Mantenimiento de la BRCZM, para que éste lo entregue a la Unidad usuaria.*

*El armamento ligero sigue un camino similar, especificándose en la figura 8; dentro de la Brigada el TC transporta o evacúa el armamento averiado al Centro de Mando (Sección Armamento). Si es reparado en ese escalón, el mismo TC lo devuelve a su Unidad. Si no puede ser reparado, se evacúa, con los medios del Grupo Logístico, a una Cía. de Manto. EP A/G, perdiéndose ese armamento, siendo repuesto por una Cía. de Abto. de EPAD/AG.*

*Vemos pues que en los dos casos, dentro de la Br., el que hace la reposición del material es el canal de mantenimiento.*

*La clase III no tiene mantenimiento, por ser carburantes y grasas, al igual que la IV (para la Br.).*

*La clase V es munición, de la que hay dos tipos: convencional, la que normalmente tiene la Br., y la especial, que para este caso sería únicamente determinada munición ABQ. No es probable que exija algún tipo de mantenimiento.*

*De la clase VI tampoco hay mantenimiento, por ser artículos de cooperativa y por lo tanto fungibles.*

*El mantenimiento de Equipo Pesado (clase VII), cambia sustancialmente la pauta. Las PU,s no tienen*

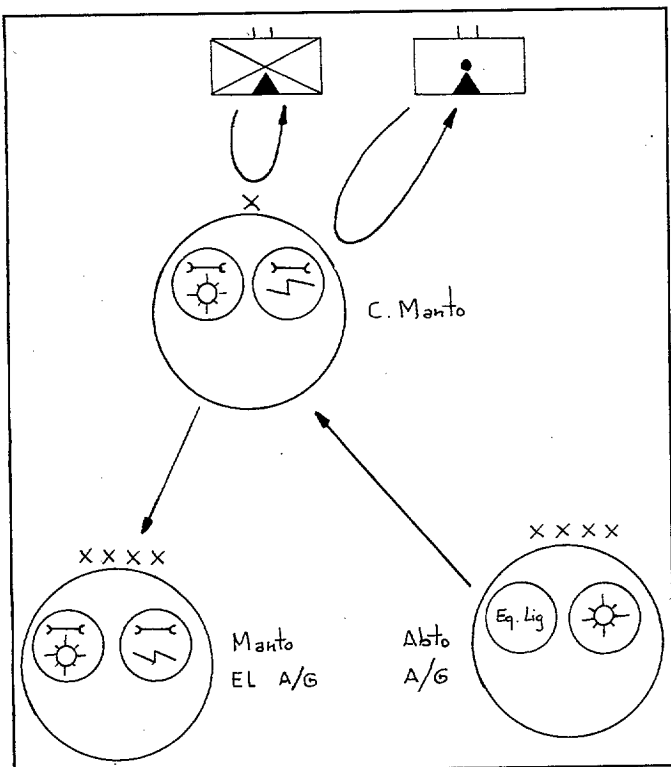


Figura 7

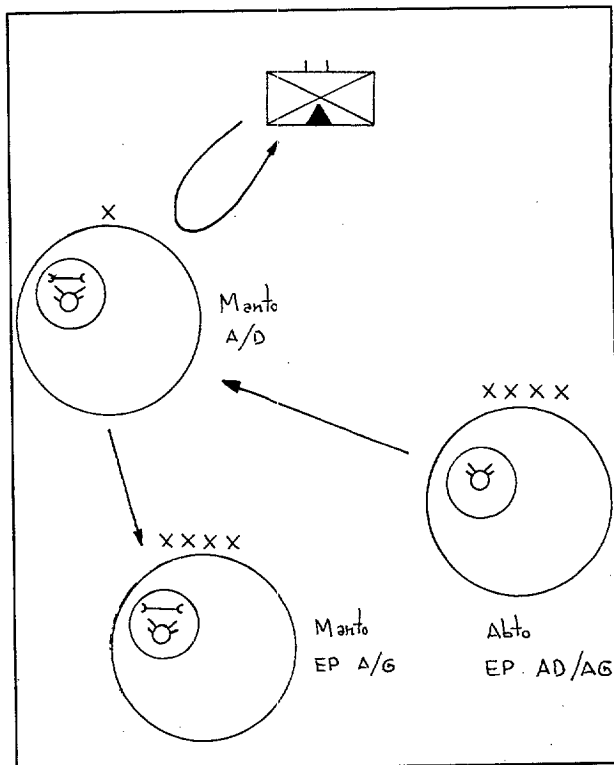


Figura 8

medios para evacuar un material o armamento pesado al Grupo Logístico, por lo que éste, su Unidad de Manto., debe disponer de unos equipos móviles que inspeccionen el conjunto "in situ" y dictaminen si la reparación puede efectuarla o es objeto de escalones superiores. En el primer caso pueden darse dos variantes, que pueda ser reparado por el Equipo Móvil o que haya de ser evacuado al Centro de Mantenimiento y, si ve que es una avería de 4.º escalón, se notificará a través de la oficina de Manto. de la PLM del GLBR a la Cia. de Manto. EP A/G, que tiene por misión apoyar a nuestra Br. Esta Cia. enviará su Sección de Evacuación para que evacúe el material, avisando al mismo tiempo a la Cia. de Abto. EP AD/AG para que entregue un material nuevo o reparado.

Todo esto es más fácil explicarlo que hacerlo. En tiempo de paz, lo normal es que evacuem nosotros el EP al 4.º escalón, mediante un transporte por carretera o por ferrocarril. También puede pareceros que estas Unidades funcionales de Manto. no existen, pero no es así. Para la BRCZM LXI, ese Centro de Manto. se encuentra en Burgos, con una Base de autos, un Parque de Artillería, una Agrupación de Intendencia, etc. Si desgajamos de todos ellos la parte de Manto., y las ponemos bajo un solo mando, eso constituiría el Centro de Manto. Lo mismo podríamos decir de la cuestión de abastecimiento. En tiempo de paz, parece que a efectos de instrucción y control funciona mejor una organización específica que funcional, pero se debe estudiar la rápida transformación de una organización a otra.

La clase VIII es material sanitario, que sigue una pauta similar, pero toda la cuestión de mantenimiento va por el canal sanitario, es decir Unidad sanitaria de Br., en la BRISAN (Brigada de Sanidad) que cuenta con sus propias Unidades funcionales de Manto. y Abto.

La clase IX son Piezas de Repuesto y se detalla en la figura 10. Los segundos escalones de las PU,s entregan las piezas de recambio averiadas o solicitan aquellas que son fungibles al Centro de Manto. de la Br. Con el movimiento de los trenes de estas PU,s es cuando se realiza esta reposición. Para mantener el nivel marcado, el Centro de Manto. de Br. solicita que se le repongan las PR de una Cia. de Abto. de PR A/G que tiene la Brigada de Apoyo Logístico que la apoya. Esta Cia. dispone de una Sección de Transporte, que se encarga de llevarlas al GLBR.

### 3.4. La función de Asistencia Sanitaria comprende las actividades siguientes:

- La prevención sanitaria (medicina y veterinaria preventiva e inspección de aguas y alimentos), que la llevan a cabo los Cuerpos de Sanidad, Veterinaria y Farmacia. En este apartado, y pudiéndose considerar como una actividad aparte (aunque no la relaciona la doctrina), está la desinfección, desinsectación y desratización, encargada a Veterinaria, de primordial importancia para el bienestar de las tropas y para preservarlas de una serie de enfermedades.

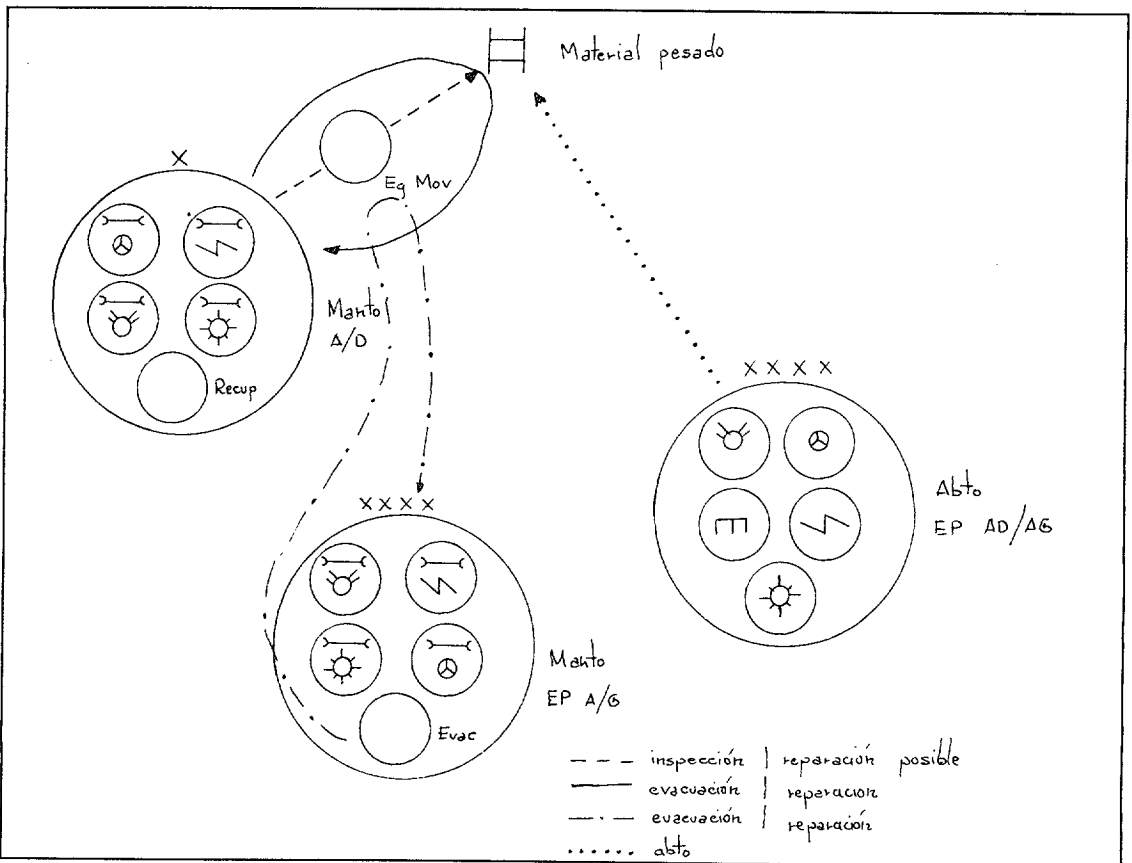


Figura 9

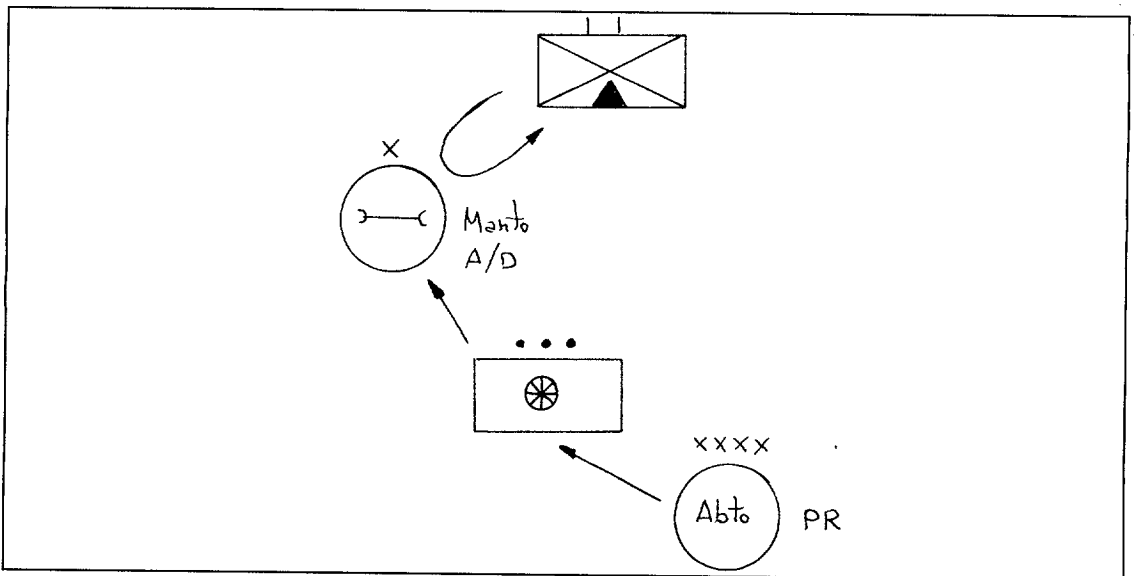


Figura 10

– El tratamiento y la evacuación de personal y ganado enfermo o herido, encomendado a Sanidad y Veterinaria.

– El abastecimiento y mantenimiento de recursos sanitarios, que ya hemos visto anteriormente al hablar de estas funciones, pero que hemos aclarado que van por este canal.

– La adopción de medidas de protección contra agresivos atómicos, biológicos y químicos, en la que actúan en coordinación con las Unidades específicas de A B Q.

Con respecto a la primera actividad se realiza íntegramente a nivel de BRCZM, por los médicos y veterinarios de las PU,s apoyadas por la Unidad de Servicios Sanitarios de Br.

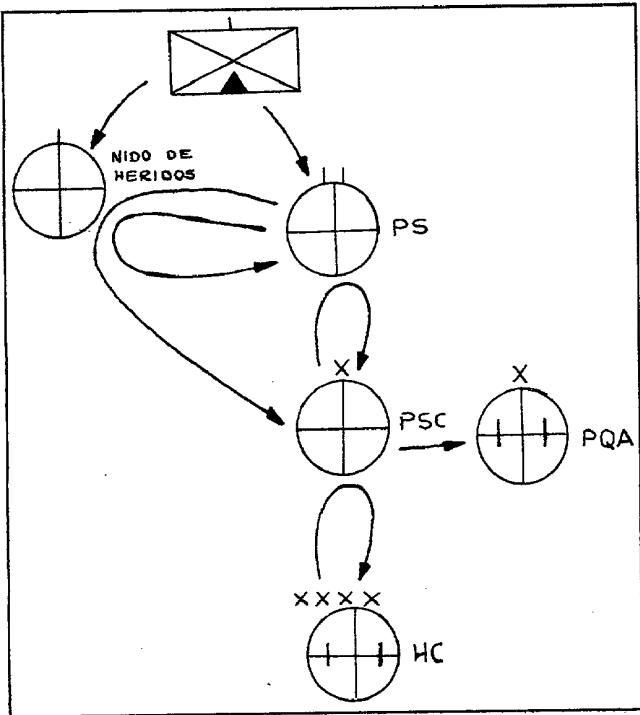


Figura 11

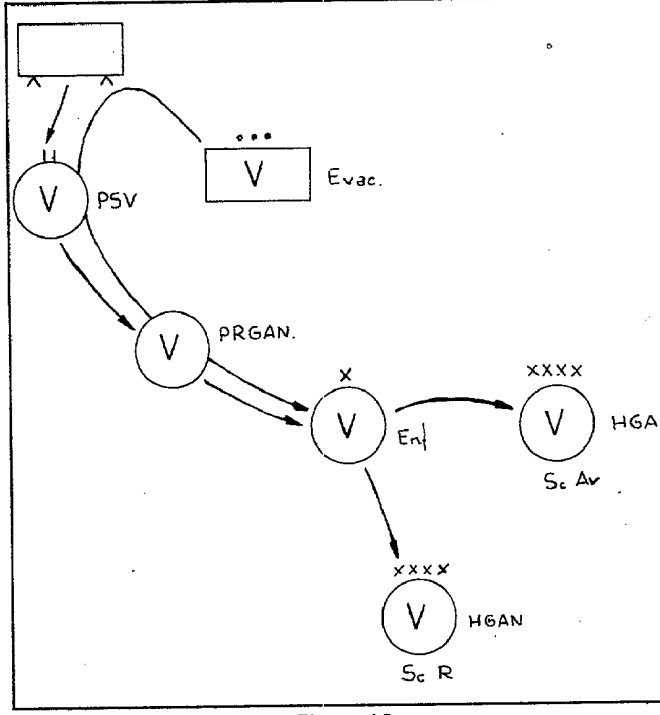


Figura 12

En la inspección de aguas, la capacidad que tiene la Br. es sólo una acción química, pero no bacteriológica que exige un estudio más profundo y detallado de las aguas y que se realizaría en 4.º escalón (MALE), para lo cual varias veces al día se mandan hacia retaguardía muestras del agua que se consume, analizándose y detectándose cualquier contaminación bacteriológica.

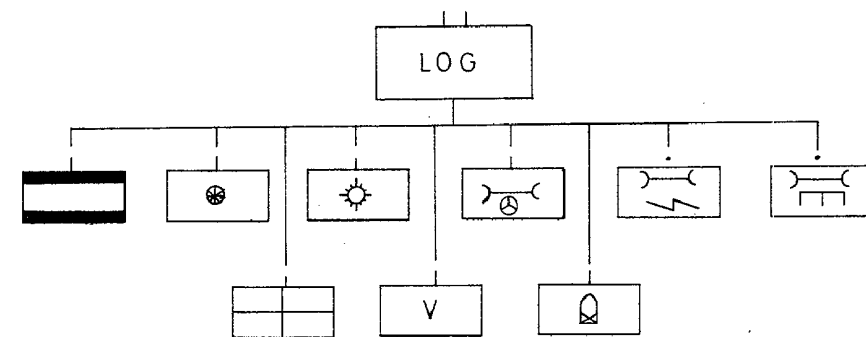
La segunda actividad entra de lleno en lo que se llama Recuperación de efectivos, y tiene por finalidad la curación y vuelta al servicio de los combatientes que han sido baja, por herida o enfermedad. Estas bajas se denominan sanitarias y se dividen en dos grandes grupos: De combate y de no combate. Esta división se realiza, porque el cálculo de bajas "a priori" se efectúa de distintas formas. En el primer caso es consecuencia de la acción táctica, y lógicamente habrá más bajas en un ataque o defensa o defensa, que en una explotación del éxito o 2.º línea, llegando a ser mínimas en franca retaguardía. A su vez estas bajas deben calcularse para distintos días de combate, ya que normalmente se tendrán más bajas el 1.º y 2.º día de un ataque, que el 5.º en que se supone que se está obteniendo el éxito y el enemigo es más débil. Existen unas tablas, recogidas de las guerras anteriores, que nos dan un número aproximado de bajas para las dis-

BRIGADA CAZADORES DE MONTAÑA LXI

ESTADO MAYOR

4ª Sección

GRUPO LOGISTICO



ORGANIZACION ESPECIFICA

Figura 13



tintas situaciones, pero estas tablas deben modificarse cuando la experiencia nos demuestra que no son válidas. Las bajas de no combate son las normales que existen en una colectividad y por ello son más fácilmente calculables, excepto si se produce una epidemia inesperada.

Los servicios sanitarios de la GU en coordinación de la 1.ª Sección de EM, deben hacer un estudio de las mismas, porque de ese estudio saldrán las necesidades que tenemos de elementos de evacuación y de órganos de tratamiento y, en caso de que sean insuficientes los orgánicos, solicitará de la Superioridad el necesario apoyo.

Hay que tener muy presente que esta función influye notablemente en la moral de las tropas, por lo que se debe hacer un estudio exhaustivo e intentar conocer a priori todas las situaciones que se pueden plantear.

La recuperación de efectivos, comprende cuatro fases bien diferenciadas:

- Recogida de bajas y primeros auxilios, encomendada a las PU,s, en donde nunca se debe intentar una actuación superior a la de asegurar la llegada del herido al PSC.
- Clasificación, que se realiza en el PSC.
- Evacuación, que se realiza sólo a partir del PSC, por lo que no es competencia de la BRCZM.
- Tratamiento. No es normal que se traten bajas tan cerca de la línea de contacto, a no ser las extremas urgencias.

Hemos hablado de extremas urgencias y conviene conocer la clasificación de las bajas por la necesidad de tratamiento, y es:

- Extremas urgencias, intransportable, debe ser tratado inmediatamente.
- Primeras Urgencias, heridos que admiten una espera de 3 a 6 horas.
- Segundas Urgencias, plazo máximo entre 6 y 12 horas.
- Terceras Urgencias, amplios plazos operatorios, hasta 36 horas.

Conviene también conocer los distintos órganos de tratamiento o formaciones hospitalarias.

El puesto de socorro de las PU,s y el PSC de Brigada no son formaciones hospitalarias, por no realizar ningún tipo de tratamiento, ya que su única misión es poner las bajas en estado de evacuación.

Dentro de la zona de acción de la BRCZM, existirá normalmente un Puesto Quirúrgico Avanzado (PQA), que dispone anexo una determinada capacidad de hospitalizaciones. Más a retaguardia existirán los Hospitales de Campaña (HC), sobre los que se evacúan las primeras urgencias. Ya en franca zona de retaguardia despliegan los Hospitales de Evacuaciones y Generales, que se sitúan en edificaciones permanentes, siendo el último un Hospital ya existente. Existen otras formaciones hospitalarias, como son los Hospitales de Estacionamiento y los Depósitos de Débiles y Convalecientes, pero entre sus misiones no comprende el tratamiento.

Hasta ahora hemos hablado preferentemente del tratamiento de bajas de personal. Veamos ahora la organización de la cadena de recogida y evacuación de heridos (figura 11).

Los sanitarios y camilleros de las Cías. recogen al herido desde el lugar donde ha caído y lo transportan al PS del BCZM si pueden, cosa que no será muy normal en Montaña, por lo que cada Cía. los irá dejando en unos puntos llamados Nidos de Heridos, lugares que deben estar resguardados de las inclemencias meteorológicas (un pequeño chamizo), donde si es posible puedan llegar las ambulancias y protegidos de los efectos inmediatos bélicos. En caso de avance la situación de estos puntos debe mandarse al PSC.

Este problema sólo lo tendrán los BCZM,s porque las demás PU,s o están más a retaguardia y pueden incluso evacuar directamente al PSC o son, como en el caso de zapadores, que si están en 1.º escalón actuarían como las Cías. de Cz,s.

Las Sc. de Sanidad de los Bones. recogen los heridos desde los nidos y los llevan al PS o directamente, los más graves, al PSC.

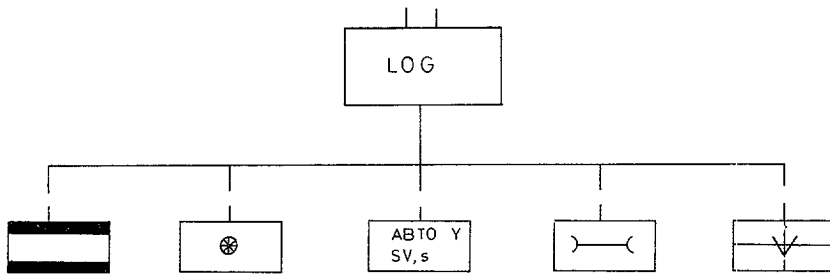
Finalmente, los medios de evacuación de la BRCZM recogen los heridos y los trasladan al Puesto de Socorro y Clasificación. En éste se clasifican las bajas, acondicionándolas para la evacuación, y esperan la llegada de los medios de evacuación de Ejército. Los intransportables, es decir las extremas urgencias, son tratadas en el Puesto Quirúrgico Avanzado. Esta formación quirúrgica móvil, en el combate normal se sitúa muy próximo al PCLA divisionario. En este estudio logístico, hemos suprimido la División, pero aunque existiera ese escalón, en montaña es imprescindible su existencia en la zona de retaguardia de BRCZM.

En otras naciones, el PQA es orgánico del Grupo Logístico de la Brigada Alpina, y en esta orgánica debemos considerar que también pertenece al GLOG de la BRCZM.

La BRCZM dispone de abundante ganado, que exige unas actividades similares a las dichas para personal, por lo que no vamos a enumerarlas.

Las PU,s constituyen sus Puestos de Socorro de Ganado (PSV) a los que se traslada el ganado herido o enfermo por su propio pie. La distancia de la línea de contacto a que deben situarse los PSV será una

GRUPO LOGISTICO



ORGANIZACION FUNCIONAL

Figura 14

PLANA MAYOR DE MANDO

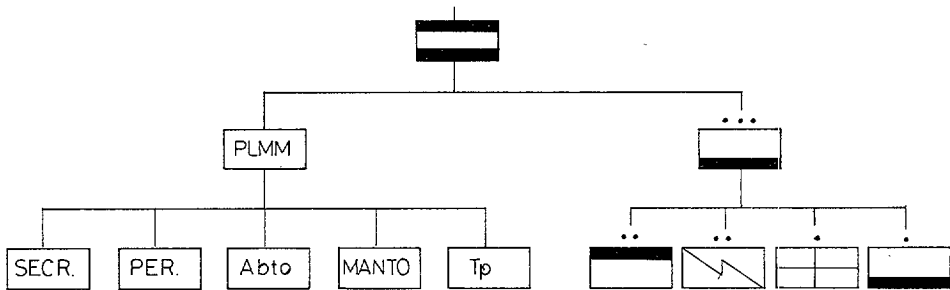


Figura 15

COMPAÑIA TRANSPORTE

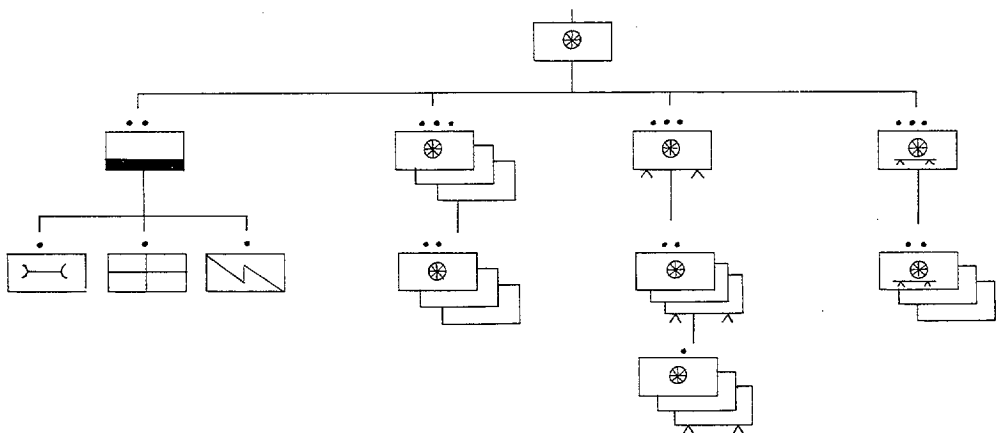


Figura 16

GRUPO LOGISTICO  
UNIDAD DE MANTENIMIENTO

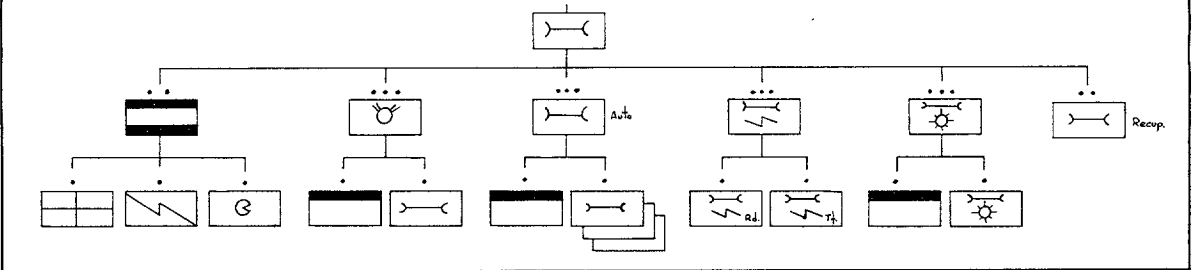


Figura 18

UNIDAD DE SERVICIOS SANITARIOS

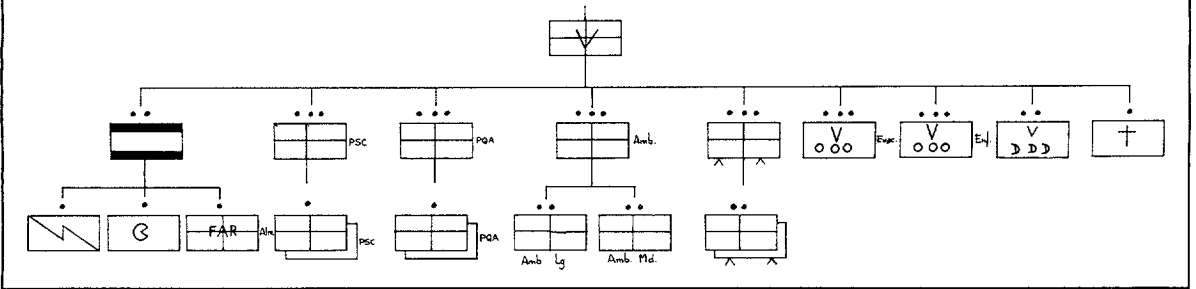
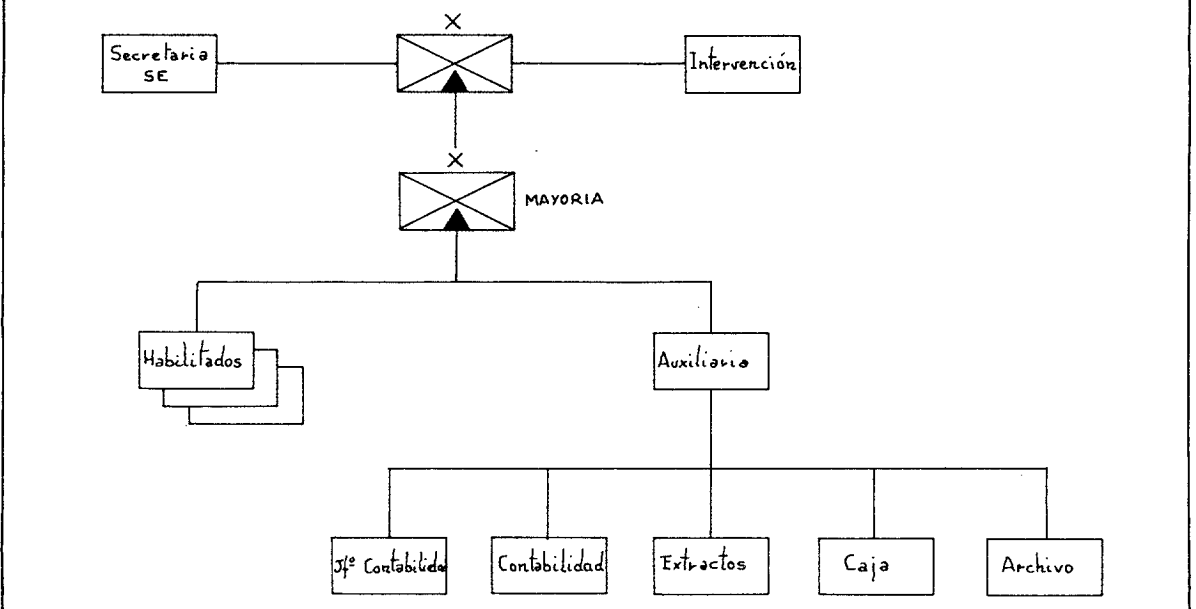


Figura 19

ORGANIGRAMA ECONOMICO DE LA BRIGADA



## UNIDAD DE ABASTECIMIENTO Y SERVICIOS

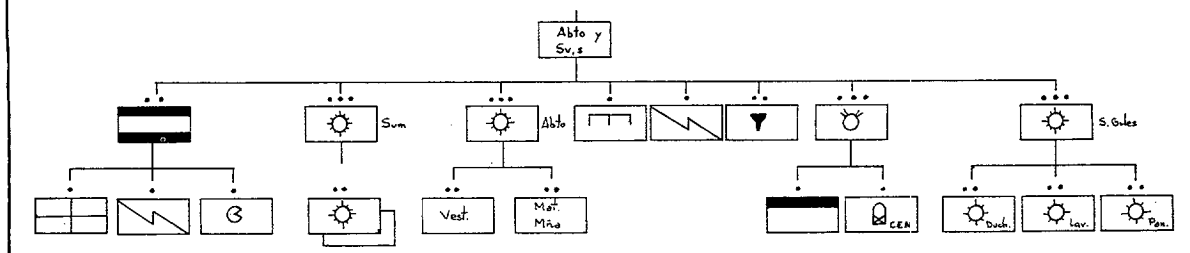


Figura 17

decisión del Jefe de la PU. En los PSV sólo se efectuarán pequeñas curas, acondicionando la cabeza de ganado para su traslado a los Puestos de Reunión de Bajas, que no debe encontrarse a más de una hora de marcha a pie, de los PSV. El ganado que no pueda ir por su pie será transportado en las ambulancias de ganado de la Sección de Evacuación.

Desde los Puestos de Reunión se traslada el ganado a la Sección Móvil de Enfermería de la Brigada, ya sea por su pie o en ambulancia, donde se realiza la clasificación de las bajas y se trata en alguna medida las mismas. Próxima a la Sección de Enfermería, sitúa Ejército una Sección de Hospital de Ganado, donde se efectuaría un tratamiento de las bajas que podríamos considerar de 1.ª urgencia, siendo trasladadas las restantes a las Secciones retrasadas de Hospital de Ganado. En la figura 12, se detalla la cadena de evacuación.

Se debe tener previsto el reemplazo de ganado, para lo cual la Unidad de Veterinaria deberá tener disponible del 5 al 10 por 100 del ganado total de la BRCZM, que estará en la Sección de enfermería o distribuidos por los puestos de Reunión de bajas.

Por su parte Ejército en la Sección avanzada de HGAN, deberá disponer también de un 5 a 10 por 100 del ganado de la GU a que apoya. De esta forma se repondrá de forma rápida de un 10 a 15 por 100 del ganado.

### 4. LA FUNCION DE TRANSPORTE

Al ser la BRCZM una GU con pocos medios motorizados, es conveniente que el Mando disponga de una Unidad de transportes capaz de transportar a gran parte de la GU o atender a las necesidades logísticas de la misma.

Al ser esta GU una unidad de montaña, deberá tener la unidad de transporte medios auto, medios de transporte a lomo y medios de transporte auto para ganado (adrales). Al tratar de la organización ideal del Grupo Logístico, veremos la orgánica.

### 5. RESTO DE LAS FUNCIONES

Las funciones de Obras, Trabajo y Asuntos Civiles, no son objeto de una GU elemental, siéndolo de la GU Ejército.

### 6. COMPOSICION DEL GRUPO LOGISTICO

El GLOG puede tener dos organizaciones, ambas compatibles, una específica y otra funcional, a modo de las U,s tácticas, que para su actuación operativa se constituyen en agrupamientos tácticos.

La organización específica es la que se detalla en la figura 13 y no varía esencialmente de los Grupos Logísticos conocidos. La organización funcional (figura 14) se conforma en cinco bloques, uno que constituye la PLM, que lleva todo el control logístico de la BRCZM, otro de transporte, a las inmediatas órdenes del Mando Logístico (TCOL Jefe GLOG), y otros tres de abastecimiento, mantenimiento y Asuntos Sanitarios, que despliegan formando los Centros de Abastecimiento, de Mantenimiento y Sanitario.

En las figuras 15 a 19 se especifica la composición de los distintos bloques.

### BIBLIOGRAFIA

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— Doctrina D-0-0-1.</li> <li>— Proyecto de Manual de Logística de Campaña (ESE).</li> <li>— Texto ESE sobre la BRCZM.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Cuadernos de Difusión de la EMM. y OE,s.</li> <li>— Reglamento de combate en Montaña.</li> <li>— Diversas publicaciones extranjeras.</li> </ul> |
|---|--|

# APLICACION DE LA NEUTROGRAFIA INDIRECTA PARA LA VERIFICACION Y CONTROL DE ARMAMENTO

C MARTIN NUÑO,

Teniente Coronel de Artillería.

V. ALCOBER BOSCH y J. M. GRANDA COTERILLO

de la Junta de Energía Nuclear.

## INTRODUCCION

El creciente desarrollo del armamento, su complejidad y los intereses político-económicos implicados en su fabricación, requieren la aplicación de una serie de técnicas para controlar la producción y garantizar así la calidad del mismo.

Las técnicas NDT (Ensayos no destructivos) normalmente utilizadas para este control son: la Radiografía, la Gammagrafía y en algunos países de vanguardia, además, la Neutrografía.

La Radiografía (análisis con rayos X) y la Gammagrafía (análisis con radiación gamma) no se van a tratar aquí más que como punto de comparación con la Neutrografía (análisis con neutrones), pudiéndose obtener referencias de las primeras en gran número de centros industriales y de desarrollo, algunos de carácter militar, y en muchas publicaciones.

La Neutrografía está basada en la alteración que sufre un haz de neutrones dirigido, al ser interceptado por el objeto sometido a análisis. Es aplicable en el campo del armamento y a todo tipo de municiones, explosivos y artificios.

En general, mediante la Radiografía y la Gammagrafía se obtiene información sobre los materiales o aleaciones metálicas pesadas y la Neutrografía pone de manifiesto la presencia de los materiales hidrocarbonados (pólvoras, plásticos, combustibles, etc.). En muchos casos la Neutrografía permite observar conjuntamente materiales ligeros y pesados en una imagen y, normalmente, destacar los primeros frente a los segundos.

Por consiguiente, la aplicación simultánea de la Neutrografía con una cualquiera de las otras dos técnicas permite realizar un estudio más completo

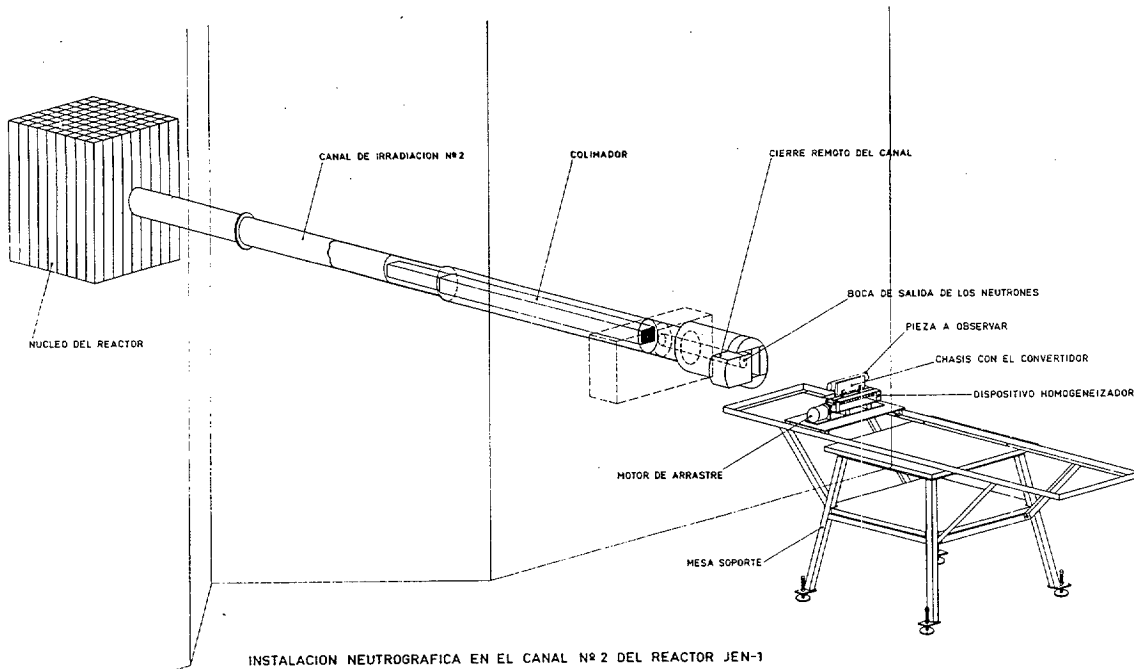
sobre la calidad y estado del material producido, alcanzando así una mayor fiabilidad operativa del mismo.

El propósito de este artículo es el de mostrar al lector, y en particular a los especialistas en armamento, el interés que ofrece la Neutrografía para el examen no destructivo de material bélico. En numerosos trabajos se cita el empleo de la Neutrografía para tales ensayos, pero no existe suficiente información al respecto en las publicaciones habituales sobre análisis no destructivos. Es comprensible que así sea, porque dados los objetos sujetos a examen, la mayor parte de la información debe ser reservada.

La Neutrografía se ha introducido en España en la última década y no ha pasado del nivel de experimentación por no haber encontrado eco en la industria. En países tales como Estados Unidos, Francia o Inglaterra, la Neutrografía se ha incorporado como un ensayo no destructivo que se realiza en forma rutinaria en muchas industrias y centros de desarrollo, ya sea con instalaciones fijas o bien con equipos móviles.

## FUNDAMENTO FISICO DE LA NEUTROGRAFIA

Ya en la introducción del artículo se ha dejado entrever el camino paralelo a recorrer por la Neutrografía y la Radiografía en el campo de las aplicaciones. El paralelismo se puede también establecer en cuanto al fundamento físico de ambas técnicas. La Radiografía trae consigo un proceso más sencillo y común, por lo cual puede servir de punto de apoyo para una mejor comprensión de la Neutrografía.



INSTALACION NEUTROGRAFICA EN EL CANAL Nº 2 DEL REACTOR JEN-1

El proceso radiográfico consiste en lo siguiente:

1. Producción de un haz de rayos X.
2. Incidencia de éstos sobre el objeto a observar.
3. Recogida del haz emergente del objeto sobre una película radiográfica.

Las tres fases suceden simultáneamente. Tan sólo se han separado para su mejor comprensión.

Para la realización del trabajo presente se han empleado las técnicas radiográfica y neutrográfica y, en un caso particular, la gammagrafía. Esta técnica es similar a la radiográfica en el sentido de que los rayos gamma y los rayos X son ambas radiaciones electromagnéticas, sólo que de diferentes longitudes de onda. En un proceso gammagrafático siguen siendo válidos los puntos 2 y 3 del radiográfico. En cuanto al primer punto basta con sustituir la fuente de rayos X por una fuente emisora de rayos gamma.

En la Neutrografía la "radiación" empleada son los neutrones, partículas existentes en los núcleos de los átomos y que en determinadas circunstancias pueden ser liberados en gran cantidad. Dado que las propiedades de los neutrones y su comportamiento al atravesar la materia son diferentes de los que observan los rayos X, también la forma de proceder con ellos y los resultados serán distintos. Los dispositivos capaces de suministrar neutrones con tasas suficientemente elevadas reciben el nombre de fuentes de neutrones y siempre proceden de reacciones nucleares provocadas. De todas las fuentes de neutrones, la más empleada y la que va a servir de base en este trabajo es el Reactor Nuclear\*.

El proceso neutrográfico es algo más complejo que el radiográfico, incluyendo un número mayor de operaciones y de fenómenos físicos asociados.

Los dos motivos más importantes de esta complejidad son: 1) la escasa interacción de los neutrones con las películas radiográficas encargadas de recoger la imagen de un objeto, y 2) la presencia de una fuerte radiación gamma en la mayoría de los haces de neutrones, la cual puede producir una gammagrafía del objeto, enmascarando así la imagen debida a los neutrones.

El fin último de la Neutrografía consiste en dejar impresionada una película con la imagen de un objeto. La imagen obtenida también se conoce con el nombre de neutrografía por ser los neutrones las partículas desencadenantes del proceso.

## BREVE DESCRIPCION DEL EQUIPO NEUTROGRAFICO

Las neutrografías se han realizado en la instalación neutrográfica número 2 del Reactor JEN-1 de la Junta de Energía Nuclear (figura 1). La instalación se encuentra en uno de los canales de irradiación, el número 2, que tiene como finalidad el encauzar los neutrones producidos en el núcleo del Reactor hacia el exterior para realizar no solamente neutrografías sino también otras experiencias. En el interior del canal se halla situado un colimador que orienta los neutrones, y en su extremo existe un cierre blindado, accionado desde el exterior, para obturar o dejar abierta la boca de salida. A la salida del canal se ha construido un pequeño recinto para albergar el sistema neutrográfico que resulta visitable cuando el Reactor está parado o a baja potencia. Si el Reactor se encuentra a alta potencia, el nivel de radiación en el interior del recinto es elevado y permanece cerrado y acotado.

\* Un Reactor Nuclear es un dispositivo basado en el fenómeno de la fisión nuclear cuyo principal objeto es la producción de neutrones.

## APLICACIONES DE LA NEUTROGRAFIA

Si algo caracteriza a las aplicaciones de la Neutrografía, es su variedad como consecuencia del comportamiento también variado de los neutrones cuando atraviesan sustancias distintas. Es útil insistir sobre este hecho que hace resaltar la disparidad entre las aplicaciones radiográficas y las neutrográficas. Prescindiendo de su distinto origen, es razonable pensar que la radiación gamma o la X, que son radiaciones electromagnéticas de la misma naturaleza que la luz o de las ondas de radio, pero de frecuencia mucho más elevada, no se comporten al atravesar la materia lo mismo que los neutrones que son partículas provistas de masa.

Conviene resaltar una distinción fundamental entre el comportamiento de los rayos X o gamma y los neutrones al atravesar la materia. Los cuerpos resultan tanto más opacos a las radiaciones X o gamma cuanto mayor es su número atómico. Así el aluminio (número atómico 13) es más transparente que el hierro (número atómico 26) y éste, a su vez, que el plomo (número atómico 82). Con los neutrones no se verifica una ley sencilla; cada elemento constituye una individualidad y obedece a un comportamiento peculiar sin relación alguna con su número atómico o su densidad, por ejemplo. En el caso citado, los tres elementos son bastante transparentes a los neutrones. El plomo es el más trans-

parente, seguido de cerca por el aluminio y encontrándose ambos algo alejados del hierro.

Es interesante dejar constancia de otro hecho físico que diferencia la Radiografía de la Neutrografía. Los rayos X se propagan en línea recta a partir de la fuente productora y su dispersión al atravesar el objeto en examen resulta inapreciable. Por el contrario, los neutrones se dispersan con facilidad y, si no se cuida escrupulosamente su correcta orientación antes de hacerlos incidir sobre una muestra, las imágenes pueden salir borrosas. El grado diferente de nitidez obtenida con las dos técnicas se observa bien comparando los resultados neutrográficos y radiográficos de este trabajo.

Para establecer unas líneas de orientación se puede citar aquí el comportamiento de algunos elementos más significativos al ser atravesados por los neutrones.

El hidrógeno presenta un poder de atenuación muy elevado para los neutrones, lo que nos inclina a pensar que será fácilmente detectado allá donde se encuentre. Dado que este elemento forma parte de compuestos químicos de gran interés, los citados compuestos podrán ser observados mediante la Neutrografía. Entre todos los compuestos del hidrógeno puede destacarse como más importante el agua. Las trazas de agua o simplemente de humedad, podrán ser localizadas con facilidad por Neutrografía incluso en el interior de objetos metálicos.

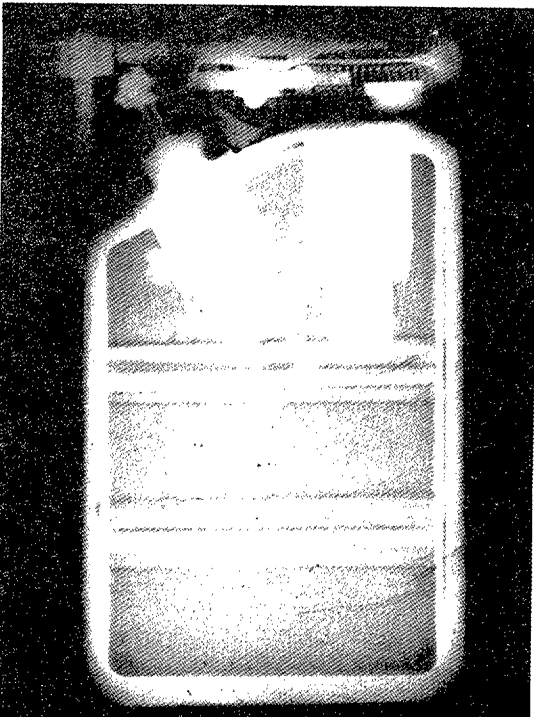
## ENCENDEDOR DE BOLSILLO

La pareja constituida por la neutrografía y la radiografía del encendedor ponen de manifiesto la complementariedad de ambas técnicas hasta tal extremo que apenas se encuentran detalles comunes a las dos imágenes.

En la radiografía se observan bien todas las estructuras de carácter metálico que constituyen el armazón del encendedor destacando el depósito, el sistema de salida del gas con su resorte y el mecanismo de encendido.

En la neutrografía se aprecian las piezas plásticas de la parte superior que forman el embellecedor y ensamblan o soportan las piezas metálicas. También se ponen claramente de manifiesto el gas licuado que llena el depósito y dos arandelas de cierre, sin duda de material orgánico, en las dos salidas de la parte superior del depósito.

RADIOGRAFIA



NEUTROGRAFIA



Este hecho también impone una limitación a la técnica, pues el rico contenido en agua de los materiales biológicos suele impedir su correcta observación.

Otro elemento a resaltar aquí podría ser el carbono que, bien en forma elemental o en cualquiera de sus compuestos, se puede observar con facilidad por su fuerte poder de atenuación a los neutrones. Si a este hecho se une el ya citado anteriormente, relativo al hidrógeno, se comprenderá bien que una interesante aplicación de la Neutrografía lo constituye la observación de compuestos orgánicos (plásticos, gomas, pólvoras, etc.) aunque se encuentren en el interior de piezas metálicas, en general, más transparentes.

Existen algunos elementos de coeficientes de atenuación altos cuya presencia resulta fácilmente detectable por Neutrografía, tales como boro, litio, cadmio, indio, gadolinio, samario, europio, disprosio, iridio, mercurio y plutonio por citar los más destacables. También existen otros que por su transparencia, su presencia por Neutrografía puede pasar desapercibida al menos con neutrones térmicos\* como es el caso del aluminio, magnesio, azufre, estaño, plomo o bismuto.

En forma práctica la Neutrografía se aplica en

muchos y muy diversos campos. Deben destacarse por su interés los tres campos de vanguardia en que presenta sus aplicaciones más importantes, la ciencia nuclear, las técnicas aeroespaciales y la industria del armamento. En todos ellos se trabaja, pero por razones obvias la mayoría de los resultados no suelen salir a la luz pública.

Con este trabajo se ha pretendido llamar la atención sobre las posibilidades de la Neutrografía en el campo del armamento. Quedaría, pues, incompleto si no se incluyeran algunas neutrografías. Como muestra se han escogido siete ejemplos. Los cinco primeros están dentro del campo de las aplicaciones militares. La selección se ha efectuado atendiendo más a la comodidad y seguridad en la realización de las neutrografías que a la propia utilidad de los resultados. Todos ellos ponen de manifiesto de forma más o menos ostensible las particularidades que se han venido comentando hasta aquí. También se han seleccionado dos neutrografías de objetos comunes y, por tanto, de apreciación inmediata para todo el mundo. Como contraste se han incluido las radiografías correspondientes.

\* Neutrones de baja energía (0.0253 eV) usados habitualmente en Neutrografía.

#### CABEZA DE FRASCO NEBULIZADOR

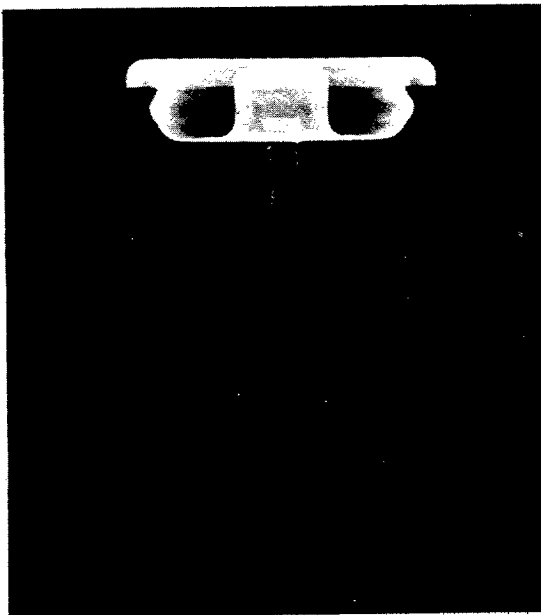
Como en el caso de la pareja neutrografía y radiografía del encendedor es notable la complementariedad de las dos imágenes.

De forma nítida se observan en la radiografía los tres componentes metálicos del frasco, o sea el frasco propiamente dicho, su cuello y el muelle de recuperación.

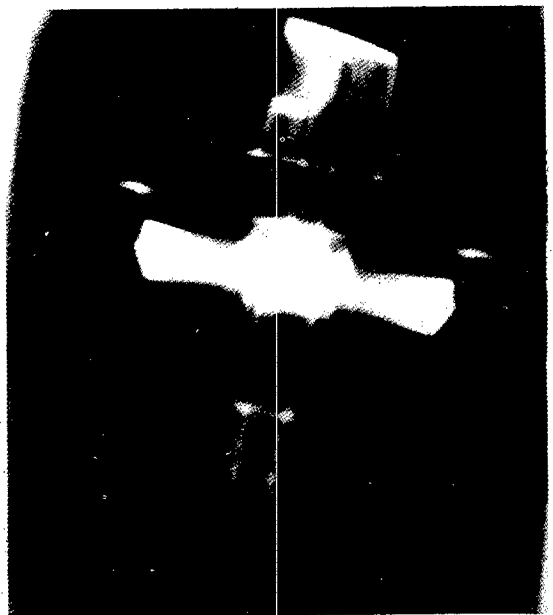
En la neutrografía destaca el pulsador de material plástico y el mecanismo pulverizador, sin duda del mismo material. Se observa bien el tubito de plástico por donde asciende el líquido. Los detalles de la radiografía apenas se perciben en la neutrografía.

Todas estas neutrografías se han llevado a cabo con un haz de neutrones de sección reducida (4 cm x 6 cm) y sin homogeneizar. Los bordes del haz se destacan bien en las neutrografías.

RADIOGRAFIA



NEUTROGRAFIA





---

# REPORTAJE

---

# La guerra de Granada en el coro de la Catedral de Toledo

M.<sup>a</sup> DEL CARMEN GOMEZ VIRSEDA

Licenciada en Filosofía y Letras



En la sillería baja del coro de la catedral de Toledo, que seguramente hemos visitado muchos pero que sin duda no le hemos prestado atención, hay unos relieves, 54 en total, en los que se puede seguir paso a paso la toma de las diferentes poblaciones musulmanas que componían el reino de Granada en época de los Reyes Católicos.

Esto, no sólo tiene importancia por la narración de dicha conquista, sino porque a través de ellos se puede recordar, aprender y maravillarse ante las distintas artes bé-

---

*M.<sup>a</sup> del Carmen Gómez Virseda, autora de este artículo, es licenciada en Filosofía y Letras, rama de Arte, y se dedica a la enseñanza en la ciudad de Burgos, donde reside.*

*Casada con un artillero y madre de 4 niños, aún tiene tiempo para escribir artículos tan interesantes como el que publicamos.*

---



Relieve núm. 1. Toma de Alhama.

licas, las incipientes piezas de Artillería contra los cada vez más anticuados sistemas de asalto y lucha. Se observan también los uniformes de los soldados, el protocolo de la época, las vestimentas, etc.

Tan ingente labor pasa casi inadvertida, dada su serenidad y meticulosidad, bajo los relieves de las maravillosas pero atormentadas tallas de Berruguete, escultor del siglo XVI, situadas en el coro alto que llaman más la atención del visitante, por su tamaño.

Hay que tener en cuenta que la ejecución de dicha sillería fue prácticamente contemporánea a la acción bélica, por lo que el autor conocía de sobra lo que le servía de motivo de inspiración.

Desde el punto de vista artístico, dicha sillería fue encargada a un escultor de origen extranjero llamado Maestro Rodrigo Alemán, cuya actividad en España está plenamente documentada durante catorce años. Su obra realizada en Toledo está recogida por Zarco del Valle del archivo de la catedral (1).

Esta sillería baja es su primera obra conocida, y fue contratada en tres partes. En 1489 fueron 20 sillas del lado de la Epístola, las otras 20 del Evangelio en 1493, y ya en 1495 realiza las 14 restantes del fondo. Como se ve es completamente contemporánea a la conquista del reino de Granada y se fue realizando conforme se avanzaba militarmente.

La disposición de las sillas y colocación de los relieves es como indica el dibujo adjunto. La escena está colocada bajo doble arco carpanel. El espacio en donde se desarrolla es de 56 cm de ancho por 37 cm de alto. Entre el encuadramiento del res-

1. *Documentos de la Catedral de Toledo*, Colección formada por Don Manuel Zarco del Valle y donada al Centro de Estudios Históricos, tomo I, Madrid 1916, pág. 18-20.



paldo de la silla y el arco, es decir, en las enjutas, hay unos motivos de personajes, animales, temas caprichosos o alusivos muchas veces al relieve historiado. Están asimismo realizados con una técnica simplificada con tableros superpuestos con lo que se consigue dar relieve.

Estos están colocados con cierto orden cronológico, aunque con graves alteraciones, e interrumpidos por cinco escaleras y otras dos más a los extremos. La del fondo sube a la silla del arzobispo, lugar de honor. Es allí, a ambos lados de dicha escalera, en donde el escultor ha colocado las dos acciones más importantes: la toma de Málaga y Granada.

Casi todos los relieves ofrecen una aparente monotonía, describiéndonos una ciudad fortificada que es reconocida muchas veces por la inscripción toponímica sobre los muros. La escasa variedad de la arquitectura nos habla de su arbitrariedad, de que no corresponden a una realidad.

En muchos otros relieves es al asalto por parte cristiana y defensa árabe de las diversas ciudades lo que se muestra, en otros es la rendición protocolaria, con la fortaleza al fondo, mediante la entrega de llaves por parte de los jefes árabes al rey don Fernando, algunas veces acompañado por la reina y séquito.

Al Rey Católico se le representa unas 40 veces, siempre a caballo, en ropa civil o militar, de diferente corte, o con armadura descubierta y cubierta con gran manto, bien con casco, sombrero o corona. Esto nos está hablando de la gran variedad y riqueza iconográfica.

También nos encontramos a la Reina Católica, a la Infanta Juana, a la Marquesa de Moya, al Cardenal Mendoza, al Marqués de Cádiz... Entre los musulmanes se reconoce a Boabdil, a su tío el Zagal, al regicida Abraham, a Aliatar, alcaide este último de Loja y valeroso suegro de Boabdil, cuya muerte a manos del caballero cristiano don Alonso de Aguilar aparece en el relieve de la toma de Lucena (n.º 22).

Relieve núm. 2. Triunfo de la Artillería.





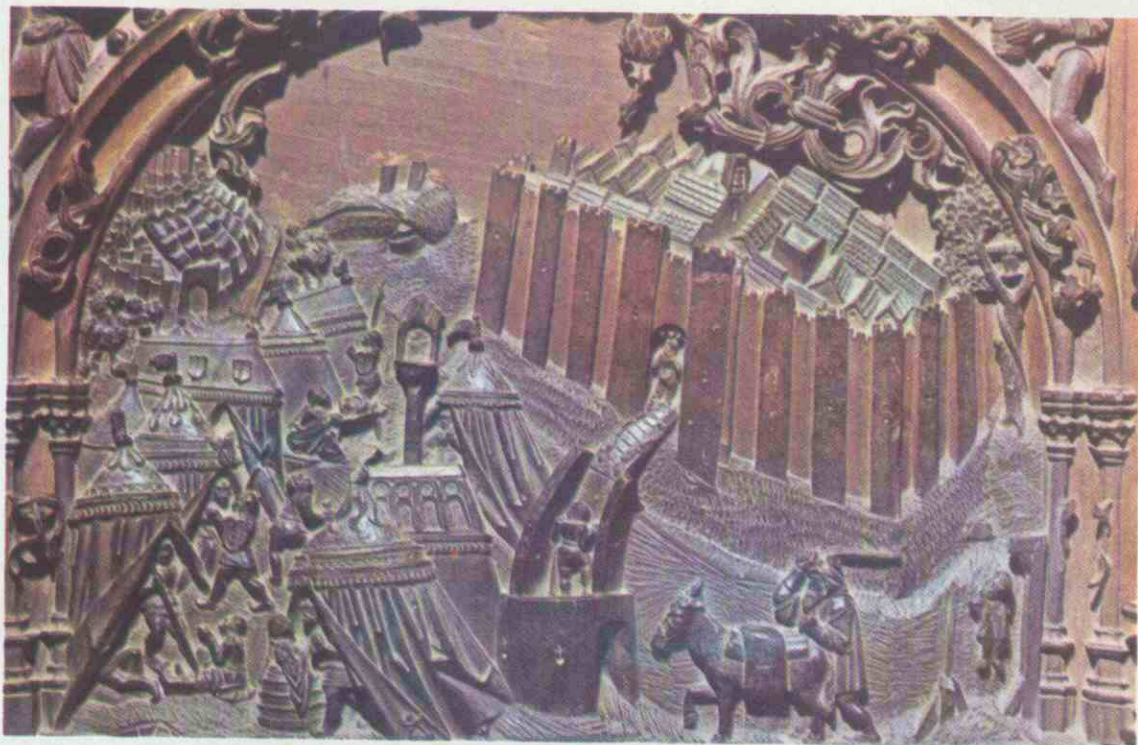


Aspecto de la sillería baja en donde se ve la disposición continuada de distintos relieves relativos a la guerra de Granada, motivo que ocupa este trabajo.

En los personajes que se nos presentan se confunden muchas veces indumentarias, usos de moros y cristianos, prueba de la compenetración pacífica de ambas sociedades que hacen singular la Edad Media española.

Así, por ejemplo, el cabalgar a la brida, con los estribos largos, era postura de tradición cristiana, mientras que a la jineta, con los estribos cortos, era propia de los moros, pero en esta época se usaba indistintamente. Esto se puede apreciar en los relieves, pues incluso el rey don Fernando es representado de ambas maneras.





Episodio del sitio de Málaga cuyo cerco fue muy duro y durante él los sitiados hicieron peligrosas salidas, precisamente una de éstas reproduce la escena recogida en este relieve. Se puede apreciar la disposición de las tiendas del campamento cristiano.



Detalle correspondiente a la toma de Alhama. Vemos un soldado con casco picudo, adarga y espada que subido a una escalera lucha cuerpo a cuerpo con un moro provisto de alfanje. Este sistema de ataque cuerpo a cuerpo se contraponen a la aparición de la primera Artillería. En primer término un soldado con una bombardera, arma cada vez de mayor importancia en la guerra.





Relieve de la toma de Moclín. Se aprecia la torre ardiendo por efecto del bombardeo, según lo refieren los cronistas. En primer término aparece un mortero causante del incendio. A la derecha se ve a la reina Isabel, un poco más atrás se supone sea la princesa Juana, a la izquierda el cardenal Mendoza.

Como he indicado, todos los relieves nos hablan de un ataque cristiano y una rendición. Todos menos uno, concretamente el que hace el n.º 17, a la izquierda. Aquí el Maestro Rodrigo ha querido contarnos un hecho anecdótico pero cierto, el atentado que sufrieron los Reyes Católicos durante el tiempo que transcurrió en la toma de Málaga.

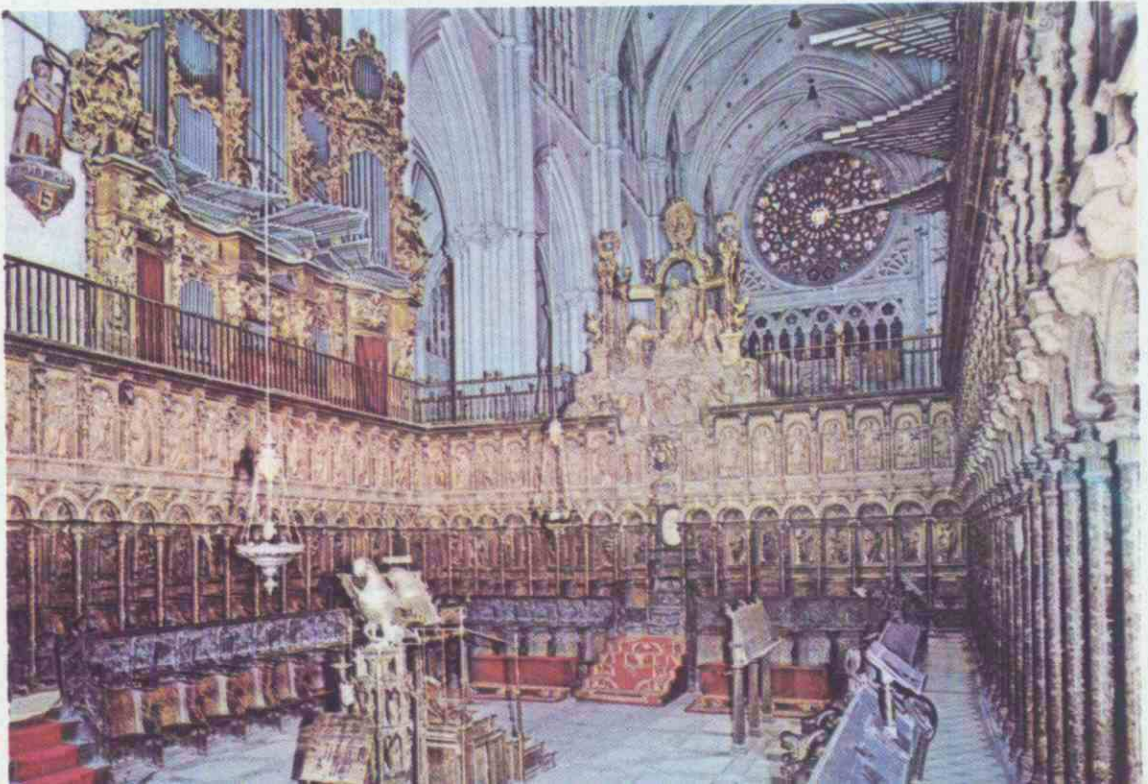
No sabemos el porqué de esta variación temática, lo cierto es que todos los cronistas de la época, entre ellos Valera y Palencia, nos lo citan.

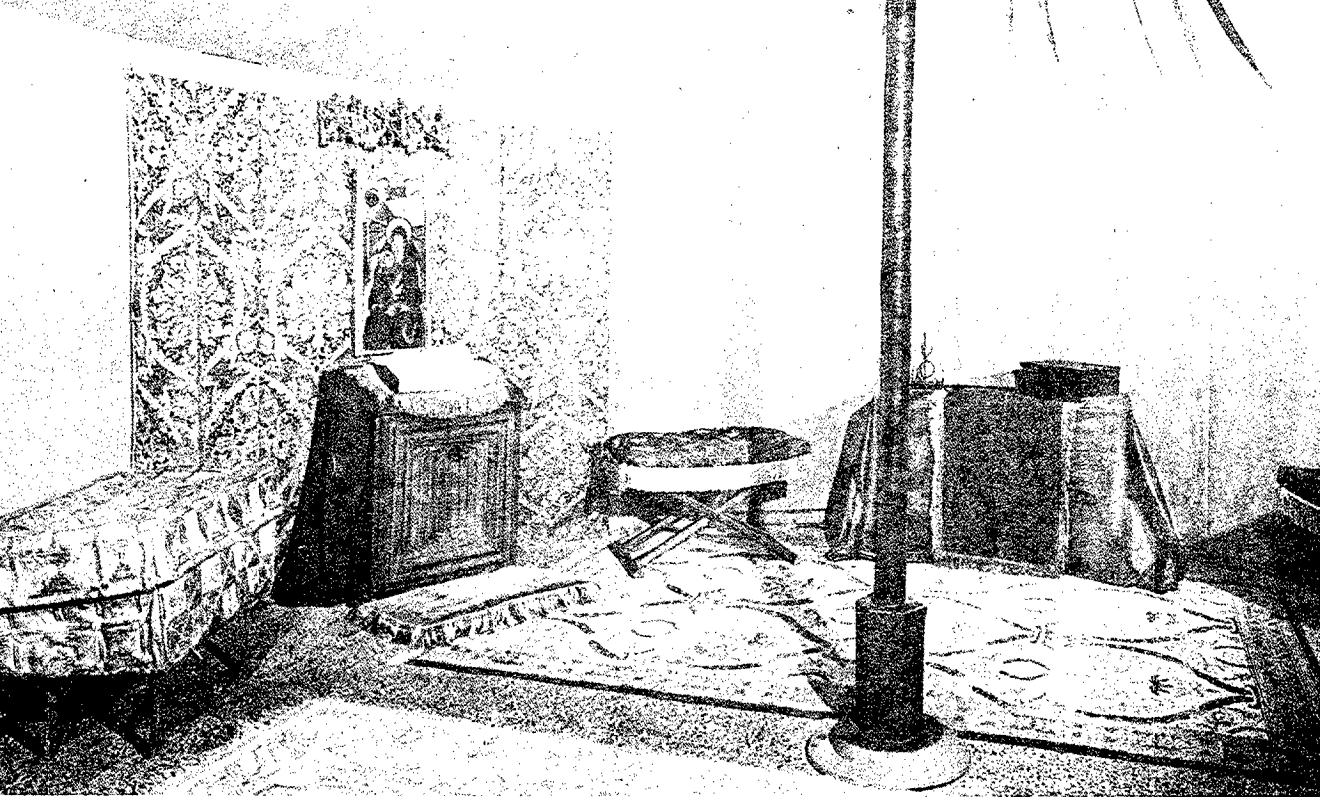
El hecho es que un moro llamado Abrahen Algerbi se introdujo en el campamento cristiano, entre el 18 y el 22 de junio de 1487. En la fecha es en lo que no se ponen de acuerdo los cronistas. Valera nos cuenta así los hechos:

*"Este moro salió con intención de matar al rey e Reyna si pudiera, queriendo morir por levantar el cerco de aquella çibdad; el qual creyó que muriendo el rey e la Reyna de neçessidad se levantaría..."*

*"E porque el rey dormía al tiempo que el moro llegó, preguntaron a la Reyna si lo quería ver. La qual respondió que esperase fasta que el rey se levantase de dormir; y*

Vista general del coro de la Catedral de Toledo con su sillería alta y baja realizada en los siglos XV y XVI.





Interior de una tienda de campaña montada a semejanza de las empleadas por los Reyes Católicos durante la guerra de Granada. En una semejante se produciría el atentado que ocupa el relieve número 17. (Museo de América. Madrid).

*entonces metieronlo a la tienda de la marquesa de Moya, que posava ende cerca. Y estava con ella don Alvaro, hermano del condestable de Portugal y el tesorero Ruy López, e muchos otros que entraron con el moro por lo ver.*

*"E como vió el aparato de la marquesa e a don Alvaro asentado hablando con ella, pensó que fuese el rey e la Reyna. E preguntó al tornadizo que le avia trahido si eran ellos, e por burlar dixo que si.*

*E como esto oyó el moro, puso mano a la espada e tiro una estocada a la marquesa, que si no se dexara caer en el suelo se la pusiera por los pechos. E luego dio a don Alvaro una grand cuchillada en la cabeça, e fizolo tan presto que fue maravilla y el tesorero fué a muy grand priesa e abraçose con el moro, de tal manera que lo tovo quedo. E a las bozes que dieron entraron algunos de la marquesa e mataron al moro, e la marquesa fue dando bozes a lo dezir al rey e a la Reyna; y el rey salio enbuelto en una colcha, como estava durmiendo la siesta. E mandó poner al moro en el trabuco y echáronlo de la çibdad; e los moros como lo vieron mataron un christiano de los que tenían captivos y echaronlo fuera en un asno."*

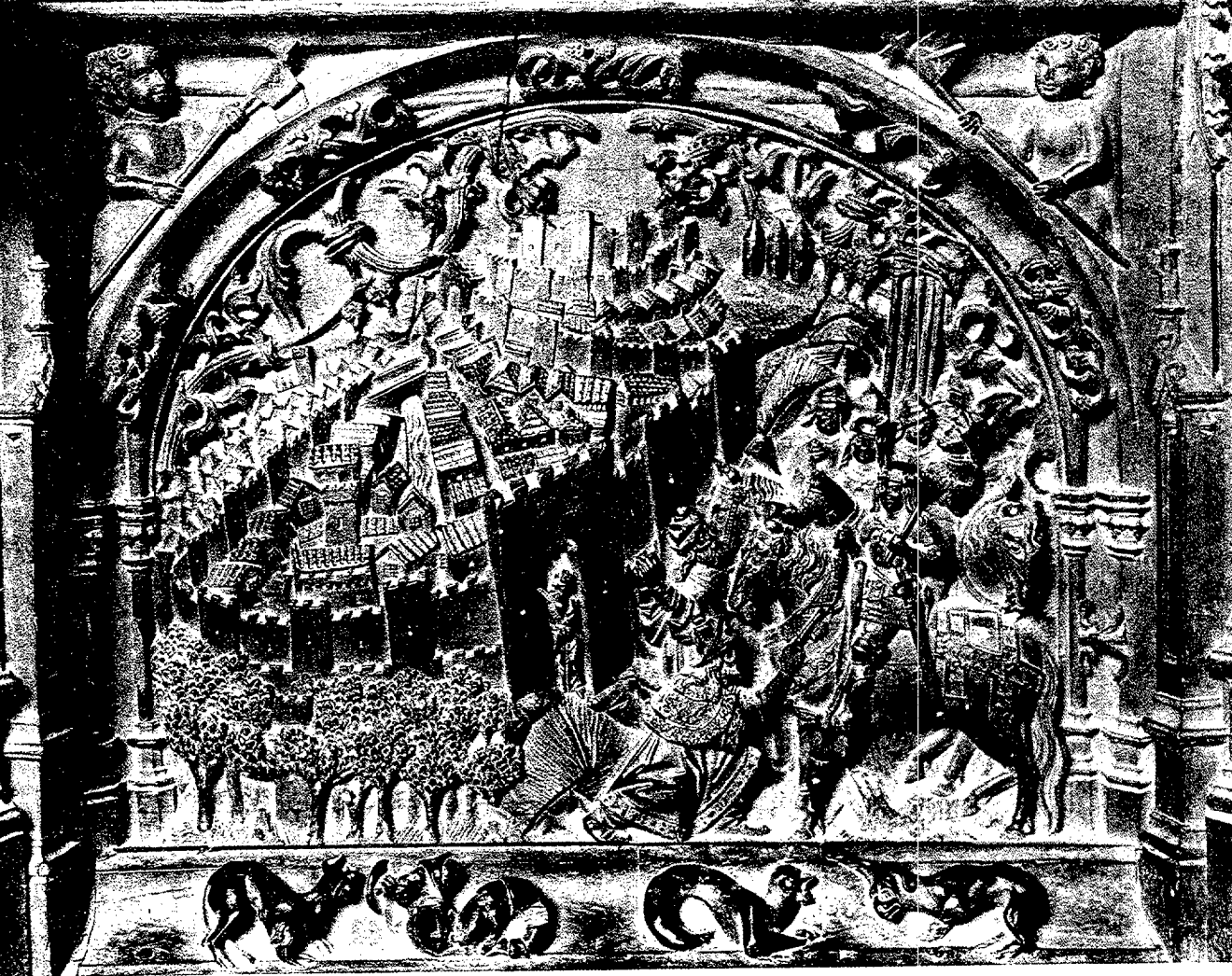
El tema de la toma de Granada que desarrolla esta obra escultórica fue motivo de preocupación por parte de los Reyes Católicos durante varios años, tanto que todos los fondos que disponían se destinaban a dicha campaña. Incluso la historia nos cuenta cómo Cristóbal Colón, después de recibir una negativa de ayuda por parte del rey de Portugal, vino a España y los Reyes le dijeron que esperara, pues no podían atender sus peticiones por culpa de los gastos ocasionados por la guerra.

La conquista del reino de Granada estaba en sus mentes, faltaba el pretexto y éste surgió después de la célebre frase pronunciada por el rey granadino en 1480 al negarse a pagar tributo: *"En Granada no se labra ya oro para los cristianos, sino hierro para lanzas y alfanges"*.

En 1481, el marqués de Cádiz comienza la guerra. Esta misión le fue encargada directamente por el monarca pues, según Pulgar, *"era el primero en las artes de la guerra"*.

Lógicamente, para una empresa tan importante se necesitaba de un buen ejército. De esto ya se habían preocupado los Reyes Católicos, sobre todo don Fernando, el cual se dio cuenta de la importancia de poseer unas tropas que dependieran directa-





**Toma de Granada. El rey moro Boabdil en actitud sumisa, entrega la llave de la ciudad al rey Don Fernando que monta en un caballo ricamente enjaezado. Obsérvese el lujo de ropajes y armaduras, parece como si todos los personajes se hubiesen vestido de gala para tan importante acto.**

mente del poder real. Con ellas acababa además con el poderío de los nobles, vigorizaba el trono y terminaba con los restos del feudalismo.

El favorable resultado obtenido en la guerra de Granada, tema de la sillería baja que nos ocupa, se debió en gran medida al uso que se realizó de la Artillería, por lo que a partir de ahora tuvo un desarrollo extraordinario.

Se aprovisionaron pues, en abundancia de dicho medio de ataque, sobre todo en Córdoba y Jaén. Todavía se conservan las cuentas de las compras realizadas. Cabe destacar en dicha compra lombardas, ribadoquines, aparejos para su manutención, pólvora de Córdoba, asimismo piedras para dicha Artillería (2).

Dicho material conllevaba gravosas dificultades en su traslado, sobre todo por la serranía granadina, por lo que se hubieron de talar muchos árboles, hacer puentes de madera, etc., con lo que su desplazamiento era muy lento. Para llevar la Artillería a Setenil, plaza que ocupa el relieve n.º 3, se sabe que se utilizaron 434 pares de bueyes (3), lo que hace suponer que se utilizó en gran cantidad.

El relieve n.º 26, que todavía no ha podido ser identificado con ninguna fortaleza concreta, por carecer de inscripción, bien podía llamarse "Triunfo de la Artillería". Su representación es interesantísima, a la izquierda un soldado dispara un arco, arma cada vez más caduca y que pronto va a desaparecer, mientras en primer plano aparece la nueva técnica ofensiva: la Artillería. De los tres artilleros, uno que lleva armadura y casco se ocupa de cargar la recámara de una bombardita apretando el taco supe-

2. *Archivo de Simancas*. Contadurías. Primera época. Legajo 105.

3. *Archivo de Simancas*. Contadurías del sueldo. Primera serie, núm. 53.



rrior con un mazo de madera; los otros dos, sin armadura visible, disparan otra bombardarda y un cañón pequeño colocado sobre unas ruedas. Se aprecia también el impacto de un disparo en una muralla, en la que ha abierto un boquete. A la derecha, otro soldado con casco dispara con una espingarda. Se observa también cómo se sigue el tradicional sistema de ataque, representado por tres cristianos provistos de casco y espada, que suben a combatir cuerpo a cuerpo con los moros que están en el interior de la fortaleza. Los otros cristianos protegen su subida con arcos, espingardas, etc. No puede haber testimonio más elocuente de lo que fue una de las razones más importantes del éxito cristiano en la guerra de Granada, y que es representado si no en todos, sí en bastantes relieves, como son en la toma de Alhama (relieve n.º 1), Cartama (n.º 6), Moclin (n.º 11), etc.

La Artillería, aunque en esta época no era muy precisa todavía, se empleaba para abrir boquetes en las murallas y destruir la fortificación, con lo cual era fácil el acceso a la misma. Otras veces lograban incendios dentro de la ciudad. Así cuentan los cronistas de esta guerra, entre ellos Pulgar, refiriéndose a la toma de Moclin (relieve n.º 11), en cuyo relieve aparece efectivamente un mortero y la ciudad en llamas.

Dice así Pulgar: *“Los maestros del artillería tiraron una pella confeccionada de las que lanzaban centellas de fuego e subían por el aire. E por caso que pareció traído de la divina providencia que vino a caer en una torre de la fortaleza donde los moros tenían la gran guarda toda su pólvora, e alcanzó una de las centellas el lugar en que la pólvora estaba, e quemola toda e quemó ciertos moros e provisiones, e todas las cosas cercanas al lugar donde cayó”*.

Entre estas narraciones de los cronistas de la época alabando los incidentes de la incipiente Artillería, vemos elementos de ataque y defensa tradicionales constantemente. Así se puede apreciar en la toma y asalto de Alhama (relieve n.º 1), en donde un cristiano con casco picudo sube por una escalera cubriéndose con una adarga de los golpes que un árabe le da con un alfanje. La adarga era un escudo de origen árabe, su material era de cuero y la forma de corazón ovalado; su uso a fines de la Edad Media era utilizado indistintamente por cristianos y árabes, lo mismo que otras armas y usos, como ya se ha comentado. Su arraigo en el pueblo español nos la recoge en el siglo XVI Cervantes cuando nos describe a Don Quijote: *“...un hidalgo de los de lanza en astillero, adarga antigua, rocín flaco y galgo corredor”*, queriéndonos dar una idea caduca y anticuada de este gran personaje.

Terminó la guerra el 3 de enero de 1492, asunto recogido en la silla n.º 27, colocada en el sitio de honor, a la derecha de la silla arzobispal. La mayor parte del relieve lo ocupa una vista de la ciudad de Granada cruzada diagonalmente por el río Darro. En la puerta de la ciudad un personaje velado, que se ha querido identificar con Aixa, madre de Boabdil. A la derecha, en primer término, la escena de la rendición; Boabdil arrodillado con rica marlota y capellar bordados y enriquecidos con pedrerías y lujoso casco, entrega a don Fernando las llaves de la plaza, que eran las de su reino. El rey cabalga a la brida en un caballo ricamente enjaezado, ceñida la espada, la armadura es completa, lleva cetro y corona, collar con una gran cruz. A su lado cabalga una persona que se supone la reina, pero no se puede afirmar incluso si es caballero, en cuyo caso sería el conde de Tendilla. Detrás, caballerías y un haz de lanzas; un alférez levanta la cruz con su pendón o banderola.

Esta es la representación que se recoge en el coro, pero las crónicas de la época nos recogen más fielmente cómo sucedieron estos acontecimientos. Dicen así:

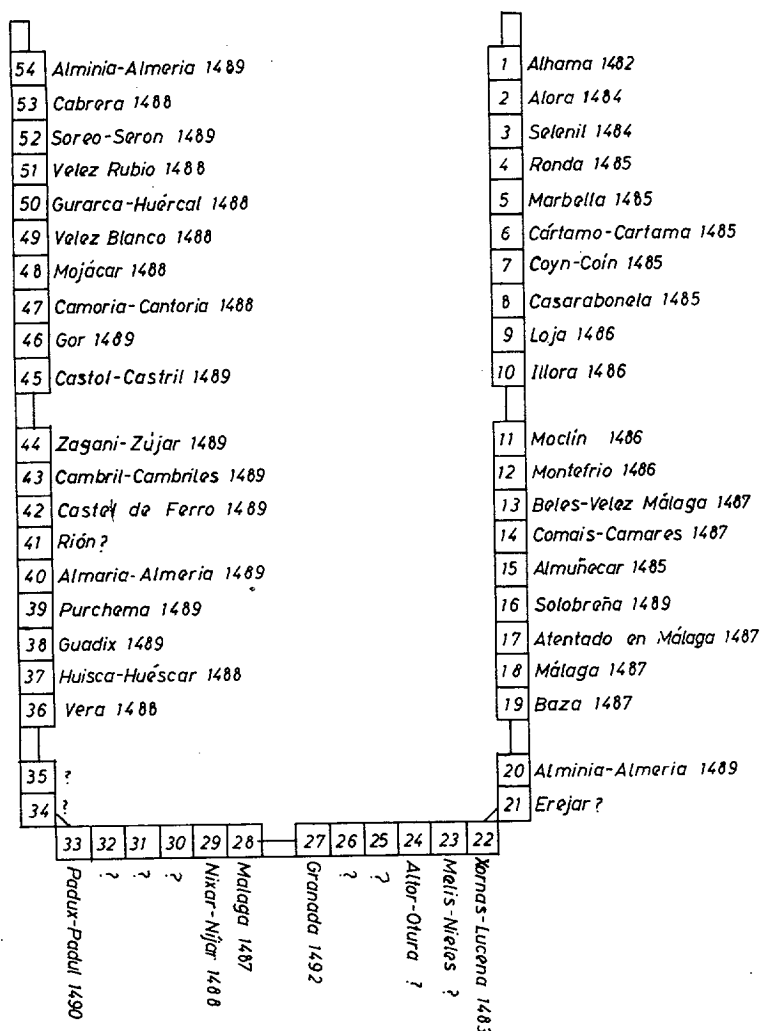
“Una vez tomada Granada, el ejército cristiano formó correctamente junto a la ciudad, se dio gracias a Dios en voz alta.

”El rey llegó cabalgando, puso luego pie en tierra, dos o tres veces fue elevado el pendón del Apóstol Santiago a quien se dieron alabanzas y gracias, y las banderas y estandartes del rey fueron enarbolados sobre la torre de la ciudad recién conquistada.

”Un heraldo comenzó a gritar y a alabar las hazañas de la conquista. Después de que acabó de hablar se dispararon todos los cañones y bombardas haciendo temblar el suelo, se oyeron después los sonidos de trompetas, clarines y todos los demás instrumentos bélicos en demostración de alegría y júbilo.

”Boabdil, acompañado de muchos caballeros, quiso descabalgarse pero el rey no le dejó, ni le quiso dar la mano, el rey moro entonces le besó en el brazo, le dio las llaves y le dijo: *“Toma, señor, las llaves de tu ciudad, que yo y los que estamos dentro somos tuyos.”*

Esquema de los relieves del coro bajo de la catedral de Toledo



“El rey Fernando tomó las llaves y se las dio a la reina y ésta al príncipe don Juan y éste al conde de Tendilla que fue luego alcaide de la misma”  
 Como dice Pulgar: “Fue tanto el placer que todos lloraban”.

**BIBLIOGRAFIA**

- Durán Aduard, Volumen VIII de “Ars Hispaniae”.
- Juan de Mata Carriazo, “Los relieves de la guerra de Granada en el coro de la Catedral de Toledo”.
- Francisco Lanuza Cano, “El ejército en tiempos de los Reyes Católicos”. Talleres Federico Domenech, S. A. Madrid, 1953.

**DIA DE LAS FUERZAS ARMADAS**

*El reportaje que con este título fue publicado en el número de junio de esta Revista, era debido (texto y fotos) a nuestro habitual colaborador, el capitán de Infantería Marín Bello Crespo.*

*Aprovechamos también para aclarar que la fotografía que en este mismo reportaje figuraba como Palacio de la Capitanía General es el Palacio de Pedralbes. Repararnos así dos involuntarios descuidos.*

# El subsuelo y la Defensa

GENARO DAROCA ABAD

Capitán del CIAC.

*Recuerdo que un profesor de la Escuela Politécnica nos solía decir que “la guerra entre el proyectil y la coraza la había ganado el proyectil”. Personalmente me siento incapaz de juzgar tal aseveración y tal vez haya quien discrepe abiertamente de la misma, aunque no cabe duda que razones no le faltaban a mi maestro. Sin embargo, pienso que en este complejísimo mundo que nos ha tocado vivir, simplificar en exceso puede impedirnos tratar los problemas en todas sus dimensiones. Viene todo esto a cuento porque en estas líneas quiero romper una lanza en favor de una “coraza” un tanto singular: la corteza terrestre.*

*Tradicionalmente, los ejércitos han venido utilizando el subsuelo como un elemento fundamental de los sistemas de fortificaciones, cuyo ejemplo máximo tal vez sea la famosa Línea Maginot. Pero hoy en día, con los modernos sistemas de armas y tácticas, lo cierto es que las fortificaciones tradicionales han caído en desuso. Aunque esto no quiere decir, ni mucho menos, que la defensa de una nación ya no necesita los espacios subterráneos. Vamos a intentar demostrarlo.*

*Partamos de un hecho básico: las guerras actuales y futuras son y serán preferentemente guerras totales. Las guerras en las que la caballería y el honor eran una norma han pasado a la historia. Hoy en día difícilmente puede distinguirse entre objetivos militares y no militares. por decirlo de alguna manera. Todo núcleo de producción económico-industrial del tipo que sea, puede considerarse como objetivo a batir. Incluso minar la moral de la población civil castigándola debidamente puede utilizarse, y de hecho se hace (basta mirar lo acaecido en Alemania al final de la Segunda Guerra mundial, en Vietnam, en el Líbano, o en el reciente conflicto irano-irakí), como arma reprochable. Y sin llegar a estos extremos, el poder destructor realmente impresionante de los ingenios termonucleares convierten de facto a las poblaciones civiles en futuras víctimas de un posible conflicto aunque se hallen a buena distancia de objetivos esencialmente militares. No es necesario, por tanto, insistir en que en una concepción global y moderna de la defensa y de la guerra hay, necesariamente, que defender a la población civil y los centros que permitan el mantenimiento de la nación en situación de combatir y defenderse. Así lo han entendido muchas naciones y algunas de las soluciones adoptadas estriban en la adecuada utilización del subsuelo.*

*El pasado mes de junio tuve el honor de participar en el Simposium Rockstore 80, celebrado en Estocolmo, formando parte de la delegación oficial española, invitado por el Gobierno sueco como representante de la Dirección de Infraestructura de la Jefatura Superior de Apoyo Logístico. En dicho simposio tuve la oportunidad de cambiar impresiones con ingenieros y autoridades de defensa de otras naciones, así como de ver varias interesantísimas realizaciones suecas en torno a la utilización del subsuelo en relación con la defensa.*

## LA DEFENSA DE LA POBLACION CIVIL

*Personalmente regresé a España con la impresión de que los escandinavos están plenamente convencidos de que la Tercera Guerra mundial es inevitable. Y, por supuesto, en su opinión, en ese conflicto se van a utilizar los*



Las instalaciones del metropolitano, que ya fueron refugio seguro contra los bombardeos, pueden ser convertidas, mediante obras adicionales, en refugios atómicos.

*ingenios nucleares de que disponen las grandes potencias, lo que no parece descabellado. Por otro lado, piensan que su neutralidad no les garantiza la inatacabilidad o el error en la puntería de uno de los beligerantes. En consecuencia, han optado por "acorazarse" metiéndose en agujeros excavados en sus formidables granitos, como la mejor solución. Y así la legislación sueca obliga a acondicionar los garajes subterráneos de los edificios de viviendas de tal forma que puedan servir de refugio para todos los vecinos del inmueble frente a bombardeos aéreos y ataques con armas atómicas. De esta manera están dotados de servicios, teléfono, habitaciones en las que se pueden instalar literas, salas de estar-comedores y cocinas. En tiempos de paz esos lugares se utilizan como cuartos trasteros o almacencillos.*

*Por su parte, el Estado, a través de la Administración de Defensa Civil, mantiene una red de centros de control, a lo largo de todo el territorio, todos ellos subterráneos, desde donde se puede dirigir a la población en caso de alarma. Dichos centros están dotados de un completísimo sistema de enlaces con el Mando de la Defensa Militar y con los otros centros, además de poseer una emisora de radio para difundir las instrucciones a la población.*

*Como las disposiciones de que hablamos son relativamente recientes, gran parte de la población reside en inmuebles que no disponen de refugio, por lo que la Administración ha adoptado diferentes soluciones tratando siempre de obtener las máximas economías. Así, en Estocolmo, aprovechando las obras de ampliación del metropolitano, por cierto una auténtica maravilla de la ingeniería sueca, no se ha dudado en hacer obras adicionales y convertir todas las estaciones en auténticos refugios atómicos, dotados de servicios y cámaras de descontaminación, de tal forma que en unas pocas horas pueden transformarse en habitación para varios centenares de personas. En las ciudades y barrios donde no existe metropolitano, se han construido refugios subterráneos que en*

tiempos de paz son utilizados como almacenes a fin de reducir los costos de mantenimiento, o bien para cumplir determinados servicios comunitarios. Otra línea de actuación del Estado sueco es conceder beneficios fiscales y ventajas crediticias a las empresas cuyas factorías se instalen total o parcialmente bajo tierra y dispongan de cavernas susceptibles de ser utilizadas como refugio.

En Finlandia, aunque no tuve ocasión de comprobarlo sobre el terreno, la situación es muy parecida en lo que respecta a la defensa civil. En los demás países occidentales la impresión es que se encuentran a mucha distancia de los dos mencionados en esta materia.

## ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS PETROLIFEROS

En otro campo, pero también íntimamente ligado con la defensa, el subsuelo está ganando todas las batallas a cualquier otra solución: el almacenamiento de productos petrolíferos. Es ocioso hablar de la importancia, no sólo económica, del petróleo y sus derivados. ¿Qué haría un ejército que no pudiera ejecutar una de las formas de acción, como dice nuestra doctrina, que es el movimiento? Eso sin contar de dónde sale la energía que mueve las industrias de fabricación de armas, municiones y todo lo relacionado con el esfuerzo bélico que, en caso de guerra, es, como hemos visto, prácticamente toda la actividad de la nación.

Pues bien, actualmente el sistema más económico y seguro de almacenar productos petrolíferos tanto líquidos como gaseosos es utilizar grandes cavernas subterráneas. Dichas cavernas deben estar necesariamente por debajo del nivel freático del terreno. De esta forma el flujo de agua hacia la caverna impide el escape del producto y evita la necesidad de revestir las paredes de la misma. Como el petróleo es prácticamente insoluble en agua y más ligero que ésta, el producto flota sobre aquélla. Mediante los correspondientes sistemas de control y bombeo se mantienen los niveles de agua y petróleo (o del producto que se trate: fuel, gasóleo, gasolina, naftas, etc.). Los gases también pueden almacenarse con este sistema en cavernas presurizadas. La presión suele obtenerse también con el agua del terreno, a base de ubicar la caverna a una profundidad adecuada que a veces puede ser superior a un centenar de metros.

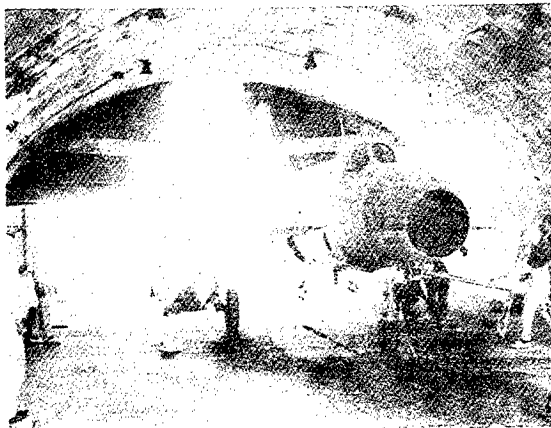
Aunque resulta difícil comparar, desde un punto de vista económico, este tipo de almacenamiento con un sistema clásico de tanques de acero en superficie, ya que las capacidades normales de uno y otro sistema son muy diferentes, la experiencia demuestra que a partir de 40.000 ó 50.000 m<sup>3</sup> empiezan a ser ventajosos los almacenamientos subterráneos. Actualmente, mediante este sistema, existen plantas en el mundo con capacidad de unos cinco millones de metros cúbicos, amortizadas en muy pocos meses gracias a las constantes subidas del petróleo.

A este respecto, el Ejército sueco dispone de al menos unas veinte instalaciones de almacenamiento de productos petrolíferos subterráneos, distribuidas estratégicamente por todo el territorio con una capacidad media, cada una, de 90.000 m<sup>3</sup> aproximadamente, además de los depósitos de las compañías petrolíferas privadas y estatales, que en caso de necesidad pueden ser militarizadas. En todos los países occidentales se sigue una política similar y las provisiones de almacenamiento oscilan, de media, en el equivalente a seis meses de consumo. En nuestra patria las últimas noticias indican que nuestras reservas durarían unos ochenta días, lo que resulta una previsión muy por debajo del resto de los países desarrollados. Actualmente tampoco disponemos de ninguna planta de almacenamiento subterráneo, aunque Campsa ha iniciado ya estudios de selección de puntos de posible ubicación de instalaciones de este tipo. Contacté en el Congreso con técnicos de Campsa y de la Empresa Nacional Adaro, que realiza prospecciones con esta finalidad, y todos coincidieron en la necesidad de que en estos proyectos y planes intervinieran las Fuerzas Armadas, dada la importancia estratégica de este tipo de instalaciones.

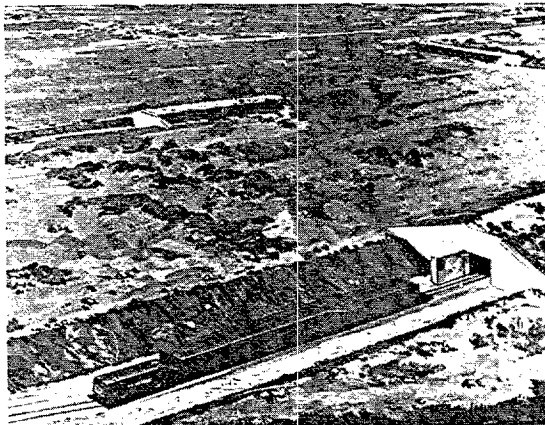
Además de las ventajas económicas ya señaladas, estas instalaciones reúnen otras como: necesidad mínima de espacios en superficie, camuflaje y enmascaramiento prácticamente perfecto, protección extraordinaria frente a ataques aéreos, sabotajes, etc., facilidad y sencillez en su vigilancia y custodia, daños menores en caso, poco probable, de incendio, explosión, etc. Incluso, contra lo que podría creerse, la experiencia demuestra que estas instalaciones son más seguras frente a los efectos de los movimientos sísmicos que las de superficie.

## INSTALACIONES TÍPICAMENTE MILITARES

De una forma ya clásica y sancionada por la experiencia, las municiones se suelen almacenar en depósitos que más que subterráneos pueden calificarse de enterrados. La diferencia, en mi opinión importante desde el punto de vista de la ingeniería, está en que las instalaciones enterradas están excavadas a cielo abierto y, una vez construidas, cubiertas por una capa de tierra de pequeño espesor que nunca supera los dos o tres metros, mientras que las subterráneas están excavadas con sistema de mina o "tunnelling". Evidentemente, las instalaciones enterradas en general resultan más baratas y, aunque con pequeños espesores de tierra, se consiguen condiciones de humedad y temperatura adecuadas (factores muy importantes en un almacén de munición). Sin embargo, tienen algunos inconvenientes importantes. Primero, es la necesidad de grandes superficies para almacenar relati-



Hangar subterráneo.



Transportador-erector-lanzador del M-X, saliendo de un abrigo subterráneo. (De la Revista Internacional de Defensa).

vamente pequeños volúmenes de munición. A veces resulta muy difícil encajar un polvorín salvando todas las distancias de seguridad a carreteras, vías férreas o poblaciones. En segundo lugar, lo anterior implica enormes perímetros a vigilar con serios problemas de seguridad y control. El camuflaje es siempre más difícil en instalaciones enterradas que en las subterráneas. Respecto a la protección frente a ataques aéreos, no es necesario insistir en la comparación entre uno y otro sistema, y, además, los efectos de una explosión en una instalación subterránea, convenientemente proyectada, son muy inferiores a los que se producirían en un complejo enterrado.

Con todo lo hasta aquí expuesto, y aunque no se pretende hacer un trabajo exhaustivo sobre el tema, creo que queda en evidencia la importancia del aprovechamiento del subsuelo para una concepción global de la defensa. Y en consecuencia resulta necesario contar dentro de las F.A.S. con auténticos especialistas en Geología, en Geotecnia y en técnicas avanzadas de excavación en túnel. Con el avance de las técnicas y de los sistemas es ya imposible pensar que pueda haber ingenieros omniscientes.

No quisiera terminar estos apuntes sin referirme a una de las obras de ingeniería que más me han impresionado y que tuve ocasión de conocer durante el Congreso citado. Se trata de la Base Naval de Muskö, en la isla del mismo nombre en el Archipiélago de Estocolmo, calificada como una de las maravillas del mundo. Excavada en el interior de una montaña de granito, en un complejo de túneles a distintos niveles, se encuentran prácticamente todas las dependencias de la base: oficinas, almacenes, talleres de reparación, dormitorios, un hospital completo con 150 camas, un autoservicio para dos mil raciones..., y cinco enormes túneles de reparación de barcos. Uno de ellos, el más grande, puede albergar un destructor y, mediante un sistema de compuertas y bombas, constituye un auténtico dique seco. En otro de los túneles se pueden reparar, simultáneamente, dos submarinos de tipo medio. En un tercer túnel, el día que visité la base, estaban varados, mediante un sencillo sistema de carretones y planos inclinados, seis pequeños dragaminas. Los dos túneles restantes eran más pequeños. En conjunto para toda la base fue necesario excavar casi un millón y medio de metros cúbicos de roca. Y todo bajo la formidable coraza de varias decenas de metros de granito. Las Fuerzas Aéreas suecas también disponen de bases con hangares subterráneos, para lo que han tenido que resolver importantes problemas de ingeniería, ya que la dimensión crítica de un túnel es su luz o anchura y la envergadura de los aviones ha exigido secciones de excavación auténticamente límites.

**La personalidad no se forma con lo que se oye o se dice, sino con el trabajo y la actividad.**

**EINSTEIN**

# AYUDAS A LA INSTRUCCION. ACOMODADOR PARA EL SUBFUSIL STAR Z-70 9<sup>M</sup>/<sub>M</sub> PARABELLUM COMO SUBCALIBRE DEL CAÑON ANTIAEREO OERLIKON 20/120

LUIS ESQUIROZ MEDINA  
Teniente Coronel de Infantería

Este artículo está relacionado íntimamente con el del teniente coronel de Artillería Martínez María del Grupo I del Regimiento AAA n.º 72, publicado en el mes de agosto en el número 487 de esta revista.

Aparato simple, de fácil fabricación y escaso costo, cualidades que lo hacen idóneo para ser bien recibido en las Unidades en las que puede cubrir el tremendo vacío que hay en la instrucción de las dotaciones de esta pieza, y sobre todo del tirador; dando un alivio al oficial y suboficiales de la sección en una instrucción, monótona, reiterativa y poco real, que induce al desaliento, al reducirse al armado y desarmado, arrastre y entradas en posición, punterías de seguimiento y dos veces al año ¡Tiro! Con tan reducido número de disparos, que justo

cuando el tirador empieza a adquirir soltura, se termina la munición y con ello el tiro.

Este artilugio nació de una corazonada sentida al estar obsesionado con la escasez y carestía de la munición, el corto período de vida de los tubos de este cañón, y las dificultades observadas con ocasión de unos ejercicios de tiro antiaéreo con fuego real en el Campo de tiro y maniobras de San Gregorio, a los que asistí como jefe coordinador de la BRIAM y en los que conocí al teniente coronel Martínez María, dándome cuenta del gran esfuerzo

de su equipo y la gran labor conseguida, al mismo tiempo que de la triste realidad del grado de instrucción de los sirvientes de nuestras piezas de 20/120; muchachos autómatas, robots si se quiere, lo hacían todo a la perfección, todo..., menor tirar. A los apuntadores les costaba trabajo, una vez avistado el blanco, encarar y apuntar, siendo lentos en "cazar" dentro de la parrilla el blanco visto por fuera. Dificultad que demostraba únicamente la falta de práctica, pero práctica real sobre blancos de verdad, pues en cinco días de seguimientos y tiro sobre blancos teledirigidos (aviones a escala), se les vio ganar y adquirir reflejos.

Sentida esta necesidad, había que buscar algo con lo que poder ejercitarles, tirando de verdad, sobre blancos de verdad y aunque sea en unos campos de tiro de dimensiones reducidas como los que hay en las guarniciones, con lo que se podrían seleccionar los tiradores, y no como ahora que es una verdadera lotería la designación de apuntadores, con las consiguientes sorpresas cuando se llega a San Gregorio. Deseché el CETME, pues aun con la gran ventaja que representa la munición trazadora y la facilidad de conseguirla, su alcance lo hacía peligroso en los campos de tiro "locales".

Después de varios tanteos, no me quedó más que el Z-70, y experimentalmente pude comprobar con gran satisfacción que tirando a 200 metros se comportaba de forma tal que yo creía similar al CAA a 2.000 metros, siempre apoyado en experiencias hechas personalmente. Posteriormente la Dirección General de Armamento y Material, experimentándolo en el Polígono de Carabanchel, me dijo no ser cierto. No sé si será grande o pequeña la diferencia, pero aquí lanzo la idea, para que alguien más técnico que yo la ajuste, con la certeza de que la cosa no debe estar muy lejos. La práctica me ha demostrado, con los resultados de derribos obtenidos por nuestros tiradores, en los tiros de conjunto de materiales anti-aéreos en San Gregorio, que se consiguen apuntadores, que hacen "cantar" al arma, actuando sobre el propio disparador de la pieza igual que en fuego real, apuntando por los propios aparatos de puntería del cañón, sin aditamentos de ninguna clase, sirviendo las predicciones de la parrilla de puntería, con lo que el tirador no se deforma, sino todo lo contrario, se instruye al completo, siempre que se vuelen aeromodelos a escala, que adquieran una velocidad lineal de 80 km/h aproximadamente y se pasen hasta 200 metros del arma, que, dada la velocidad angular, es prácticamente lo mismo que un reactor dentro de los 2.000 metros, sin sufrir la pieza ni desgastes, ni violencias.

Además, el problema de los campos de tiro desaparece por sí solo, en cualquiera de las dos modalidades de tiro: aéreo o terrestre. En el aéreo, al emplear ángulos de tiro tan grandes, la ordenada máxima prácticamente pasa a valores muy próximos al alcance máximo, con lo que la rama descendente de la trayectoria se aproxima a la vertical, acortándose la distancia del arma al punto de caída

del proyectil. Y en el tiro terrestre los espaldones reciben todos los impactos; condiciones éstas que hacen validero cualquier campo de tiro de los que tenemos en las guarniciones.

El impacto sobre el aeromodelo no lo destruye, de no dar en algún centro vital (motor o servo), elementos por otro lado fáciles de proteger contra este proyectil, quedando los "sedales" como testigo del blanco logrado, que se parchean sin dificultad. Ya sé que no es lo mejor, pero es algo, y sobre todo es lo único que por ahora tenemos, y "cuando no hay pan, buenas son tortas". Y que por lo que cuesta hacerlo, merece la pena la experiencia. Máxime cuando con ello no se hace más que cumplimentar lo dispuesto en la I.G.C-346; Anexo: II - página 16: "Para la instrucción de Tiro debe hacerse un amplio uso de los subcalibres, sistemas de tiro reducido, etc. CON QUE PUEDA CONTARSE...".

## DESCRIPCION

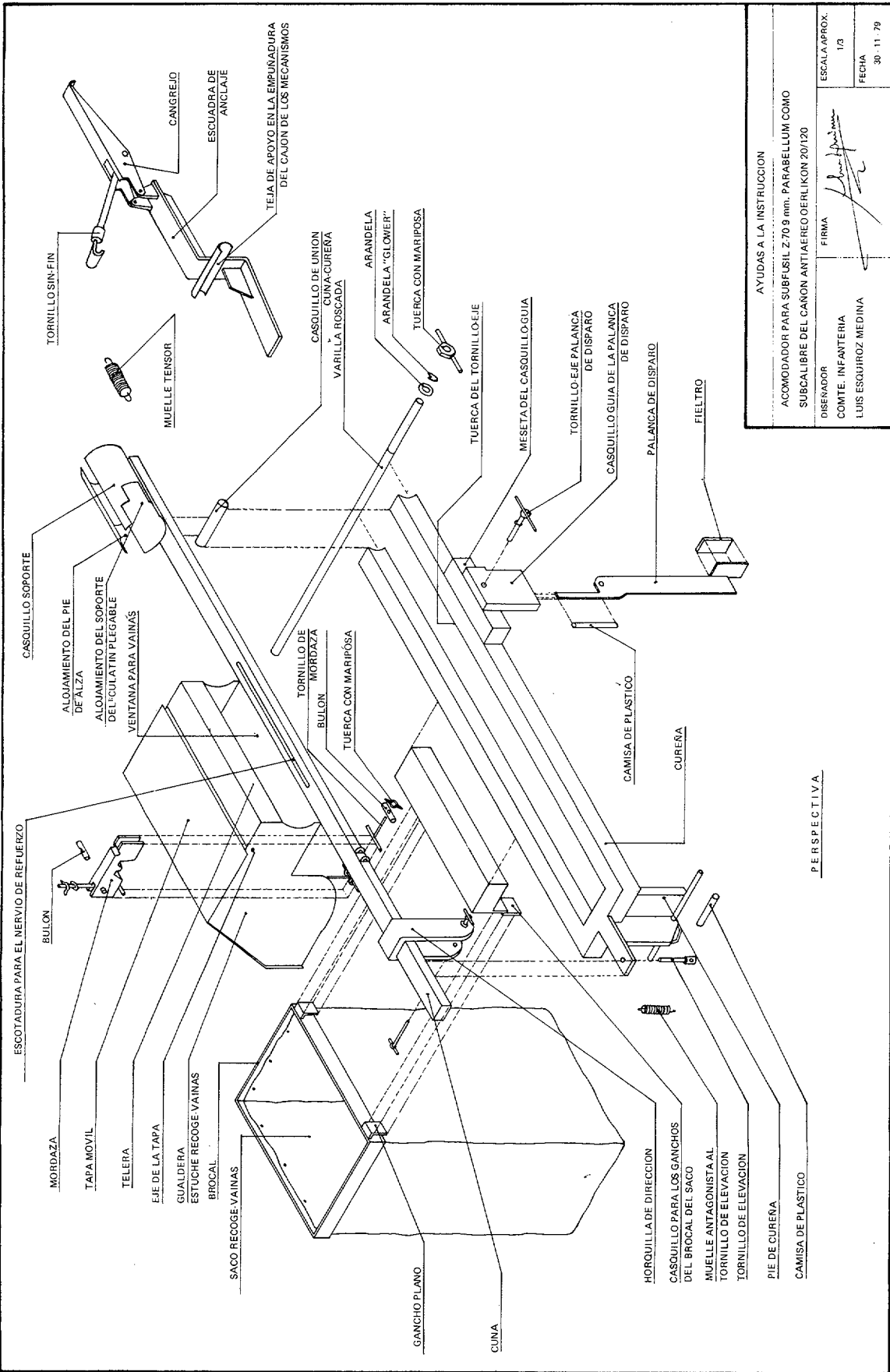
El acomodador para el subfusil STAR Z-70, como subcalibre del cañón A/A OERLIKON 20/120, es un afuste en el que se pueden considerar tres partes fundamentales. Cureña, cuna y mecanismo de fijación.

### 1. LA CUREÑA

Pieza por la que se fija el cañón, tiene un bastidor formado por:

- Una U de tubo cuadrado 20 x 20 mm con pared de 2 mm, con unas medidas luz de 44,5 cm de ala, separadas 4 cm, y cerrada por la parte posterior con una varilla roscada de 12 mm de Ø, de 30 cm de largo. Por la parte inferior del cuerpo central, sale un pie de forma prismática rectangular de 6,6 cm de arista y de 1 cm x 5 de base, terminado en una varilla calibrada de 8 mm, Ø de 10,2 cm, encamisada en macarrón de plástico para no herir el arma.
- Del mismo cuerpo central y soldado por la parte anterior, sale una pletina de 18 x 5 de 41 mm de longitud, sobre la que está soldada la tuerca del tornillo de elevación, y de canto por debajo; soldada también al prisma, una chapa de 75 x 34 mm sobre la que actúan los tornillos de la horquilla de dirección que tiene la cuna, y una anilla en su parte inferior para engarzar el muelle antagonista del tornillo de elevación.
- Al costado izquierdo a una distancia de 2 cm de la varilla roscada tiene una meseta de 8,5 cm de perfil igual al bastidor con el casquillo guía para la palanca de disparo, de perfil de 40 x 10 mm, taladrado para dar paso al tornillo eje de la palanca, que se rosca en una tuerca interior.



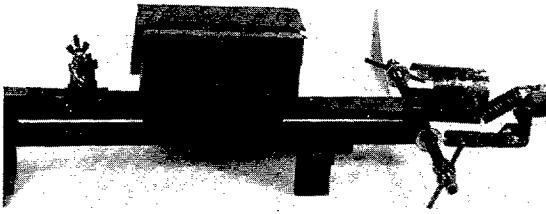


AYUDAS A LA INSTRUCCION

ACOMODADOR PARA SUBFUSIL Z-70 9 mm. PARABELLUM COMO  
SUBCALIBRE DEL CAÑON ARTIAEREO OERLIKON 20/120

DISENADOR	FIRMA	ESCALA APROX.
LUIS ESQUIROZ MEDINA	<i>[Signature]</i>	1/3
		FECHA
		30 - 11 - 79

PERSPECTIVA



**Acomodador.**

- Al costado derecho presenta otra meseta con dos casquillos para los ganchos del brocal del saco recoge-vainas (para que no puedan introducirse entre los mecanismos del cañón) de 16,5 cm de perfil de 40 x 20 mm, un faldón de pletina de 25 x 5 mm a 13,5 cm de la varilla roscada.

### 1.1. Palanca de disparo

De pletina de 18 x 5 mm por 21 cm. Es una palanca de primer género, en la que el brazo de potencia presenta un plano a 12 cm del fulcro, forrado de fieltro, que es el que recibe de la palanca de disparo del cañón A/A el impulso para el disparo en un recorrido de 35 mm, que lo traslada por el otro brazo (de 7 cm redondeado y encamisado por un macarrón de plástico) al disparador de subfusil Z-70 con un recorrido de 8 mm.

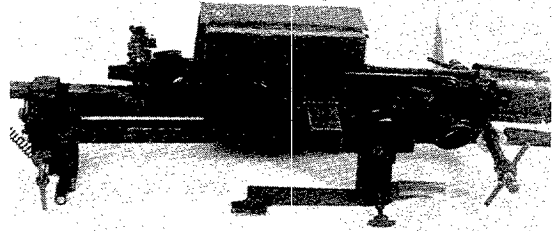
- El eje que la fija es un tornillo de 6 x 60 mm con cabeza con muletilla y arandela Glower, que rosca sobre una tuerca que está soldada por la cara interior del tubo del bastidor.

### 1.2. Saco recoge-vainas

De lona, con forma prismática rectangular, con una longitud de 25 cm, con la boca doblada sobre un marco de hojalata, fijándose el conjunto con remaches a un brocal de 103 x 158 mm de pletina de hierro de 5 x 25 mm que por ganchos planos se une a los casquillos de la cureña.

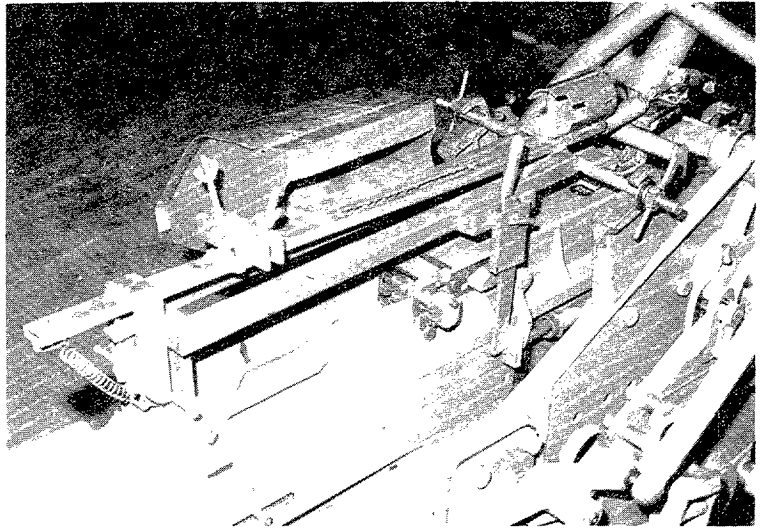
## 2. LA CUNA

Pieza que aprisiona al subfusil, haciéndolo solidario con el cañón por medio de la cureña.

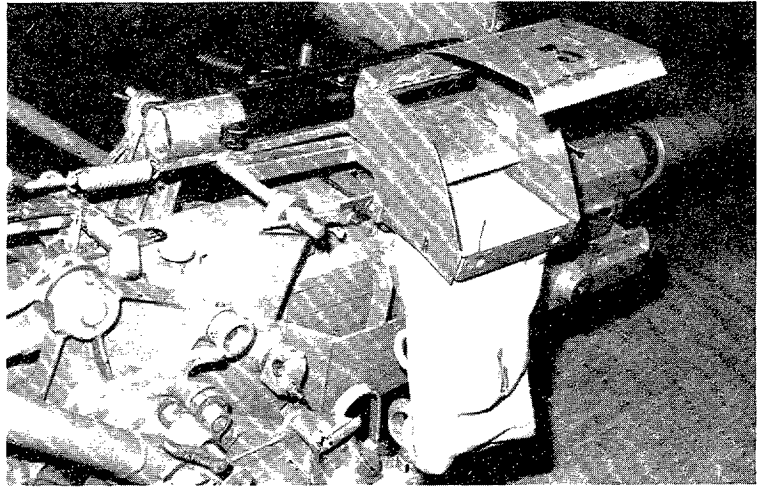


**Acomodador con el subfusil acoplado.**

- Es simplemente una barra de 65 cm puesta de plano, de perfil rectangular 25 x 10 mm con una pared de 2 mm, a la que se han soldado de delante a atrás los siguientes elementos:
- En un punto y por debajo, anilla para engarzar el muelle antagonista del tornillo de elevación.
- A 7,7 cm por arriba y hacia abajo, la horquilla de dirección, de pletina de 5 x 25 mm, con una ala de 91 mm y una separación de 36 mm entre alas.
- A 192 mm y sobre las aristas superiores, dos casquillos por lado con una luz entre ellos de 7,5 mm, para alojar un eje que hace de cabeza de los tornillos de la mordaza.
- A 29,7 cm y centrada en la cara superior se inicia una escotadura de 16,5 cm para alojamiento del nervio refuerzo del soporte, armazón del mecanismo de disparo del Z-70.
- A 56 cm de la cara superior y encastrado en un rebaje se encuentra el casquillo soporte del "tapón de tubo de cierre" abierto por la parte superior según la generatriz, para que flexione; con escotaduras para alojamiento del "soporte del culatín plegable y pie de alza", confeccionado con tubo de 45 mm Ø y pared de 3 mm.
- A 26 cm por el costado derecho el estuche recoge-vainas.
- A 56,5 cm de la punta y por la cara inferior un tubo de 14 mm Ø de 36 mm que hace de casquillo, encamisando con holgura la varilla roscada de la cureña; lo que permite pequeños desplazamientos laterales y amplios en altura.
- Termina con un orificio en la parte inferior para engarzar el muelle del mecanismo de fijación.



Acomodador acoplado al cañón 20/120.



Estuche recoge vainas con tapa levantada.

### 2.1. Tornillos de mordaza

Son dos, uno a cada lado de la cuna, de 66 mm  $\varnothing$  y 7,5 cm; para cabeza tienen una muletilla que hace de eje dentro de los casquillos, lo que les da una movilidad para facilitar el acoplamiento del Z-70.

- Tienen tuerca de mariposa y dos arandelas, una de ellas Glower para que no se aflojen en la trepidación del tiro.
- Actúan sobre dos bulones de redondo de 10 mm  $\varnothing$  de 3 cm perforados, que tienen la mordaza, uno de los cuales es desplazable.

### 2.2. Mordaza

Compuesta por dos piezas iguales de pletina de 5 x 24 mm, de 8,5 cm de longitud, trabajando en canto, unidas entre sí a una distancia de 9 mm, for-

mando una pieza de perfil en U, invertida con dos orejetas por lado.

Presenta una escotadura superior para el bulón desplazable y un taladro de 11 mm de  $\varnothing$  para el otro bulón.

Por la parte inferior y centrada presenta una escotadura estrellada para el alojamiento de las "aletas de sujeción del cañón" que tiene el Z-70.

### 2.3. Estuche recoge-vainas

Es una caja metálica con tapa móvil, de chapa de 1 mm, soldada a la arista de la cuna y abierta por la otra cara para facilitar la entrada y salida del brocal de saco recoge-vainas. Se compone de dos chapas laterales (gualderas) de perfil curvo por arriba para ajuste de la tapa, que hace de deflector, unidas por la teja (chapa horizontal, curvada para facilitar la caída de las vainas en el saco) y un ángulo (telera) que uniendo las gualderas cierra por arri-

ba la caja y enmarca la ventana de expulsión de vainas del subfusil.

### 3. MECANISMOS DE FIJACION

3.1. Muelle tensor de 15 espiras con una longitud total entre anillas de engarce de 8 cm ("muelle de cama").

3.2. Cangrejo con tornillo sin fin.

3.3. Escuadra de anclaje con teja de apoyo en la empuñadura del cajón de los mecanismos.

### 4. ACOPLAMIENTO

#### 4.1. Acoplamiento del subfusil

Destornillando el eje de la palanca de disparo se saca éste del casquillo.

— Estando el subfusil sin porta-arma y con el culatín plegado, se introduce el "tapón tubo de cierre" en el casquillo soporte, con la "manecilla del montaje del cierre" para arriba y el brocal del cargador y pistolete a la izquierda, hasta que el "pie del alza" haga tope en el alojamiento, y el "nervio refuerzo del soporte del armazón del mecanismo de disparo" entre en la escotadura que tiene la cuna.

— Se coloca la mordaza sobre las "aletas de sujeción del cañón" y se aprietan las mariposas de los tornillos.

— Se introduce la palanca de disparo en el casquillo guía, pasando por delante del disparador del subfusil hasta que se enfrenten los orificios pasando y atornillando el eje, sin comprimir la arandela Glower.

#### 4.2. Acoplamiento del acomodador al cañón A/A 20/120

Se aflojan las mariposas de la varilla roscada y se separan las arandelas junto a ellas.

— Se introduce la escuadra de anclaje por la "empuñadura del cajón de los mecanismos" teniendo el cangrejo abierto, hasta que la teja se apoye en la empuñadura.

— Por un movimiento de delante a atrás se coloca el pie prismático entre las "guías del cargador" de forma que la varilla calibrada se introduzca en el alojamiento, y la varilla roscada entre los "ganchos de sujetar el cargador de tambor durante la marcha" de forma que el plano con fieltro de la palanca de disparo quede a tope con la de igual nombre del cañón.

— Se cierra el cangrejo asegurándose que la potencia del muelle tensor es suficiente. De no serlo, se actúa en el tornillo sin fin hasta lograrlo.

En un minuto se quita o se pone, pudiendo hacer fuego real o reducido sin más requisitos.

### 5. FUNCIONAMIENTO

En evitación de cualquier accidente, es preceptivo seguir estas normas, y precisamente en este orden:

— Montar el disparador del cañón (para que se pueda montar el subfusil).

— Poner el seguro del cañón.

— Poner el seguro de aleta del subfusil en posición "M"

— Poner el cargador del subfusil.

— Tirar de la manilla del montaje del cierre.

— Quitar el seguro del cañón.

— Actuar sobre el disparador del cañón (según se accione éste, así actuará el subfusil, tiro a tiro o en ráfagas, según la práctica que se tenga).

#### 5.1. Cambio de cargador

Una vez consumido el cargador, para cambiarlo se siguen las mismas normas que si se tratara del cargador del cañón.

— Montado siempre antes el disparador del cañón para que se pueda montar el subfusil a continuación.

— De intentar hacerlo al contrario, el subfusil no queda montado, por estar accionando sobre el disparador la palanca de disparo.

#### 5.2. Homogenización

5.2.1. La primera vez que se emparejan el subfusil y el cañón se procede de la siguiente forma:

— Se coloca a la distancia que se quieren homogenizar entre 150 y 200 metros (supongamos 170) un blanco reglamentario de diana para pistola.

— Se apunta por el visor para tiro terrestre a 1.700 metros.

— Se coloca la aleta del seguro del Z-70 en tiro a tiro.

— Se dispara, se aprecia el error del impacto, y por medio de los tornillos de dirección y elevación, se traslada el impacto en sucesivos disparos, al centro de la diana.

5.2.2. Cuando los disparos están centrados, se coloca el blanco auxiliar sobre el freno de boca, se dispara, y ya en lo sucesivo siempre que se trate de esa misma pareja de armas y esa distancia, corregiremos sobre el impacto del blanco auxiliar, con mucha mayor comodidad.

# La preparación física en las reales ordenanzas

## (Continuación)

JESUS ALONSO DEL BARRIO.  
Capitán de Infantería.

De las funciones del militar en el ejercicio del mando:

Artículo setenta y siete

*La condición esencial del que ejerce mando es su capacidad para decidir; su acción más eficaz se logra por el prestigio, la exaltación de las fuerzas morales y la manifiesta preocupación por sus subordinados; siendo el que manda modelo del que obedece, ha de ser ejemplo de virtudes militares.*

Comentario

Es digno de mencionar qué bien combinaba estos puntos, ganando así ese prestigio a que se refiere el artículo, Hernán Cortés, cuando hablaba a los conquistadores de esta manera:

“No es mi ánimo facilitaros la empresa que acometemos. Combates nos esperan sangrientos, facciones increíbles, batallas desiguales, en que habréis menester socorro de todo vuestro valor: miserias de la necesidad, inclemencias del tiempo y asperezas de la tierra, en que os será necesario el sufrimiento. Pocos somos, pero la unión multiplica los ejércitos y en nuestra conformidad está nuestra mayor fortaleza.

”Uno, amigos, ha de ser el consejo en cuanto se re-

solviere; una la mano de la ejecución, común la utilidad y común la gloria en lo que se conquistare. Del valor y preparación de cada uno de nosotros, se ha de componer y fabricar la seguridad de todos. Vuestro caudillo soy, y seré el primero en aventurar la vida por el menor de los soldados, mas tendréis que obedecer en mi ejemplo como en mis órdenes”.

**¿TE HAS DADO CUENTA DE LA IMPORTANCIA DE TU PAPEL, CAPITAN DE COMPAÑIA? PIENSALO Y VERAS CON QUE ENTUSIASMO INSTRUIRAS A TU UNIDAD Y CON CUANTO ORGULLO IRAS AL FRENTE DE TUS SOLDADOS.**

Coronel  
**JOSE MARIA OTAOLAURRUCHI TOBIA**  
Ex-director de la Academia de Infantería.

De las funciones del militar en el apoyo y asesoramiento al mando:

Artículo ciento diez

*Su acendrada lealtad, espíritu de sacrificio, laboriosidad y resistencia física son cualidades esenciales para el desempeño de su función; con ellas y una gran*



*competencia profesional se hará acreedor a la confianza del mando y de las fuerzas.*

#### Comentario

Nos encontramos ahora con el concepto Resistencia. El doctor Asiner la define como la capacidad física para poder realizar un esfuerzo prolongado hasta la claudicación completa del rendimiento.

El doctor Corbalán la define como la capacidad, cualidad o valencia componente de la aptitud física que brinda la posibilidad de efectuar un esfuerzo prolongado.

El oficial del Ejército belga Raul Mollet, menciona en su obra "Entrenamiento al aire libre", otro aspecto de la resistencia afirmando que es la fuerza por la que se soporta la fatiga.

Todos los conceptos son válidos, pero nos quedemos con uno o con otro, llegamos a la conclusión de que si esta resistencia es necesaria para la tropa, no lo ha de ser menos para los mandos.

En efecto: es necesario para los jefes, oficiales y suboficiales, que cada vez estamos más abocados a la

vida sedentaria como consecuencia de la mecanización y tecnificación de los ejércitos y no obstante es necesario que nuestro organismo sea resistente.

Podemos dar validez ahora al concepto célebre de: "Viva la Infantería antigua", aunque en esencia, siempre es la misma.

**EL INSTRUMENTO DE FUERZA DEBE DISPONER SIEMPRE DE CAPACIDAD PARA GOLPEAR, MANIOBRAR E INTERVENIR, ADEMÁS DE LA CAPACIDAD PARA RESISTIR.**

**General HUBLLOT**

**De las funciones del militar en el apoyo y asesoramiento al mando:**

**Artículo ciento trece**

*Preverá el posible desarrollo de los acontecimientos y su influencia en la evolución de la situación; preparará planes para hacerles frente, buscando el modo más adecuado de hacer el mejor uso de los recursos y tiempo disponible.*

## Comentario

Nos recuerda este artículo que debemos prever el posible desarrollo de los acontecimientos y su influencia en la evolución de la situación y que debemos preparar planes para hacerles frente. Está claro que nos vuelve a llamar la atención sobre el gran enemigo que para todos es la improvisación, y aquí debo afirmar que: "La preparación física no se improvisa".

Es cierto que alguna vez se debe improvisar, pero no lo es menos que lo ideal es que todo absolutamente esté previsto.

Vale aquí el célebre dicho "hombre precavido vale por dos".

Hemos leído recientemente en la obra "El arte de la guerra" de SUNT ZU, que publica en suplemento Revista Ejército, que un maestro de la guerra, el chino Wang afirma: Si los oficiales no han sido sometidos a un severo entrenamiento, estarán inquietos y dubitativos en el combate; si los generales no se han formado íntegramente, se doblegarán en su interior cuando se hallen frente al enemigo.

Podemos y debemos preparar a nuestros soldados, incluso con pistas de aplicación y de obstáculos que, si no los mismos, otros parecidos, se encontrará en el terreno de combate.

**ES DE GRAN IMPORTANCIA QUE EL SOLDADO EN EL TRANSCURSO DEL COMBATE NO ENCUENTRE IMPRESIONES QUE, POR SERLE DESCONOCIDAS, LO SUMAN EN EL TERROR O EN LA PERPLEJIDAD.**

**General Carlos VON CLAUSEWITZ**

## De las funciones del militar en el combate:

### Artículo ciento veintidós

*El valor, la acometividad, la serenidad y el espíritu de lucha son cualidades que ha de poseer el buen combatiente. Sobre ellas las virtudes militares forjarán el heroísmo de los que arriesgan su vida por la Patria.*

## Comentario

Nos habla este artículo de un concepto que está íntimamente ligado con la formación del espíritu, pero también con la preparación física del combatiente.

Este concepto es la acometividad, que, según el Diccionario de la Lengua, es valentía y osadía para emprender una cosa y arrostrar sus dificultades.

Evidentemente es condición de persona atrevida, que sabe embestir con ímpetu y atrevimiento, y entonces nos debemos preguntar:

¿Qué va a ser del combatiente que en la lucha carezca de esta acometividad? Lo más seguro es que sea presa fácil para el enemigo.

Baste recordar ahora el célebre refrán:

"Quien da primero da dos veces".

Pero para dar primero es necesario una condición física.

En la obra de SUNT ZU, "El arte de la guerra", dice LI CH'UAN: "si el enemigo está descansado, fatigadle".

El propio SUNT ZU, nos dice: "El que tiene una acometida irresistible se abalanza sobre los puntos más débiles del enemigo; el que no puede ser perseguido cuando se bate en retirada, se desplaza con tal rapidez que no puede ser alcanzado".

Esta acometividad va relacionada con el valor, y éste con la bizarría, que es generosidad en la lucha, lucimiento en la misma, esplendor.

Así define Calderón la bizarría de los soldados españoles:

**TODO A SU BRIO LO FIA LA BIZARRIA  
ESPAÑOLA CON PRESUNCION CONFIA-  
DA.**

**D. Pedro CALDERON DE LA BARCA**

## De las funciones del militar en el combate:

### Artículo ciento veintitrés.

*En el combate todos, y en especial los mandos, concentrarán su atención y esfuerzo en el cumplimiento de su misión con plena entrega, sacrificio y energía. Al caer el último jefe, el combatiente más apto tomará el mando y proseguirá la lucha.*

## Comentario

Efectivamente, en el combate, todos y en especial los Mandos, concentrarán su atención y esfuerzo para cumplir la misión, y para ello se exige plena entrega, sacrificio y energía.

Y así es; si estamos en el combate, toda la atención aquí es poca, pues cuanto en la Instrucción y en la Gimnasia hayamos podido aprender, no tiene más objeto que "ponernos en forma", como se dice en el lenguaje deportivo; hacernos aptos para la durísima prueba de una guerra posible.

Pero más que concentrar todo el esfuerzo y atención en el cumplimiento de la misión, podríamos añadir, que en la consecución de la victoria.

¡VENCER! He aquí la meta; y para alcanzarla, sólo un camino: preparación, adiestramiento, instrucción.

Que cuando el enemigo intente "tomarnos la lección", no tengamos que pagar a precio de sangre el aprendizaje.

Nos vendrán molestias, penas, sufrimientos y fatigas; pongamos, pues, ante ello, nuestra fortaleza de ánimo, nuestra generosidad, nuestra voluntad de vencer.



**EL QUE EMPRENDE UNA ACCION SIN FE ABSOLUTA EN EL TRIUNFO, LLEVA EL NOVENTA POR CIENTO ADELANTADO PARA FRACASAR.**

**LA VOLUNTAD DE VENCER IMPLICA FE EN EL TRIUNFO, CODICIA Y TENACIDAD PARA ALCANZARLO Y ACTIVIDAD INSUPERABLE EN LA EJECUCION.**

**General FRANCO**

De las funciones del militar en el combate:

Artículo ciento veintisiete

*El que tuviere orden absoluta de conservar su puesto, a todo trance lo hará.*

Comentario

Ordena el artículo tajantemente, en imperativo, conservar nuestro puesto a todo trance, caso de tener tal orden.

Este "a todo trance", podríamos muy bien llamarlo: "A pesar de".

A pesar del hambre, a pesar de cualquier tipo de condiciones climatológicas, a pesar de todo.

Vale aquí el mítico General "¡No importa!". Además de lo anterior, en una posición que nos tengan en

comendada su defensa a todo trance, nos encontraremos seguramente en el momento del asalto con disparos por todas partes, granadas de mano, polvo, humos, gritos, desorientación, etc.; pues a pesar de ello vuelve a imperar el mítico General "¡No importa!".

Dice al respecto Jerónimo Jiménez de Urrea, militar y escritor del siglo XVII:

"La muerte y las heridas son cosas molestas y ásperas al hombre fuerte, mas súfrelas por ser el sufrimiento cosa honesta y la poca paciencia, vergonzosa; así que estos fuertes de ánimo, constantes y sufridos en los trabajos y peligros del mundo, son los que se han de llamar soldados valerosos y abnegados".

Para hacer válido el "a pesar de", necesitamos una gran fortaleza espiritual y física.

Con gran sentido del humor, ironiza Calderón de la Barca sobre la capacidad de sufrimiento de los soldados españoles:

**ESTOS SON ESPAÑOLES. AHORA PUEDO HABLAR ENCARECIENDO ESTOS SOLDADOS Y SIN TEMOR, PUES SUFREN A PIE QUEDO CON UN SEMBLANTE, BIEN O MAL PAGADOS: NUNCA LA SOMBRA VIL VIERON DEL MIEDO, Y AUNQUE SOBERBIOS SON, SON REPORTADOS; TODO LO SUFREN EN CUALQUIER ASALTO, SOLO NO SUFREN QUE LES HABLEN ALTO.**

*La Rendición de Breda*  
**D. Pedro CALDERON DE LA BARCA**



# NOTICIAS DE ACTUALIDAD SOBRE DEFENSA

FIDEL FERNANDEZ ROJO

Teniente Coronel de Infantería

## ESFUERZOS PARA MEJORAR LA DEFENSA CONTRACARRO EN LA "BUNDESWEHR"

Para contrarrestar la supremacía en carros de combate y medios blindados del Pacto de Varsovia (estimada en 3 ó 4 por 1 de la OTAN), el Mando militar alemán ha propugnado las soluciones siguientes:

- Dotar a las unidades aerotransportadas con abundantes cohetes contracarro.
- Dotar a las unidades de tierra con el nuevo carro Leopard 2.
- Introducir los helicópteros contracarro PAH-1.

Estos suponen un esfuerzo decisivo dentro del concepto de una defensa contracarro dinámica. Por primera vez se devuelve la iniciativa —en cierto modo— al defensor, ya que con los helicópteros contracarro le es posible concentrarlos y desplegarlos a mayor velocidad que los carros enemigos, estando en condiciones de paralizar al adversario allí donde se presente más fuerte y peligroso.

Los PAH-1 se emplearían cuando los carros y defensa contracarro terrestre propia no estuviesen en condiciones de resistir un ataque masivo. Una vez entrados en acción, se enviarían a vanguardia unidades helitransportadas para reforzar la defensa en los centros de gravedad peligrosos.

El PAH-1 puede acercarse, en vuelo rasante, cubierto por árboles, edificaciones y ondulaciones hasta 4.000 metros, desde donde puede destruir los carros enemigos. Una vez lanzado el misil, para lo que sólo requiere "asomarse" 17 segundos, cambiaría de posición de tiro, aprovechando de nuevo la cobertura del terreno.

Las probabilidades de hacer blanco con un solo disparo son del 80%. En la lucha del PAH-1 contra sus enemigos se considera que aquél puede destruir hasta diez carros o vehículos blindados adversarios antes de ser batido. Según esta hipótesis, resultaría que un regimiento de PAH (unos 56 helicópteros) podría destruir unos 560 carros de combate, es decir, como dos divisiones del Pacto de Varsovia.

La República Federal Alemana proyecta la organización de cuatro regimientos de helicópteros contracarro.



El helicóptero, un excelente medio para la lucha contracarro.



El carro Leopard 2, una de las soluciones de la Bundeswehr para mejorar la defensa contracarro.

Un principio básico de empleo de los PAH es que sólo deben sobrevolar terreno propio para compensar su vulnerabilidad, no sólo frente a los cohetes de los carros, sino también respecto a muchas armas de Infantería.

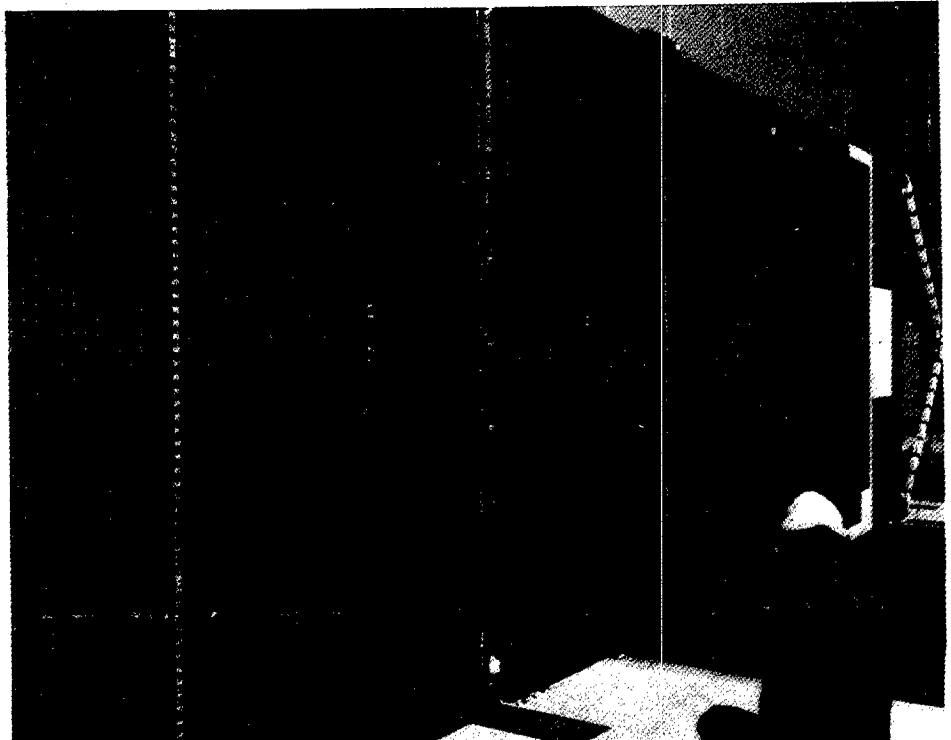
Su superioridad respecto a otras armas conocidas hasta la fecha estriba en que pueden:

- iniciar el combate a gran distancia y por sorpresa;
- utilizarse sucesivamente en distintos puntos del combate;
- reforzar centros de gravedad;
- constituir nuevos puntos fuertes;
- desplazarse diez veces más a prisa que los carros o blindados enemigos;
- actuar más prolongadamente con sus armas sobre el enemigo de lo que pueden hacerlo los aviones.

Todo lo cual evita un desgaste y entrada en combate prematuros con los medios a disposición.

## EL SATELITE DE COMUNICACIONES "INTELSAT V"

El 7 de diciembre de 1980 se lanzó desde Cabo Cañaveral con un cohete Atlas Centaur el satélite de comunicaciones "Intelsat V", dentro del Programa Intelsat V. Se trata de un satélite de comunicaciones para la transmisión de conversaciones telefónicas, teletipos, programas de TV en color y datos entre las









Los generadores solares superligeros de fibra de carbono con 17.600 celdillas solares proporcionan la energía eléctrica al INTELSAT V

105 naciones miembros de INTESALT. El satélite, construido bajo la dirección de una firma estadounidense, ha sido desarrollado y construido en régimen multinacional con una participación europea de un 25%.

El satélite de órbita estacionaria se encuentra a 36.000 km de altura sobre el Ecuador, su peso es de 950 kg; la altura 6,6 metros, y la envergadura de 15,6 metros. Su potencia eléctrica en el comienzo de su cometido es de 1.500 vatios, pasando a 1.288 vatios finalizada su misión (al cabo de siete años, para 1988). Esta energía es proporcionada por generadores solares superligeros, compuestos de 17.600 celdillas solares. Puede atender a 12.000 conversaciones o circuitos telefónicos y a dos canales de televisión de color.

El programa completo se compone de siete satélites más y otras seis opciones que deberán situarse también en órbita estacionaria a 36.000 km de altura entre EE. UU. y Europa.

A continuación se expone la evolución de los INTELSAT hasta llegar a la quinta generación:

EVOLUCION DEL INTELSAT	INTELSAT I	INTELSAT II	INTELSAT III	INTELSAT IV	INTELSAT IV-A	INTELSAT V
						
Número en órbita	1	4	8	8	6	9 + 6
Primer lanzamiento	1965	1967	1968	1971	1975	1980
Peso (Kg.)	39	240	1.500	732	836	950
Capacidad						
(Circuitos telefónicos)	240	240	1.200	4.000	6.000	12.000
Coste inversión por canal y año en \$	32.500	11.400	2.000	1.200	1.100	800

Llama la atención que, pese a la evidente subida de precios entre 1965 y 1980, resulte casi cuarenta veces más barato el coste de la inversión para el Intelsat V. La explicación hay que encontrarla en que en la inversión del Intelsat I están incluidos los desembolsos para investigación y desarrollo, cuyas soluciones viables encontradas pudieron aplicarse en lo sucesivo sin más. De igual forma, el número de circuitos es también mucho mayor para el Intelsat V.

## ENSAYOS PARA AHORRAR ENERGIA

La Bundeswehr y el Ministerio para Investigación y Energía en la República Federal Alemana están llevando a cabo un programa conjunto para aplicación de nuevas técnicas de ahorro energético. Con este fin se han instalado en varios acuartelamientos dispositivos solares que cubren parcialmente las necesidades de agua caliente de la tropa, mediante colectores solares.

Otro paso hacia el futuro energético supone la construcción de nuevos acuartelamientos en la ciudad francona de Volkach. Aquí se aplica la técnica del llamado tejado energético con bombas térmicas para calentar los edificios y proporcionar el agua caliente necesaria. Debido a las condiciones climatológicas, esto no puede hacerse sin recurrir al calentamiento por medios convencionales, pero éstos entran en funcionamiento sólo cuando la temperatura es inferior a tres grados centígrados. Es decir, durante menos de 600 horas anuales. Esto supone un ahorro entre el 70 y 80% de la energía consumida hasta ahora.

## LAS ZANJAS SIGUEN SIENDO OBSTACULOS CONTRACARROS

Después de diversas experiencias efectuadas en EE.UU., se ha llegado a la conclusión de que la zanja típica contracarro en sus dos modalidades, sección longitudinal rectangular y triangular, sigue siendo un excelente medio contracarro, por su capacidad de detención.

Una zanja de 3,3 metros de anchura por 1,5 metros de profundidad no puede ser salvada sin ayuda externa por ninguno de los actuales vehículos de combate. Aun reduciendo la profundidad a 1,2 metros, un carro pesado tardaría entre 2 y 5 minutos para franquearla.

Lo mismo puede decirse de la zanja de sección longitudinal triangular, que presenta además la ventaja de constituir obstáculo sólo para el adversario, si la tierra extraída no se apila sobre su borde.

Los tiempos necesarios para la construcción de estos obstáculos varían según naturaleza del terreno y los medios, pero pueden valorarse entre 1 y 3 horas para abrir una zanja de 100 metros con un equipo de dos tractores con pala empujadora, un tractor y una trailla o un tractor y una pala excavadora.

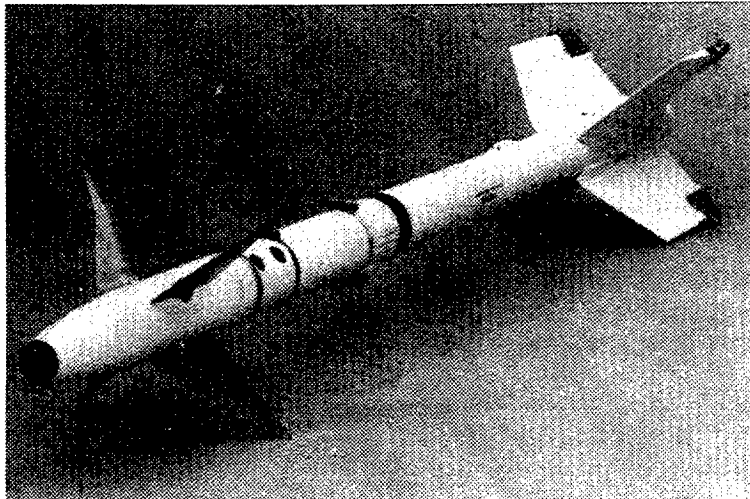
He aquí algunos datos referidos a vehículos acorazados soviéticos:

#### CAPACIDAD FRANQUEO DE OBSTACULOS

CARRO	HORIZONTAL	VERTICAL
T 62	2,8 m	0,8 m
T 55	2,7 m	0,8 m
PT 76	2,8 m	1,1 m
ASU 85	2,8 m	1,1 m
BMP	2,8 m	0,9 m
BDRM 2	1,2 m	0,4 m
BTR 60 P	2 m	0,4 m
BTR 50 P	2,8 m	1,1 m
BTR 40	0,7 m	0,45 m
T 72	sin datos	0,8 m

#### EL AIM-9L SIDEWINDER, DE FABRICACION EUROPEA

Ha comenzado a fabricarse este misil en Europa, bajo licencia de una firma estadounidense. En su construcción participan firmas de Alemania Federal, Inglaterra, Noruega e Italia. Se trata de un cohete interceptador de termoguiado. Con su cabeza buscadora de acción infrarroja pasiva puede detectar cualquier blanco dentro del sector de vuelo del blanco aéreo. Con esta nueva arma de guiado deben dotarse los aviones de la OTAN tipo Tornado, Harrier, Phantom, F-16 y Starfighter.



El misil aire-aire AIM-9L Sidewinder próximo a ser utilizado por los aviones Tornado, Harrier, Phantom y Starfighter entre otros.

# NTC: ACERCANDOSE A UN ENTRENAMIENTO MAS REAL

MAYOR RANDOLPH W. HOUSE  
DEL MILITARY REVIEW

*Es frecuente que en ciertas revistas de temas militares se haga el elogio de determinadas armas, vehículos, ingenios electrónicos, etc., atribuyéndoles cualidades máximas. Con el paso del tiempo se observa que tales armas e ingenios no se utilizan en ejército alguno, lo que induce a pensar que las cualidades que les fueron atribuidas no eran tan ciertas como se decía. Y es que estas revistas, de excelentísima presentación, tipografía, fotografía y firmas de colaboradores, son revistas industriales, dedicadas a hacer la propaganda del material bélico producido por determinadas industrias y, razonablemente, han de loar sus mercancías.*

*Una de las afirmaciones más frecuentemente repetida es la de cañones de carros, y distintas armas contracarro, montadas en vehículos terrestres o helicópteros, capaces de tocar el blanco al primer disparo, es decir: armas eficaces en el 100% de los casos.*

*Ante una de estas noticias, el lector debe tener en cuenta que, admitida su veracidad, las pruebas se han hecho en las más óptimas condiciones: material en perfecto estado, tirador selecto y en paz.*

*Pero el verdadero usuario, ni será un experto tirador, ni dispondrá de un arma en las mejores condiciones ni estará a salvo de la acción enemiga. En el campo de batalla todo tirador está sometido a la acción de otro tirador que será, por lo menos, tan bueno como él. Todas estas causas, y otras no citadas por no alargarnos, influyen negativamente en la eficacia del tiro.*

*Publicamos un artículo en el que se cuenta cómo con un ejercicio de instrucción, con representación del fuego enemigo, se pone de manifiesto que esas armas tan sumamente eficaces, dejan de serlo cuando el fragor simulado del combate excita un poco los nervios.*

En el concepto "Centro Nacional de Entrenamiento" (NTC) se comprenden dos métodos principales destinados a proporcionar un entrenamiento real a las unidades: ejercicios de unidad-contrainformación, utilizando un sistema láser multi-integrado simulador de combate (MILES) para una valoración real de las bajas; y ejercicios con munición activa, utilizando blancos movidos por control remoto.

El TRADOC (Mando de Enseñanza y Doctrina del Ejército de EUA) y el TCATA (Actividad de Prueba para Armas Combinadas) fueron utilizados para hacer real la idea de un campo de maniobras en el que se pusiese énfasis en el realismo. Utilizando para el manejo de los blancos mecanismos comercialmente disponibles, se diseñó un campo con capacidad para representar en él un batallón de fusiles motorizado y reforzado soviético. Un total de 195 blancos tipo vehículo acorazado y 61 blancos tipo personal, se colocaron ante una posición defensiva a la que habían de atacar. Estaban distribuidos en siete zonas a distancias comprendidas entre 4.000 y 380 metros.

Los blancos estaban inmóviles y abatidos, y fueron levantados sucesivamente para crear la impresión de una fuerza en movimiento, acercándose a una velocidad de 12 kilómetros por hora. Los tiempos de exposición de los blancos equivalían a los necesarios para que un carro recorriera la distancia equivalente. Los blancos de personal fueron colocados en los puntos probables de desembarco de las dotaciones de los vehículos de la infantería.

Todos los dispositivos de simulación de fuegos y de manejo de los blancos eran portátiles, controlados por telemando y accionados por baterías eléctricas. Los simuladores de disparo, que echaban humo blanco cuando les era dada la orden, y los dispositivos automáticos, que soltaban humo rojo al recibir el blanco un impacto, estaban instalados en cada blanco de tipo vehículo. Los blancos tipo personal se levantaban conforme les era dada la orden y se caían automáticamente como reacción a un impacto. Todos los blancos, maquetas de infantería y de equipo acorazado, estaban conectados con dispositivos explosivos para simular que recibían el cañoneo de la artillería. Todo el despliegue estaba controlado por ocho transmisores, de manera que pudiera representarse el desgaste normal de la fuerza atacante. La compañía defensora constaba de once carros M60A1, dos TOWs (o carros M60A2 simulando TOWs), un pelotón de infantería (menos los Dragons y las armas ligeras contracarro LAWs) y un equipo de fuego de apoyo (FIST).

La escena para la prueba TCATA se preparó de la siguiente manera: varios días antes del ejercicio, cada unidad participante fue informada brevemente acerca de los límites del campo de maniobras, de la representación táctica y de las condiciones y medidas de seguridad. El día anterior a cada ejercicio con munición activa, se daba una orden de operaciones al capitán de la compañía. Su misión era la de ocupar, defender y conservar una posición de-

defensiva ligeramente organizada a partir de las 07,00 de la mañana siguiente. Se le proporcionaba el tiempo suficiente para tomar las decisiones normales para cumplir la misión de su unidad, incluyendo reconocimiento, distribución y suministro de municiones y la elección y ocupación de las posiciones en las que va a luchar.

A la mañana siguiente le son comunicadas al comandante de la compañía sucesivas noticias de información, las cuales le permiten apreciar el movimiento y estimar el volumen de la fuerza enemiga. En el momento apropiado, simuladores de estallidos, cargas explosivas y humo son activados en la zona defensiva del combate para simular los disparos de artillería enemiga.

Después de aproximadamente diez minutos de acción de la artillería contraria, los primeros blancos enemigos, una compañía en formación de columna, comienza a aparecer a 4.000 metros, dirigiéndose directamente hacia el frente de la posición defensiva. Esto marca el "primer minuto del combate". Disparos simulados de artillería aliada atacan a estos blancos.

En el "5.º minuto del combate" se izan los blancos situados a 3.000 metros, desplegados en columnas de pelotones. Las fuerzas defensoras lanzan los misiles dirigidos contracarro (ATGMs), y los BRDM enemigos se ponen en disposición de lanzar sus Sagers. En el "10.º minuto del combate", los elementos supervivientes de la fuerza enemiga se han acercado hasta los 2.000 metros, y los blancos representan al enemigo en una formación de ataque.

Los carros defensores están dispuestos. Los más avanzados T62s enemigos comienzan a generar humo (utilizando granadas de humo) para ocultar a los BMPs que los siguen. La fuerza enemiga continúa su avance y se levantan los blancos situados a 1.800 metros, a los 1.400 metros, los carros T62 enemigos lanzan una rociada de proyectiles mediante simuladores de disparos. A los 1.000 metros, los BMPs comienzan a disparar y aparece la infantería desembarcada. Dos o tres minutos después, los blancos aparecen entre los 500 y los 380 metros de la unidad defensora. El campo retumba estruendosamente y el aire se llena de humo. El "primer combate" ha terminado 17 minutos y 45 segundos después de la aparición del enemigo.

Se realizaron seis ejercicios con municiones activas. Los resultados indican que tales simulacros con municiones activas son prácticos y tienen un considerable valor de entrenamiento (véase las tablas 1 y 2).

El experimento con municiones activas tal como fue proyectado y efectuado, fue bien recibido por el personal participante. Mediante conversaciones detalladas con las personas responsables, se consiguieron mejoras en el procedimiento de enseñanza y se hicieron observaciones acerca del entrenamiento. Estas conversaciones tuvieron lugar inmediatamente después de los ejercicios y en el juicio

**TABLA 1**

BLANCOS DESTRUIDOS Y DISPAROS EFECTUADOS, A CADA DISTANCIA POR BLANCO TOCADO							
Alcance (en metros)	4.000	3.000	2.000	1.800	1.400	1.000	500 (1)
Número de orden del ejercicio	Destruídos						
1	—	2	4	7	6	6	2
2	—	—	1	4	9	9	4
3	—	5	2	12	10	7	1
4	1	—	1	9	8	9	1
5	—	4	7	4	8	5	—
6	—	4	1	3	15	7	4
Total / destruidos	1	15	16	39	56	43	12
Tiros disparados por blanco destruido	25	8	10	6	4	5	15

Esta tabla recoge el número de blancos acorazados destruidos por el cañón principal, ATGM y el número de tiros disparados por blanco destruido.

**TABLA 2**

BLANCOS DESTRUIDOS EN CADA EJERCICIO Y MEDIA DE DISPAROS POR BLANCO TOCADO							
Número de orden del ejercicio	1	2	3	4	5	6	Promedio (1)
Blancos destruidos (de 47 vehículos representados)	27	27	37	29	28	34	30
Tiros disparados por blanco destruido	8,1	6,7	4,5	5,4	9,5	5,1	6,4

(1) Llamamos la atención del lector sobre los resultados de estos ejercicios, especialmente sobre el número de disparos necesarios para destruir un carro.

crítico del día siguiente. Los comandantes discutieron la dificultad de tomar por primera vez, bajo la presión de un ambiente de fuego, ejecutado con munición activa, muchas y urgentes decisiones tácticas y logísticas. Los Cuadros, en todos los niveles, confesaron haber experimentado una ansiedad real durante la batalla.

En el juicio crítico subsiguiente a la acción, los Cuadros de la unidad analizaron el campo de batalla, escucharon grabaciones de las conversaciones, observaron el reportaje en video y analizaron la información sobre impactos y destrucción. El comandante de la brigada cuyas unidades participaron en los ejercicios escribió:

La prueba NTC mostró un nuevo tipo de combate simulado que los entrenamientos previos fueron incapaces de imaginar: un gran número de blancos representando un enemigo en masa y avanzando a una velocidad verosímil bajo la protección de artillería y humo. La presión ejercida sobre la unidad para que acabara rápidamente con el máximo número de atacantes, en condiciones difíciles, fue intensa y muy real. Esta fue una excelente experiencia de entrenamiento.

Se hicieron muchas observaciones, las cuales son de interés para los instructores y comandantes.

**Conocimiento del campo de batalla:** la importancia de un minucioso reconocimiento del campo de batalla fue confirmada. El análisis del empleo de las transmisiones y de los datos de tiro reveló numerosos errores, tanto en los informes, transmitidos al azar, como en la estimación del alcance. Las discusiones habidas después del ejercicio, con el personal participante, pusieron de manifiesto que cuando el personal encargado de ello no pudo identificar los puntos del terreno señalados como referencia, se produjo una incorrecta interpretación de los mapas, y dio lugar a malas decisiones de los artilleros una vez comenzado el combate. Se notó que los análisis más detallados del terreno fueron ejecutados por aquellas unidades donde el comandante de la compañía y los jefes de las secciones estudiaron la conducción de la defensa junto con sus comandantes de carros, artilleros ATGM y FIST.

**Identificación del enemigo:** La importancia de un conocimiento cabal de la táctica y las formaciones del enemigo se hizo patente. Los participantes



sobreestimaron repetidamente el volumen de la fuerza atacante. Aunque no más de 42 blancos blindados eran visibles a la vez, algunos comandantes y artilleros ATGM creían que estaban siendo atacados por un regimiento o hasta por una división en vez de por un batallón reforzado.

**El uso de humo:** Como se ha indicado antes, los carros T62 comenzaron a simular la generación de humos, utilizando granadas de humo a 2.000 metros. Aunque este humo ocultó muchas veces a los BMPs, que era lo deseado, también proporcionó un telón de fondo sobre el que destacaban los T62. Y pudo haber contribuido a que todos ellos fueran destruidos en cada ejercicio.

**El uso de artillería:** Los comandantes experimentaron dificultades en la coordinación de los disparos indirectos durante la realmente corta batalla. Aunque fueron usados dispositivos de demolición en vez de la artillería verdadera, los procedimientos normales de artillería y los lapsos de entrega fueron respetados para simular los disparos de artillería. Cinco de los seis jefes "FIST" indicaron que el colocar el fuego sobre una fuerza en movimiento era muy difícil.

**Comunicaciones:** Una vez que los blancos se acercaron a 2.000 metros, el ritmo del combate se aceleró manifiestamente. El análisis de las transmisiones de radio durante los últimos diez minutos, reveló que hubo muy pocas comunicaciones entre los comandantes y los jefes de las secciones, y casi ninguna entre los comandantes de las compañías y los comandantes de los batallones. Las entrevistas

indicaron que es esencial que, en este ambiente, los procedimientos reglamentarios de actuación sean completamente empleados, comprendidos y seguidos, porque no hay, simplemente, tiempo suficiente para discutir la situación.

**Control del comandante versus jefe de carro:**

Los comandantes de compañía que participaron activamente en el combate como comandantes de carro y dispararon tanto como sus otros comandantes de carro, experimentaron una manifiesta dificultad para controlar y coordinar el esfuerzo general. Las entrevistas indicaron que el combate fue demasiado rápido para poder mandar la unidad y pelear con su propio carro simultáneamente. En este ejercicio no se exigió de los comandantes de compañía el coordinar los ataques aéreos, ataques de helicópteros o las decisiones de movimiento, todo lo cual habría complicado aún más el trabajo.

En resumen, la evaluación del concepto NTC de municiones activas, desarrollado en el Fuerte Hood, Texas, proporcionó muchas y valiosas enseñanzas para el proyecto y uso de futuros campos de entrenamiento con municiones activas. Un campo de entrenamiento como éste, provisto de instrumentación y automatización, añadió nuevas dimensiones a los ejercicios con municiones activas. La capacidad para crear fuerzas enemigas reales, da una oportunidad verdaderamente única de entrenamiento a las unidades. La capacidad de iniciar a gran distancia una variedad de simulación de fuegos, proporcionó a los ejecutantes la posibilidad de tener información propia del muchas veces discuti-





do "campo de batalla contaminado". El concepto estrictamente táctico de la operación del campo de tiro permitió a los comandantes librar la batalla con pocas restricciones artificiales.

Estos seis ejercicios con municiones activas de la entidad de una compañía, proporcionaron una valiosa base de datos para el desarrollo de un ejer-

cicio de entrenamiento para una unidad de la extensión de un batallón en el propuesto NTC. Las lecciones aprendidas están ahora incorporándose en el planeamiento de ejercicios con municiones activas en el NTC para simular una situación de entrenamiento que se aproxima a lo que esperamos encontrar en el combate.

**La dicha de los pueblos y la tranquilidad de los estados dependen de la buena educación de la juventud.**

**CASTELAR**

# Excursus semántico sobre el apellido Londoño

MANUEL FRANCISCO F. ESCALANTE  
Catedrático de la Universidad de La Laguna

*Como es muy sabido, los apellidos de hidalguía conocida —en toda la España cristiana— acreditaban ésta mediante la exhibición del solar de origen, que se constituía en cuna de la estirpe. Así el Cid, por ser del lugar de Vivar, ostentaba éste en su presentación nominativa como seña de identidad de su condición de noble, es decir, de conocido, de notorio y, más concretamente aún, de “reconocido”. El grado nobiliario —de barón a duque— no eximía de esta condición excluyente de notoriedad previa en la filiación, es decir, de hidalguía. Lo cual implicaba la consideración, tras el patronímico —Díaz, Diéguez, etc.—, a la partícula “de”, que señalaba, a continuación, el solar conocido. Partícula en principio locativa e identificante de la procedencia conocida, acreditada, antes de la “translatio” significativa por la que pasó, lógicamente, a indicar hidalguía o nobleza, es decir, notoriedad probada (no ser un cualquiera, se dice hoy). Así, Sancho de Londoño quiere decir “del linaje o del solar —es equivalente— de Londoño”. ¿Mas qué significa Londoño, el lugar conocido bajo tal nombre?*

EL  
DISCURSO  
SOBRE LA FORMA  
DE REDVZIR LA DISCI-  
PLINA MILITAR, A MEYOR Y AN-  
TIGVO ESTADO,

POR DON SANCHO DE LONDONNO  
Maestre del Campo.

Dirigido al

ILLVST<sup>imo</sup>. Y EXCELL<sup>imo</sup>  
PRINCIPE Y SENOR DON  
FERNANDG ALVAREZ DE TOLEDO  
DVQUE DE ALVA ETC. LVGARTENIENTE, Y  
Capitan General de su Mag<sup>4</sup> y su Governador en los  
Estados de Flandes.

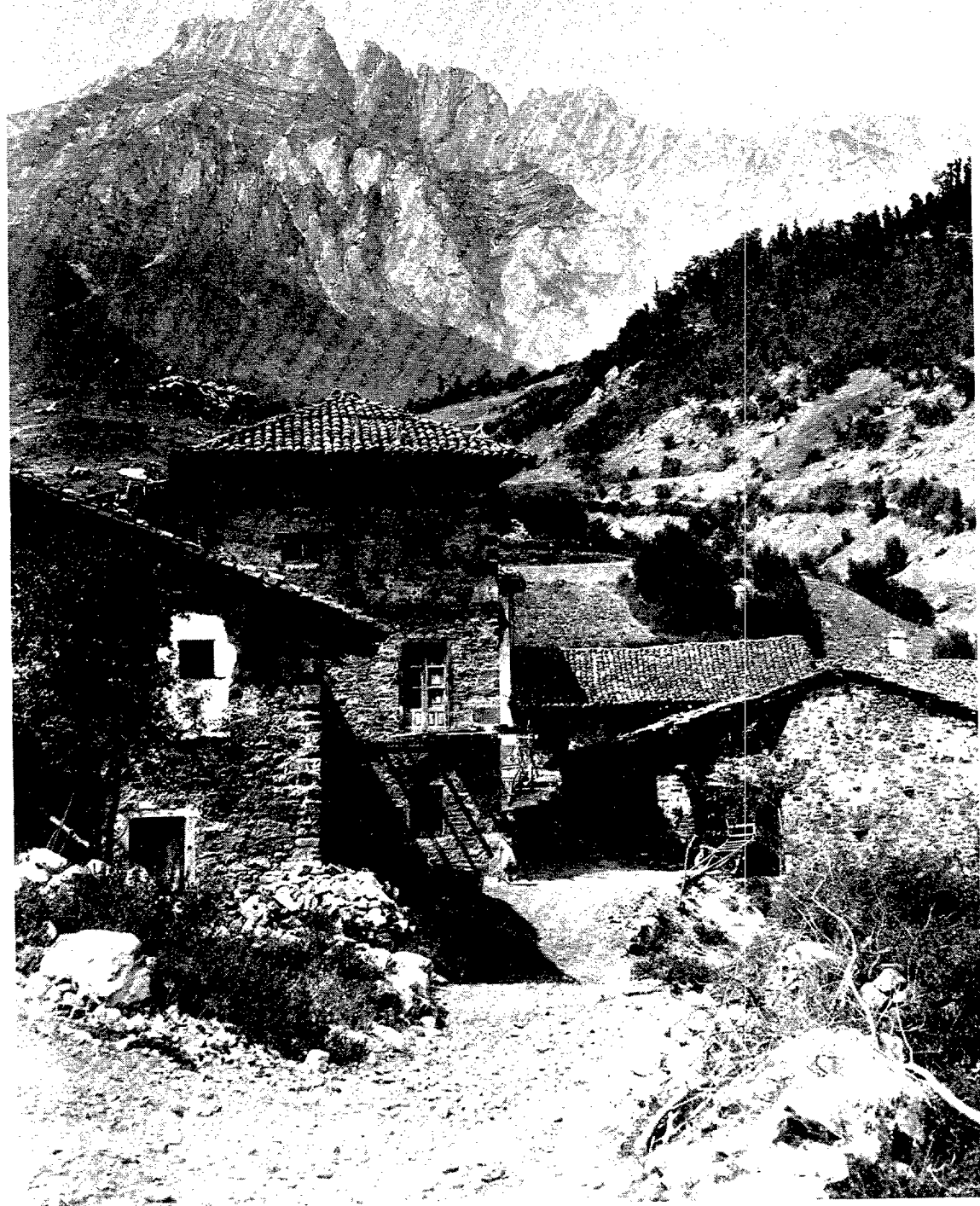
EN BRVSELLAS,  
En casa de Roger Velpius, en l'Aguila dorada, çerca  
del Palatio. 1589.

*Con evidencia, Londoño es transcripción vulgarizada de Londonnus o Londonium, nombre céltico que equivale a "ciudad (dunnum) de Lun", o quizá de Lund (Lund-dunium). Claro parece que tal nombre es paralelo al de la capital del Reino Unido, nombre consabidamente céltico y anterior, por tanto, a la invasión sajona y también a la romana.*

*Lun parece ser vieja voz céltica. En antiguo bretón Lun > Lyn equivale a "charco" o zona encharcada, lo cual concuerda con la franja margosa (London Clay) de la ribera del Támesis donde se alzó el primer Lun-dunum, sobre una pequeña altura (dunum) que dominaba la tierra encharcada por las mareas del contorno (llun-lun). En galés (i)llundain significa lo mismo que el Lun-dunum, examinado. Pues Illundain es topónimo navarro, tenemos aquí un nombre más de lugar tenido por euskérico, siendo céltico. Lo cual tiene su importancia, pues nos interesa mostrar que la estirpe de Londoño —el famoso maestre de campo y reformador de la Infantería española— procede de un solar céltico y de él tomó su nombre como señal de hidalguía.*

*En efecto, el solar de Londoño, según nos dicen los heraldistas, se halla próximo a Orduña (es decir, Ordonnia, asimismo céltico, como Ordoño, etc.; hay una Sierra de Orduña entre Granada y Jaén, también nombre céltico) partido judicial de Valmaseda, en una zona del Señorío de Vizcaya no vasconizada —como la toponimia ya indica— y posiblemente habitada por un pueblo de origen céltico: los Autrigones. Como de sobra es conocido, la geografía vizcaína está surcada de nombres célticos, el más renombrado de los cuales es sin duda Nervión (hay un Nervés en Pontevedra, Ayuntamiento de Curtis, nombre no menos céltico, feligresía de Santa María de Troanes, es decir Troianes, no menos indoeuropeo), lo cual quiere decir, como también es sabido, que vizcaíno no implica vascongado, es decir "vasconizado", pues hay una parte del Señorío aún por vasconizar (1).*

(1) El étimo Ner (en Ner-uus) es una vieja voz de los indoeuropeos para designar al hombre en cuanto varón y guerrero —por oposición a la mujer— según nos confirma G. Dumézil (Idées romaines, Gallimard, 1969, pág. 225 y ss.). Ya A. Meillet, como admite Dumézil (op. cit. 226), en su conocido Dictionnaire etymologique ha propuesto: "El indoeuropeo tenía, para designar al macho, al guerrero, dos palabras: una que le designaba pura simplemente \*wiro (latín vir); la otra que le señalaba evocando su calidad, ner". Quizá Nerva (Ner-ua) aluda al carácter masculino o poderoso del río para los pueblos célticos que ocupaban sus riberas, cántabros al oeste y autrigones a oriente. Quizá sea un vestigio de la tribu, también céltica, de los Nervios. En cualquier caso, indoeuropeos todos, y en ningún caso iberovascones.



El valle de Liébana, región tópicamente céltica. Al fondo los Picos de Europa.

*El étimo céltico, pues, Lun < Lon se encuentra bien representado por toda la vieja Europa céltica. Así Lons sobre el valle del Gave (Gaveus), dominando un terreno margoso y húmedo. Lons en el Jura sobre el río Vallière. Loon, en Brabante, Loon-Plage próximo a Dun-Kerke y en el terreno charcoso que el nombre anuncia. Lun-ac, también en la céltica Galia. Luna-Vada en la India (Gurazat), sobre el río Panum y a su diestra; un dato más para la homologación de las lenguas indoeuropeas. Lunay, en Francia, río afluente del Loir. Lund en Suecia, junto al río Hölje. Lunda (Suecia), Lund-by (Suecia), Lunde (Noruega), Lunden (Alemania), Lundenburg (Moravia), Lüne-burg sobre el Saona, Lune-ville, etc. Londe (Sena inferior). Londer-Seel, en Brabante, que ahorra todo comentario sobre el significado. Londigny (Charente). Londinières (bajo Sena), y un menos conocido Londa a orillas del Sieve, en Florencia, sobre el terreno que el nombre indica, a más del London-derry en Irlanda, pregonan la vigencia del étimo y de su significado entre los indoeuropeos.*

*En España, aparte del Luno vizcaíno, asimismo en apariencia céltico, hay un Lon en Liébana, región tópicamente céltica, donde existe un río Purón, antes conocido por río de Lon. Siempre el étimo asociado a riberas y zonas húmedas (2).*

*Ha existido un Francisco de Londonio, pintor milanés (1723-1783), quizá descendiente de españoles o de un Londonio cisalpino, normalmente galo-celta, hoy desaparecido. También conocemos un Andrés de Londos (London si admitimos la alternancia de líquidas s-n), militar griego del pasado siglo. Todo lo cual nos confirma en ser Don Sancho de Londoño, bien su estirpe proceda del Londoño, hoy vizcaíno, o de otro lugar Londoño quizá riojano, hoy desconocido, de muy probable oriundez céltica —y en el caso riojano acreditada por ser solar del pueblo céltico de los Berones—, lo cual confirmaría la tesis spengleriana de haber sido conformada la élite militar española —al menos hasta el declive de la etapa imperial, es decir, hasta final del XVII— por indoeuropeos, los cuales se gastaron, según Spengler, en las mil brechas del Imperio. Los apellidos más notorios militares —Londoño, Bracamonte, Figueroa, Dávila, Acuña, etc.— así parecen indicarlo, junto con la escasa iconografía que de los personajes se conserva.*

*(2) También hay un Lonia en Orense. Aún hay más: Lona en Transilvania, junto a un río afluente del Kis, y otra Lona, también en Transilvania, en la confluencia de los brazos del Kis, en zona específicamente ribereña, como el nombre indica. En la misma línea, Lonar es el nombre de un lago en la India, cerca de Hyderabad, otro dato para la correspondencia de las lenguas indoeuropeas. En Italia hay un Lonate Pozzolo, en la orilla del Tesino, zona históricamente palúdica, y otro Lonate a orilla del Olona. Un Lonato cercano al lago Garda. Lon-auli, en la India, corroboración de la indoeuropeidad de la voz; en el mismo plano de apreciación anotamos un río en la India —en Marvar—, de nombre Loni o Luni que, significativamente, forma una gran marisma (Gran Rann). Existe un Lon-kau a orilla del Peszreniska tributario al Vístula. Un Ionicus en Italia, sobre el río Guá, Lon-lay (Orne), Lonnes (Charente) en Francia. Lonka, orillas del Thesis, en la antigua Rutenia húngara. Lonny, también junto a un río afluente del Sermione. Significativo se llame Lontra una embarcación elemental especial para navegar las marismas del Danubio. Piénsese que el nombre daría, por sonorización, Londra. Hay un Lonya húngaro y, finalmente, señalamos, un río Lonza en Reggio y otro río Loñ en Galicia, afluente del Miño. La relación de todos los nombres reseñados con lugares ribereños y "paludosos" es clara. No puedo saber si tan clara en Torre-Lodón —¿Londón?—, pues el casco urbano actual puede haber cubierto el supuesto "lun". Quizá en el topónimo Lutos —¿Luntos-Luctos?—, lugar de la célebre rota musulmana por obra de astures, se cumpla la condición de "lagunoso, húmedo", como en Lutetia, el núcleo de la actual París, etc.*

## anotaciones

Trafalgar resultó ser una batalla memorable en todos los aspectos y su influencia en la historia fue profunda. Destruyó para siempre el sueño napoleónico de invadir Inglaterra y dio fin a la lucha de cien años entre dicho país y Francia por la supremacía de los mares. Concedió a Gran Bretaña el imperio oceánico, que conservaría durante más de un siglo, e hizo posible la Pax Britannica. Sus consecuencias más inmediatas fueron las de demostrar al mundo de 1805 que Napoleón no era invencible, y éste se vio obligado a volver al sistema continental, tratando de establecer un imperio que ahogara económicamente a Inglaterra, pero que a la larga acabó por estrangularlo políticamente. Sin Trafalgar no hubiera habido guerra en España, y sin la guerra de Independencia española se hace difícil imaginar la batalla de Waterloo. Por ello, Mr. H. W. Wilson no exagera la importancia de la mayor de las victorias navales cuando escribe: "Trafalgar fue en verdad la batalla decisiva de la guerra napoleónica".

J. F. C. FULLER

# EL GENERAL LEOPOLDO CANO Y MAZAS

LUIS LOPEZ ANGLADA  
Coronel de Infantería

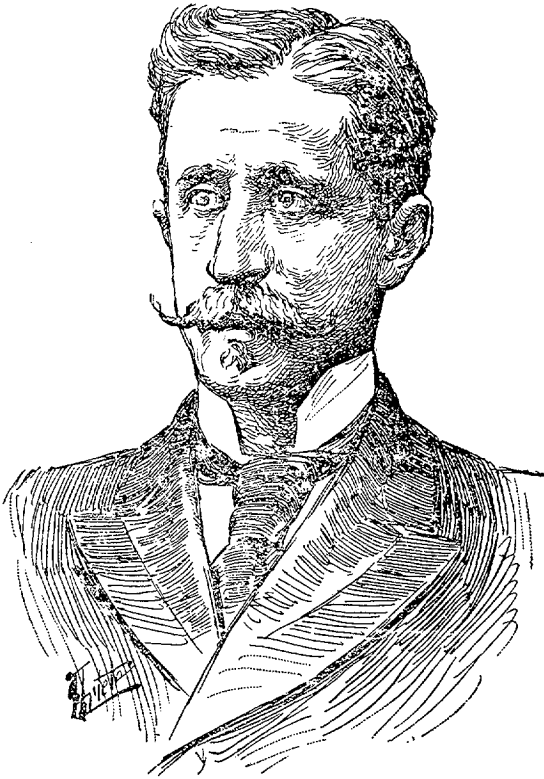
*Cuando en mayo de 1883 la ciudad de Valladolid, después de nombrarlo Hijo Predilecto de la Provincia, dedicó un clamoroso homenaje al general de Estado Mayor don Leopoldo Cano y Mazas, una revista, "Literatura Militar", en la que escribían los jóvenes oficiales de la ciudad del Pisuerga, le pidió que improvisara unos versos para publicarlos en ella. El General, fácil improvisador, escribió rápidamente al dorso de una carta:*

"A quien nos cría al nacer  
por anciana no se deja.  
Una patria nos dio el ser;  
cuanto más pobre y más vieja  
más se la debe querer."

*Famosa es la improvisación de Leopoldo Cano en una reunión literaria de Madrid en la que se debatía si escribir una quintilla era o no difícil. El General, sin dudar una palabra, exclamó:*

"Sólo por punto de honrilla  
me propongo demostrar  
que el hacer una quintilla  
es la cosa más sencilla  
que se puede imaginar."





*Patriota, valiente militar que había merecido ser felicitado por el general en jefe, Martínez Campos, poeta postromántico y dramaturgo de éxito popular, Leopoldo Cano poseía una inteligencia fuera de lo común. Su conocimiento de la Física y las Matemáticas, de las que fue profesor durante muchos años en la Escuela de Guerra, le granjearon un gran prestigio en el Ejército. Sus ideas liberales, por el contrario, le proporcionaron muchos enemigos y disgustos, hasta el punto que una de sus más famosas comedias llegó a ser prohibida en varias diócesis españolas por sus tendencias librepensadoras. Sin embargo, Leopoldo Cano era un buen cristiano, como lo probó con su poema "El triunfo de la fe" y numerosas poesías de carácter religioso y patriótico.*

### **UN GENERAL DE ESTADO MAYOR**

*Había nacido en Valladolid, el 13 de noviembre de 1844. Trasladado a Madrid, se preparó para ingresar en la Academia de Estado Mayor, lo que consiguió a la edad de 15 años, obteniendo el despacho de teniente, con el número 1 de su promoción, en 1861.*

*En 1867 encontramos a Cano y Mazas de profesor de la Academia como capitán. En 1875, a petición propia, es destinado al ejército en campaña, en Cataluña, a las órdenes de Martínez Campos, donde prestó valiosos servicios en el Estado Mayor del Jefe del Ejército y, luego, como voluntario en la vanguardia a las órdenes del general Bonanza. En las acciones de Alzuza, Elcano, Peña Arginzu, el Baztán, Peñaplata y Vera se distinguió por su valor e inteligencia, siendo ascendido al grado de coronel que le confirió el general en el campo de batalla.*

*Al fin de la campaña volvió Leopoldo Cano a integrarse en el profesorado de la Academia de Estado Mayor en la que permaneció como profesor de matemáticas hasta 1882. Pasó destinado a la Dirección General de Instrucción Militar, recién creada, trabajando en la reforma de la enseñanza militar y en los reglamentos de la Academia General.*

*En 1890 pasó a Puerto Rico, como secretario del Gobierno General. Ascendió a general de brigada en 1900 y posteriormente a general de división, siendo fiscal del Consejo Supremo de Justicia Militar. Murió en Madrid el año 1920 y su cadáver fue sepultado en el Panteón de hombres ilustres de Valladolid.*

*Sus trabajos sobre matemáticas, publicados en diferentes revistas científicas, le dieron justo renombre como profesor. Citamos entre ellos "Tratado de la cantidad radiante", "Memoria sobre las cantidades imaginarias", "El autotelómetro, nuevo telómetro de campaña", y otros más.*



Monumento en el Retiro de Madrid, al general Martínez Campos, en cuyo Estado Mayor sirvió Cano y Mazas.

### UN AUTOR DE MODA

A su brillante carrera militar le acompañó la literatura. Poeta de aguda inspiración, publicó el libro de poesías "Saetas", y ganó la flor natural en unos juegos florales de Madrid con su poema "El triunfo de la Fe". También la ciudad de Granada premió su poema "A la Patria".

En el teatro alcanzó Leopoldo Cano sus mayores éxitos. Sus obras, escritas en verso, le colocaron entre los autores más populares de la época. De gran ingenio, Leopoldo Cano fue un humorista atrevido y un filósofo de la vida social de sus tiempos. Sus mejores éxitos fueron:

- "Un filósofo en fiambre", estrenada en el teatro de Variedades de Madrid, en 1876.
- "¡Velay!", estrenada en el teatro de la Comedia, en 1895.
- "El más sagrado deber", estrenada en el teatro Español, en 1877.
- "Los laureles de un poeta", también en el teatro Español, en 1878.
- "La opinión pública", en el teatro Apolo, en 1878.
- "La mariposa", en el teatro Español en 1879. Esta obra, de éxito resonante, fue traducida y representada en uno de los principales teatros de Suecia.
- "El código del honor", en el teatro Español, en 1880.
- "La moderna idolatría", en el teatro Apolo, en 1882.

Pero su triunfo más espectacular lo obtuvo con la comedia en verso "La Pasionaria", que estrenó en el teatro de Jovellanos, de Madrid, el 14 de diciembre de 1883. El autor fue aclamado por el público que le rindió un colosal homenaje en el que le fueron ofrecidas más de cuarenta coronas. En un banquete para celebrarlo se reunieron en Madrid todos los jefes y oficiales de Estado Mayor y también le ofrecieron un homenaje los jefes y oficiales de la guarnición de Valladolid, donde, como hemos dicho, fue nombrado hijo predilecto de la provincia.

Muchas otras obras escribió y estrenó el General. La Academia Española le recibió en sesión pública el 9 de junio de 1910. En su discurso de ingreso, el nuevo académico desarrolló el tema "El preceptismo y la poesía en el teatro", siendo contestado por el académico Alejandro Pidal que, curiosamente, tras los elogios acostumbrados a su vida militar y literaria, rebatió, combativamente, los puntos del discurso del General en los que atacaba al preceptismo literario, tan en boga en aquella época.

Los jóvenes oficiales del ejército de finales de siglo y primera decena del actual, hicieron un ídolo de la figura del general-poeta. Uno de ellos le dedicaba, en una revista militar, un largo poema que, en una de sus estrofas, decía:

"En sus versos hay un fuego que cautiva y que parece  
inspirado por el soplo de una masa celestial, (1)  
y ese fuego que, divino, en su frente resplandece  
es ¡el genio del poeta y el valor del General!"

Y otro poeta militar, Sánchez de Castilla, le dedicaba también unas sonoras décimas, una de las cuales copiamos:

"Es digno de eterno loor  
quien alza su voz sonora,  
para defender ahora  
Patria, Milicia y Honor.  
De su cívico valor  
nos da muestra al escribir,  
y ya podemos decir  
llenos de orgullo vehemente,  
¡todavía hay un valiente  
corazón para sentir!

La época en que desarrolló su labor literaria Leopoldo Cano, es, sin duda, una de las de mayor pobreza literaria de España. Agotado el triste romanticismo español y capitaneados los poetas por autores como Núñez de Arce y Campoamor, sus obras, salvo raras excepciones, son escasamente valoradas por nuestros contemporáneos. Incluso ha habido escritor satírico que ha usado las obras de Leopoldo Cano para parodiarlas (2). Salvando, sin embargo, la sensiblería y los muchos prejuicios de la época, las obras de Cano y Mazas son un ejemplo de dedicación entusiasta y de fácil versificación.

Como ejemplo de la inspirada musa de Leopoldo Cano, ofrecemos a nuestros lectores un curioso "Himno" que el general compuso para el Regimiento de Infantería Isabel II, de Valladolid, y que, es, sin duda, una de las más bellas letras de este género.

## HIMNO

### CORO

### II

Catemos el himno de mi Regimiento:  
que siempre cantando y siempre contento  
ahogado de polvo, quemado del sol,  
el viejo soldado llegó hasta los Andes;  
y al filo de hierro, los tercios de Flandes  
grabaron leyendas, de corte español.

### I

No desmayes patria mía  
mientras tenga fe y aliento  
el bizarro Regimiento  
de una raza varonil,  
pues la brava infantería  
siempre pone tu frontera  
donde clava su bandera,  
donde alcanza su fusil.

Al reñir con el más fuerte  
el más bravo pierde tierra,  
más los lauros de la guerra  
son, en lucha desigual,  
del que, adora hasta la muerte  
el girón acribillado,  
amarillo y encarnado  
de la enseña nacional.

### CORO

Cuando el son de marcha suena  
Juan Soldado es Juan sin pena,  
sin mañana y sin ayer;  
y cantando va en la fila,  
con la hacienda en la mochila,  
por la senda del deber.

## III

*Despertad a la diana  
que el corneta toca a gloria  
y os aguarda la victoria  
en el campo del honor.  
Si está fría la mañana,  
sangre ardiente es buen abrigo;  
y con fuego al enemigo  
Juan Soldado entra en calor.*

## IV

*Sin alarde y sin bravata  
ante el muro o la trinchera;  
sin mostrar la cartuchera  
que el contrario no ha de ver,  
machacando la alpargata  
el infante sin palacio  
aunque marcha a pie y despacio  
llega a la hora de vencer.*

## V

*Esa enseña que te guía,  
que juraste y has besado  
es la patria que te ha dado  
la sangre del corazón,  
es tu madre y es la mía,  
es la bandera española  
que por los aires tremola,  
abrazando al batallón*

## CORO

*Madre España, pobre vieja  
no desmayes si te deja  
el traidor, o avanza hostil,  
que tu trono siempre se halla  
donde armamos la muralla  
de cuchillos del fusil.*

Madrid, 18 Diciembre 1901.

Leopoldo CANO

(1) Suponemos que se trata de una errata y que el autor quiso escribir "musa".

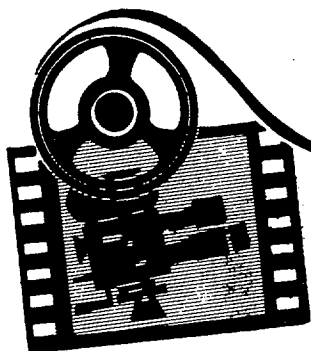
(2) Enrique Jardiel Poncela se inspiró en "La Pasionaria", según él mismo refiere, para escribir su comedia cómica en verso "Angelina o el honor de un brigadier".

## anotaciones

Al parecer, la política se deleita en no permanecer jamás en el fiel de la balanza: a la oscilación expansiva, siempre arrebatada y tumultuosa, ya se sabe que inmediatamente ha de suceder la oscilación represiva, siempre tenebrosa, iracunda y suspicaz. A la desconcertada, pero vigorosa España de los últimos tiempos de la Edad Media, va a suceder la España moderna, unida, nivelada, silenciosa en el interior, como un claustro; durante los dos siglos XVI y XVII, fría, mermada y triste; como un sepulcro, durante el XVIII. En aquéllos, todo cuanto se siente movido por estímulos de gloria, de ambición, de fuerza, de impaciencia; todo cuanto vive estrecho y ahogado en el molde invariable de una sociedad petrificada de puro comprimida, se escapa por la extensa costa hacia América, Italia y Flandes, sangrías sueltas por donde se va toda vitalidad. En el siglo XVIII, cerradas todas las válvulas, no teniendo ya a donde ir, España determina quedarse en casa y pasar cien años sin más señal de vida que el bostezo del aburrimiento.

La pasión de partido, el fanatismo de secta, que, por cierto, no debían entrar en el campo neutral de la Historia, si ésta ha de producir, como debe, fruto saludable de enseñanza y escarmiento, sacan de quicio los hechos para traerlos con violencia a la comprobación de sus doctrinas extremadas y exclusivas.

JOSE ALMIRANTE (1876)



## CINEMATECA MILITAR

---

# EL CINE, ARMA DE LA II G. M.

GONZALO MUINELO

Comandante de Caballería

En 1944 un importante productor de cine norteamericano profetizó: "Cuando los futuros historiadores escriban de la Segunda Guerra Mundial se dedicará un brillante capítulo a la contribución de la industria cinematográfica a ganar esta guerra". Tal vez este brillante capítulo esté todavía por escribir —no es muy numerosa la bibliografía dedicada a recoger esta singular aportación del séptimo arte a la resolución de la última contienda mundial—, pero sí resultan significativos algunos datos estadísticos de esta contribución psicológica que fue muy estimada, dentro de sus posibilidades, por los países beligerantes. Quinientas películas y la considerable cifra de quinientos millones de dólares dedicó Hollywood entre 1942 y 1945 al tema de la guerra. Una productora, la "Soldaten Kino", fue fundada por el III Reich para la producción de noticiarios de guerra que difundieron la ideología nazi y las victorias de la Wertmacht en los países ocupados. En Inglaterra el gobierno de Su Majestad estimuló y protegió el resurgimiento de la célebre escuela documentalista británica que tanto contribuiría al mantenimiento de la moral del pueblo británico, abrumado por los bombardeos de la Luftwaffe. La URSS reclutaría a sus mejores realizadores para elaborar una producción cinematográfica caracterizada por la exaltación de los valores patrióticos y morales, tradicionales en el pueblo ruso, con unos

documentales en los que se evolucionaría desde la propaganda ideológica antipolaca y antigermana a la mitificación de la resistencia ante el invasor germano y al triunfalismo de la contraofensiva soviética.

Lamentablemente poco se conoce de la, al parecer, ingente producción documentalista japonesa aunque sí existen referencias concretas a su gran calidad y a su temática, centrada principalmente en las hazañas de la aviación y exaltadora de conceptos como el honor, el valor y la superioridad del pueblo nipón. En cuanto a los países ocupados —Francia, Checoslovaquia, Polonia, Bélgica, Holanda, Dinamarca...—, salvo alguna esporádica muestra de propaganda disfrazada, habrían de esperar a su progresiva liberación para producir un cine documental dirigido a enaltecer la heroica labor de la "resistencia", temática que en los años de la postguerra se desarrollaría con gran fuerza y que contribuiría no poco a restablecer la moral colectiva en estas naciones tan espectacularmente arrolladas en los inicios de la contienda.

En cualquier caso el papel desempeñado por la industria cinematográfica durante la Segunda Guerra Mundial resulta relevante, y a destacarlo van dedicados los cuatro capítulos de esta serie que tratará de evocar, desde el punto de vista cinematográfico, el "más vasto y sangriento conflicto bélico

co que recuerda la historia del hombre", que enfrentó durante seis años a cincuenta y ocho países alineados en dos bloques, causando la desaparición de sesenta millones de personas, el desplazamiento de otros cuarenta millones, la eliminación de naciones y regímenes políticos, la modificación de doctrinas militares y el mayor avance de la ciencia y de la industria que jamás se haya conocido.

Y el cine, una vez más, levantó acta notarial de tan trágico como decisivo acontecimiento.

## I. INGLATERRA: SANGRE, SUDOR Y LAGRIMAS

Prácticamente desde el comienzo de la guerra —el 3 de septiembre de 1939— Inglaterra se planteó la adaptación de la industria cinematográfica a la nueva situación nacional. Y así, aunque ni el Ejército ni la población hubieran de soportar las acciones armadas alemanas durante este primer período conocido como la "guerra ficticia", que abarca el invierno de 1939-1940, el clima de guerra en que se vivía, debido a la evacuación de niños de las grandes ciudades, el racionamiento y el hundimiento de mercantes con provisiones de las colonias, aconsejó la utilización del cine como eficaz medio para mantener intacta la moral del pueblo inglés, salvando las diferencias sociopolíticas que le dividían a través de una inteligente campaña psicológica que condenaba el peligro de la ideología nacionalsocialista que había provocado la invasión de Estonia, Lituania, Finlandia, Dinamarca y Noruega.

Con la decidida protección del Gobierno, la industria cinematográfica se puso al servicio de la causa nacional e inundó las pantallas de las salas de cine con una producción de marcado matiz propagandístico, que estudiaremos bajo dos aspectos: el "cine de ficción" y el "documentalismo", aunque esta diferenciación sea únicamente de carácter didáctico, ya que en ambos predomina el estilo documental que va a ser impreso por la renacida escuela documentalista británica, ahora dirigida por el realizador brasileño Alberto Cavalcanti.

## LA IMAGINACION AL SERVICIO DE LA PROPAGANDA

El cine bélico de ficción que se realiza en esta época posee el denominador común del mantenimiento de la moral combativa del pueblo británico y presenta dos planteamientos básicos: la exaltación de las acciones militares propias y la denuncia de los errores de la ideología nazi.

Al primero de estos planteamientos pertenece la película producida por Alexander Korda y dirigida por el que va a revelarse como el especialista británico en temas bélicos, Michael Powell, *EL LEON TIENE ALAS*, sugestivo título que divulga las victoriosas incursiones de la RAF sobre el canal del Kiel, al mismo tiempo que trata de infundir confianza en el pueblo británico sobre sus "inexpugnables" defensas aéreas. El heroísmo de la Royal Navy queda patente en dos excelentes películas sobre la guerra del mar: *CONVOY* (Pen Tennyson, 1940) y *SANGRE, SUDOR Y LAGRIMAS* (Noel Coward y David Lean, 1942). En la primera, que llega a ser considerada "la más popular de las películas del año" y a la que la crítica enjuicia como "la historia más objetiva de una batalla que nunca se había representado en el cine", se narra la gesta de un crucero británico que, desprovisto de su artillería, se enfrenta a un buque de guerra alemán. La segunda, sin duda uno de los clásicos del "género bélico" y la más famosa película de guerra de producción inglesa, está basada en los recuerdos de tres marinos supervivientes que evocan las hazañas del destructor HMS *TORRIN* en el momento de su hundimiento.

De menor relieve pero de digna factura son los filmes de clara influencia documentalista, *NOS SUMERGIMOS AL AMANECER* (Anthony Asquith, 1943), como homenaje a los submarinistas; *LA FORTALEZA VOLANTE* (Walter Ford, 1943) en reconocimiento de la ayuda americana a la RAF y *TARJET FOR TONIGHT* (Michael Powell y Emerik Pressburger, 1941) sobre una expedición aérea contra Stuttgart con desembarco de paracaidistas y bombardeo de la ciudad.



**SANGRE, SUDOR Y LAGRIMAS (Woll Coward y David Lean, 1942).**





**NOS SUMERGIMOS AL AMANECER (Anthony Asquith, 1943).**

La propaganda ideológica ocupa también un importante lote de la producción de este año, si bien se caracterizan por una moderación que avala la credibilidad de la cinematografía bélica británica. La disidencia de una parte del pueblo alemán con la doctrina nazi e incluso su participación activa en la resistencia, es el tema de películas como *PASTOR HALL* (John y Roy Boulton, 1941), *FREEDOM RADIO* y *SIN CENSURA* (Anthony Asquith, 1941). Añadamos a esta corriente propagandística el inevitable tema del espionaje, siempre del gusto del público, en el que destacan dos títulos: *TREN NOCTURNO PARA MUNICH* (Carol Reed, 1940) y *PIN-PINELA SMITH* (Leslie Howard, 1941), y finalmente reseñamos un muy interesante aspecto de valor sociológico como lo fue el intento de superación de las clases sociales, tan arraigadas en la Inglaterra victoriana, y que ante el peligro de la guerra son felizmente olvidadas en películas como *EL VOLUNTARIO* (Powell y Pressburger, 1943). Así como la mutación de tradicionales conceptos militares ante la amarga realidad de los procedimientos utilizados en la guerra moderna que se denuncian en *CORONEL BLIMP* (Powell y Pressburger, 1943).

### LA REALIDAD DEL COMBATE

La escuela documentalista que fundara Grierson en 1929 —y que tanto prestigio proporcionara al cine británico hasta el punto de ser considerada junto con el “free-cinema” (cine libre) los dos movimientos cinematográficos más importantes que ha aportado Inglaterra a la historia del cine— vuelve, a partir de 1940 y como consecuencia de la guerra, a situarse en primera fila de la actualidad cinemato-

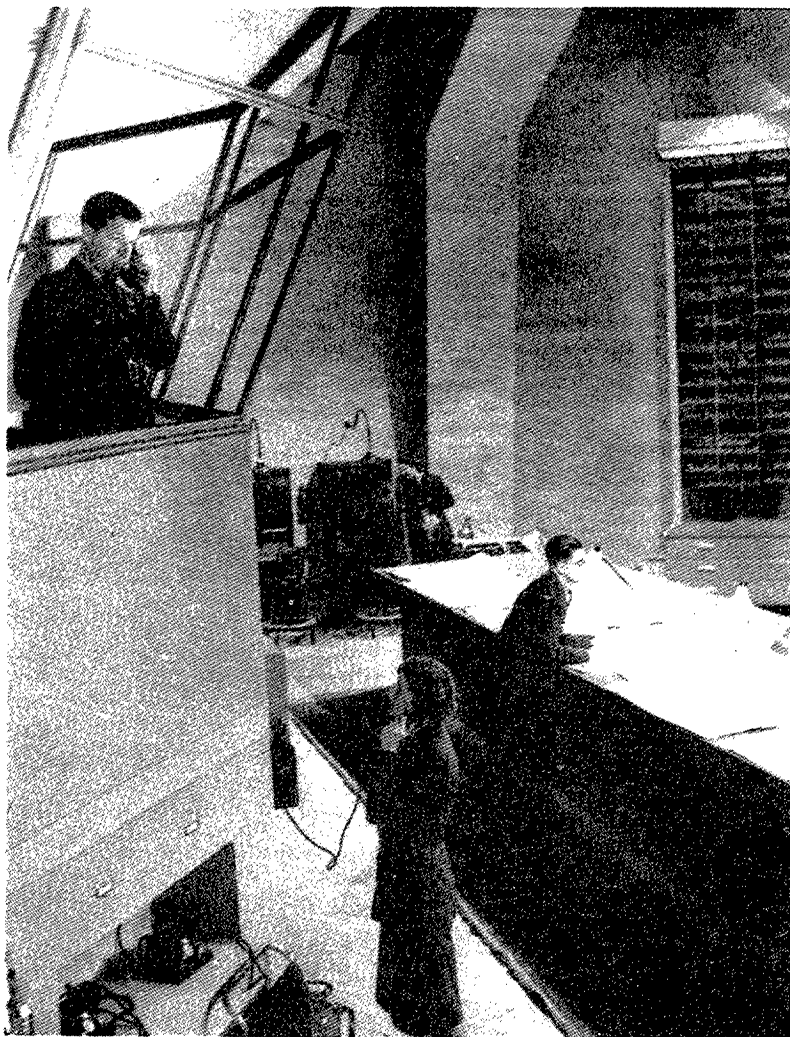
gráfica, con el apoyo del Gobierno y la colaboración de grandes figuras del documentalismo como son Cavalcanti, Watt, Rotha, Frend, Jennings y Asquith.

Al realismo que caracterizaba a la escuela Grierson, se añade ahora una tendencia más humanista al incluir en los filmes la actuación de actores no profesionales. Y así, este “pariente pobre del cine comercial” se convierte en la muestra de mayor interés del cine europeo de su tiempo y ejerce una gran influencia en el llamado cine de ficción.

Del muy numeroso catálogo de cine documental dedicado a la guerra habría de destacarse en principio las dos mejores obras de Charles Frend: *EL GRAN BLOQUEO* (1942), sobre el bloqueo ejercido por la RAF y la Royal Navy contra Alemania, y *SAN DEMETRIO LONDON* (1943), una historia real que relata la hazaña de un grupo de marineros que abandonan su barco al ser éste alcanzado por un torpedo alemán y, tras errar perdidos en el océano durante varios días, encuentran nuevamente al buque averiado, se hacen cargo de él y consiguen llevarlo al puerto con la sola ayuda cartográfica de un atlas escolar. El reparto de este interesante filme estaba formado por auténticos marineros, circunstancia que contribuye a proporcionar una mayor verosimilitud a la narración.

Otra historia real cuya filmación alcanzó gran éxito fue *THE FOREMAN WENT TO FRANCE* (1943), también de Frend, en la que un capataz de fábrica se traslada a Francia para recuperar una maquinaria especial antes que caiga en poder del enemigo.

Sin embargo, la mayor gloria de este documentalismo de guerra, correspondería principalmente a dos grandes realizadores: Humphrey Jennings y Anthony Asquith.



**MANDO COSTERO**  
(J. B. Holmes, 1942).

## EL POETA DE LA GUERRA

Humphrey Jennings —nacido en Suffolk en 1907 y muerto en accidente en Grecia en 1950— es, en opinión del célebre historiador cinematográfico Georges Sadoul, “el mejor de los documentalistas ingleses” y para el también historiador del género bélico Clyde Jeavons, “el poeta lírico de la guerra en el cine”. Incorporado a la escuela documentalista en 1934, dedicó gran parte de su producción al tema de la Segunda Guerra Mundial, que supo reflejar con realismo pero al mismo tiempo con una gran humanidad no exenta de un ejemplar patriotismo. Entre sus primeras películas —prácticamente desconocidas en España— figuran *SPRING OFFENSIVE* (OFENSIVA DE PRIMAVERA, 1941), *HEART OF BRITAIN* (CORAZON DE INGLATERRA, 1941), *WARDS FOR BATTLE* (PALABRAS PARA LA BATALLA, 1941), y *LISTEN TO BRITAIN* (ESCUCHEN A INGLATERRA, 1941), filme este último realizado sin comentario alguno y con una banda sonora a base de música o ruidos

naturales. Su obra maestra fue *FIRES WERE STARTED* (1943), que pretendía ser un “retrato íntimo de Inglaterra, sitiada y aislada” y cuya acción transcurre durante una dramática noche en el parque de bomberos de unos astilleros. Un año después realizaría *THE EIGHT DAYS* (LOS OCHO DIAS), impresionante testimonio de los ataques alemanes con V-1 al sur de Inglaterra.

El más emotivo documental de Jennings sería realizado en 1945 y llevaría por título *UN DIARIO PARA TIMOTEO*. Retrato de un país en los últimos meses de la guerra. En este pesimista filme, el gran realizador inglés utiliza el simbolismo de un recién nacido para advertir lo precario de una paz tan costosamente lograda y que no ofrece perspectiva muy esperanzadoras.

A *DEFEATED PEOPLE* (1945) fue su última obra, que dedica a la situación alemana una vez firmado el armisticio y en la que Jennings se muestra comprensivo con el vencido.

Hijo de un lord, primer ministro del Reino Unido en el período comprendido entre 1906 y 1916,

Anthony Asquith ha llegado a ser una de las firmas más célebres de la cinematografía británica, en la que inicia su labor como documentalista en la década de los 30, siendo los temas retrospectivos de la Primera Guerra Mundial, y posteriormente los actuales de la Segunda Guerra Mundial, los que centran su atención y le dan prestigio, si bien Asquith lograría triunfar también en un tipo de cine estrechamente vinculado al teatro, así como en el cine comercial. Asociado con el Ministerio de Información, realiza tres importantes documentales de guerra: CHANNEL INCIDENT (1940), TWO FATHERS (1941) y WELCOME TO BRITAIN (1943). En el último, sobre la actuación de los soldados norteamericanos, intervinieron dos famosos actores de Hollywood: Bob Hope y Burges Meredith.

COASTAL COMMAND (MANDO COSTERO, 1942) dirigida por, J. B. Holnnes, es un testimonio de la cooperación que existía entre la Marina y la Aviación con el fin de lograr la mayor seguridad de los convoys de aprovisionamiento a las islas durante los primeros años de la guerra. Esta decisiva actuación de la marina mercante inglesa tuvo su reconocimiento cinematográfico en el documental de Pat Jackson, WESTERN APPROACHES (1944), interpretado por auténticos marineros y en el que se reconstruye la hazaña del hundimiento de un submarino alemán a cargo de un mercante durante la batalla del Atlántico.

## LA GLORIA DE LA VICTORIA

A medida que la guerra iba cambiando de signo y se contabilizaban los triunfos aliados, el documentalismo británico se volvió más optimista aun-

que no cayera con ello en la fácil tentación triunfalista. La guerra había sido dura para el pueblo británico, y la posibilidad de la victoria final no podía hacer olvidar las penalidades tan estoicamente sufridas. El realismo siguió siendo el marchamo de los últimos filmes realizados dentro del género documentalista, entre los que fueron notables los firmados por los hermanos mellizos John y Roy Boulting: VICTORIA EN EL DESIERTO (1943), VICTORIA EN TUNEZ (1944) y VICTORIA EN BIRMANIA (1945).

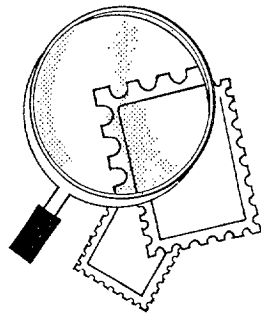
Finalmente y cuando la reconquista de Europa se había consolidado, Carol Reed y Garson Kanin realizaron uno de los mejores documentales de montaje de toda la guerra, recopilando reportajes de operadores ingleses y norteamericanos sobre el desembarco en Normandía y posteriores operaciones en Francia hasta llegar a los últimos combates librados en el río Elba. Este último documental realizado durante la guerra tuvo ya un significativo título: THE TRUE GLORY (LA VERDADERA GLORIA).

Terminada la contienda, la política gubernamental se olvidó una vez más de los servicios prestados por el documentalismo que, falto de apoyo económico, fue desapareciendo no sin antes dejar un excelente testimonio filmado de la malograda operación aliada sobre los puentes del Rhin en la zona de Arnhen —que por cierto recibiría un nuevo tratamiento cinematográfico en 1978 con la película de Richard Attenborough UN PUENTE LEJANO—. El filme "Canto del cisne", de la escuela británica, en lo que a documental de guerra se refiere, tuvo por título THEIR IS THE GLOFY (SUYA ES LA GLORIA) y fue realizado en 1946 por Briand Desmond Hurst. Una gloria a la que tanto contribuyeron estas grandes figuras del cine documental inglés.



**THE TRUE GLORY (1945)**  
documental realizado por  
Carol Reed y Garson Kanin.

# FILATELIA MILITAR



LUIS M. LORENTE  
Coronel Auditor

La República Argentina ha hecho una serie de tres unidades, todas de 500 pesos, dedicada a otras tantas personalidades con una activa participación en la vida militar nacional y que son las siguientes:

Juan Gregorio de las Heras, que empezó a destacarse cuando las invasiones británicas en los tiempos virreinales, para luego en la época de la independencia ser el primer Comandante del Regimiento de Patricios de Córdoba, participando más tarde en numerosas acciones como las de: Chacabuco, Cancha Rayada y Maipú.

José Matías Zapiola, que empezó siendo marino estudiando en el Consulado de Cádiz y luego en El Ferrol, sirviendo en diversos buques, una vez nombrado guardiamarina. En la época de la independencia estuvo en las acciones de Chacabuco, Cancha Rayada, para terminar su vida militar como Comandante general de la

Marina en 1825. Además participó en la formación del Regimiento de Granaderos a caballo por expreso encargo de San Martín.

Y Bernardino Rivadavia, que primero estudió leyes y cuando las invasiones británicas era Capitán del Cuerpo de Gallegos. Esta personalidad tan importante en la independencia de la Argentina, falleció en Cádiz.

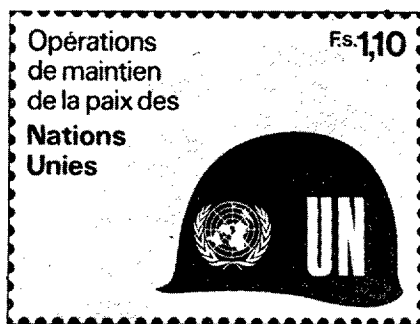
Otro sello de esta misma nacionalidad es el dedicado al Teniente General Pedro Eugenio Aramburu (1903-1970), del Arma de Infantería y que llegó a Jefe de Estado Mayor del Ejército para pasar pocas semanas después a ser nombrado por la Junta de jefes militares, Presidente provisional de la República. En 1970 fue secuestrado por una banda de terroristas y su cadáver se encontró pocos días después.

Finalmente, al igual que en años precedentes, ha salido el sello del Día del Ejército, que este año no

lleva como sus precedentes un antiguo uniforme, sino un motivo bajo el lema de Ganar la Paz. Pero en cambio, en el matasellos del primer día de emisión figura la insignia del Ejército de la República Argentina.

\* \* \*

Las Naciones Unidas dedican otra vez una emisión a sus fuerzas de seguridad. Se trata de una serie bajo el nombre de Operaciones de mantenimiento de la Paz de las Naciones Unidas y la misma se forma con estos valores: 15 y 31 centavos de dólar USA, para empleo en la sede central de la organización en Nueva York; 1.10 francos suizos, para uso en las oficinas sitas en Ginebra; y 6 schillings austriacos para franqueo de la correspondencia que salga del Centro europeo sito en Viena. Hay dos tipos de dibujos: uno





para los tres primeros sellos y otro para el cuarto.

Al ponerse en servicio esta serie se ha hecho un boletín en donde se mencionan las acciones en donde han participado los Cascos Azules, para el mantenimiento de la paz y ha habido matasellos de primer día de emisión en Nueva York, Ginebra y Viena, siendo cada uno diferente.

\* \* \*

El día 10 de octubre de 1830, con el fin de ejercer la vigilancia en las provincias alemanas, galicias y lombardo-venetas del Imperio Austrohúngaro, se creaba el Cuerpo de Cazadores Imperiales y Reales Fronterizos (K. K. Gränzjäger). Este fue el principio de la Guardia Aduanera actual de Austria, la cual con ocasión de su 150 aniversario tiene un sello. Este Cuerpo ha tenido muchas vicisitudes. En un principio tuvo unos efectivos de 14.000 hombres y su misión era fundamentalmente militar. En 1835 ya toma más el carácter de una fuerza del resguardo fiscal y se llama Fuerza de la Vigilancia Imperial y Real de las Contribuciones (K. K. Gefällenwache), con unos efectivos de 8.000 hombres. En 1843 hay otra nueva reestructuración y pasa a llamarse Guardia Financiera Imperial y Real (K. K. Finanzwache), para terminar llamándose Guardia



Aduanera. Actualmente sus efectivos son de 4.000 hombres, repartidos en 250 unidades territoriales de vigilancia aduanera, que cubren los 2.700 kilómetros de fronteras que tiene Austria. Hoy día es un cuerpo fiscal por una parte, pero que al mismo tiempo tiene un carácter militar.

\* \* \*

Rumanía, de siempre ha hecho muchos sellos de tipo militar. Hay unas preciosas series relacionadas con su independencia, así como sobre las guerras contra turcos y húngaros. Hay incluso dos sellos relacionados con la Guerra de España, dedicados a dos aviadores que luchando en el bando nacional cayeron en el frente de Majadahonda y se llamaban: Mota y Marín.

Ahora, con ocasión de la aparición de una serie denominada de

Aniversarios, formada por cinco unidades, una de ellas con sello de 1.50 lei, recuerda que en 1330, los rumanos obtuvieron una importante victoria en la batalla de Posada, que aseguró su independencia. También en esta serie los valores de 40 bani y 3 lei, se refieren respectivamente a Tudor Vladimirescu, que era el jefe de los sublevados contra los rusos en la revuelta popular de 1821 en Valaquia; y a Horea, uno de los jefes de la sublevación contra los húngaros en Transilvania en 1785.

Por otra parte, un sello de 1 lei, se refiere al 2000 aniversario de la ciudadela de Petrodava, el primer lugar fortificado que se conoce de la actual Rumanía. Y una hoja bloque de 10 lei, hace mención a la ciudadela de Deva, en donde se constituyó el primer estado dacio, es decir, el primer concepto de Rumanía como estado.

En esa preciosa serie general que está haciendo Austria desde hace algunos años y que se va incrementando paulatinamente a medida que hay nuevas tasas de franqueo, hay ahora un sello de valor 12 schillings en donde figura una panorámica de la ciudad y del castillo de Kufstein, en el Tirol. En los tiempos de Roma, este lugar ya era un punto importante en una calzada en el valle del Inn. Del actual castillo, la primera noticia es del año 1205 y hasta 1880 fue cuartel de un regimiento, habiendo participado en numerosos acontecimientos a lo largo de tantos siglos y máxime cuando fue siempre motivo de disputa entre bávaros y tirolese.

También austriaco es un 2.50 schillings conmemorativo del 150 Aniversario de la Fundación de la Guardia Aduanera, que cuando se creó tomó el nombre de Unidad Real e Imperial de Cazadores Fronterizos, para más tarde llamarse Guardia Real e Imperial Financiera. Hoy día la dotación de esta Guardia es de 4.000 agentes.

\* \* \*

Por su parte, el Principado de Liechtenstein, ha puesto en servicio la segunda parte de los escudos de las familias feudales. Es serie de 40, 70, 80 rappen y 1.10 francos, y en ellos figuran respectivamente los escudos de las familias de Anton Meier, Kaspar Kindler, Adam Negele y Peter Matt.

Otra serie de Liechtenstein se refiere a armas antiguas y es de 80, 90 rappen y 1.10 francos. Una ballesta, una lanza y un cuchillo, y un mosquetón del siglo XVIII, son las armas que figuran, las cuales lo mismo servían para la guerra que para la caza.



Finalmente, la República Argentina ha hecho un sello de 700 pesos, dedicado al Cincuentenario de la Escuela Superior Técnica del Ejército. Es un sello con tirada de 2.000.000 de unidades y en su dibujo figura una alegoría compuesta por la insignia de tal escuela.

Su principio está en la Escuela de Matemáticas creada por don Manuel Belgrano en 1810, para pasar a llamarse Escuela de Matemáticas y sus aplicaciones al Arte militar. Su organización actual es de 6 de noviembre de 1930, siendo su promotor el entonces teniente

coronel Savio (llegó a teniente general) y sus alumnos con cuatro cursos salen como ingenieros militares, en Armamentos autopropulsados, Armamentos convencionales, Automotores, Construcciones, Electrónica, Geografía, Química y Sistemas. Es, pues, misión fundamental, formar ingenieros militares, brindando al personal superior del Cuerpo de Comando, los conocimientos necesarios para satisfacer necesidades tecnológicas de las distintas Armas (Infantería, Comunicaciones, Artillería, Ingenieros y Caballería).







# DIARIO OFICIAL DEL EJERCITO

## ESTADO MAYOR DEL EJERCITO

### FALLO DE LOS PREMIOS "EJERCITO 1980"

Con objeto de otorgar los Premios «Ejército 1980», de acuerdo con lo dispuesto en la Orden número 13.783 (D.O. núm. 245), y Orden número 15.015 (D.O. núm. 270), se han reunido en Barcelona para los Premios de Música y en Madrid para el resto de los Premios los diferentes Jurados designados por Orden número 6.578 (D.O. núm. 107), bajo la presidencia del Teniente General Excmo. señor don Manuel Díez-Alegría y Gutiérrez.

Estos Jurados, examinados los trabajos presentados, acordaron:

#### 1. Música

- 1.º Conceder el Primer Premio, dotado con 100.000 pesetas, a la obra «Los Pinfanos», del Capitán Músico don Francisco Grau Vergara.
- 2.º Conceder el Segundo Premio, dotado con 50.000 pesetas, a la obra «España», de don Miguel Asins Arbo.
- 3.º Conceder un trofeo a la obra «Batallón Flandes núm. 6», de los señores Cava de Llano y Serrá Olive.

#### 2. Profesionales del Ejército

- 1.º Conceder el Primer Premio para Libros Inéditos, dotado con 150.000 pesetas, al Excmo. señor don Enrique Jarnés Bergua, General de Brigada de Infantería, por su obra titulada «Ejército y Cultura».
- 2.º Conceder el Primer Premio, dotado con 100.000 pesetas, para artículos publicados en Revistas Militares, a don Ramón Sánchez Díaz, Coronel de Infantería, por sus artículos publicados en diversas Revistas Militares sobre varios temas.
- 3.º Conceder el Segundo Premio, dotado con 50.000 pesetas, también para artículos publicados en Revistas Militares, a don Felipe Quero Rodiles, Comandante de Infantería, diplomado de Estado Mayor, por su colección de artículos sobre el Arma de Infantería, publicados en diversas revistas.
- 4.º Teniendo en cuenta la originalidad del tema escogido y la dificultad en abordarlo, el Jurado acordó conceder una Mención Especial al Capitán de Artillería, diplomado de Estado Mayor, don Cayetano Miró Valls, por su artículo «La defensa de un archipiélago», publicado en la Revista Ejército.

#### 3. Poesía

- 1.º Conceder el Premio «Alforjas para la Poesía», dotado con 100.000 pesetas a don Juan María Jaén Avila, por su obra poética denominada «Toque de Queda».
- 2.º Conceder dos Menciones Especiales a don Enrique Játiva Moral, por su obra «Liturgia de la palabra hecha verso», y a don Jesús González Martín, por su obra «Soliloquios».

#### 4. Pintura

Conceder el Premio «Tortosa» de Pintura al Comandante de Caballería don Francisco Valdés Escobar, por su obra titulada «Atributos», dotado con 150.000 pesetas.

#### 5. Fotografía

- 1.º Conceder el Primer Premio, dotado con 50.000 pesetas, a don Antonio Rodríguez Cabal, por su colección de fotografías.
- 2.º Conceder el Segundo Premio, dotado con 35.000 pesetas, a don Juan Pérez de la Torre, Capitán legionario.
- 3.º Conceder el Tercer Premio, dotado con 25.000 pesetas, a don José Federico Blanco Robledano.
- 4.º Conceder una Mención Especial a don Angel Carchenilla.

#### 6. Literatura y Periodismo

- 1.º Conceder el Premio de Periodismo, dotado con 150.000 pesetas, a don José Manuel Martínez Bande, Coronel retirado, por su artículo «Orden Cerrado», publicado en el diario «ABC».
- 2.º Conceder el Premio de Periodismo, dotado con 150.000 pesetas, a don Enrique Alvarez del Castillo, por sus trabajos radiofónicos en Radio Cadena Española.
- 3.º Conceder el Premio de Periodismo, dotado con 100.000 pesetas, a don Alvaro de Santamarina, por su colección de reportajes publicados en el diario «Pueblo», sobre diversos temas relacionados con el Ejército español actual.
- 4.º Conceder el Premio de Periodismo, dotado con 100.000 pesetas, a don Felipe García Casal, por sus trabajos radiofónicos realizados en «La Voz del Miño».
- 5.º Conceder una Mención Especial a don Antonio Herrero Andreu, por sus trabajos periodísticos.

#### 7. Profesores de Enseñanza General Básica

- 1.º Conceder el Primer Premio Nacional, dotado con 250.000 pesetas, a don Patricio García Remos, del Colegio Nacional «San Bartolomé», de Tejina, La Laguna (Santa Cruz de Tenerife).
- 2.º Conceder el Segundo Premio Nacional, dotado con 100.000 pesetas, a don Manuel Vela, del Colegio Nacional «Valentín Zabala», de Zaragoza.
- 3.º Conceder el Tercer Premio Nacional, dotado con 50.000 pesetas, a doña María José Pérez Díaz de los Ríos, del Colegio Nacional «Capitán Julio Coloma Gallegos», de Sevilla.

#### 8. Memorial General Prim (Libros de Historia Militar)

- 1.º Conceder el Premio «Memorial General Prim», dotado con 150.000 pesetas, al Teniente Coronel de Infantería, diplomado de Estado Mayor, don Miguel Alonso Baquer, por su obra «La vida interior del Ejército de España» (I y II parte).
- 2.º Conceder una Mención Especial al Coronel de Ingenieros, diplomado de Estado Mayor, don Carlos Laorden Ramos, por su obra «Historia Militar de las Transmisiones».

Madrid, 9 de junio de 1981.

El Teniente General JEME.,  
GABEIRAS MONTERO

Publicada la Orden arriba transcrita cuando este número de la Revista «Ejército» estaba ya en prensa, la insertamos con la intención de contribuir a su pronta divulgación.

También para expresar nuestra satisfacción por un resultado que prestigia a la Revista al distinguir a nuestro Director, el General Jarnés; a nuestros asiduos colaboradores: Coronel Martínez Bande, Comandante Quero Rodiles, Capitán Miró Valls y J. F. Blanco.

Y para, por medio de esta hoja, hacer pública la felicitación del equipo de redacción y de cuantos participan en la confección de las revistas.

