

# ACADEMIA DE INFANTERIA



NUM. 4

S  
E  
P  
T  
I  
E  
M  
B  
R  
E

85



# MEMORIAL DE INFANTERIA

Revista del Arma de Infantería  
Núm. 4 - Septiembre de 1985

## DIRECCION

**DIRECTOR:** Excmo. Sr. General Director de la Academia de Infantería.  
D. Ramón Porgueres Hernández.

**SUBDIRECTOR:** Ilmo. Sr. Coronel Jefe de la Sección de Investigación y Doctrina.  
D. Jesús Lao Sastre.

## CONSEJO DE REDACCION

Tcol. D. José Escalona Pérez.  
Cte. D. Santiago Quintana de Villar.  
Cte. D. Nazario Saiz Gil.  
Cte. D. Francisco Díaz Pascual.  
Cte. D. Felipe Alonso del Puerto.  
Cte. D. José Luis Isabel Sánchez.  
Cap. D. José Ruiz Mialdea.  
Cap. D. José de la Puente Fernández.

IMEC.  
INV/DOC.  
ESM.  
INV/DOC.  
SECC/ENS.  
ESM.  
RGTO.  
S-2/IMPRESA.

## PUBLICACION Y ADMINISTRACION

**JEFE DE PUBLICACION:** Cte. D. Santiago Quintana de Villar.

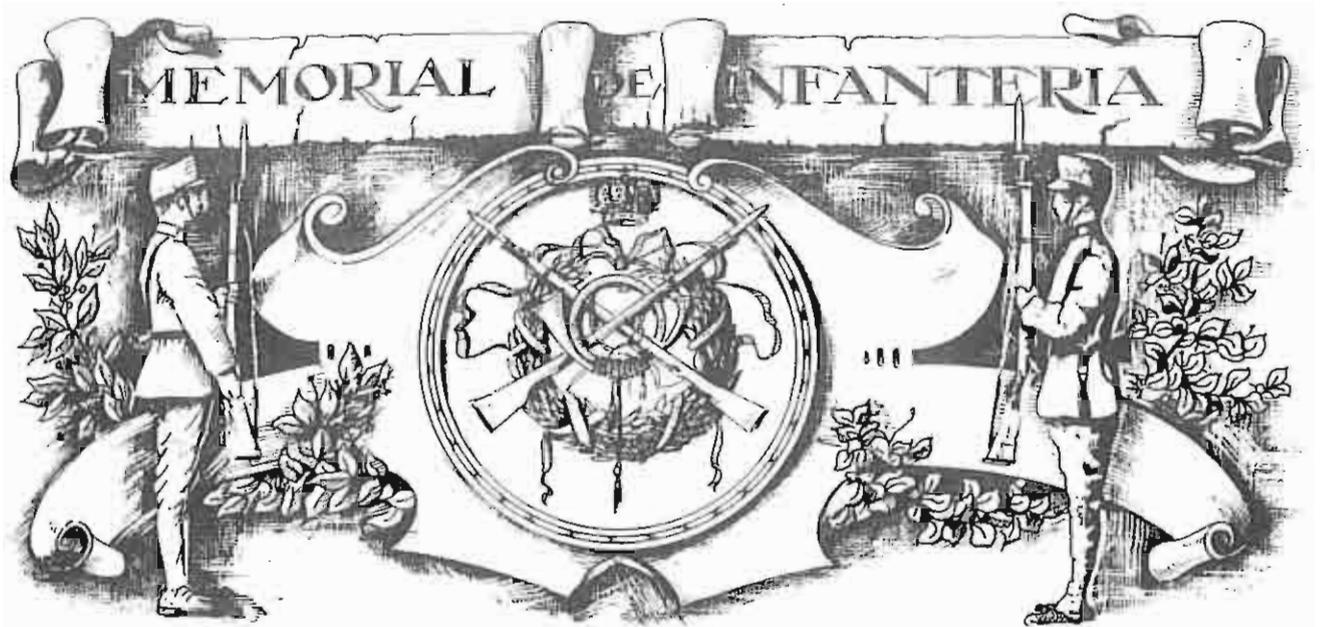
**SECRETARIO DE PUBLICACION:** Tte. D. Damián Palenzuela Serrano.

**SECRETARIO DE ADMINISTRACION:** Alf. D. José Angel Fernández, Fernández.

**DIBUJOS:** Cap. D. Félix Martín Redondo.  
Cap. D. Pedro Aguado Quinzaño.

**EDITA:** Academia de Infantería.

La Academia de Infantería no se solidariza, necesariamente, con las opiniones personales vertidas en los artículos firmados.



## *A nuestros Lectores*

Como podrán apreciar, nuestro querido Memorial, con ligeras innovaciones, llega fiel a su cita periódica. Por primera vez, este nº 4, no se ha confeccionado en los talleres de la Academia.

Quizá pierda un poco de sabor artesanal y del cariño puesto en la confección de cada página, pero el ánimo que nos guía no es otro que mejorar su calidad,..... y es evidente que se ha conseguido.

También observarán nuestros lectores un pequeño cambio en su tradicional composición. Aparece, de modo temporal, un nuevo cuadernillo dedicado exclusivamente a Metodología de la Instrucción. Este sistema lo emplearemos en el futuro cuando por la temática o extensión de lo tratado, así se requiera.

Vaya nuestro agradecimiento a los compañeros que respondiendo a las reiteradas invitaciones del Memorial, han dado el paso al frente y enriquecen estas páginas con sus colaboraciones. Estamos en la esperanza que así ha de continuar en el futuro.

..... Y por último no podemos dejar de pasar esta ocasión sin recordar que el próximo 8 de Diciembre se cumplen los 400 años de la iniciación del Patronazgo de María Inmaculada sobre la gloriosa Infantería. Exhortamos, si es posible, a la mayor y mejor exaltación de tan señalada fecha.

LA REDACCION

NUM. 4

S  
E  
P  
T  
I  
E  
M  
B  
R  
E

85



# **1.-TACTICA Y LOGISTICA**

# INDICE

---

## LA INFANTERIA EN LA DEFENSA MOVIL

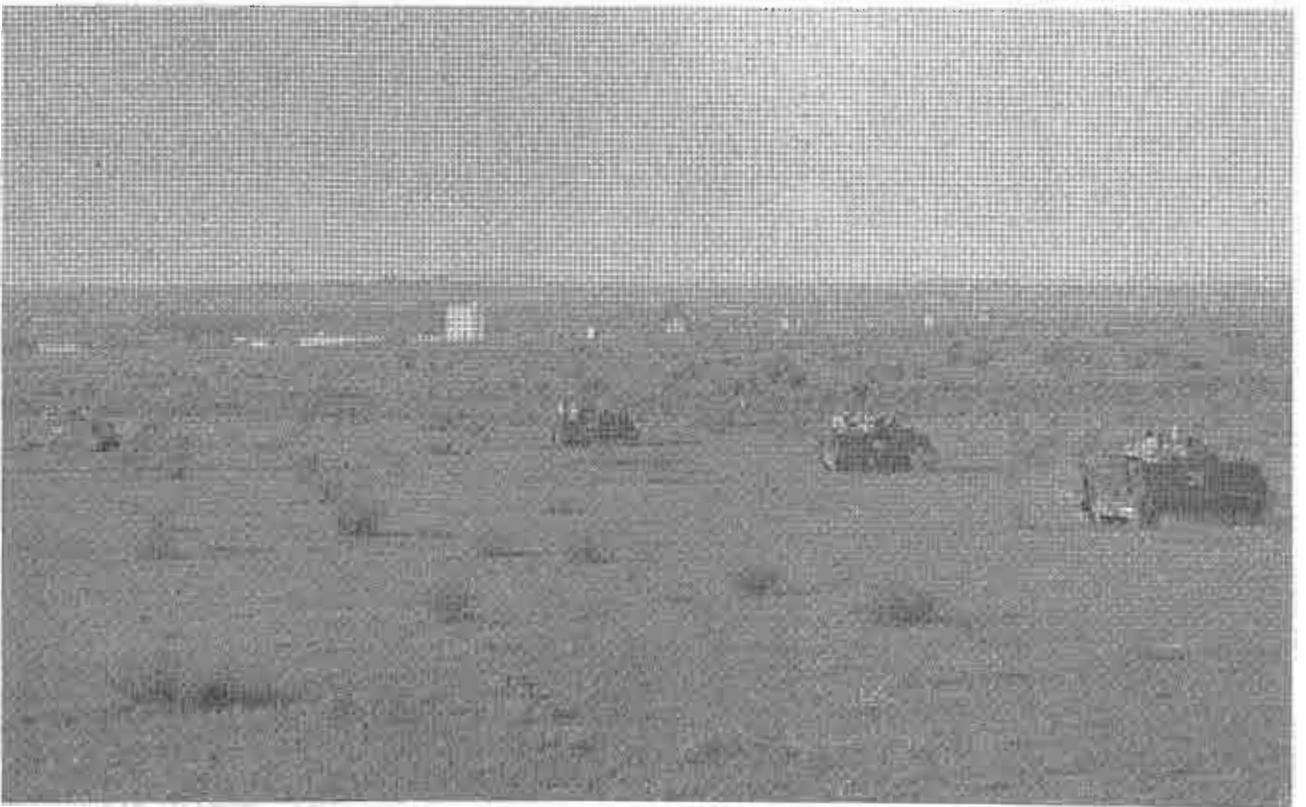
Por el Comandante de Infantería DEM.  
D. Felipe Quero Rodiles de la JEMAD.

## ORIENTACIONES SOBRE GUERRA ELECTRO- NICA. GTAC Y GTMZ.

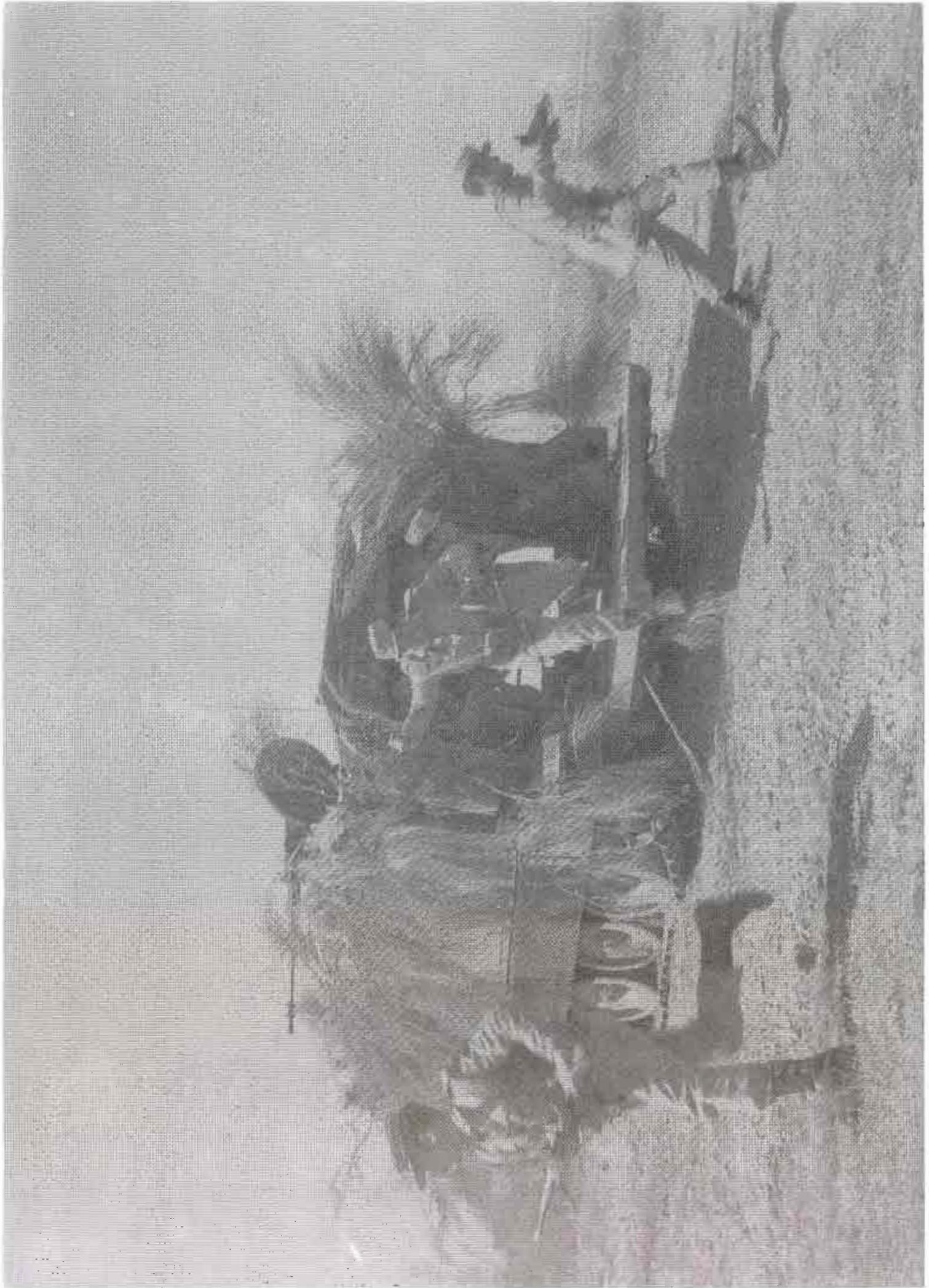
Por el Teniente de Infantería D. Agustín  
García y Pérez de la Sección de Transmisiones  
RIMZ UAD RAS 55.



Diario  
Toledo  
1927-1931



# **LA INFANTERIA EN LA DEFENSA MOVIL**



## INTRODUCCION

Una de las ideas mas atractivas de las contenidas en nuestra doctrina táctica es, probablemente, la de la defensa móvil. Su concepción responde a la evidente imposibilidad de oponerse a los potentes ataques de las modernas unidades acorazadas con los esquemas defensivos de tipo clásico.

A pesar del tiempo transcurrido desde que esta modalidad de combate -- fue recogida en los textos reglamentarios y del indudable valor que tiene como -- procedimiento operativo, todavía se aprecian dificultades importantes en su aplicación, especialmente en lo que a la actuación de las Pequeñas Unidades se refiere.

Gran parte de esas dificultades provienen del parecido que muchos --- creen encontrar entre ésta y otras formas del combate defensivo. Otras parecen -- surgir de la tendencia bastante generalizada a utilizar los preceptos propios de las Grandes Unidades para las Pequeñas. No pocas se deben también al escaso desarrollo que esta concepción defensiva encuentra en la normativa reglamentaria.

Esta cuestión cobra una particular importancia cuando se trata de la -- Infantería puesto que, como Arma principal del combate, le corresponde el ejercicio de la más depurada técnica operativa y, como contingente básico de las Grandes Unidades, su actuación imprime el carácter y marca el estilo de combate de -- la totalidad de un Ejército.

Convencido de que ésta es una forma defensiva actual y eficaz, de que aún no ha sido suficientemente desarrollada y de que la Infantería tiene la ineludible obligación de practicarla con la mayor perfección, me propongo exponer -- en este trabajo, algunas consideraciones sobre la actuación de las unidades del Arma en la defensiva móvil con la finalidad de ofrecer una aportación, modesto -- pero ilusionada, a la apasionante tarea colectiva que a todos nos incumbe y que es la de hacer una infantería mejor.

## CONCEPTO DE LA DEFENSA MOVIL

Es sobradamente conocido de todos que la defensiva móvil, desde el punto de vista meramente doctrinal, es sólo una variedad o tipo de la defensiva sin

idea de retroceso que se adopta cuando se espera un ataque fuertemente acorazado, naturalmente sobre un terreno adecuado al empleo de los carros de combate. Los textos reglamentarios añaden además la condición de ambiente nuclear como queriendo significar que no es suficiente el ataque acorazado. En principio, nos inclinamos por pensar que, hoy por hoy, un ataque acorazado tiene el suficiente poder para hacer ineficaz una defensiva de corte clásico y que un ataque en ambiente nuclear será llevado a cabo con unidades acorazadas para la mejor explotación de los efectos del armamento nuclear. De aquí que, para nosotros, la defensiva móvil se adapte ante un ataque acorazado o en ambiente nuclear. En realidad, ambas alternativas son una misma ya que el problema de fondo está en la potencia defensiva de las modernas unidades acorazadas.

En resumidas cuentas, se puede afirmar que la concepción doctrinal es simplemente la adaptación de la defensiva sin idea de retroceso a la gran potencia ofensiva de las unidades acorazadas de nuestros días.

Pero, como ya hemos apuntado, esta adaptación plantea dificultades importantes a la hora de fijar y determinar el comportamiento y la actuación concreta de las unidades. Y, puesto que la mayoría parecen provenir de esa especie de confusión, que a muchos se les presenta cuando tratan de distinguir entre defensiva móvil y en profundidad, o del recuerdo de aquella otra forma defensiva (ya desaparecida de nuestra doctrina hace tiempo) denominada "elástica", anda mejor que comenzar por hacer desaparecer toda confusión y procurar determinar, con la mayor precisión posible, el concepto de defensa móvil.

Como se sabe, la idea defensiva surge de la necesidad de oponerse al enemigo para mantener el dominio propio sobre aquéllos objetivos que interesa conservar, negándoselo así al adversario. Se trata, en definitiva, de impedir el acceso del enemigo a una zona determinada del terreno mediante la realización de una resistencia. Con la resistencia que se ofrece se pretende alcanzar un efecto sobre la actuación del adversario lo suficientemente contundente que desbarate su intento. Esta es la esencia de la idea defensiva que se aplica inequívocamente.

Ahora bien, cabe una forma defensiva más incompleta que no persigue, de forma tan inmediata, esos efectos contundentes sino otros de mejor importancia absoluta, parciales o temporales, que puedan resultar ventajosos para otros esfuerzos distintos, posteriores y ejecutados por otras fuerzas. Evidentemente, se trata de buscar unos efectos parciales sobre el enemigo que creen las cir---

circunstancias adecuadas para una defensiva posterior. Normalmente, este esfuerzo defensivo completo se realiza a costa de una cesión deliberada de terreno.

Son pues dos las formas defensivas básicas y que tradicionalmente son recogidas en la doctrina:

- Defensiva sin idea de retroceso. Resistencia completa en la que las unidades se empeñan totalmente para impedir el acceso del enemigo a la zona protegida, mediante su destrucción, expulsión o, al menos, detención. No admite cesión deliberada alguna de terreno.

- Defensiva en profundidad. Resistencia incompleta en la que las unidades se empeñan sólo lo imprescindible para conseguir determinados efectos parciales. Aunque son varias las finalidades admitidas, la más usual es la de ganar -- tiempo a cambio, naturalmente, de ceder espacio deliberadamente.

Ciertamente, no existe parecido alguno entre ambas formas defensivas, por lo que toda confusión debe quedar radicalmente desechada.

El problema se complica considerablemente cuando lo que se plantea es la necesidad de oponerse dentro del concepto de defensiva sin idea de retroceso, pero sobre un terreno suave y absolutamente apto para el empleo de carros de combate y elementos mecanizados, contra un enemigo que se disponga a atacar con unidades acorazadas en las que mantiene una elevada proporción de carros de combate y es impensable alcanzar un grado de organización defensiva fuerte. La complicación se vería aumentada notablemente si además se plantease el ataque enemigo en ambiente nuclear activo.

Por muy dinámica que se conciba la defensa, es imposible impedir, con el suficiente grado de fiabilidad, la perforación de la Zona de Resistencia en unas condiciones como las expuestas y con fórmulas defensivas de tipo clásico. Hoy, evidentemente, que modificar la concepción del esfuerzo defensivo.

Para empezar, hay que reconocer que la resistencia debe ser realizada con unidades dotadas de carros de combate y elementos mecanizados y, además, en el número y proporción adecuados. A la potencia, rapidez y conti--



nuidad de las acciones enemigas hay que ofrecer un esfuerzo resistente de características similares como único camino de enfrentarse con posibilidades de éxito a la potencia ofensiva que presenta el adversario.

En segundo lugar, antes de tratar de desbaratar la acción ofensiva enemiga hay que producir un severo desgaste. La clave radica en obligarle a reñir el combate final después de haber perdido la mayor cantidad posible de su única ventaja: la potencia ofensiva. Lo contrario es suicida, puesto que es precisamente esa potencia la que obliga a presentar soluciones defensivas apropiadas.

Por último, se hace necesario disponer de espacios de maniobra amplios y algo más profundos de lo que es habitual en defensiva. Las unidades de carro de combate y mecanizados necesitan contar con una disponibilidad de espacio que haga eficaz su acción. Los despliegues defensivos en esta modalidad defensiva -- tienen que estar precedidos por una dispersión mucho mayor de lo normal. Esta -- dispersión hará que, en ambiente nuclear, la vulnerabilidad se mantenga en niveles aceptables.

Se configura así la defensiva móvil como algo más que una simple variedad de la defensiva sin idea de retroceso. Pensamos que no basta la necesidad de realizar una resistencia completa y sin cesión deliberada del terreno para encasillar esta forma en la defensiva sin idea de retroceso. Es más bien una forma defensiva con contenidos propios y diferenciados suficientemente de las otras -- formas defensivas.

Pero, sin adelantar acontecimientos, subrayamos aquí que la idea central de la defensiva móvil es la de batir al enemigo en el interior de la Zona de Resistencia o, mejor dicho, la de concebir una Zona de Resistencia capaz de asumir un desgaste significativo de la potencia ofensiva del enemigo primero, y una resistencia final definitiva. Ello obliga a desplazar el centro de gravedad del esfuerzo defensivo hacia retaguardia, transfiriendo así parte de la importancia tradicional del Borde Anterior de la clásica Zona de Resistencia hacia el Borde Posterior de la misma.

Si elegimos un Sector Divisionario, puesto que en él se materializa el concepto de Zona de Resistencia, la esencia de la defensiva móvil consiste en modificar la idea de baluarte único (esquema de la defensiva sin idea de retroceso en la modalidad denominada fija o posicional) por la de resistencias limitadas -- sucesivas y esfuerzo defensivo final. (Esquema)

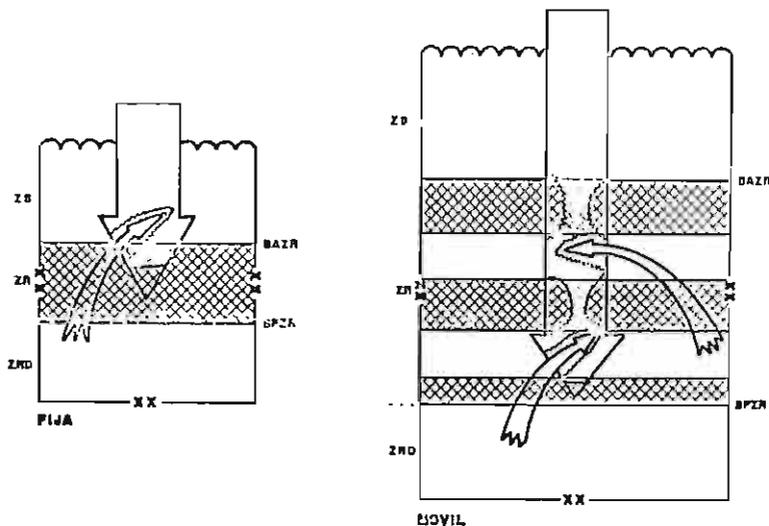


FIGURA Nº 1.- ESQUEMA DE DIFERENCIAS EN EL MARCO DEL SECTOR DIVISIONARIO.

## ORGANIZACION DE LA DEFENSA MOVIL

Como doctrinalmente la defensiva móvil es un tipo o modalidad de la defensiva sin idea de retroceso y ésta se ejerce normalmente en el marco de la Gran Unidad Ejército o Cuerpo de Ejército independiente y, excepcionalmente, en el de las grandes Unidades elementales, se hace necesario abordar la organización defensiva desde la perspectiva de estas unidades.

El precepto doctrinal que señala el marco normal o excepcional de la defensiva o, mejor dicho, de la maniobra defensiva, no creemos que deba conducir a considerar que es todo un Ejército el que normalmente se dispone a ejecutar una defensiva móvil. La conocida ventaja de la defensiva es, precisamente, la de elegir el terreno adecuado y ello conduce a descartar como normal la adopción de una forma defensiva de este tipo por parte de una Gran Unidad Ejército.

Nos parece más normal que, en el conjunto de una maniobra defensiva llevada a cabo por un ejército, se produzcan algunas soluciones de continuidad en la fortaleza natural del terreno sobre la que se apoya el esfuerzo defensivo general. En estas soluciones de continuidad, bien ocupen espacios periféricos o intermedios, la suavidad del terreno y la lógica amenaza acorazada del enemigo obligan a adoptar una defensiva móvil.

Nos inclinamos, en consecuencia, por concebir la defensiva móvil en el contexto de una defensiva sin idea de retroceso de carácter general y ejecutada, normalmente, por la Gran Unidad División y, excepcionalmente por el Cuerpo de Ejército.



La Zona de Resistencia es, evidentemente, en la que se lleva o cabo el combate decisivo. La División la organiza en dos líneas. En la primera despliega parte de sus Brigadas, normalmente dos, en Subsectores acolados en los que se -- realizará un esfuerzo defensivo completo, muy dinámico, con intención de desbaratar la acción enemiga lo más a vanguardia posible y cuyo fruto mínimo es el de -- producir un severo desgaste al adversario. En la segunda Línea se efectuará una defensiva a ultranza, con criterios mucho menos dinámicos, en lo que desplegará inicialmente la tercera Brigada y en la que, finalmente, también desplegarán unidades recuperadas de la primera Línea. En esta segunda Línea se ejecuta una de-- defensiva a ultranza, sin idea de retroceso.

La primera Línea se organiza a su vez en dos escalones dentro de cada Subsector. El primer escalón se guarnece con Batallones o Grupos Tácticos que -- tienen a su cargo la ejecución del combate defensivo. Normalmente y hacia la parte posterior de la zona de acción de estos batallones, el mando asigna una zona de terreno de carácter fundamental cuya conservación hay que procurar garantizar y que cada Batallón guarnece con una unidad de tipo Compañía.



El conjunto de Posiciones Fundamentales configura una línea -- del terreno denominada Línea de Contención de Batallones que -- marca el esfuerzo defensivo de los batallones de primer esca-- lón. En el segundo escalón des-- pliegan los restantes Batallo-- nes de las Brigadas con una or-- ganización similar a la ante--- rior, dibujándose otra línea en

la parte posterior de las Posiciones Defensivas de Brigada y que constituye la -- Línea de contención de Brigada. Esta línea marca el esfuerzo defensivo de la Brigada y, realmente, indica el límite posterior de las posibles acciones de desgaste.

La segunda Línea divisionaria se guarnece con las características de -- una defensiva sin idea de retroceso, modalidad fija, y en ella se asigna a la -- Brigada que la guarnece una Zona Fundamental a conservar en cuyo mantenimiento -- se empeña la División y justifica su esfuerzo defensivo. Esta Zona Fundamental estará normalmente centrada en la Posición Defensiva divisionaria, orientada hacia

el Borde Posterior de la Zona de Resistencia y materializa la denominada Línea de Detención de la División que señala el límite que no puede ser alcanzado por el enemigo. En esta Línea de detención despliegan la Brigada de segunda Línea y las unidades recuperadas de la primera.

La división organiza naturalmente su reserva. Normalmente en dos núcleos que utiliza en apoyo de la primera Línea primera, y como reserva divisionaria propiamente dicha para el combate sobre la Línea de Detención. A estos efectos suele desplegar, inicialmente, en las inmediaciones de la Línea de Contención de Brigada y finalmente en la Zona de Retaguardia Divisionaria.

## **ACTITUDES BASICAS EN EL COMBATE**

En realidad, la clave de la defensiva móvil es conseguir una disminución importante de la potencia ofensiva del enemigo antes de empeñarse decididamente en el combate final.

Pero como la potencia ofensiva es el resultado de impulsar resueltamente esfuerzos con gran capacidad de fuego por las direcciones adecuadas, bastará con conseguir algunas ventajas sobre esa impulsión, sobre los elementos de fuego y sobre las direcciones de ataque más importantes. Estas disminuciones en alguno o varios de estos aspectos provocarán la disminución de potencia que se busca.

La impulsión es probablemente el signo más característico de la potencia ofensiva. Para todo aquél que ataca, lo importante es alcanzar cuanto antes los objetivos que tiene encomendados ya que es así como cumple su misión. La impulsión se logra cuando los primeros escalones progresan resuelta y rápidamente para lo cual se organizan con elementos de gran movilidad y elevado capacidad de fuego. Esta auténtica obsesión de todo atacante culmina cuando el ritmo alcanzado en el avance supera la capacidad de reacción del que se defiende.

Para frenar la impulsión hay que actuar, pues, sobre la movilidad, la velocidad y sobre la capacidad de fuego de los primeros escalones. Sobre la movilidad lo eficaz es el uso del obstáculo, especialmente las minas, por cuanto la dificultad que crean abarca simultáneamente a la movilidad, frenando y canalizando o impidiendo, y a la capacidad de fuego por las bajas que ocasionan. Sobre la velocidad resulta eficaz la organización de esfuerzos defensivos sucesivos -- que obligan al adversario a adoptar medidas precautorias en torno a su despliegue y progresión. También el fuego de la defensa provoca importantes retrasos en la acción enemigo además de las siempre importantes bajas. Sobre los elementos --

de fuego del adversario tiene particular importancia el fuego de la defensa, especialmente cuando se produce a las mayores distancias y con una elevada eficacia. Por último, hay que destacar la importancia que tiene la actuación decidida sobre todo intento de maniobra por parte del enemigo ya que, con la proyección hacia los objetivos de nuevos esfuerzos, intentará impulsar su acción.

Se configura así la defensiva móvil como un esfuerzo defensivo progresivo que, sobre la base de la más inteligente combinación del fuego con el obstáculo, trata de desgastar lo más posible y cuanto antes la potencia ofensiva enemiga para situarse en condiciones de destruirlo, expulsarlo o, al menos, detenerle. Implica la disposición de resistencias sucesivas sobre las que se efectúan acciones defensivas lo más fuertes y consistentes posibles y una defensiva final a toda costa.

Queda todavía por subrayar lo delicado que resultan esos esfuerzos resistentes sucesivos. Sobre el Borde Anterior de la Zona de Resistencia se situarán Posiciones Defensivas cuyo cometido supera con creces la detención momentánea del enemigo o la obligación de hacerle desplegar sus medios (entre otras razones porque ya progresa en disposición de ataque, es decir, desplegado). Hay que conseguir desbaratar su acción ofensiva y como, evidentemente, será normalmente imposible (de ahí la necesidad de montar este tipo de defensiva), las Posiciones Defensivas tienen que lograr un desgaste suficientemente importante o, lo que es lo mismo, tienen que causar bajas en los carros de combate y elementos mecanizados del adversario. Realizarán por tanto, un esfuerzo defensivo completo pero por tiempo limitado, teniendo muy en cuenta que la finalización del tiempo corresponde señalarla a la unidad superior a la empeñada en cada momento.

La necesidad de reiterar este tipo de acciones desde nuevas posiciones y la de utilizar estas unidades en la defensiva final, aconsejan conservar al máximo su capacidad de combate, por lo que es imprescindible cuidar muy escrupulosamente la ruptura del contacto en esas Posiciones del Borde Anterior. Hay que conseguir el máximo desgaste con el mínimo debilitamiento.

Lo deseable es poner, sobre el mismo Borde Anterior, un despliegue defensivo lo más completo posible, con un grado de organización del terreno suficientemente consistente (especialmente en lo que a protección de carros de combate y armas se refiere), con una red de obstáculos lo más densa que permitan las circunstancias y, por supuesto, con un plan de fuegos detallado y calculado para conseguir la mayor eficacia desde las mayores distancias.

Iniciado el ataque enemigo, se desencadenarán los fuegos de la defensa con los que se tratará de acusar el mayor número de bajas en los carros de combate y elementos mecanizados del adversario. Se continuará el combate desde las Posiciones del Borde Anterior con toda intensidad hasta lograr detener la acción del enemigo -cosa poco probable dado el planteamiento de esta forma defensiva- o hasta obligarle a exponer la mayor cantidad posible de elementos de sus primeros escalones a los fuegos defensivos.

El mando tiene que estimar, con la mayor precisión posible, cuándo el desgaste causado es el suficiente (de acuerdo con la totalidad del esfuerzo que se le exige) y cuidar de que las unidades empeñadas no pierdan la posibilidad de romper el contacto, además, claro está, de ponderar convenientemente el debilitamiento sufrido. Cuando todas estas circunstancias aconsejen romper el contacto y replegarse a las nuevas posiciones, solicitará del mando superior el oportuno permiso y procederá a efectuarlo.

La ruptura del contacto y el inicio del repliegue son cuestión y momentos delicados y particularmente sensibles, por lo que se dispondrá de alguna unidad potente y ágil para apoyar la acción. Esta unidad, mantenida hasta el momento retraída del combate, ocupará posiciones de fuego previstas desde las que pueda causar un corto pero importante daño a los primeros escalones adversarios. El efecto que acusará el enemigo es el de un aumento de la potencia de fuego de la defensa lo que exigirá un tiempo de reacción. Es el momento en que se procede al repliegue.

Como quiera que el enemigo no tardará en reanudar su ataque, las unidades que apoyaron el despegue continuarán manteniendo el contacto por el fuego a lo largo de un corto movimiento retrógrado, de posición en posición de tiro, con lo que provocará un retardo temporal de la progresión enemiga. Este tiempo ganado será suficiente para hacer posible que las unidades replegadas adopten el despliegue defensivo en las nuevas posiciones.

En el momento que el enemigo queda enfrentado con las nuevas Posiciones Defensivas, las unidades de apoyo se repliegan a posiciones de reserva y se inicia un nuevo esfuerzo similar al efectuado sobre el Borde Anterior.

A lo largo de toda la profundidad de la primera Línea divisionaria, se repiten sucesivamente este tipo de esfuerzos, empeñándose las unidades subordinadas en sus Zonas de Acción. En la segunda Línea se efectúa un esfuerzo defensivo de tipo fijo (por lo tanto con una profundidad muy inferior) que culmina --

con una defensa a toda costa de la Zona Fundamental y una posición lo más sólida posible en torno a la Línea de Detención. Sobre esta segunda Línea se efectúan también - las reacciones ofensivas típicas a cargo de la reserva divisionaria.

Por lo expuesto se - puede concretar que son cinco las actitudes básicas que se - tienen que ejecutar:

- Defensa a toda costa de las Posiciones Fundamentales.
- Defensa temporal de posiciones sucesivas.
- Acciones ofensivas de alcance limitado de apoyo al despegue de unidades.
- Acciones retrógradas para retardar la progresión enemiga.
- Acciones ofensivas para resolver el combate defensivo o para recuperar el dominio de posiciones perdidas.



## **POSIBILIDADES DE LA INFANTERIA**

Como es bien sabido, en defensiva la Infantería tiene la misión general de constituirse en baluarte contra el que deberán estrellarse los esfuerzos del adversario. Por ello, las características que se le exigen al Arma le proporcionan la capacidad de dominar el terreno y negárselo al enemigo.

En realidad, el esquema defensivo siempre ha consistido en la ocupación física y material de pequeñas zonas de terreno por los Pelotones de Fusileros y batir por el fuego los espacios inmediatos e intermedios que separan y circundan dichas pequeñas zonas ocupadas. La fortaleza y complejidad defensiva de otras zonas más amplias surge de agrupar y disponer adecuadamente conjuntos de esas pequeñas posiciones (en otro tiempo denominadas muy acertadamente "islotas de resistencia") y aplicar fuegos de todas clases. Si completamos este esquema con reacciones ofensivas y con el empleo de obstáculos naturales y artificiales tendremos la esencia de la idea defensiva.

Son por lo tanto, las características del Arma singulares atalayas para analizar las posibilidades de actuación de las unidades de Infantería en ---

cualquier modalidad de combate. De aquí la conveniencia de contemplar la defensiva móvil desde esta perspectiva.

En primer lugar, la adherencia o capacidad de aferrarse sólidamente al terreno ocupado y ejercer sobre él el dominio propio. Es la cualidad que --- convierte al fusilero en un verdadero "remache" que se atrinchera en su pozo de tirador e impide la presencia enemiga en sus inmediaciones. Constituye la característica esencial de todo esfuerzo defensivo completo por lo que las unidades del Arma que cuentan con fusileros resultan idóneas para la acción resistente. Téngase en cuenta que la Infantería Mecanizada tiene, entre otras, todas y cada una de las valencias operativas de la clásica, normal o, como hoy se denomina, de la Motorizable.

La adaptación al terreno o capacidad para ajustar detalladamente todos sus medios a la forma del terreno, es también otra característica importante para la defensiva, puesto que encierra la clave del aprovechamiento de la fortaleza natural hasta en los más insignificantes detalles. En este orden de ideas, - la Infantería Motorizable es la que más alto grado de adaptación alcanza.

La Infantería cuenta también con la movilidad o capacidad para utilizar tácticamente el terreno, hoy notablemente ampliado con los modernos medios de combate. Para el caso que nos ocupa, es decir, para la defensa móvil, cuya - elección es función directa de la suavidad topográfica general del terreno y, - en consecuencia, de su facilidad para el empleo de elementos acorazados y mecanizados, las unidades de carros de combate del Arma y la Infantería Mecanizada - resultan particularmente útiles.

Otra moderna característica de la Infantería de nuestros días es la velocidad o capacidad de actuar en breves plazos de tiempo y que es consecuencia del elevado grado de motorización de sus unidades, de la posibilidad de utilizar el helicóptero como medio de transporte táctico, de la rapidez de los mandos en la toma de decisiones y en la agilidad de maniobra de todas las unidades. En una defensiva como la que analizamos, que se caracteriza por el dinamismo, - agilidad y oportunidad de las acciones, es indudable que esta capacidad de la Infantería adquiere un interés máximo.

Algo que no puede negarse a determinadas unidades del Arma es la versatilidad o capacidad para modificar instantáneamente el ritmo y la actitud operativo. Las unidades acorazadas y mecanizadas y, muy particularmente los mixtos

entre ambas, poseen una capacidad ofensivo-defensiva muy dignas de tener en cuenta. La posibilidad de pasar de un esfuerzo estático a otro dinámico y viceversa y, además de forma automática es, indudablemente, de la mayor utilidad en la defensiva móvil.

Otras características tradicionales de la Infantería son la flexibilidad y la fluidez, piezas claves de la condición "maniobrera" que debe presidir siempre la actuación de las unidades del Arma y, a todas luces, absolutamente imprescindibles para esta forma defensiva.

Por último, señalamos como característica del Arma la potencia de combate. Esta potencia le viene conferida por la capacidad de fuego de sus unidades, especialmente en las distancias medias y cortas (que son realmente en las que se decide el combate), como consecuencia del número de armas que es capaz de utilizar simultáneamente, de la precisión (especialmente de las armas de los carros de combate y armamento contra carro), del sistema usual de puntería directa y de la completa dirección de los fuegos (todos los escalones de mando participan como tal). También es factor de esa potencia la extraordinaria capacidad para la maniobra de todas sus unidades. Finalmente, su fuerza en el choque que es para toda unidad de Infantería una auténtica forma de acción con lo que resuelve, en última instancia, el combate y que adquiere unas proporciones extraordinarias con el empleo de sus unidades de carros de combate.

No cabe entonces duda alguna de que la Infantería posee unas cualidades excepcionales para llevar a cabo eficazmente esta modalidad del combate defensivo y cuenta con una variedad de unidades que se adaptan perfectamente a las distintas actitudes que esta forma de combate exige.

## **ANALISIS DE LAS ACCIONES A REALIZAR**

Por todo lo expuesto hasta aquí, resulta conveniente analizar el comportamiento y actuación de las unidades de Infantería en cada una de las actitudes básicas que han de ejecutarse en toda defensiva móvil.

### **DEFENSA A TODA COSTA DE POSICIONES**

Responde al concepto de espacio fundamental que tiene que ser conservado. Es una exigencia derivada del valor defensivo de una determinada zona de terreno para el conjunto de la acción defensiva y su determinación corresponde,

normalmente, al mando de la unidad superior y, en su defecto, debe ser señalado por el propio jefe de unidad, puesto que es la idea fuerza en la que se sintetiza el combate defensivo que se va a realizar y orienta con precisión sobre el lugar donde se ejercerá el máximo esfuerzo resistente.

Su carácter impone que deba ser guarnecida permanentemente y en las más completas condiciones de defensa. En ella se emplea la unidad que la definen de hasta las últimas consecuencias.

Aunque pueden señalarse Posiciones Fundamentales en cualquier lugar de la Zona de Resistencia y, por lo tanto, en cualquiera de la Zona de Acción de una unidad de Infantería, lo usual es que se fijen en las inmediaciones de su límite posterior como consecuencia del desplazamiento hacia retaguardia del centro de gravedad del esfuerzo y por lo absurdo que normalmente resultaría ejercer el esfuerzo resistente a retaguardia de la zona que fundamentalmente exige es esfuerzo máximo.



Para realizar esta actitud básica resulta idónea la Infantería Motorizable puesto que es, verdaderamente, un esfuerzo resistente a toda costa y, aunque la Mecanizada cuente con idénticas posibilidades teóricas, el principio de economía de medios y el indudable espíritu dinámico del infante mecanizado aconsejan no utilizar es-

tas unidades.

No debe, pues, llamar la atención que, al organizar los correspondientes Grupos Tácticos, se utilice el criterio de asignar unidades de fusileros a otro tipo de unidades.

## DEFENSA TEMPORAL DE POSICIONES

En el fondo es una actitud similar a la anterior si bien, naturalmente, durante un tiempo limitado. Esto implica que, llegado el momento, es imprescindible romper el contacto con el enemigo, replegarse a posiciones previstas más a retaguardia y desplegar defensivamente estas nuevas posiciones.

Las unidades idóneas para este tipo de actitud son las de la Infantería Mecanizada por cuanto disponen de la necesaria adherencia, de la adaptación, movilidad, velocidad y versatilidad. Sin embargo, las dificultades que presenta la imperiosa necesidad de provocar el suficiente desgaste del adversario, unido a la necesidad de proceder al "despegue" en situaciones en las que, normalmente, el grado de empeño en el combate será muy superior al deseable, aconseja dotar a estas unidades mecanizadas de carros de combate. Por ello, lo idóneo es disponer de organizaciones funcionales de base mecanizada y refuerzo en carros de combate.

### **ACCIONES OFENSIVAS DE APOYO AL DESPEGUE**

Es indudable que la ruptura del contacto y el repliegue de unidades (especialmente cuando van precedidos de un empeño en combate superior al conveniente para estos casos) son los aspectos más comprometidos de toda esta modalidad de combate. Y ello es así por la posibilidad que se ofrece al enemigo -no olvidemos que ataca con una elevada proporción de carros de combate- de desencadenar acciones muy rápidas y profundas, difíciles de controlar y detener, puesto que se causa un momento débil en el esfuerzo defensivo.

Para esta actitud se hacen necesarias unidades de elevada capacidad de fuego capaces de provocar una cobertura temporal pero muy violenta sobre los primeros escalones del despliegue adversario. No hay que ocupar defensivamente posición alguna bastando, por regla general, unas buenas posiciones de tiro y una actuación por cada uno de los ejes de progresión o direcciones de ataque principales del enemigo.

Las unidades de carros de combate del Arma son las que mejor responden a estas necesidades y no se estima que deban ser complementadas con fusileros pues la potencia de fuego, la movilidad, la velocidad y la protección de que disponen es la suficiente para conseguir el efecto que se persigue.

### **ACCIONES DE RETARDO**

Una vez que se produce la ruptura del contacto y a pesar del apoyo al despegue, se hace necesario "ralentizar" la reacción enemiga temporalmente, al menos hasta que las unidades replegadas puedan adoptar el despliegue defensivo en las nuevas posiciones.

Realmente esa detención o paralización momentánea se comienza a conse

guir con la acción de apoyo al despegue y debe continuar algún tiempo más, normalmente no demasiado.

Las unidades de carros de combate se muestran idóneas para esta actitud que requiere exclusivamente acciones de fuego desde posiciones de tiro previstas, calculadas e intermedias, además del conveniente mantenimiento del contacto con los elementos más avanzados del despliegue enemigo. No se aprecia inconveniente alguno para que esta actitud sea realizada por las mismas unidades que apoyan el despegue pues, además de ser acciones complementarias y requerir el mismo tipo de unidades, se simplifica la coordinación y se gradúa mejor el esfuerzo.

### **REACCIONES OFENSIVAS**

La reacción ofensiva es una acción típica y fundamental de todo esfuerzo defensivo, puesto que con ella se busca la resolución definitiva del combate cuando el enemigo queda detenido y ofrece un punto débil o la recuperación de la integridad de alguna posición fundamental que se haya perdido total o parcialmente.

Evidentemente, son la potencia, movilidad, velocidad, flexibilidad y fluidez las características esenciales de las unidades que deben llevarlo a cabo, de ahí que sean las unidades de carros de combate, reforzadas o no con fusileros mecanizados, las que resultan idóneas para esta actitud.

La conveniencia de ejecutar el combate de forma sencilla (con los menores cambios posibles, especialmente en lo que a la organización operativa se refiere), la economía de medios más elemental (que obliga a reservar los elementos mecanizados para los esfuerzos resistentes temporales) y la más que suficiente capacidad de las unidades de carros de combate para este tipo de acciones, aconsejan utilizar este tipo de unidades, recuperadas de las encargadas de apoyar los despegues y retardar la progresión enemiga.

### **SECUENCIA DEL COMBATE DEFENSIVO**

Para analizar la actuación de la Infantería en esta modalidad del combate, nada mejor que tomar como modelo y marco la unidad de tipo Batallón, pues no en balde es la unidad táctica fundamental del Arma.

Además, de entre todas las situaciones en que puede encontrarse, la más adecuada es, sin duda alguna, la de primer escalón de una Brigada de prime-

ra línea divisionaria puesto que es ahí donde se realiza el esfuerzo más completo y típico.

El batallón estará organizado en Grupo Táctico y tendrá como base un mecanismo, debidamente complementado con unidades de carros de combate y alguna Compañía de fusileros motorizable.

Lo normal es que la Brigada le señale una Zona de Acción, alguna Posición fundamental, una dirección a cerrar, una Línea de Contención y, por supuesto, el Borde Anterior de la Zona de Resistencia. Evidentemente, estos datos básicos son sólo un esquema de los fundamentales que para el ámbito de este trabajo bastan. No obstante señalamos que el Grupo Táctico recibirá todos los datos propios de una operación y que se contienen en toda Orden de Operaciones.

La Zona de Acción abarcará un espacio de terreno de unos cinco a siete kilómetros de frente por siete u ocho de profundidad. Llama la atención, en primer lugar, sus dimensiones, muy superiores a las normales para esta unidad - especialmente en profundidad. Esto supone una concepción diferente de lo que se entiende por Posición Defensiva de Grupo Táctico.

Para empezar, hay que subrayar que la Posición Fundamental a conservar (normalmente una) es sobre la que se concentra el esfuerzo defensivo de forma que mientras mantenga su integridad se puede considerar que la misión se está cumpliendo. Suele estar determinada por una zona de terreno de unos 1.200 a 1.500 metros de frente y algunos menos de profundidad, con fortaleza natural suficiente como para interesar su conservación y cuyo dominio interesa a la Brigada. La guarnición de dicha Posición corresponde a una unidad tipo Compañía que constituye sobre ella su Posición Defensiva. Esta Posición Defensiva debe tener las características propias de la de un esfuerzo defensivo a toda costa y, por lo tanto, la Compañía que la guarnece debe permanecer estáticamente sobre ella desde el primer momento. Es aconsejable por razones obvias que sea una Compañía de Fusiles Motorizable.

La dirección a cerrar indica precisamente la que imperiosamente interesa impedir a la acción enemigo a lo largo de toda la Zona de Acción y normalmente coincide con la que pretenderá el adversario. Su definición comienza en el mismo Borde Anterior y finaliza en la Posición Fundamental lo cual, dada la profundidad, implica un cierre progresivo inicialmente y un bloqueo total al final.

La situación de la Posición Fundamental, ordinariamente próxima al lí

mite posterior de la Zona de Acción, determina el trazado de la Línea de Contención que será guarnecida con carácter fundamental por la Posición Defensiva Fundamental y por otras posiciones a cargo de las unidades que llevan a cabo la acción de desgaste.

Se configura así una Posición Defensiva de Grupo Táctico con un primer escalón sobre el Borde Anterior y un último escalón en la Línea de Contención. - El espacio intermedio ha de utilizarse para establecer escalones intermedios --- constituidos por Posiciones Defensivas de Compañía sucesivas, posiciones eventuales, de bloqueo y de tiro desde las que se llevará a cabo el desgaste del ataque enemigo.

Si se tiene en cuenta la profundidad máxima normal que se asigna al Grupo Táctico, se puede estimar que la disponibilidad de espacio a efectos de producir el desgaste es de unos seis kilómetros y como la acción de fuego ha de realizarse a los mayores distancias (como mínimo éstas deben cifrarse en dos kilómetros) se puede establecer que el número de escalones sobre los que se efectuará el desgaste es, como máximo, de tres, uno sobre el Borde Anterior y dos intermedios.

A efectos orientativos, se representan ejemplos de Posición Defensiva de Grupo Táctico con tres y con dos acciones de desgaste en las figuras números 3 y 4.

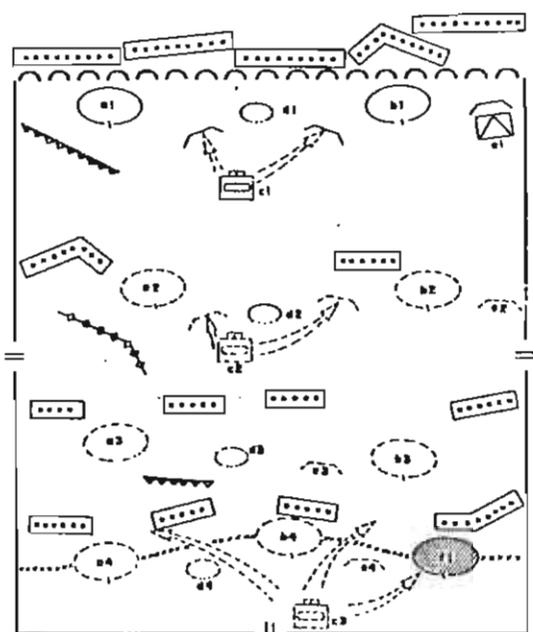


FIGURA Nº 3.- ESQUEMA DE POSDEF. DE BATALLON CON 3 ACCIONES DE DESGASTE

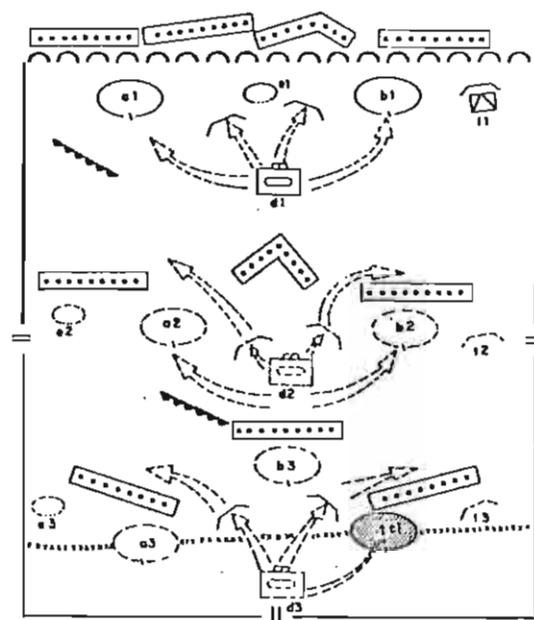
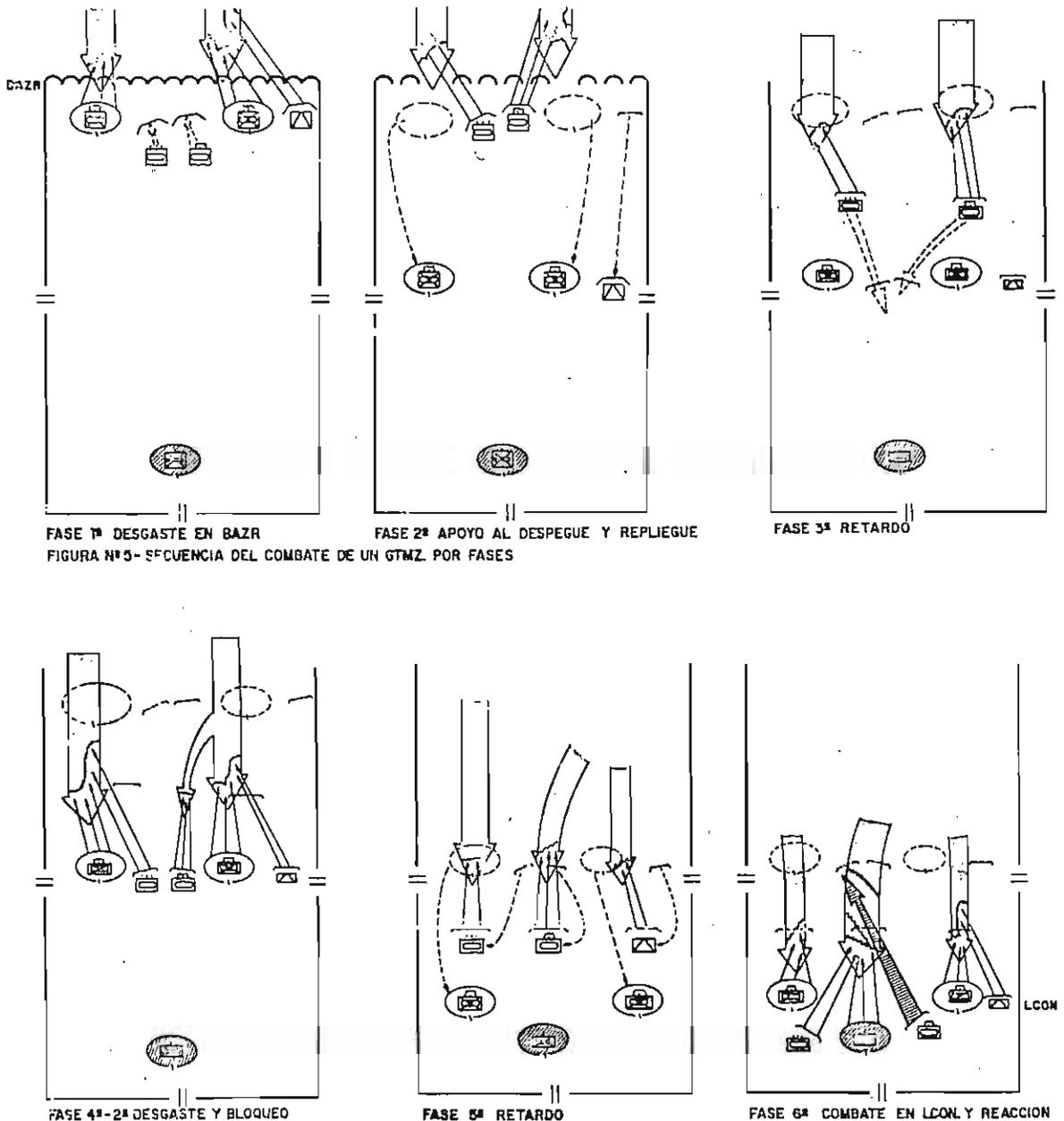


FIGURA Nº 4.- ESQUEMA DE POSDEF. DE BATALLON CON 2 ACCIONES DE DESGASTE

Con la finalidad de fijar las ideas expuestas y para tratar de precisar la actuación de un Batallón en una defensiva móvil, desarrollamos a continuación una secuencia de un caso concreto sobre el esquema que, por fases, representamos en las figuras (número 5).



Supongamos que un Batallón de Infantería Mecanizada recibe la misión de efectuar una defensiva sin idea de retroceso, modalidad móvil, actuando en primer escalón una Brigada que despliega en la primera Línea de un Sector Divisoria.

Acometamos en primer lugar la organización del Grupo Táctico Mecanizado que va a ejecutar la acción. Aunque es sólo un modelo para un caso concreto -y por lo tanto únicamente a efectos orientativos- consideramos que el que proponemos resulta de una profunda ponderación de las necesidades desde una aplicación absolutamente exigente del principio de economía de medios. Sobre estas bases, el Grupo Táctico ejecutante tendrá los elementos de Plana Mayor del Batallón Mecanizado y contará con dos Subgrupos Tácticos Mecanizados, un Subgrupo Táctico Acorazado, una Compañía de Fusileros y una Sección de carros de combate.

Despliega el Grupo Táctico con su primer escalón en el Borden Anterior de la Zona de Resistencia y, naturalmente, inscrito en su Zona de Acción, sobre la base de dos Posiciones Defensivas de Compañía guarnecida cada una por un Subgrupo Táctico Mecanizado. Completa el primer escalón una posición de tiro de la Sección de Defensa Contracarro. También se prevén en este escalón dos posiciones de tiro para apoyo al despegue o, en su caso, para el bloqueo de acciones enemigas.

Más a retaguardia, en posiciones desfiladas, se sitúan los dos núcleos en que el Grupo Táctico organiza su reserva: un Subgrupo Táctico acorazado en la parte derecha (se supone que es por donde el mando del Grupo piensa materializar su esfuerzo principal) y una Sección de carros de combate en la parte izquierda.

Sobre la Línea de Contención y guarneciendo la Posición Fundamental de la defensa del grupo, despliega la Compañía de Fusileros.

## **1.ª FASE. COMBATE EN EL BORDE ANTERIOR**

Comienza el ataque enemigo y se activan los fuegos de la defensa desde las mayores distancias posibles. A la acción inicial, naturalmente artillería por obvias razones de alcance, se irán incorporando los fuegos de las armas del Grupo Táctico conforme se lo permita su alcance.

El primer escalón del Grupo realizará su esfuerzo resistente con la mayor diligencia y máxima eficacia, causando el más elevado número de bajas en los primeros escalones del despliegue adversario. Este esfuerzo continuará todo el tiempo que resulte necesario con la intención de tratar de detener la progresión enemiga.

Cuando el mando del Grupo Táctico considere que el desgaste causado es el suficiente, que la posibilidad de despegue de sus unidades empeñadas alcanza -

los límites prudenciales, y que es impensable detener al adversario con el primer escalón debido a su potencia ofensiva residual, procederá a ordenar el repliegue, previa disposición de apoyo al despegue de los núcleos de reserva.

Esta fase continúa hasta que las acciones de apoyo al despegue se inician a la orden del mando del Grupo.

## **2.ª FASE. APOYO AL DESPEGUE**

Una vez que los dos núcleos de reserva ocupan las posiciones de tiro -- previstas para apoyar el despegue, comienzan a actuar por el fuego contra los elementos más avanzados del adversario.

A la orden del Jefe del Grupo Táctico y aprovechando los efectos del -- fuego realizado para apoyar el despegue, los Subgrupos Tácticos Mecanizados y la Sección de Defensa Contracarro inician el repliegue hacia las posiciones previstas más a retaguardia.

La acción por el fuego de los núcleos de reserva continúa mientras el -- adversario no consigue impulsar nuevamente su ataque, y finaliza cuando el mando del Grupo, a la vista de la reacción enemiga, de la comprometida situación de los núcleos de apoyo y del adecuado grado de repliegue alcanzado, da orden de iniciar el retardo.

## **3.ª FASE. RETARDO**

Se inicia con el abandono de las posiciones de tiro desde las que ambos -- núcleos de reserva apoyaron el despegue. Sin perder el contacto con las fracciones más avanzadas del -- enemigo, el Subgrupo Táctico Acorazado y la Sección de carros de combate comienzan un movimiento retrógrado sin cesar en el uso del fuego, de posición en posición, hasta que se sitúan en posiciones de tiro previstas desde las que actúan eficaz y resueltamente los escalones más avanzados del despliegue -- enemigo.



Esta fase finaliza cuando los Subgrupos Mecanizados se encuentran totalmente desplegados en las nuevas posiciones y listos para asumir el combate, y el mando del Grupo ordena a los núcleos de reserva el repliegue a nuevas situaciones a retaguardia.

#### **4.ª FASE. SEGUNDO DESGASTE**

Retirados hacia las posiciones de reserva los núcleos de retardo, el enemigo queda enfrentado con las nuevas Posiciones Defensivas desde las que los Subgrupos Tácticos realizarán un esfuerzo resistente similar al desarrollado en la 1ª Fase.

En este segundo desgaste y ante la intención enemiga de lanzar un nuevo esfuerzo ofensivo por el centro, el mando del Grupo hace ocupar a los dos núcleos de reserva las posiciones previstas para apoyo al despegue con la finalidad de bloquear y, si es posible, destruir la acción ofensiva.

Se lleva a cabo así un esfuerzo resistente muy completo sobre esta línea de posiciones defensivas y de bloqueo que, realmente, constituye un segundo escalón de la Posición Defensiva de Grupo Táctico.

Comprobado por el mando que es imposible detener al adversario y que el desgaste causado es el suficiente, decide dar por finalizada esta fase y dar el orden de repliegue. Este se lleva a cabo apoyándose en el fuego del Subgrupo Acorazado y de la Sección de carros de combate que se mantendrá en sus posiciones de bloqueo hasta que el mando del Grupo Táctico considere conveniente iniciar una nueva fase de retardo.

#### **5.ª FASE. RETARDO**

Esta es una fase similar en todo a lo expresado en la 3ª fase, pero a la que hemos aumentado la participación de la Sección de Defensa Contracarro.

Sin perder el contacto con el enemigo, el Subgrupo Acorazado, la Sección de carros de combate y la de Defensa Contracarro realizan un movimiento retrógrado, de posición en posición, hasta alcanzar las previstas para ejercer desde ellas y de la forma más eficaz posible, una acción por el fuego que retarde lo suficiente la progresión enemiga.

Esta fase finaliza cuando los Subgrupos Mecanizados se encuentran totalmente desplegados en sus posiciones finales y dispuestos a realizar su esfuerzo defensivo.

## 6.ª FASE. COMBATE EN LINEA DE CONTENCION

Al finalizar la Fase anterior, el enemigo queda enfrenteado con una Posición Defensiva del Grupo Táctico, totalmente clásica. Los dos Subgrupos Tácticos Mecanizados ocuparán sendas Posiciones Defensivas de primer escalón y la Compañía de Fusiles, que permanece sobre la Posición Fundamental desde el principio, constituirá el segundo escalón desplegando en la derecha la Sección de Defensa Contracarro y los dos núcleos de reserva pasan a ocupar las posiciones de bloqueo previstas.

Se realiza un combate defensivo del tipo de "a toda costa" y, teniendo en cuenta el severo desgaste o que se ha sometido al adversario, se actúa sobre todas sus unidades, proyectándose el esfuerzo principal de la defensa hacia la Posición Fundamental. Cuando las circunstancias lo aconsejen, el mando del Grupo desencadena un contraataque a cargo del Subgrupo Acorazado con el que espera desbaratar definitivamente la acción ofensiva del enemigo.

## CONCLUSIONES

Como nos propusimos, hemos desarrollado unas consideraciones sobre la actuación de la Infantería en esta modalidad del combate. Se ha procurado expresar la forma en que el Arma principal debe llevar a cabo este esfuerzo resistente e, incluso, se ha aventurado una secuencia de lo que podría ser un caso práctico.

De todo lo dicho, surge una conclusión importante que creemos conveniente subrayar. La defensa móvil es, evidentemente, una fórmula válida para resolver el combate defensivo cuando el ataque que se espera es fuertemente acorazado. Para la Infantería supone un procedimiento operativo sustancialmente distinto al habitual, unas actitudes de sus unidades igualmente diferentes, una conducción del combate más ágil y dinámica, un estilo nuevo para las unidades de carros de combate y mecanizados, un empleo de los fuegos también diferente y, por último, una organización operativa muy diferenciada de lo que suele ser usual.

En definitiva, pensamos que la defensiva móvil supone para la Infantería una concepción nueva y diferente del esfuerzo resistente, que la separa claramente del concepto de defensiva sin idea de retroceso y que cuenta con contenidos propios suficientes para merecer la consideración de una forma defensiva por sí misma.





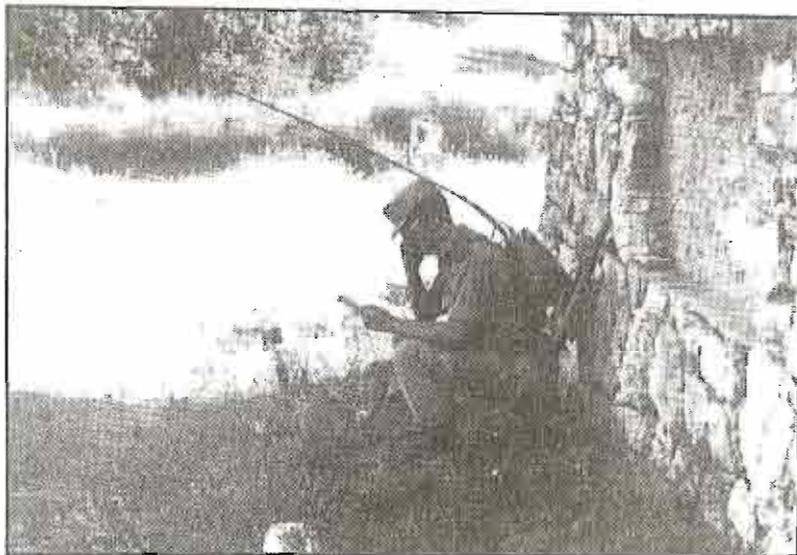
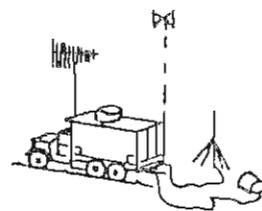
**ORIENTACIONES  
SOBRE LA  
GUERRA ELECTRONICA  
GTAC Y GTMZ**



## 1. CONSIDERACIONES

- La Guerra electrónica es una realidad en el combate de hoy en día.
- La defenso ante acciones EW enemigas debe ser una actitud constante en el --- GTAC y GTMZ, y tenida en cuenta en sus normas operativas particulares (NOP,s)
- Todos los Ejércitos califican como SECRETO la información sobre EW.
- Para ejecutar acciones EW no son imprescindibles medios específicos para EW. En la práctica, se emplean medios muy sofisticados que exigen personal especializado.
- Estas orientaciones tienen por objeto:
  - . Informar de lo que es la guerra electrónica.
  - . Dar normas de fácil y posible ejecución con los medios actuales para prevenir acciones EW enemigas. El modo de conseguirlo es la instrucción y su aplicación (a nivel Mando y Tropa).
- La información de que se dispone para la EW es poca, vaga y dispersa. Las fuentes para redactar estas orientaciones han sido:

- \* Orientaciones para ECM de la Academia de Ingenieros.
- \* Manuales de los equipos --- VRE-12 y PRC-77.
- \* Noticias sueltas de diversas revistas de temas militares.
- \* Consejos y normas de la Cíc Transmisiones XI para los Batallones de la BRIMZ XI.- Instrucciones para EW en el Ejercicio BETA-85.



## 2. ACTIVIDADES EW ENEMIGAS (ESTUDIO DEL ENEMIGO)

### 2.1. INTERCEPETACION Y ESCUCHA (ESM)

- Puede realizarse con equipos específicos de EW (Receptor de exploración, apo-

dado SCANNER) ó con equipos radio convencionales cambiando la frecuencia que aparece en el día (procedimiento de circunstancias).

- Un SCANNER busca automáticamente emisiones radio en la banda para la que programe su operador, e indica en qué frecuencia está emitiendo un equipo de radio.
- Requiere un mínimo de tiempo para centrarse exactamente en la frecuencia de emisión (unos 15 sgs.).
- Si cesa la emisión cuando está centrándose, continúa automáticamente la búsqueda en la banda programada y/o señala en qué margen de frecuencia se estaba emitiendo, a fin de reducir la banda de interceptación y localizar la frecuencia en una siguiente emisión.
- Un SCANNER puede ser de concepción puramente militar o adquirido en comercios especializados.

- Cuanto mayor sean:

- . La potencia de emisión.
- . Proximidad de la emisora.
- . El tiempo de transmisión.
- . El número de mensajes,

mayores serán las posibilidades de interceptación.



- El ANALISIS de la ESCUCHA radio obtiene información en función de:
  - . Análisis de la emisora: AM/FM: Potencia; frecuencia.
  - . Análisis de la explotación de la malla: indicativos y contraseñas; códigos y cifras; número, frecuencia, duración de los mensajes y su contenido; modo de trabajo; mal uso del lenguaje radio y las indiscreciones al hablar.
- La ESCUCHA suele ir asociado a equipos de RADIOGONIOMETRIA y de PERTURBACION; y proporciona al enemigo la información que precisa para ejecutar sus acciones de Intrusión (apdo.2.2.).

## 2.2. DECEPCION ELECTRONICA (ECM)

- Actividad de ECM ejecutada por el enemigo con finalidad de engaño al Mando propio. Comprende dos actividades:
  - . Decepción manipulativa
  - . Intrusión o decepción imitativa.

### 2.2.1. Decepción manipulativa

2.2.1. Decepción manipulativa

- Trata de engañar a los sistemas ESM propios (Interceptación y escucha) emitiendo

do en falsas mallas para simular unidades que no existen, o modificando el tráfico de mensajes en mallas reales, para que no se adivinen las intenciones tácticas (Vg.: no aumentando el tráfico de radio antes de una ofensiva).

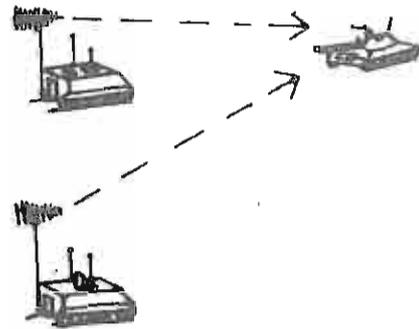
- Aumenta la seguridad de las redes del bando que la emplea.
- No es normal que afecte a nivel GT.

### 2.2.2. Intrusión o decepción imitativa

- El enemigo entra en las mallas propias con la finalidad de dar falsas instrucciones o desorganizar las unidades. Puede hacerlo de dos formas:
  - . Grabar en cassette el tráfico de una malla y hacer un "montaje" que emite el momento que le interesa. Crea confusión por oír voces que se conocen y con los procedimientos normales.
  - . Entrando en malla como un corresponsal, dando falsas órdenes o "recibidos".

### 2.3. RADIOGONIOMETRIA (ESM)

- Sistema que permite localizar una emisora con un error de menos de 500 mts.
- Con equipos instalados en dos o más helicópteros, vehículos terrestres o aviones, situados en puntos conocidos, se analiza desde cada uno de ellos el rumbo hacia la emisora y su intersección sobre el plano de su situación.
- A mayor potencia de emisión, proximidad de emisora, tiempo de transmisión y número de mensajes, mayor es la probabilidad de interceptación.
- El conocimiento de la situación se explota mediante otras actividades de ESM, o para definir objetivos tácticos.
- Se considera que son precisos de 10 o 20 minutos entre una localización radiogoniométrica y la destrucción de la emisora con fuego de Artillería.
- Es una excelente fuente de información, al proporcionar datos sobre los despliegues.



### 2.4. PERTUBACION (ECM)

- Actividad de ECM. Uso de un potente emisor (Vg. 1500 W) que emite una señal en una frecuencia o banda estrecha determinada, sucediéndose en forma de ruido continuo o intermitente aparente interferencia, música, etc. Consecuencia de

la perturbación, se degrada la calidad de los mensajes propios recibidos siendo difícil o imposible su comprensión.

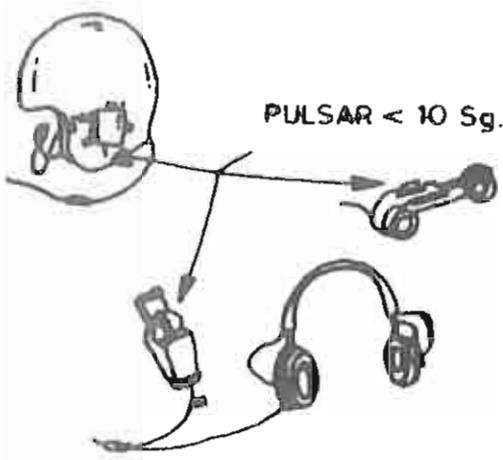
- Los perturbadores se instalan en vehículos terrestres, helicópteros o aviones. Pueden ser equipos específicos o emisoras normales que se utilizan para emitir con alta potencia. Utiliza antenas omnidireccionales o, más frecuentemente, direccionales.
- Por ser potentes emisoras pueden ser fácilmente localizables por radiogoniometría. La eficacia de la perturbación es menor cuanto:
  - . Más próximas están entre sí las estaciones propias.
  - . Mayor potencia de emisión (HIGH en lugar de LOW, para VRC-12 y VRC-64 (30) )
  - . Mas obstáculos entre perturbador y estaciones (lomas, casas, arbolado).
  - . Más distante está el perturbador (normal a 5 km. del frente).

### **3. ACCIONES PREVENTIVAS Y DEFENSIVAS FRENTE A ACTIVIDADES ENEMIGAS**

#### **3.1. MEDIDAS GENERALES Y CONTRA INTERCEPTACION Y ESCUCHA**

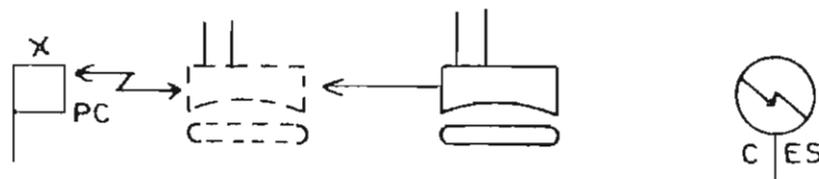
- Mínimo uso de la radio. Aprovechar al máximo otras posibilidades de enlace. - Usar el teléfono entre PCBR y PCGT, con preferencia a la FM y el RATT. Uso de mensajeros (motoristas, Land-Rover, TOAS ATR a pie) para enlace entre PCBR y PCGT, y entre las Unidades del GT, cuando el tiempo lo permita (Vg.: situaciones estabilizadas; instrucciones de Jefes de Sección o Compañía a sus subordinados antes de iniciar movimiento o en defensiva; de Jefe GT a Mandos subordinados al ocupar un ZRN; transmisión de datos de tiro de morteros a piezas, etc.)
- Uso de banderas, persianas o paneles; señales con el brazo; botes de humo; munición trazadora o fumígena para señalar un objetivo, etc.
  - . Si hay que usar la radio, emplear indicativos, contraseñas, lenguaje convenido, enmascaramiento de coordenadas.
  - . Empleo adecuado de lenguaje radio
  - . Cambio frecuente de frecuencias, indicativos, etc.
  - . Indiscreciones al hablar (vg. MAL: "... estoy a 500 m. N. de C.396; BIEN "... Estoy a 500 m. N de PV. 3).
  - . Limitar el número de mensajes. Hablar lo imprescindible. No preguntar constantemente "como me oye" "dime si me recibes", etc.
  - . Los mandos harán uso directo de las emisoras, sin el intermedio de Soldados operadores.
  - . Al ser precisos 10 sgs. (mínimo), para que un SCANNER localice una emisora de frecuencia de trabajo:

M U Y   I M P O R T A N T E :



- Pensar lo que se va a decir, antes de tomar el mismo.
- Procurar que los mensajes duren menos de 10 sg.
- Al hablar acostumbrarse a soltar el pulsador de llamada cada vez que se diga una frase, y apretar para decir lo siguiente, y así sucesivamente. Eso impide que el SCANNER se centre en la frecuencia de trabajo. Ej. "ALFA AQUI BRAVO (soltar tecla) HEMOS OCUPADO 0.3 (soltar tecla) CAMBIO".

- Insistir en estos temas de Instrucción.
- Para que las emisoras de radio lleguen más atenuadas al enemigo, interponer obstáculos entre las antenas (en su totalidad) y el enemigo (arbolado, lomas, edificios). Ejemplo: El TOA de Mando de un GT se sitúa en desenfilado de "Casco y antenas" para enlazar con el PCBR.



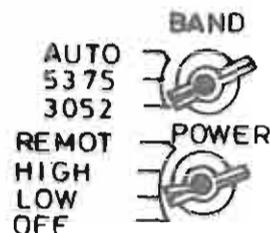
**3.2. MEDIDAS CONTRA INTRUSION**

- Mínimo empleo de la radio.
- Hacer uso de las medidas generales y contra interceptación y escucha (3.1.)
- Empleo de las emisoras por los Mandos en lugar de los Soldados operadores.
- Si una voz no resulta muy conocida, o una orden no resulta coherente, usar el cuadro de autenticación previsto.
- A fin de que el enemigo no use el código de autenticación, tachar siempre las autenticaciones usadas para no repetirlas.
- Si entra en malla una estación desconocida, o se sospecha intrusión, no decir lo directamente por la malla y pasar a una frecuencia de reserva. Informar -- por otra vía al Oficial de Transmisiones (a nivel S/GT) o al JT de BR (a nivel GT).

- Extremar el uso adecuado del lenguaje radio y evitar las indiscreciones al hablar para no dar información al enemigo en acciones de escucha.

### 3.3. MEDIDAS CONTRA RADIOGONIOMETRIA

- Mínimo empleo de la radio.
- Hacer uso de las medidas generales contra interceptación y escucha (apdo. 3.1.)
- Con equipos VRC-12, VRC-64/30 trabajar en baja potencia (LOW) y no en alta (HIGH).
- Uso de mandos a distancia (500 m. o más) para separar vehículos con antenas de las Autoridades.



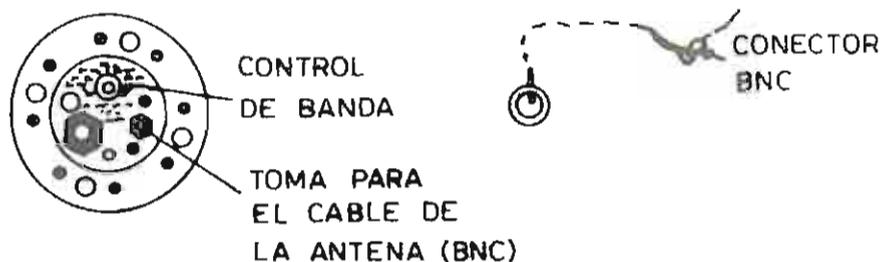
Inconvenientes: Requiere tiempo su tendido y mucho más su recogido; posibilidad de no recuperación de cable.

Ventajas: el "objetivo enemigo" son las emisoras y su vehículo, no las autoridades del PCGT.

- . En un PCGT, separar los vehículos que lo componen.
- . Movilidad constante de los PC. Un PC de GT o S/GT que emita mucho, al igual que los CSR, debe cambiar de situación en el despliegue (500 m. o más). (Precisión radiogoniométrica; mayor de 500 m.).

### 3.4. MEDIDAS CONTRA PERTURBACION

- Mínimo empleo de la radio.
- Aplicar las medidas generales contra interceptación y escucha (apdo. 3.1.) y -- contra radiogoniometría (3.3.).

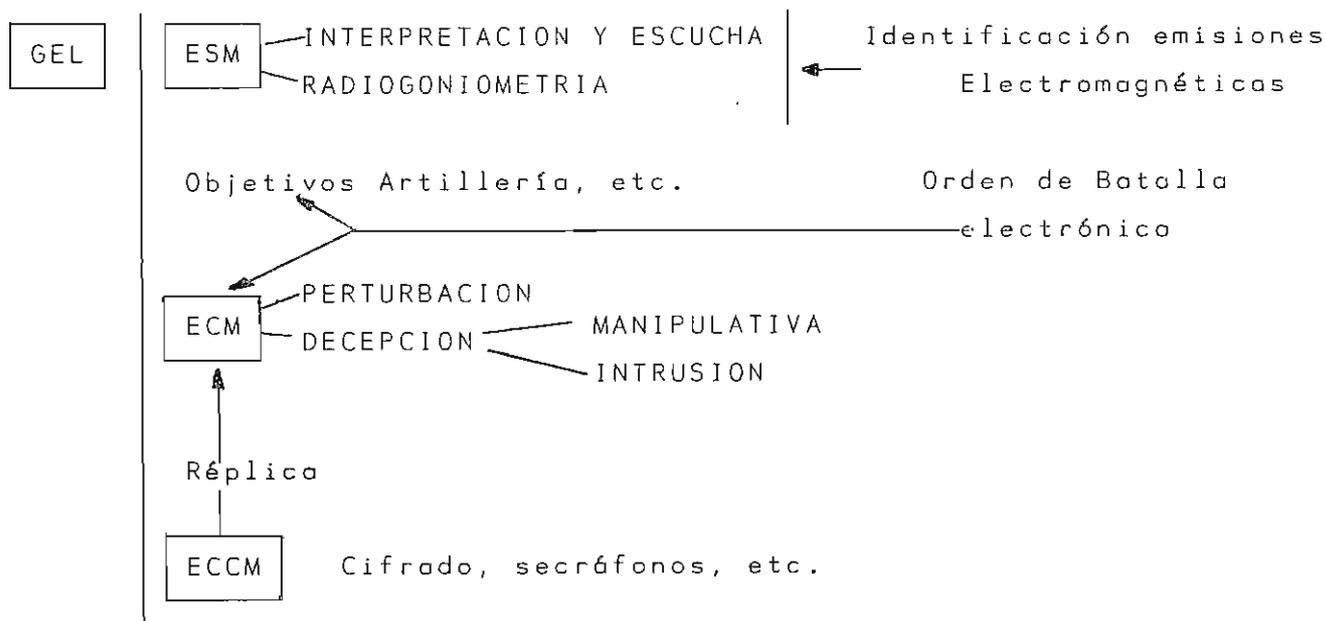


- A nivel de compañía, dada la cercanía entre emisoras, es difícil que la perturbación sea eficaz, al contrario que en los enlaces PCGT-PCBR.
- Si se recibe ruido en una frecuencia, comprobar que no es por avería en el -- equipo:
- Mirar si en las cercanías de la emisora hay otras radios, cables de alta tensión o grupos electrógenos que sean causa de interferencias.

Para saber si el origen de la interferencia está en el propio receptor, desco

nectar el cable coaxial de la base de antena y poner en corto con el chasis el conductor central de la toma ANT. (conectar BNG). Si sigue el ruido es porque el receptor está mal. Comprobar si con otro receptor se recibe perturbación en la misma frecuencia.

- Si se comprueba que se está recibiendo perturbación: no decirlo en esa frecuencia para que el enemigo no se perciba del éxito de su perturbación.
- A nivel GT o S/GT, la estación del Jefe de Unidad ordenará el cambio o frecuencia de reserva ("L7T, pasamos a R0301, cambio"). Avisar al oficial de transmisiones.
- En los enlaces PCBR-PCGT, el Oficial de Transmisiones informará al J.T. por otra malla distinta a la perturbada ("... perturbación en L6N...") (si hay lenguaje convenido, se dirá en él).
- Se tendrán previstas las frecuencias de reserva y el orden de empleo, junto con un nombre clave para cada frecuencia.
- Si es muy fuerte la perturbación se puede trabajar con VRC-12 y VRC-64/30 en alta potencia (HIGH) para que la señal emitida sea más potente que la señal de perturbación. Inconveniente: Facilita la localización por radiogoniometría. Al pasar a frecuencia de reserva, volver a usar baja potencia (LOW).
- Tener previstos otros medios alternativos de enlace: mensajero, banderas y persianas de señales, etc. Emplearlos con preferencia a la radio.
- Enviar en la mayor brevedad posible un informe MIJ1 al Oficial de Transmisiones (Ver anejo 2).



## **NORMAS DE EJECUCION PARA HABLAR POR RADIO EN AMBIENTE DE GUERRA ELECTRONICA (RESUMEN)**

### **PARA TODOS LOS QUE HABLEN DIRECTAMENTE (AUTORIDADES Y OPERADORES)**

- Pensar lo que se va a decir antes de pulsar.
- Soltar el pulsador después de cada frase (máximo cada 10 sgs.). "LGR-soltar- aquí Romeo 1 -soltar- avanzar hasta L2 -soltar- cambio ".
- Empleo adecuado de lenguaje radio. Evitar indiscreciones al hablar.
- No "enrollarse" al hablar.
- Usar baja potencia (LOW) en lugar de alta (HIGH).



**PULSAR <10 Sg.**

### **PARA AUTORIDADES**

- Usar la radio únicamente en caso de no poder enlazar por otro medio (teléfono, contacto directo, mensajero, etc.).
- Usar las emisoras directamente sin el intermedio de soldados operadores.
- Emitir en "desenfilado de antenas".
- Uso de autenticación, lenguaje convenido, contraseña, etc.
- En cada escalón, tener prevista la actitud a seguir en caso de sufrir acciones de perturbación o intrusión.

### **PARA PUESTOS DE MANDO**

- Utilizar en este orden: radioteletipo/COMAL (AM fonía)/equipos FM (VRC-64, -- VRC-12, VRC-47).
- Dispersión de los vehículos con emisoras.
- Movilidad constante del PC.
- En ambiente de guerra electrónica un PC con abundante tráfico radio no más de 20 minutos en un mismo punto, con saltos de más de 500 metros.

**ANEXO 1**  
**GLOSARIO DE TERMINOS Y SIMBOLOS**  
**Guerra electrónica (EW)**

Parte del uso militar de equipos electrónicos que comprende:

- Acciones destinadas a prevenir o reducir el uso efectivo de energía radiomagnética radiada por el enemigo.
- Acciones destinadas a asegurar el propio uso efectivo de la energía radiomagnética radiada.

**Medidas de apoyo para GEL (ESM)**

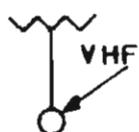
Son acciones de búsqueda, interceptación, identificación, registro, análisis y localización de radiaciones electromagnéticas, para apoyo al mando propio en su maniobra, proporcionándole información sobre el despliegue, posibilidades e intenciones del enemigo, así como la información técnica necesaria para la GEL. Son acciones de ESN la escucha y la radiogoniometría.

**Contramidasas electrónicas (ECM)**

Acciones propias para limitar o impedir (mediante perturbación o engaño) al enemigo el empleo eficaz del espectro electromagnético.

**Contra-contramidasas electrónicas (ECM)**

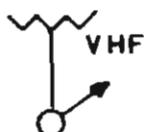
Acciones propias de protección para asegurar el uso del espectro electromagnético a pesar de las acciones ECM enemigas.



XX  
 ESTACION DE ESCUCHA  
 DE RADIOS VHF-FM



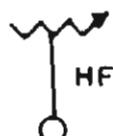
CENTRO DE  
 ESCUCHA



ESTACION DE RADIOGONIO-  
 METRIA DE EQUIPOS VHF



UNIDAD DE  
 GEL



ESTACION DE PERTURBA-  
 CION DE EQUIPOS HF



SECRAFONO

**ANEXO 2**  
**INFORME MIJI**  
**(meacoming-intrusión-jamming-interference)**

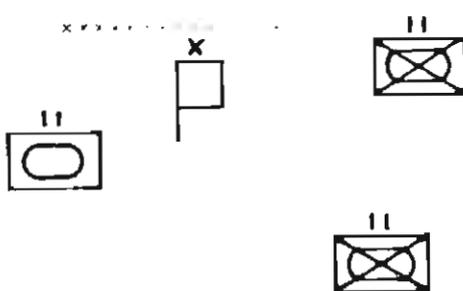
OBJETO: Informe a remitir con rapidez al JT caso de sufrir acciones ECM o inter\_  
 ferencias, y por vía distinta a la perturbación o intrusión.

FORMATO: Normalizado OTAN, reglamentario. Los Oficiales de Transmisiones lo re\_  
 dactan en impresos TEFAS-(SVC).

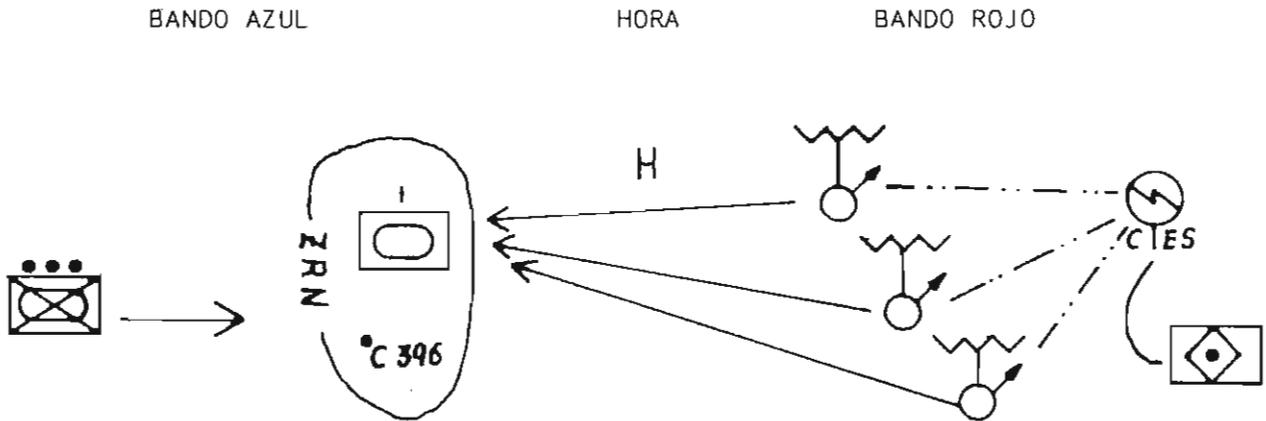
<u>T E X T O</u>	<u>E J E M P L O</u>
1. Estación o malla afectada	L 6 N
2. Intrusión perturbación o interferencia	Perturbación
3. Coordenadas de la estación	LXN - OPN
4. Frecuencia o canal (en clave)	R - Ø 315
5. Tipo de emisora	VRC - 12
6. Tipo y características de la emisión - recibida	Ruido de máquinas no constante, que aumentaba y bajaba de volumen regu- larmente cada 2 segundos.
7. Fuerza de la perturbación o interfe_ ren_ cia.(1 a 5) (nula ... extrema)	3
8. Fecha/hora comienzo	211033B ENE 85
9. Fecha/hora finfinalización	211430B ENE 85
10. Efectividad de la interferencia (en %)	50%
11. Operador que lo sufrió (en clave)	RAPE
12. Observaciones	El volumen subía al cursarse mensa- jes entre correspondientes.



**ANEXO 3  
UN EJEMPLO DE PERTURBACION**

BANDO AZUL	HORA	BANDO ROJO
Una Brigada. Indicativa colectivo de malla de mando: M1B. Contraseña del Jefe de Transmisiones: RAPE.		Con unidades de EW. Con un SCANNER (receptor de exploración) localizan la frecuencia de trabajo de M1B
Enlace difícil por perturbación. RAPE comunica por mala de información que en M1B se pasa a la frecuencia Reserva 1.		Con un perturbador producen ruido en M1B
Enlace difícil por el ruido. Ofc. Trans. de los GT informan a RAPE por la frecuencia colectora. RAPE ordena pasar a frec. reserva 2, y la lista de contraseñas nº 1		Localizada la nueva frecuencia M1B se perturba la malla M1B.
Enlace difícil pero posible por el ruido de fondo. No se ordena cambiar a otra frecuencia de reserva para que el enemigo no se aperciba del éxito de la perturbación. Se reduce el tráfico de mensajes.		Localizada la nueva frecuencia de M1B se perturba a la malla M1B
		En el centro de escucha no se considera importante la malla de Frec. Res. 2. Exito con decepción de Banda Azul. Cesa la perturbación y la escucha.

**ANEXO 4**  
**UN EJEMPLO DE ESCUCHA Y RADIOGONIOMETRIA**



Un S/GT, al que ha de incorporarse una SCMZ.

La SCMZ pregunta por radio la situación del S/GT, que responde dando coordenadas enmascaradas en un mensaje que dura más de 10 segundos.

El S/GT comunica a la SCMZ que se sitúe "...en la vaguada que hay a 300 mts. al sur de C.396"

La SCMZ informa haber llegado

H+5'

H+15'

H+30'

Con unidades de interceptación y radiogoniometría, coordinadas con artillería.

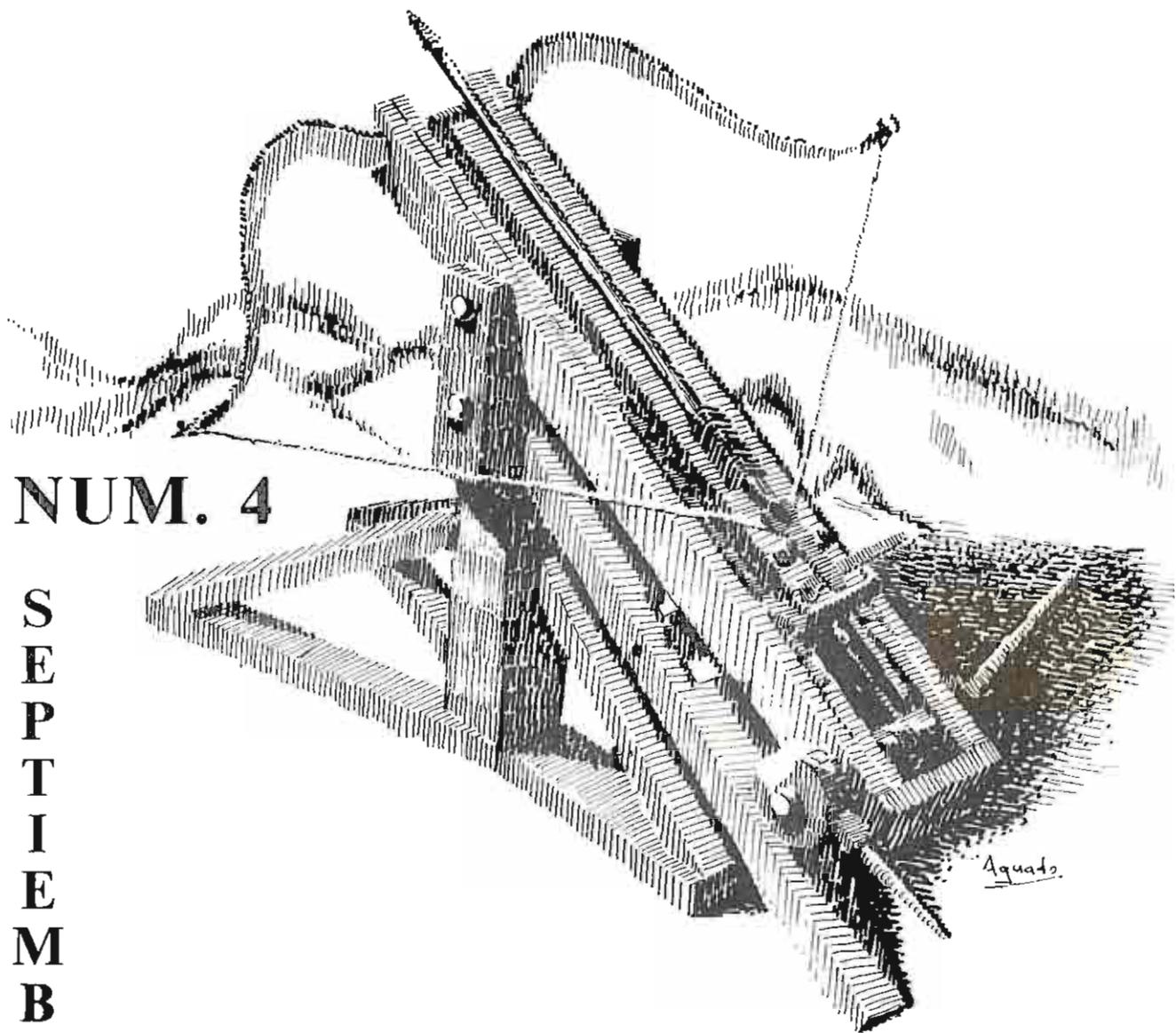
Localizada frecuencia de trabajo y situación del PE S/GT, con precisión de 500 mts.

Transmitida la información a la unidad de Artillería.

El CES localiza con precisión la situación del PC S/GT y la futura de la SCMZ.

Transmite la información a la Unidad de Artillería.

CES avisa a la Artillería que hace fuego sobre S/GT.



NUM. 4

S  
E  
P  
T  
I  
E  
M  
B  
R  
E

85

# 2.-armamento y material

# INDICE

---

SISTEMA DE CONTROL PARA LA ESTABILIZACION DE CAÑONES DE LOS CARROS DE COMBATE.

Por el Comandante D. Vicente Hernández Abadía, profesor del Grupo MAC. de la Sección de Enseñanza.

LA DIRECCION DEL FUEGO DE LOS MORTEROS.

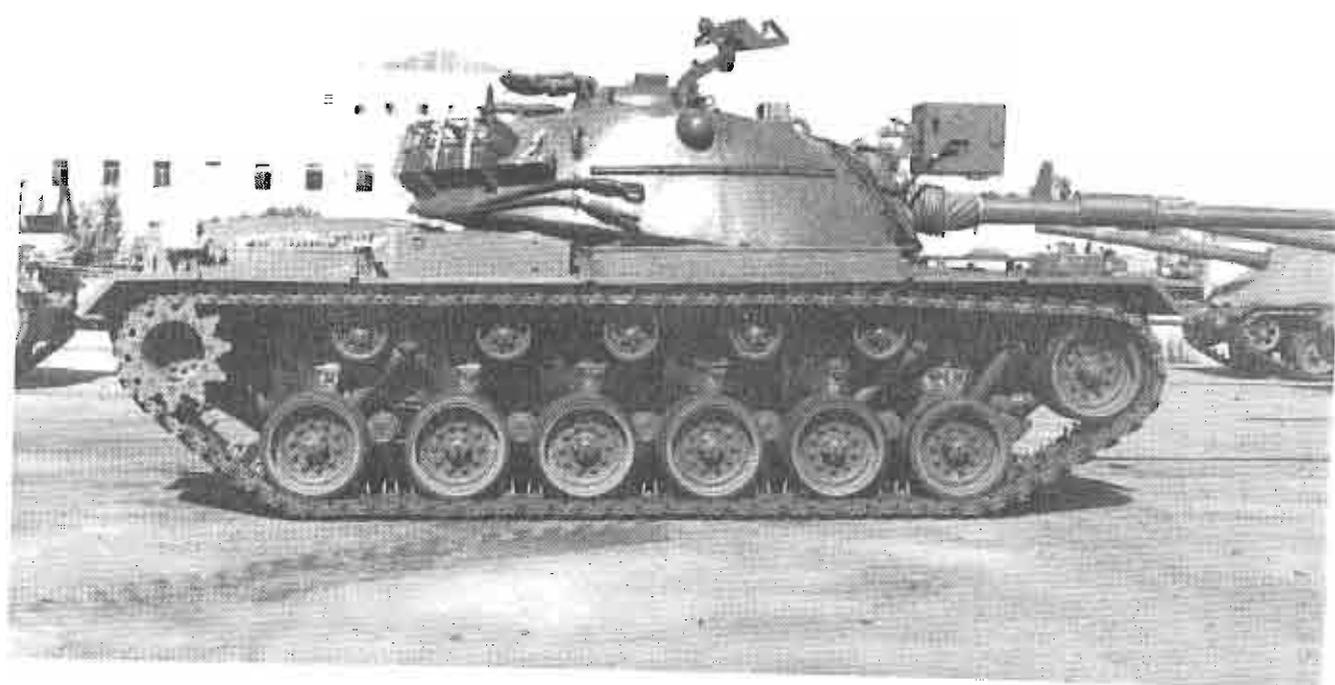
Por el Capitán D. Juan Zayas Unsión, profesor de Capacitación Militar del Grupo ESM. de la Sección de Enseñanza.



Uniforme de Instrucción  
Academia Infantería  
Toledo  
1927-1931



**SISTEMA DE CONTROL PARA  
LA ESTABILIZACION  
DE CAÑONES DE LOS  
CARROS DE COMBATE**



Habida cuenta la mayor movilidad exigida a los carros de combate en el campo de batalla, la necesidad de poder hacer fuego sobre la marcha ha pasado a ser imperiosa. Esta necesidad requiere el empleo de sistemas de control para los cañones, de tal forma que se reduzcan al mínimo posible los efectos producidos por el movimiento del carro sobre la puntería del cañón y, en consecuencia, sobreesu capacidad para lograr impactos directos sobre el enemigo.

Los sistemas básicos para lograr lo anterior se diseñaron hace más de 30 años; desde entonces se han logrado grandes mejoras. El avance de las tecnologías modernas ha producido sistemas muy sofisticados y, como es lógico, superiores a los originales; debido a esto los carros han multiplicado grandemente la posibilidad de hacer fuego sobre la marcha.

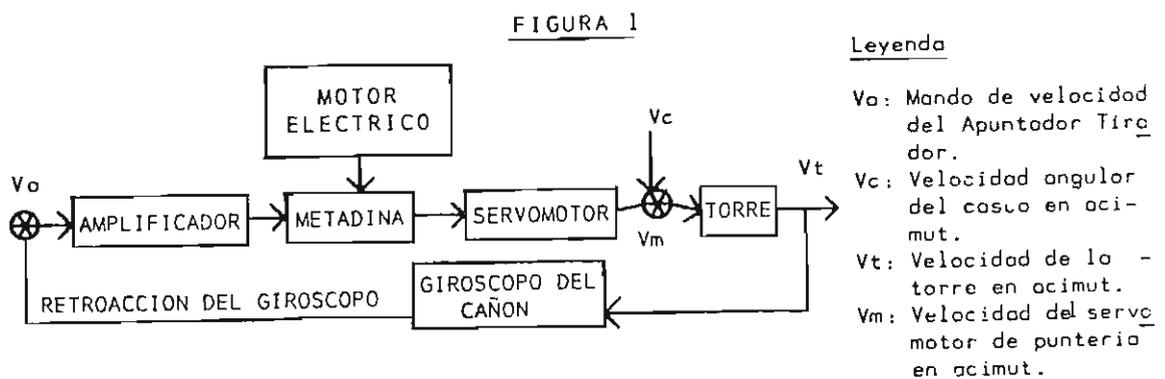
## **LOS SISTEMAS BASICOS**

La necesidad acuciante de poder hacer fuego marchando, dió lugar al nacimiento de los primeros sistemas básicos, que necesitaban el empleo de dos servosistemas con realimentación: Uno para el movimiento en elevación del cañón y otro para el movimiento en acimut de la torre. Cada uno de estos sistemas tiene un giróscopo captador de las velocidades angulares del cañón, en elevación y en acimut respectivamente; en el momento que se produzca una diferencia entre las velocidades angulares medidas por el giróscopo y las ordenadas por los mandos del Tirador, girarán los servomotores de elevación del cañón y de acimut de la torre para anular esta diferencia de velocidades, dando lugar a la estabilización del cañón. Si el Apuntador Tirador deja sus mandos inmóviles, el sistema de estabilización de dos ejes mantendrá de forma automática la posición angular del cañón, sin que se vea afectado por los movimientos del carro.

Mediada la 2ª Guerra Mundial, la sociedad Westinghouse fabricó sistemas de estabilización de dos ejes para los carros de combate americano M 4, pero la tardía reacción y la poca fiabilidad de los sistemas dió lugar al abandono por parte de EE.UU. de continuar desarrollando sistemas. Inglaterra por estas mismas fechas continuó con los estudios de estas ideas básicas y en el año 1.950 logró el primer sistema eficaz para la estabilización del cañón, probándolo con éxito sobre el carro CENTURION (recién desarrollado). Este sistema básico, perfecciona

do por la técnica, se ha mantenido en servicio durante más de 25 años y ha sido el modelo sobre el cual se han basado los sistemas que Inglaterra ha fabricado para el CHIEFTAIN y el VICKERS, así como para el VIJAYANTA de la India.

La Compañía Marconi Radar Systems Ltd. desarrolló el sistema para el VIKERS y VIJAYANTA; y para el CHIEFTAIN fué desarrollado por G.E.C. Ltd. Todos estos sistemas han sido del tipo eléctrico con estabilización en elevación y en acimut. La figura 1 presenta un esquema de uno de los sistemas de accionamiento estabilizado, caracterizado por el uso de metadinas (amplificadores de potencia de tipo eléctrico rotativo).



Esquema simplificado de un sistema de puntería enteramente eléctrico, con retroacción del giróscopo del cañón

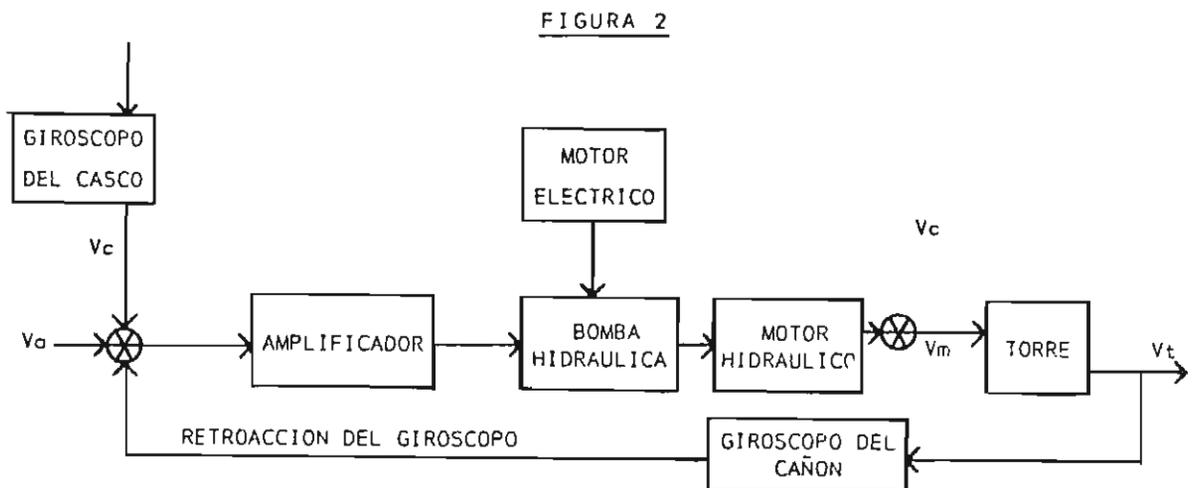
Honeywell desarrolló para el carro M-60 A 1 un sistema básico, que difería de los hechos por Marconi, en que su accionamiento era electrohidráulico; sus servocircuitos son similares al de la figura 1 pero la Metadina ha sido reemplazada por una bomba hidráulica y en vez de existir un servomotor eléctrico hay un motor hidráulico en el mecanismo de acimut y un cilindro del mismo tipo, de doble acción en el mecanismo de elevación.

La ventaja principal de los mecanismos de accionamiento electrohidráulico está en su menor peso; la desventaja mayor la presenta el uso de fluidos -- que requieren una filtración muy perfecta, así como un período de calentamiento después de arrancar en frío, existiendo el consabido peligro de las fugas de -- hidráulica. Según se comprobó en la confronta árabe-israelí de 1.973, los carros provistos de sistemas hidráulicos de alta presión fueron más vulnerables, por esta razón la mejor solución reside en los mecanismos de accionamiento exclusivamente eléctricos, si bien en algunos casos no han sido adoptados, como no lo fue el sistema desarrollado por G.E.C. para el carro M-60 A2

## SISTEMAS DE LA SEGUNDA GENERACION

Los sistemas básicos resultaron eficaces, aunque no siempre permitían al Apuntador Tirador apuntar perfectamente sobre la marcha, la reacción de los sistemas no era lo suficientemente rápida para reducir los errores en la puntería, en el caso de moverse el carro por terreno accidentado.

A principios de los años 60 el avance tecnológico permitió el desarrollo de los modelos de la segunda generación, los cuales tenían como base el modelo básico incrementado en dos giróscopos en circuitos de mando sin realimentación, que responden a las velocidades angulares del carro y dan como resultado, órdenes anticipadas a los mecanismos de elevación y de acimut, estabilizando el cañón de forma aproximada. Para ésto se coloca un giróscopo complementario en el casco que mide en todo momento el desplazamiento angular del casco con respecto al plano de giro de la torre y genera órdenes al mecanismo de acimut sin realimentación: La figura 2 muestra un esquema simplificado de este tipo de sistemas.



Esquema simplificado de un sistema de puntería electrohidráulico comprendiendo un giróscopo adicional acoplado al casco. Leyenda, lo mismo que la figura 1.

El segundo de los giróscopos se coloca en la torre para medir la velocidad de desplazamiento angular de ésta en el plano de elevación del cañón generando órdenes de tipo similar para el mecanismo de elevación; debido a ésto los dos giróscopos que se montan en el cañón solo deben cumplir la condición de --- corrección de los errores en los circuitos de mando sin realimentación, mejoran

do sensiblemente la estabilización del cañón.

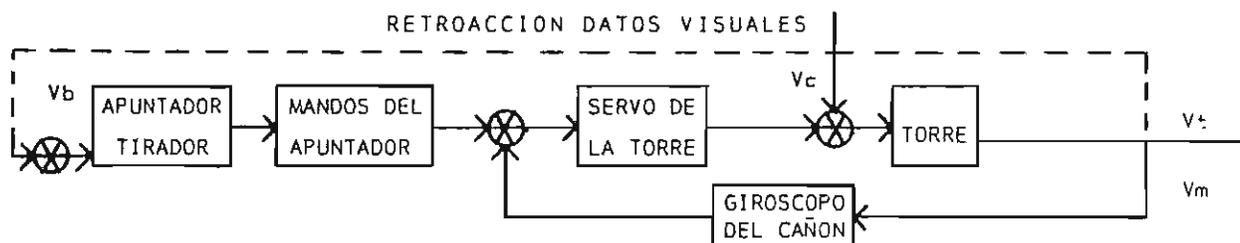
Cadillac Gage estudió esta técnica a lo largo del decenio 1.950-60 debido al interés mostrado por EE.UU. para encontrar un sistema idóneo de estabilización de los cañones de sus carros. La compañía incorporó giróscopos complementarios en un sistema estabilizado electrohidráulico "Ad On" exhibido en 1962 y adoptado en 1.970 por Bélgica y Alemania para modernizar el Leopard 1.

URSS ha seguido un desarrollo diferente, entre 1.950 y 1.959 los cañones de los T-54 sólo estaban estabilizados en elevación, posteriormente el T-55 y T-62 tenían la torre estabilizada en acimut, pero sus métodos difieren de los otros carros, ya que utilizan sistemas mixtos de accionamiento, eléctrico para el movimiento de la torre y electrohidráulico para el movimiento de elevación o depresión del cañón; existe otra diferencia fundamental y es que los carros rusos poseen en cada eje, un circuito primario con realimentación provisto de un giróscopo integrador y otro circuito secundario sin realimentación con un giróscopo clásico. A priori son mejores que los sistemas básicos pero mucho más costosos.

## SISTEMAS CON DIRECCION DE TIRO

La incorporación de los sistemas de la segunda generación a los cañones permitieron reducir el error medio cuadrático producido en la puntería por los movimientos del carro desde  $1^{\circ}$  a  $0,5^{\circ}$  (en cada eje y moviéndose el carro por terreno accidentado), pero el Apuntador Tirador aún tiene que cerrar el circuito Arma-Objetivo mediante realimentación visual, según aparece en la figura nº 3.

FIGURA 3



**Leyenda:** Vb: Velocidad angular del blanco en acimut.  
 Vc: Velocidad angular del casco en acimut  
 Vt: Velocidad angular de la torre en acimut  
 Vm: Velocidad angular del eje de mira en acimut

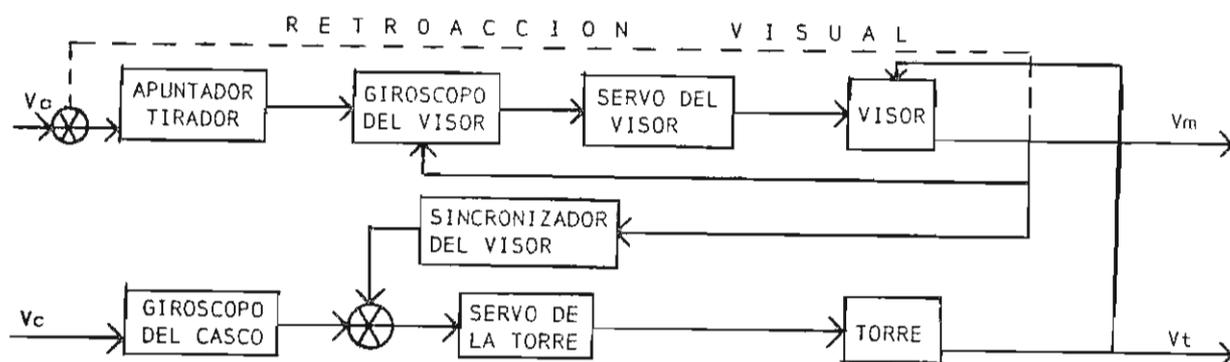
Esquema simplificado mostrando el papel del Apuntador Tirador en el ajuste de la puntería

Lograda la estabilización del cañón se ha facilitado el trabajo del Apuntador Tirador puesto que hemos reducido los movimientos de la imagen que aparece en su visor de puntería, casi siempre unido mecánicamente al cañón. Pero esta ventaja se puede agrandar aún más, desacoplando el visor del cañón y estabilizando el visor, ya que la inercia de la cabeza del elemento de observación y puntería siempre será menor que la del cañón. De este modo logramos que el error medio cuadrático de la línea de mira de un visor estabilizado sea igual aproximadamente a  $0,1^{\circ}$  en cada eje.

Los visores estabilizados permiten localizar objetivos con mayor facilidad y comodidad, normalmente como el Jefe del Carro no suele apuntar con el cañón, la estabilización de su visor no requiere tanta precisión como la del Apuntador-Tirador.

Hoy día al visor del Apuntador Tirador se le acopla un telémetro láser y si tenemos en cuenta que la probabilidad de obtener una medición exacta (con el carro en movimiento) es inversamente proporcional a los errores de la línea de mira, resulta de vital importancia la estabilización independiente del visor del Apuntador Tirador. El empleo de un visor de este tipo no aumenta la estabilización del cañón pero le permite al Tirador apuntar y seguir a un objetivo con mayor precisión, y aún más, si el cañón es mandado directamente por el visor a través de unos servomecanismos. En la figura 4 se puede apreciar un esquema simplificado de este último sistema de dirección de tiro.

FIGURA 4



Leyenda.: Lo mismo de la Figura 3.

Esquema simplificado de un sistema de dirección de tiro con visor de estabilizador independiente, acoplado al conjunto torre - cañón

El modelo anterior fué probado en el carro MBT-70, (desarrollado por Alemania y EE.UU.), en campo a través con velocidad de 30 km./hora apreciándose que los errores medios cuadráticos de la línea de mira no eran superiores a -- 0,05º; y a 40 km/hora los errores no rebasan los 0,2º en elevación y 0,4º en acimut.

El carro XM-1 adptado por el ejército americano tiene el visor del tirador estabilizado independientemente en elevación y la estabilización en aci--mut se logra por un servosistema con realimentación de torre, que es del tipo -electrohidráulico, al igual que el de elevación, fabricado por Cadillac Gage --Company, la adopción de este sistema se debe a que los errores en acimut influ--yen una tercera parte menos que los de elevación, en la precisión total del sis--tema. El visor del Jefe de Carro no está estabilizado.

El Leopard 2 tiene estabilizado en dos ejes el visor del tirador y --por un servosistema controla el movimiento del cañón, tanto en elevación como -en depresión, así como el de la torre, este visor ha sido desarrollado por --Hughes Aircraft Company y fabricado en Alemania por Krupp Atlas Electronick, -como parte del sistema EMES-15, el visor del Jefe de Carro también tiene estabi--lización total al igual que el del tirador, habiendo sido desarrollado por ---Zeiss Company.

Los sistemas de estabilización para torre y cañón son del tipo elec--trohidráulico, basados en los sistemas Cadillac Gage Company y fabricados en --Alemania por FWN (Feinmechanische Werk Mainz).

Francia con su sistema de dirección de tirpo tipo COSTAC (Conduite --Stabiliséé de Tir Automatique) basa su funcionamiento en el visor estabilizado del Jefe de Carro, del que se hace depender el cañón y la torre, gracias a es--to el Jefe de Carro puede disparar el cañón en marcha y proporcionar indirecta--mente una estabilización al visor del tirador que continúa unido al cañón mecá--nico.

En favor de este sistema podemos decir que es más sencillo que el mon--tado en el Leopard 2, más barato y al ser el Jefe de Carro el que normalmente -detecta el o los objetivos, es lógico en este sistema que sea él quien dispare sobre el blanco en marcha.

## **DISPARO DE COINCIDENCIA Y PUNTERIA AYUDADA**

El avance en el desarrollo de los sistemas con dirección de tiro ha -

sido complementado con dos procedimientos: "El disparo en coincidencia" y "El seguimiento ayudado en puntería".

Con el primero se aprovecha la gran estabilidad proporcionada a la línea de mira para evitar que el disparo del cañón se produzca cuando la desviación del eje del ánima con respecto a la línea de mira sea superior a unos valores previamente determinados. De este modo el cañón se ve obligado a disparar dentro de "una ventana electrónica" que depende de la línea de mira, limitándose los errores en el disparo; con este método se reduce indirectamente el error medio cuadrático (motivado por el movimiento del carro a  $0,2^{\circ}$ .)

Con el seguimiento ayudado en puntería se compensa el movimiento de traslación del carro en la dirección de la línea de mira del Apuntador Tirador.

## SEGUIMIENTO AUTOMATICO

La resolución de adoptar la puntería deja aún a cargo del apuntador Tirador el seguimiento de objetivos móviles desde su carro (naturalmente en movimiento), problema que aumentará según se incrementen las velocidades de desplazamiento de los carros por campo a través.

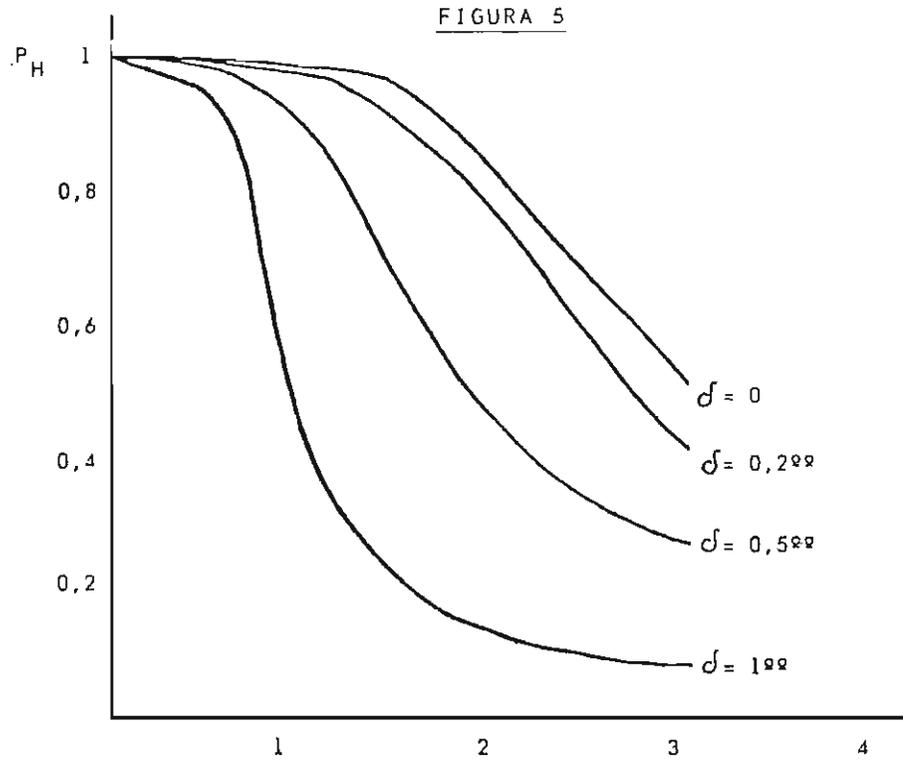
El sistema se funda en un seguidor de video con una ventana electrónica que abarca el objetivo. Al principio, el Apuntador Tirador pone la ventana alrededor del objetivo, en una pantalla de televisión, y después, el objetivo es seguido de manera automática mediante el tratamiento de una señal de vídeo, (obtenida por la cámara de televisión que ve al objetivo a través del visor del Apuntador Tirador).

El seguidor manda los datos correspondientes a las posiciones sucesivas del objetivo al calculador de la Dirección de Tiro, que controla la posición de la línea de mira, mediante un servosistema. Una vez iniciado el seguimiento automático, el seguidor conserva la línea de mira con gran precisión y el tirador sólo debe vigilar su funcionamiento.

Si en la figura 4 reemplazamos al Apuntador Tirador por un seguidor de vídeo, tendríamos un esquema de un sistema de tiro con las características mencionadas anteriormente. El seguimiento automático forma parte del sistema fabricado para el HIMAG (High Mobility Agility).

En la figura 5 se aprecian las curvas teóricas de probabilidad en función de la distancia de tiro sobre un blanco OTAN de  $2,3 \times 2,3$  metros; es evi-

dente que la curva correspondiente al sistema con D.T. está muy cercana a la de tiro con carro parado, esto significa la gran posibilidad de los carros actuales en poder hacer fuego marchando, haciendo blanco sobre un objetivo móvil con grandes probabilidades de éxito.



Curvas de probabilidad de impacto al primer disparo ( $P_H$ ) trazadas en función de la distancia, disparando el carro inmóvil ( $\delta = 0$ ) y sobre la marcha con tres sistemas distintos de estabilización del cañón: Sistema básico ( $\delta = 100$ ); sistema de segunda generación ( $\delta = 0,500$ ), y sistema director, con dispositivo de disparo en coincidencia ( $\delta = 0,200$ ).

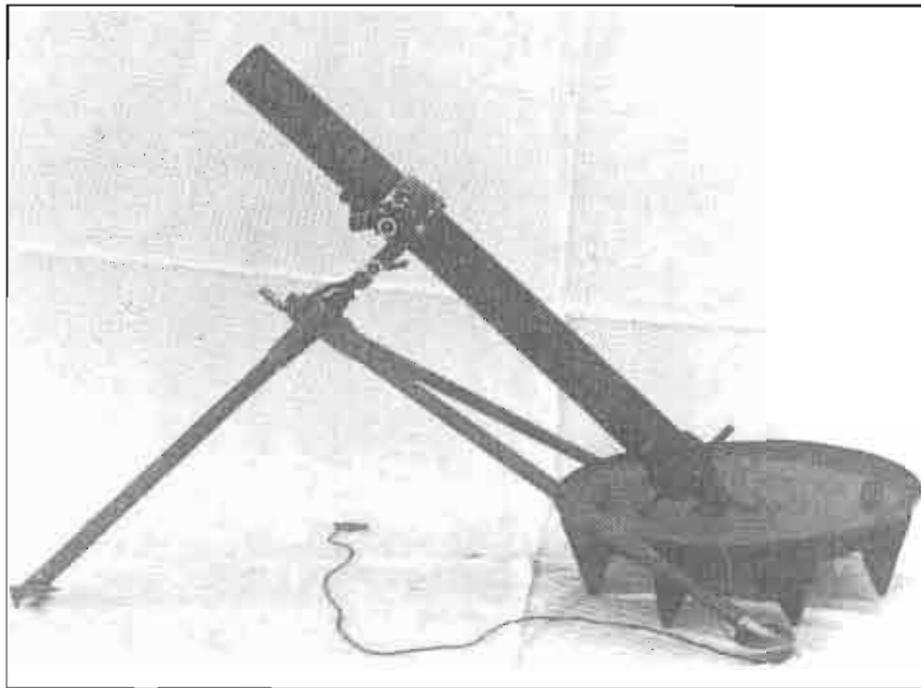


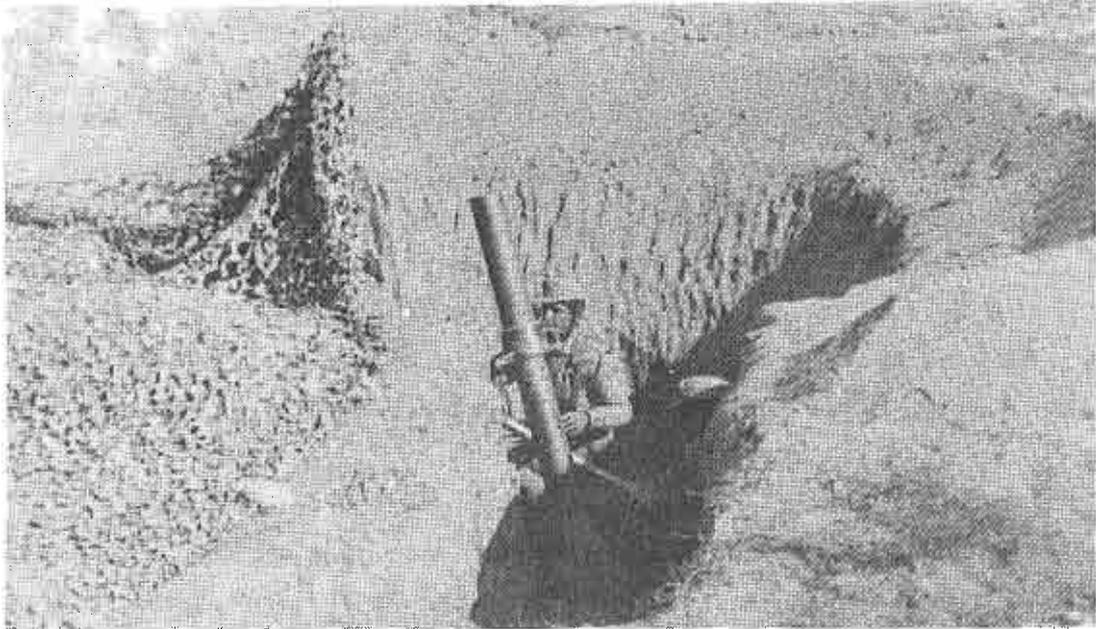
# LA DIRECCION DEL FUEGO DE LOS MORTEROS



"Los procedimientos utilizados en el pasado y los antiguos planes que entonces dieron buen resultado deben ser modificados".

"CHANG YU"





## GENERALIDADES

El fuego de los morteros fué siempre para la Infantería "Su artillería de bolsillo", algo con lo que poder arrojar granadas sobre las líneas enemigas sin tener que recurrir a la Artillería de Campaña.

La proximidad del infante a la acción del enemigo, alimentaba la inquietud de una respuesta "INMEDIATA" a la que asistiría como espectador.

Por todo ello la dirección del fuego de los morteros, estaba orientada con las premisas siguientes:

- El tiempo de respuesta debía ser el mínimo "No podemos perder el tiempo en levantamientos topográficos ni en exhaustivos cálculos preparatorios"
- El mortero no era un arma tan precisa como el cañón, era un arma de zona.
- Al carecer de medios para la medición de las condiciones atmosféricas, carecen de sentido las correcciones previas por los mismos -

conceptos.

Bajo esta óptica, la orgánica de las unidades de morteros, se basaba en la sencillez de la dirección del fuego y sólo proporcionaba el personal y me  
dios indispensables para el transporte y servicio de los morteros, olvidándose de cualquier sistema de dirección, coordinación, observación e integración del fuego de los morteros con el de otras armas.

En esta década, la Infantería ha observado cómo la Artillería, Arma - de fuego por excelencia, se ha ido adaptando a los tiempos. Sus hombres se han acercado al primer escalón, y desde allí dirigen el fuego de las baterías, marcan los futuros asentamientos, eligen blancos e incluso los "SEÑALAN" y coordinan los fe  
gos de la "artillería" de bolsillo de la Infantería. Mientras tan  
to, los observatorios desde los que se dirige el fuego de los morteros quedan - en segundo escalón y sin posibilidades de establecer órganos de coordinación - propios.

También ha visto acorazarse a las piezas de Artillería y marchar "co- do a codo" con unidades de movimiento rápido y realizar la respuesta rápida y - precisa a la "llamada urgente" de la Infantería; para ello han reducido el --- "tiempo" y han adoptado procedimientos más rápidos, limando segundos en cálculo, transmisiones, observaciones, correcciones y decisiones.

Mientras tanto, el fuego de los morteros se sigue basando en la "SEN- CILLEZ" de la puntería directa o al plano de los morteros me  
dios y en lo punte  
ría recíproca sobre el goniómetro de mando para los morteros pesados, en occio  
nes totalmente independientes unos de otros y, a veces, superpuestas.

## **ANALISIS DEL PROBLEMA DE DIRECCION DE FUEGO**

Si analizamos el problema de la dirección del fuego de una Unidad de morteros veremos que se reduce a:

- 1º.- Localizar la posición de tiro de los morteros o asentamiento de un mortero.
- 2º.- Localizar la posición de un blanco y las características del mis  
mo.
- 3º.- Establecer márgenes de seguridad con relación a las fuerzas pro- pias o al terreno.
- 4º.- Elegir la munición adecuada y el mecanismo de tiro apropiado.
- 5º.- Observar la precisión del fuego.

6º.- Corregir el mismo en función del blanco.

7º.- Estudiar los efectos sobre el blanco

8º.- Registrar y archivar datos.

De estas ocho funciones tres corresponden a un/unos elemento/s u órgano que podemos denominar "OBSERVADOR DIRECTO".

## **AVANCES TECNOLOGICOS**

ALCANCES. Hoy en día los alcances han sobrepasado el límite para el - que habían sido concebidos los morteros, así tenemos morteros "ligeros", cali-- bres 50 y 60 mm. que de hecho pueden intervenir en toda la zona de acción de -- una compañía y parte de la del Batallón.

El mortero medio (81 mm) no solo cubre las necesidades del batallón, sino que se adentra en la zona de acción de la Brigada.

MUNICIONES. Las municiones de morteros debemos contemplarlas con dos prismas distintos, la granada y su espoleta. De la combinación adecuada de granada y espoleta obtendremos los efectos deseados.

Existen en el mercado espoletas con retardo, optrónicas de proximidad y multiuso.

En cuanto al tipo de granadas, encontramos las clásicas rompedoras fumígenas, incendiarias y de gas que van cediendo el paso a las rompedoras de alto explosivo y múltiple fragmentación, a las de obturación por anillo, a las -- asistidas por cohete, a las fumígenas contra rayos infrarrojos, a las granadas de guiado final por TR ó TV ó por Láser, a las granadas contracarro y a los granadas contenedoras.

MEDIOS AUXILIARES. En este apartado y haciendo las veces de "cajón de sastre" nos encontramos con:

- Telémetros tipo Láser con una precisión de  $\pm 10$  mts. a una medición de 10 km
- Navegadores instalados en vehículos capaces de proporcionar las coordenadas del vehículo en todo momento.
- Medios cálculo. Calculadoras programables, ordenadores capaces de mantener al macenada la situación de 10 asentamientos, 50 objetivos, 10 observadores avanzados, 9 posiciones de fuerza propias, con posibilidades de introducir partes meteorológicos.

- Elementos de puntería. En alcance, como niveles de líquidos de colores, y esquadras adosadas al tambor de ángulo de tipo graduadas en metros, que permiten introducir directamente el ángulo de tiro en metros en lugar de hacerlo en milésimas.
- Nuevos sistemas de corrección en alcance con suplemento de "quita y pon" que permiten incrementos de  $\pm 25$  m. de alcance permitiendo una corrección rápida sin variación de la inclinación del tubo.
- Nuevos sistemas de transmisión que facilitan el intercambio rápido de información, información condensada por "paquetes", y transmisión por fibra óptica para evitar toda interferencia electrónica. Codificadores y decodificadores que permiten la perfecta relación hombre-máquina posibilitando la integración de unos sistemas en otros superiores.

A la vista de los anteriores avances se comprenderá que los procedimientos de control del fuego de los morteros deben variar en beneficio de la Acción de Conjunto para permitir el apoyo continuado de fuego de morteros bien sean estos orgánicos a la unidad beneficiaria del mismo o no.

## RESUMEN

La sencillez de la falta de medios del ayer, complica la eficacia y la coordinación de los fuegos de hoy y de mañana.

Los avances de la táctica son negados por la orgánica y el perfeccionamiento de las armas y de los materiales no van acompañadas de una adecuada variación en los procedimientos de dirección y empleo de los fuegos de Infantería.

Ante esto cabe preguntarse ¿Deben conservarse los morteros para la Infantería ?.

Estudiando el camino que toma la Artillería, con piezas más móviles, más rapidez en sus intervenciones, rápidos cambios de asentamiento, unificación de municiones, parece que se decanta por las piezas autopropulsadas o arrastradas de 155.

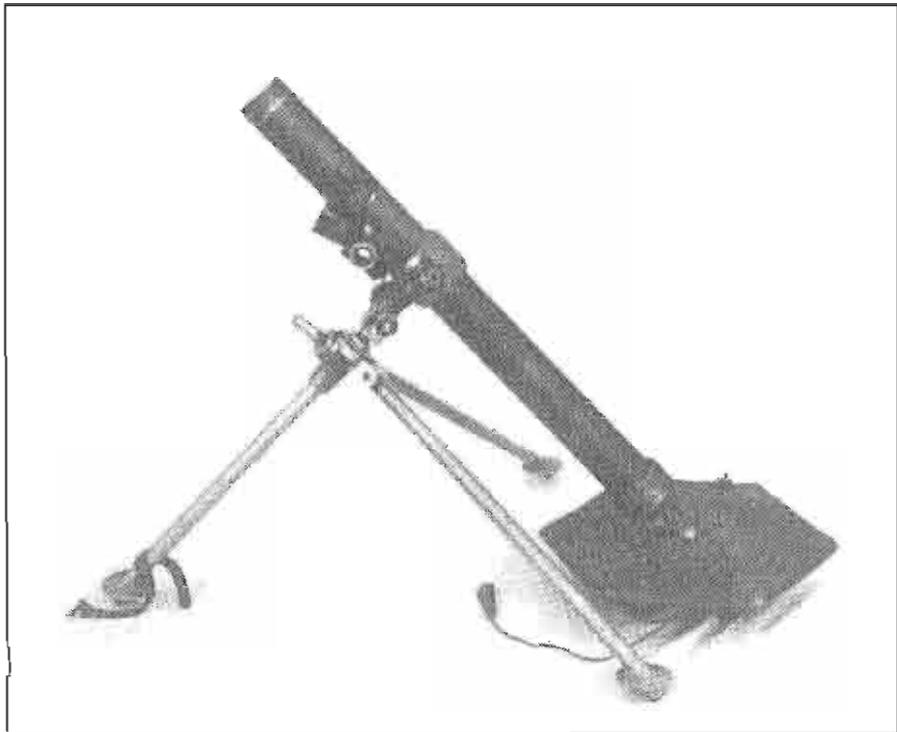
¿Cuál es su radio de acción? ¿Cuál es la distancia de seguridad para las fuerzas propias?. Si somos capaces de contestar a estas preguntas veremos que solo la Infantería podrá actuar por el fuego en los últimos y más decisivos 400 metros.

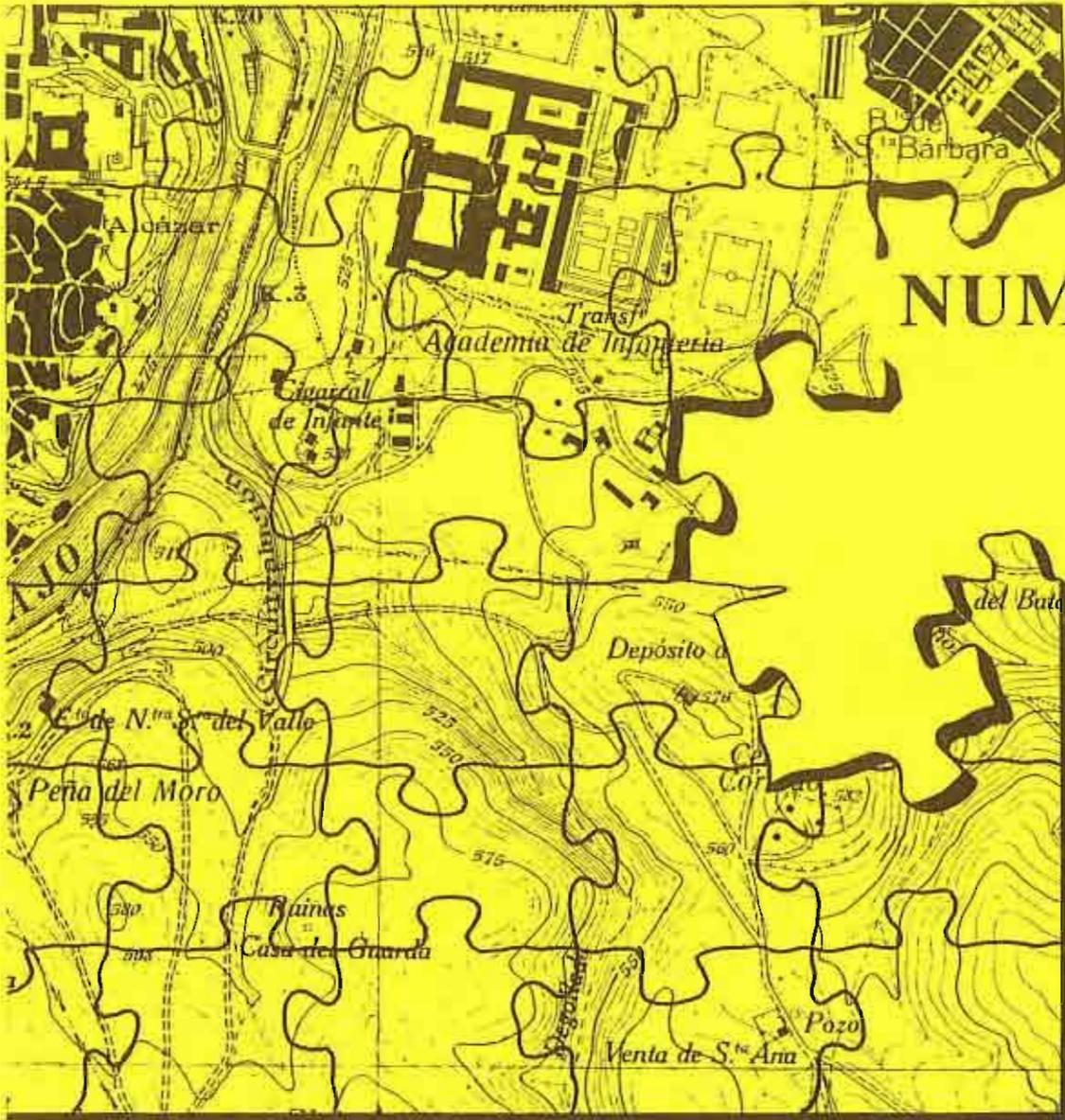
Una respuesta negativa a la primera cuestión carece de sentido para la Infantería.

Una respuesta afirmativa nos colocaría ante una encrucijada donde cualquier camino que tomemos nos obligará a variar los procedimientos de dirección - de fuego de los morteros, que deberá basarse en:

- Asignación de misiones de fuego y unidades que las llevarán a cabo coordinadas a nivel Batallón.
- Procedimiento único de entrada en posición de las Unidades de morteros.
- Unificación de las peticiones de fuego por parte de las unidades de maniobra.
- Corrección del fuego por observadores avanzados.
- Considerar al mortero no como un arma sino como un "lanzador", es decir, un sistema de armas en sí, polivalente.
- Establecer un "Centro de cálculo y toma de decisiones" con posibilidades de integrarse en un sistema de apoyo de fuegos de superior categoría.
- Limar los tiempos y los errores que se produzcan en la cadena de --- transmisión de observación - órdenes de tiro sintetizando las mismas y sustituyendo los medios de transmisión por material tecnológico -- avanzado.







NUM. 4

S  
E  
P  
T  
I  
E  
M  
B  
R  
E

85

# 3.- AGENDA

# INDICE

---

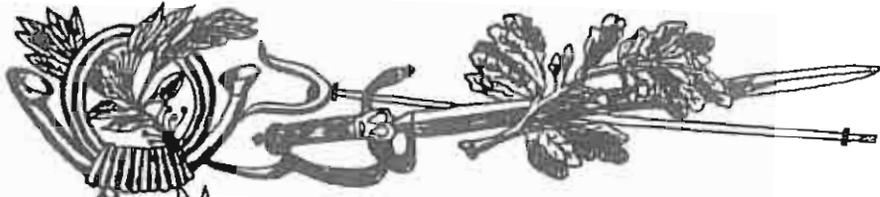
AGUSTINA ZARAGOZA. SUBTENIENTE HONORARIO DEL ARMA DE INFANTERIA.

Por el Capitán (E. Cto.) D. Francisco Angel Cañete Páez, Licenciado en Ciencias Empresariales, Profesor Mercantil.  
Regimiento de Instrucción.

HERALDICA MILITAR.

Por el Capitán D. José Antonio Crespo-Francés y Valero, Diplomado para el Mando de Unidades de Operaciones Especiales y Buceador de Asalto. (Escuela Militar de Montaña y Operaciones Especiales.)

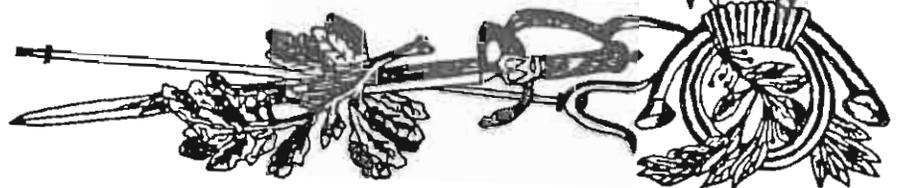
ACTIVIDADES DE LA ACADEMIA.



Agustina Zaragoza



Subteniente Honorario  
del  
Arma de Infantería







## ZARAGOZA

El día 3 de julio, y tras el fracaso en su reciente asalto a Zaragoza, Verdier y el coronel de Ingenieros Lacoste hacen los primeros reconocimientos para un sitio en regla. Decidieron, sobre el propio terreno, la ejecución de dos aproximaciones, una hacia el castillo de la Aljafería y otra hacia la puerta del Carmen. En la noche del 3 al 4 de julio se iniciaron los trabajos de zapa. Comienza el sitio de Zaragoza. (PLANO DEL PRIMER SITIO DE ZARAGOZA, 1808. BIBLIOTECA NACIONAL, MADRID.)

## INTRODUCCION

No es fácil bucear en los archivos y en el libro de la Historia, cuando de evocar la figura de Agustina Zaragoza, la inmortal heroína de nuestra Guerra de la Independencia, se trata.

La leyenda y la fantasía sobre esta figura gloriosa de nuestra historia, se entrelaza hasta el punto que nos es difícil separar lo mítico de lo --- real, lo fantástico de lo verídico.

Para las gentes sencillas de Aragón, la heroína del Portillo era a todas luces aragonesa. Qué objeto sino tendría la letra de esta popular jota, que se viene cantando en Zaragoza desde el tiempo de los Sitios:

"De Teruel los amantes  
de Huesca, Ramiro el Monje  
de la inmortal Zaragoza  
Agustina y el tío Jorge"

Sin embargo y pese a la letrilla de la conocida jota, Agustina no había nacido en Aragón, sino en Cataluña, concretamente en Barcelona.

Por lo que a mí respecta, desde siempre me he sentido atraído por la figura histórica de esta heroica mujer, Subteniente Honorario de Infantería, sobre todo al contemplar por vez primera su retrato, debido a los pinceles de Julio Rivas, en la Sala de Mujeres Heroicas del Museo del Ejército. "La bellísima muchacha que nos mira desde su óleo con unos ojos grandes, más de musa romántica que de guerrera heroica", en inspiradora frase de un colaborador de "EJERCITO" en un bello artículo sobre nuestras heroínas. (1)

Palafox, cuando la acción del Portillo en Zaragoza, nos la describe así: "Tendría de veinte a veintidos años, era morena, de grandes y hermosos --ojos --esos ojos que Julio Rivas plasmó con tanta belleza en el lienzo-- y aún --cuando no podía pasar por linda, era graciosa, alta, bien formada y tenía una --viveza sumamente agradable y un aire despejado".

Y con la descripción de la heroína hecha por Palafox, descripción de lo más acertada, según atestigua el Barón de Cobos de Belchite, descendiente --directo de Agustina en artículo publicado el día 8 de diciembre de 1.943 en un periódico madrileño, paso a trazar, siquiera sea brevemente la semblanza bibliográfica de la heroica Agustina, intentando aclarar algunos aspectos oscuros de su vida y sacando a la luz cuanta información sobre tan interesante y ajetreada existencia he podido obtener.

## **DESDE SU NACIMIENTO HASTA SU MARCHA A LA CIUDAD DE ZARAGOZA**

Agustina Zaragoza Domenech (2) nace en Barcelona el día 4 de marzo de 1.786, siendo bautizada dos días más tarde en la Parroquia de Santa María del Mar. De familia humilde, fueron sus padres Pedro Zaragoza y Zaragoza y Raimunda Domenech y Gassull, naturales ambos del pueblecito de Fullea (Lérida).

Tuvo Agustina tres hermanos, José, Elena, que casó con el Capitán Don Vicente Bacit, y Mariano que era el único menor que ella y muy parecido físicamente a Agustina.

No se sabe a ciencia cierta cuándo el Sr. Zaragoza se trasladó con su familia a Barcelona, abandonando su pueblo natal de Fullea donde, aunque de modesta posición, tenía algunos bienes y en cuyo lugar existió hasta los primeros años de este siglo un viejo caserón de sus mayores; pero es lo cierto que, hasta los veintiún años, Agustina vivió con sus padres en Barcelona, de ellos los

tres últimos años ya casada, vecinada en las Parroquias de Santa María del Mar, San Pedro y Nuestra Sra. del Pino, de la capital indicada, señalando la tradición una vieja casa de la antigua calle de Sombreres, esquina a la de Moncada, como lugar de nacimiento de la heroína.

El día 17 de abril de 1.803, a los diecisiete años recién cumplidos, contrajo Agustina matrimonio con el Cabo de Artillería Juan Roca Vilaseca, viviendo en Barcelona, donde nace su primer hijo, que muere a la edad de cinco años víctima de las privaciones de la guerra y del cautiverio.

Iniciada la guerra --- guerra que la Historia de España calificaría más tarde con el glorioso nombre de "La Independencia" Roca, marido de Agustina, promovido ya a Sargento 2º, tiene que salir a campaña con su Regimiento, teniendo que dejar solos a su mujer y a su pequeño hijo; hasta -- que Agustina es llamada por sus padres a Zaragoza por haber trasladado allí su residencia, en casa de su otra hija Elena, esposa, como se ha dicho, del Capitán Bacit, que se encuentra de guarnición en dicha plaza. Este es el momento -- en que Agustina emprende el viaje hacia la ciudad que, merced al heroísmo que puso en su defensa, había de hacerla famosa.



*Agustina Zaragoza Domenech nace en Barcelona, en 1786. Esposa del sargento segundo de Artillería llamado Juan Roca Vilaseca, se reúne con él en Zaragoza, donde llegó con su hijo cuando comenzaban a atacar los franceses. Conocedora del servicio de artillería, colabora con los soldados del arma en las faenas más a su alcance. Esto explica su presencia en la batería del Portillo en esa señalada ocasión, que la inmortalizará bajo el sobrenombre de "Agustina de Aragón". (J. GALVEZ "AGUSTINA DE ARAGON" MUSEO LÁZARO GALDIANO. MADRID.)*

## SU HEROICA ACTUACION EN LA DEFENSA DE PORTILLO

En la mañana del día 2 de julio de 1.808, se hallaba Agustina haciendo las faenas propias de una humilde ama de casa, cuando un espantoso ruido, -- producido por una explosión de granada de cañón, hace trepidar la casa.

Se asomó a la calle y pudo ver cómo los zaragozanos corrían para acudir a defender las entradas de la capital, porrumpiendo en ensordecedores vivas a España y a Fernando VII.

Roca, el marido de Agustina, que había llegado unos días antes a Zaragoza, defendía en unión de otros artilleros el Portillo de San Agustín. Agustina se lanza a la calle y pronto se une a un grupo de hombres que se dirigen al Portillo. Llega rápidamente y busca a su esposo, que no ve por ningún lado, --- pues la atmósfera es casi irrespirable por el humo de la pólvora y el polvo de los cascotes que se desmoronan bajo la metralla. Un gallardo artillero surge de aquella ingente masa de carne humana y cuando va a aproximar la mecha a un cañón que defiende la brecha, cae gloriosamente abatido por las balas francesas. Se acerca aún más al enemigo, ponen<sup>o</sup> el pie en las barricadas del Portillo, cuando Agustina, enardecida, subyugada por una fuerza extraña y sobrenatural se lanza sobre el artillero moribundo, le arranca de sus crispadas manos la mecha y al grito de ¡VIVA ESPAÑA! la aplica al cañón. La descarga hace verdaderos estragos en las filas de los sitiadores.

Animados por su acto resurgen a las baterías algunos soldados heridos y otros militares y paisanos que se hallaban parapetados por las calles próximas. Agustina, cada vez mas enardecida los arenga, los anima a reanudar con mayor ardor la pelea y vuelto a cargar el cañón lo dispara de nuevo cuando ya los franceses empiezan a retroceder.

El General Palafox, que manda las fuerzas de la Plaza, enterado del hecho, ordenó que llevasen a su presencia a la heroica joven, pero ella contestó al emisario: "Agustina Zaragoza no abandonará su puesto mientras la batalla continúe", y el General, al recibir tal respuesta se presenta en el Portillo -- con su Estado Mayor y escoltado, quedando admirado ante el cuadro que se presenta ante sus ojos y del que es figura principal una mujer, a la que desde entonces, toda Zaragoza conocerá por el sobrenombre de "LA ARTILLERA".

Al terminar el combate, Palafox cogió las jinetas de un Sargento muerto y las colocó sobre los hombros de la heroica Agustina "cuya honrosa misión -- había tan dignamente representado", según frase del propio General, quien le -- concede igualmente el Escudo de Defensor de la Patria y la Cruz de Distinción -- del Primer Sitio de Zaragoza. (3).

Los hechos que anteceden, relatados fielmente por cronistas e historiadores, se corroboran con la sucinta descripción que de los mismos hace la --

propia Agustina en una carta dirigida años más tarde a su amiga Doña Antonia Rosal Arrabal, en la que entre otras cosas le decía: "... me hallaba una mañana, la memorable del 2 de julio del año que te he dicho, haciendo los menesteres de mi casa, cuando un terrible ruido hizo retremblar el edificio. Lo había producido una granada tremenda. Los zaragozanos corrían por las calles en todas direcciones y los franceses intentaban entonces un ataque general... Yo me acordé -- que mi hombre, mi querido Juan, estaba en el Portillo de San Agustín. El deber de esposa, el deber de patriota, pensaba, me exigen poner precio a mi vida. --- ¿Dónde mejor puesto que en las baterías de San Agustín?. Pensado y hecho. Animé a algunas vecinas y, como tocada por Dios en el corazón, dirigime presurosa al Portillo. La metralla enemiga abría brecha en la muralla y los sitiadores te--- nían ventaja sobre nuestros soldados y el pueblo ... Un artillero gallardo, de arrogante figura surge de aquella masa de sangrante carne humana, pero al aproximor la mecha al cañón, muere gloriosamente por una bala enemiga. Los france-- ses se aproximan más y más a la brecha y yo, enardecida, como subyugada por una fuerza extraña y subnatural, me lanzo con fiereza sobre el cuerpo del artillero agonizante, le arranco de sus manos la ensangrentada mecha y al grito de ¡Vi-va España!, la aplico al cañón y una carga de metralla hace verdaderos estragos en las filas de los sitiadores".

La Junta Central de Defensa, en nombre del Rey Fernando VII, por su - Resolución de 30 de agosto de 1.809, concedió a D<sup>ra</sup>. Agustina Zaragoza y Dome--- nech el grado de Subteniente Honorario de Infantería con goce de haber, en atenución a los extraordinarios méritos y heroica actuación en la jornada del 2 de - julio de 1.808 defendiendo a la Patria durante el Primer Sitio de la Inmortal - Ciudad de Zaragoza.

### **AGUSTINA, PRISIONERA DE LOS FRANCESES SU EVASION Y VUELTA A LA PATRIA ACTUACION EN EL SEGUNDO SITIO**

Durante el Segundo Sitio de Zaragoza, Agustina ocupó siempre puesto - distinguido entre los defensores, realizando prodigios de valor en la batería - de la Puerta del Carmen, cuyos primeros disparos fueron hechos por su propia mano en el intento de reconquista del convento de la Trinidad Descalza, y en las salidas que pocos días después hicieran los sitiados.

Al entrar en Zaragoza las huestes de Napoleón, fué herida Agustina, - logrando refugiarse en el convento de la comunidad agustina, en unión de su ma-

rido, que también estaba herido de alguna importancia. Allí fueron hechos prisioneros y conducidos a Francia por el General Morlot, donde su marido consigue la libertad y ella logra evadirse y regresar a España, sufriendo en la huida todo un calvario de hambre, frío y miseria.

Ya en España, que aún se debate entre los horrores de la guerra, en un pueblecito de Soria, Olvega, fallece su único hijo que entonces tenía la tierna edad de cinco años.

Se presenta Agustina, tras su marcha a Tortosa, al General Jefe de aquel Cantón y fué enseguida destinada a una batería, tomando parte activa en la defensa de la ciudad.

Rendida Tortosa, fué hecha prisionera por segunda vez, pero con motivo de un canje recobra la libertad, incorporándose al Ejército del Norte, donde asiste, encuadrada en una batería de montaña, a la decisiva batalla de Vitoria.

## **RECIBIDA EN PALACIO POR EL REY FERNANDO VII FALLECIMIENTO DE SU ESPOSO Y NUEVO MATRIMONIO**

Finalizada la guerra, fija Agustina su residencia en Valencia, en unión de su esposo, promovido ya al empleo de Capitán.

Un día de agosto de 1.814, recibió una carta del General Palafox, en la cual le decía: "Noticioso el Rey Nuestro Señor de su esforzado heroísmo en esta guerra, cuyos hechos ha sabido con admiración, ha manifestado deseos de conocer a Vd. y, por tanto, está Vd. precisada a complacer a nuestro monarca, pasando a la Corte; creo que no se negará Vd. a recibir tanto honor. Es de Vd. amigo q.b.s.m. José Rebolledo de Palafox y Melci".

Días después, púsose en viaje Agustina y el 25 del mismo mes fué recibida en Palacio por Fernando VII, quien la confirmó en el empleo de Subteniente de Infantería con el haber de este empleo y sobresueldo de 1.200 reales anuales.

En el año 1.823, fallece su esposo, el Capitán Roca Viloseca, marchando entonces Agustina a residir en Almería, en cuya población conoce a un joven médico, llamado Juan Cobos y Mesperuza, hijo único del Señor de la Casa de Cobos y trece años más joven que ella. A pesar de esta diferencia de edad, se casan, fijando su residencia en Valencia, donde les nace una hija a quien llaman Carlota. (4).

Hacia el año 1.828 el matrimonio se traslada a Andalucía, pasando a

residir a Sevilla. Con Agustina vivía, además de su hija Carlota, Juan, único hijo que le quedaba de su primer matrimonio. (5).

## **ESTANCIA DE AGUSTINA EN CEUTA HASTA SU FALLECIMIENTO EN DICHA PLAZA EN EL AÑO 1857**

En 1.847 se casa su hija Carlota con Don Francisco Atienza Morillo, - Oficial 1º de Administración Militar, destinado en Ceuta, y Agustina viene a vivir a esta Plaza mientras su marido queda en Sevilla y solamente de tarde en - tarde aparece por Ceuta.

La heroína, con su hija y su yerno, vive primeramente en la casa nº - 10 de la calle de la Muralla, para trasladarse definitivamente a la casa nº 37 de la calle Real, edificio conocido por la Casa Grande, por ser el mayor que en tonces había en esta calle y que pertenecía al General O'Donnell y con anterioridad a los Duques de Medinaceli. (6).

En Ceuta efectúa su presentación a las Autoridades militares en su calidad de Subteniente de Infantería, siendo agregado por Real Orden al Regimien- to de Infantería "FIJO" que guarnece la plaza, donde presta sus servicios en -- oficinas hasta que le corresponde el retiro por edad.

En su casa de la Calle Real, se reunían al atardecer, en íntima y en- trañable tertulia, Jefes y Oficiales de la guarnición con sus esposas, y ante - ellos, Agustina recordaría, a buen seguro, aquél ya lejano año de 1.808, en su juventud, cuando cierta tarde de julio puso a prueba su valor heróico en la de- fensa del sitio de la ya para siempre inmortal ciudad de Zaragoza.

Una noche llegó a la reunión la noticia de que los presos del Penal - se habían sublevado, y los Jefes pidieron consejo a la heroína, y ella, por to- da respuesta, y a pesar de su años y de sus achaques, añorando sus glorias pasadas, púsose el uniforme y al frente de las tropas se presentó en el presidio, y en el acto, al ver los amotinados ante ellos la figura de la protagonista del - Portillo, depusieron su actitud y se sometieron a las autoridades del penal.

En el mes de mayo de 1.857, la heroína cae enferma, víctima de una -- afección pulmonar y su estado se agrava rápidamente. De la Iglesia de los Remedios, muy próximo al domicilio de Agustina, el vecindario ceutí , que siente un gran cariño por su heroica convecina, acompaña silencioso al Santísimo. La en-- ferma recibe cristianamente los Ultimos Sacramentos y expira el día 29 de ese -

mismo mes y año, a los 71 de su edad.

Se le amortaja con su uniforme, colocándose sobre la caja mortuoria - su morrión y su sable, recibiendo cristiana sepultura en el cementerio de Santa Catalina, departamento de San Cayetano, nicho nº 1. (7).

## **TRASLADO DE SUS RESTOS A ZARAGOZA**

Cuando el Ayuntamiento de Zaragoza tuvo noticias del fallecimiento de Agustina, decidió en sesión del 14 de julio de 1.857 trasladar sus restos a la ciudad que tan heroicamente había defendido; pero este acuerdo no pudo llevarse a efecto hasta el año 1.870.

En el mes de junio de dicho año, llegó a Ceuta desde Zaragoza una comisión oficial que se hizo cargo de los restos de Agustina, verificándose la -- exhumación con la más grande solemnidad y rindiéndose al cadáver los honores de Capitan General. Los restos mortales de Agustina Zaragoza y Domenech, AGUSTINA DE ARAGON, según la recuerda la posteridad, pasaron triunfalmente por Cádiz, Se villa y Madrid, recibiendo sepultura en el templo de Nuestra Señora del Pilar - en Zaragoza.

En 1.908, la Junta del Centenario de los Sitios de Zaragoza, erigió - una capilla dedicada a la Asunción de la Santísima Virgen en la Iglesia Parro-- quial de Nuestra Señora del Portillo, inaugurada por S.M. la Reina D<sup>ca</sup>. Victoria Eugenio el 29 de octubre de dicho año y allí se trasladaron en última morada el día 19 de julio de 1.909 los restos de la heroína, juntamente con los de Manue- la Sancho y Casta Alvarez, que también se habían distinguido en la defensa de - Zaragoza.

S.M. el rey Don Alfonso XIII, tan amante de las glorias y tradiciones patrias, creó por Real Decreto de 19 de julio de 1.908 (C.L. nº 126) la Medalla conmemorativa de los Sitios de Zaragoza (1.808-1.809) y autorizó su uso sobre - el uniforme al personal militar descendiente de los heroicos defensores de la - Inmortal Ciudad.

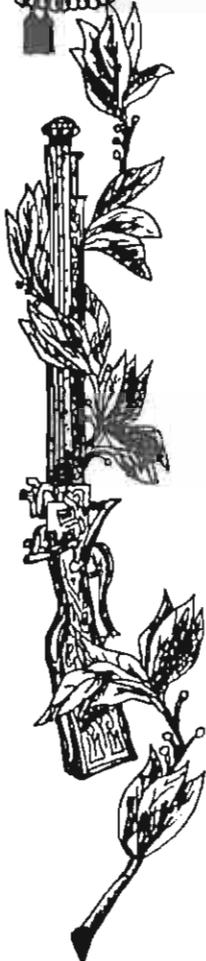
## **NOTAS DEL AUTOR**

(1) En el Museo de Lázaro Galdiano de Madrid, existen dos bellísimos cuadros de Agustina Zaragoza. Uno, orlado en forma de medallón romántico, tan al gusto del siglo XIX, de J.Gálvez. Otro, con la heroína de cuerpo entero, apoyada en un cañón y en la mano derecha la mecha encendida. Este último atribuido a F. Grambila o M.Miranda.

- (2) El nombre de Agustina Zaragoza aparece escrito en algunas publicaciones en la forma de Agustina SARAGOSSA Domenech. Sin embargo, en la firma de un recibo de su paga de Subteniente del Regtº. "Fijo" de Ceuta, se puede leer -- perfectamente "Agustina Zaragoza", por lo que habrá de entender que ésto es la forma correcta de escribir su apellido.
- (3) Posteriormente le sería también concedida la Cruz de distinción del Segundo Sitio de Zaragoza, en el que interviene, en forma destacado, Agustina.
- (4) A tenor de lo expuesto, no parece probable que Agustina Zaragoza contrajera matrimonio en Ceuta, con un Capitán del Regtº. "Fijo" de aquella ciudad, como en alguna ocasión se ha afirmado, ya que cuando Agustina llega a Ceuta - en 1.847, hace muchos años que ha enviudado de su primer marido, el Capitán Roca Vilaseca y lleva más de veinte casada con el médico Juan Cobos y Mesperuza.
- (5) Juan Roca y Zaragoza, hijo de la heroína, bajo la dirección de su padrastro, estudió la carrera de Medicina. Vivió y casó en Sevilla, falleciendo en dicha ciudad en el año 1.855, dejando dos hijas, Remedios y Elena, que murieron solteras.
- (6) En esta casa, demolida a comienzos del siglo, para levantar sobre su solar la que hoy existe, la colonia catalana de Ceuta puso una lápida en 1.913 y que aún se conserva, con la siguiente leyenda: "En esta casa falleció cristianamente el 29 de mayo de 1.857 DOÑA AGUSTINA ZARAGOZA DOMENECH, natural de Barcelona, heroína de los Sitios de Zaragoza (1.808-1.809). La colonia catalana de Ceuta le dedica esta memoria".
- (7) Algunos autores fijan la muerte de Agustina en Melilla y aún en nuestros -- días se sigue incurriendo en este error. En fechas muy recientes se ha reeditado por Ediciones Urbión, S.A. los EPISODIOS NACIONALES de D. Benito Pérez Galdós, y en su tomo II, (pág. 560) puede leerse que "...Agustina Zaragoza - Domenech murió en Melilla en 1.858", cuando es bien cierto que, tanto el lugar de su nacimiento, Barcelona, como el de su defunción, Ceuta, se encuentran perfectamente aclarados en documentos oficiales que lo prueban.

## BIBLIOGRAFIA

- "Episodios Nacionales" de D. Benito Pérez Galdós. (Ediciones Urbión).  
 "Historia de España" del Instituto Gallac.  
 "Revista Ejército" número 496. (Mayo 1.981)  
 "Agustina de Aragón" folleto impreso en Tipografía Olimpia (Ceuta).  
 Ilmo. Ayuntamiento Ceuta" Archivo-Biblioteca. Consultados varios tomos y legajos del s. XIX.  
 "Colección Legislativa" nº 126. Tomo del año 1.908.



*Orden General de la Plaza de Ceuta, correspondiente  
al día 29 de Mayo de 1.857*

Artículo Unico.-

*A fin de rendir el justo tributo de reconocimiento y respeto a los restos mortales de Doña Agustina Zaragoza y Domenech, Subteniente Agregado que fué de la Plana Mayor del Regimiento de Infantería de "CEUTA", fallecida en esta Plaza en la madrugada de hoy, por los altos recuerdos - con que nuestra historia ensalza con orgullo sus virtudes y valor defendiendo la causa sagrada de la Patria en la Muy Heroica e Inmortal Zaragoza, he dispuesto que todos los Señores Jefes y Oficiales de los Cuerpos de la guarnición francos de Servicio, los de Administración y Sanidad Militar Juzgados de Guerra y demás dependientes de este Fuero, asistan a su funeral que saldrá mañana a las diez horas de la casa mortuoria, situada en la Calle Real N<sup>o</sup> 40, en la que me hallaré yo para acompañarla igualmente.*

*Dicho Regimiento nombrará una plqueta para hacer los honores que corresponden a la finada, con el cual irá la Banda de Música del propio Cuerpo, así como la Charanga del Batallón de Cazadores de Barcelona que romperá el cortejo fúnebre.*

*El General Gobernador Militar*



Copia de un escrito oluivo a D<sup>e</sup> Agustina Zaragoza

Regimiento de Infantería de "BURIA".-

Tenerife Coroneja

El Excmo. Sr. General Director del Arma, con

fecha 74 del mes actual dice al Sr. Coronel de -

este Regimiento lo que sigue: " El Excmo. Sr. -

Ministro de la Guerra con fecha 21 de Febrero -

último dice lo siguiente: Excmo. Sr.: La Reina -

(q. D. g.) ordenada de la Intendencia promovida por

D<sup>e</sup> Agustina Zaragoza y Domenech, agraciada con

el carácter y sueldo de Subteniente de Infante

ria en soliciitud de que se le acredite además -

de su sueldo como Subteniente los 100 reales -

mas que se le concedieron por Real Orden de 27

de Agosto de 1.814 reintegrándosele de las can

tidades que ha dejado de percibir desde la par

tera Revista que pasó en el Regimiento hijo de

Ceuta al cual se haya agraciada; se ha acordado -

S. M. resolver que mediante a que en 10 de Mayo

de 1.853 se mandó que la Intendencia pasase Re-

vista en dicho Regimiento donde había de cobrar

su haberes, se entiende todo lo que le corres

pondría incluso los cien reales de aumento que -

le fueron concedidos por la expresada Real Or-

den, por lo que deberá acreditársela a este au

mento como sueldo en el referido Regimiento, des

de el día en que fué alta en él, siempre que -

por la Hacienda civil no se le haya acreditado

y también en lo sucesivo.

De Orden de S. M. lo digo a V. C. para su -

conocimiento, efectos expresados y noticia de -

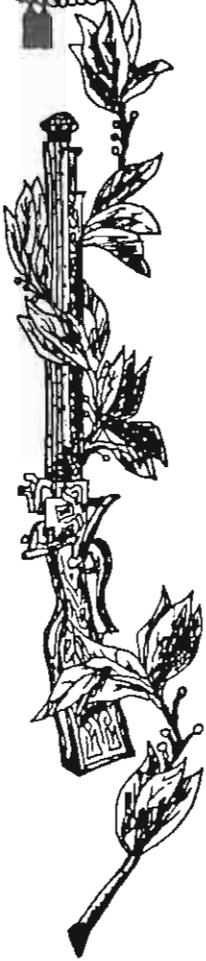
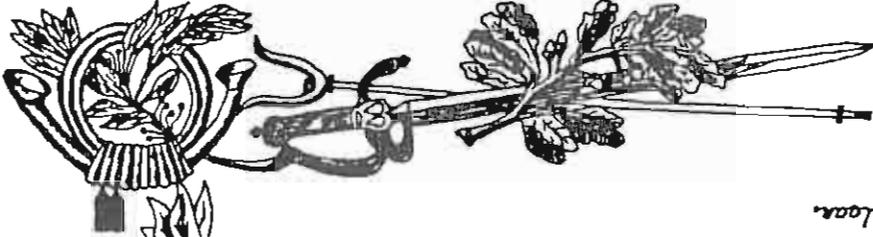
la Intendencia. - Lo que traslado a V. C. para co-

nocimiento de la Intendencia y demás efectos con-

siguientes". Dios guarde a Vd. muchos años. -

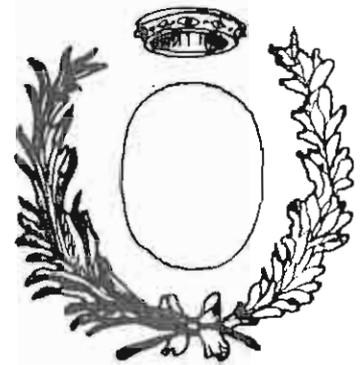
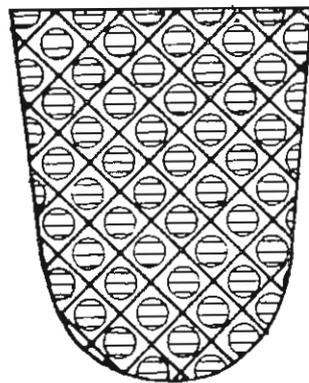
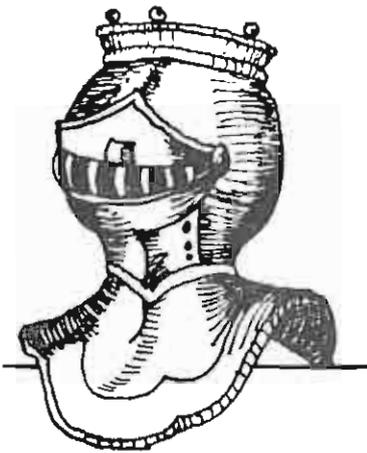
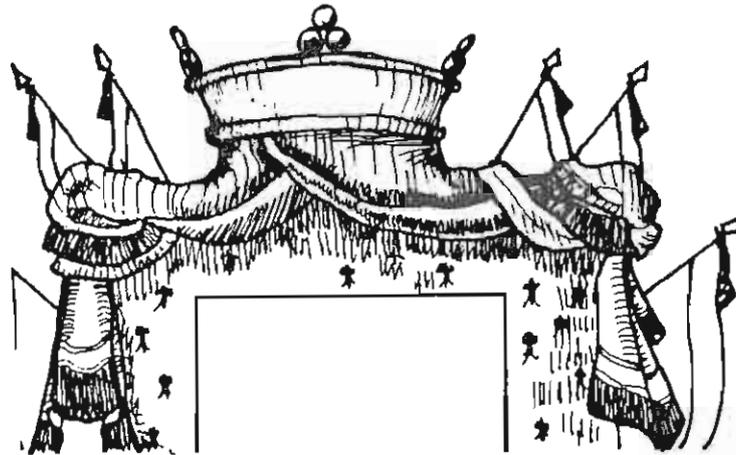
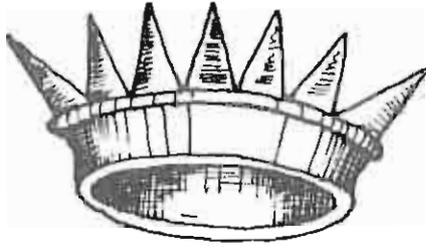
Ceuta, 21 de Mayo de 1.854. - Ido. Fernando de -

Vizca y del Buitan.

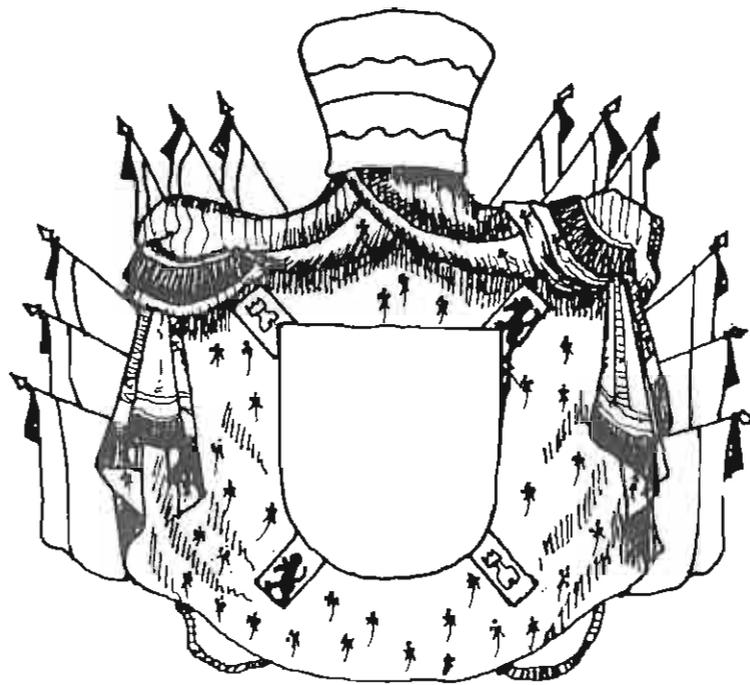




RETRATO DE AGUSTINA ZARAGOZA.



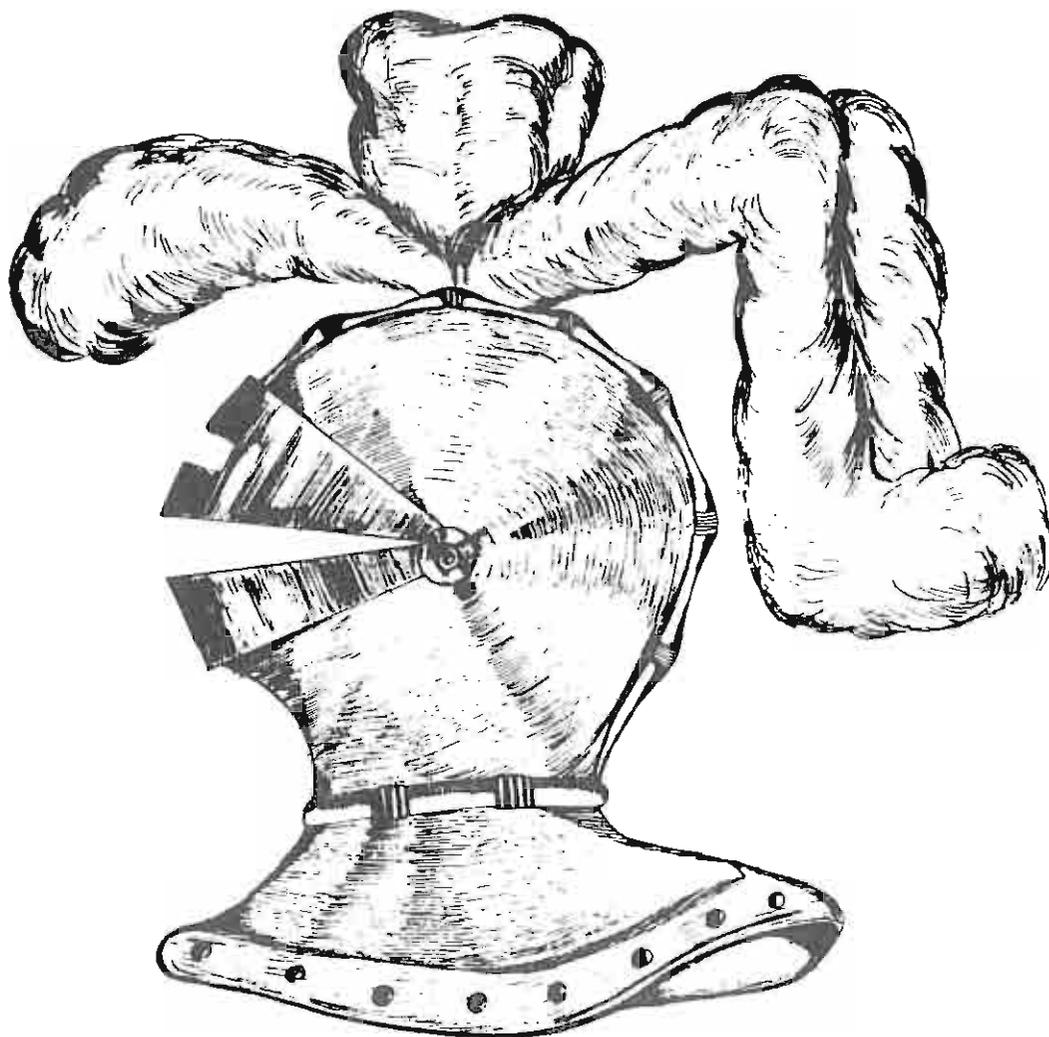
## HERALDICA MILITAR



Mi agradecimiento al Sr. Coronel de Infantería, D. RICARDO SEÑADOR Y AÑINO, gran estudioso y conocedor del tema Heráldico por su ayuda en estas líneas.

"AUNQUE SOLO SEA COMO MANIFESTACION ARTISTICA, BASE DE LA DEPURACION DE LA CULTURA, HA DE INTERESAR LA HERALDICA A TODO HOMBRE QUE VAYA POR LA VIDA CON UN CONCEPTO RACIONAL, PERO SI UN HOMBRE HA EMPUÑADO UN ARMA Y SE HA INSPIRADO EN LOS PRINCIPIOS ETERNOS Y TRADICIONALES DEL VALOR Y DEL HONOR, ADENTRESE EN ESTE ARTE O CIENCIA HEROICA, -COMO LA LLAMO EL MARQUES DE AVILES DOS SIGLOS HA-, EN QUE APRENDERA UN ALGO DE HISTORIA DE ESPAÑA Y UN MUCHO DE HISTORIA MILITAR, PUES SOLDADOS FUERON LOS QUE DEJARON LAS HUELLA SECULAR DE SUS HAZAÑAS EN LAS PIEDRAS ARMERAS Y EN LAS MINIADAS EJECUTORIAS, LUCHANDO EN TODOS LOS TIEMPOS POR SU PATRIA Y POR SU SOBERANO, BAJO EL SIGNO REDENTOR DEL CRUCIFIJO QUE -MUCHAS VECES FIGURABA EN SU PECHO Y SIEMPRE EN LA EMPUÑADURA DE SUS ESPADAS, FAMOSAS EN EL MUNDO, NO TANTO POR EL TEMPLE DE SUS ACEROS COMO POR EL DE LOS CORAZONES DE LOS CABALLEROS QUE CON ELLOS CONQUISTARON LEJANAS TIERRAS, CUAJANDO DE BLSONES EL ESCUDO DE UN IMPERIO EN EL QUE NO LLEGABA A PONERSE EL SOL".

Del tomo I "TRATADO DE HERALDICA MILITAR".



El objetivo de estas líneas no es otro que despertar interés e inquietud por el tema heráldico; que nace de la Milicia, forma parte de la Historia, Tradición y Cultura que heredamos de nuestros antepasados y debemos conocer, -- cuidar y conservar en vez de arrinconarlo tachándolo de anacrónico y caduco. Se trata de dar a conocer una serie de ideas generales, pues para entrar más profundamente en la materia existen los Tomos de Heráldica e Historiales publicados por el Estado Mayor Central o los de Nobiliaría, Genealogía y Heráldica del Instituto Salazar y Castro, Revista de Hidalguía, Revista del Servicio Histórico Militar, etc.

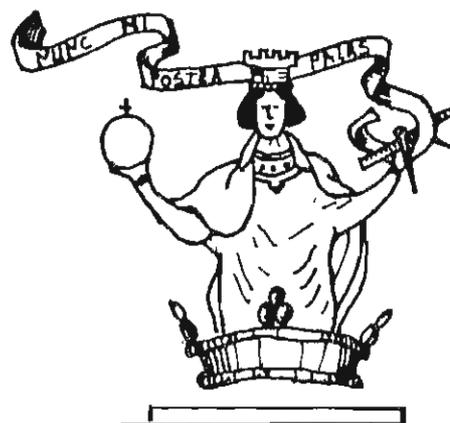
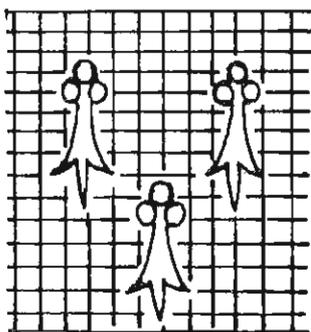
Tocaremos sucesivamente:

#### HERALDICA GENERAL

- Formas y puntos del escudo
- Particiones
- Piezas Honorables
- Seantes
- Esmaltes
- Forros y pieles, etc.
- Lectura del Escudo.

#### HERALDICA MILITAR

- Mantos
- Coronas
- Cascos
- Banderas y Estandartes
- Ornamentos jerárquicos
- Divisas
- Grito Voz de Guerra
- Condecoraciones



En todas las civilizaciones y épocas ha sido propio de cada casta, -- grupo o familia la distinción sobre ellas mediante todo tipo de señales o marcas.

Es hacia el siglo X cuando aparecen esos signos de distinción entre -- los guerreros, pues metalizados desde la cabeza a la punta de los pies, precisaban tener algún detalle externo o emblema para que su señor o su Rey le distinguiera con rapidez.

Pero es realmente en el siglo XIII cuando ya pueden ser considerados como Armerías, ya que los anteriores no se emplearon netamente para distinguir individuos o familias, la evolución de aquéllos daría posiblemente éstos, que -- luego se extendieron por toda Europa; es al final de este siglo cuando se con--vierten en hereditarios y familiares y es cuando pasan a ser empleados por quienes no participan en los combates: las mujeres y unos 50 años después los clérigos.

El origen de las Armas es, pues, individual y reservado exclusivamente a los GUERREROS, por lo que la HERALDICA nace, sin duda de ningún tipo, bajo el signo de la MILICIA.

Hay que resaltar que la conservación del antiguo escudo familiar no -- es prueba plena de nobleza (puede serlo secundaria, complementaria o presunta), excepto para los descendientes de Linajes de Navarra en que las Armerías eran -- exclusivamente para los Nobles e Hidalgos. Lo que sí queda claro es que el escudo es una marca de distinción y diferenciación clara, tan propia en un pueblo -- tan individualista como el nuestro.

## **1. HERALDICA GENERAL**

### **FORMAS Y PUNTOS DEL ESCUDO**

La forma clásica y tradicional es la rectangular cuadrilonga y redondeado en su parte inferior con unas dimensiones de seis veces de alto por cinco veces de ancho, aunque también se utiliza por influencia francesa el cuadrilongo redondeado terminado en punta (figuras a y b).

Sus puntos son: centro, abismo o corazón Jefe, Punto de honor, (es el centro de la línea del Jefe), flancos, cantones. Punta es el lado inferior del escudo. Boca es el borde del mismo por cualquier lado que se vea. Barba es la -- Boca de la Punta. Campo es la superficie interior del escudo y es donde se pin-

tan las piezas y figuras del blasón (ver figuras).

## **PARTICIONES**

Escudos divididos en dos partes iguales:

- Partido: por una vertical
- Cortado: por una horizontal
- Tronchado: diagonal de diestra a siniestra.
- Tajado: el opuesto.

Reparticiones: resultado de las divisiones producidas por dos líneas que se cruzan o no.

Escudos en tres partes: Terciados en palo.

en faja

en banda

en barra

Escudos en cuatro partes: en cruz

en aspa

Otras: jironado, cortinado, calzado, mantelado, embrazado, contraembrazado, encajado, endentado, adiestrado, siniestrado, flechado, etc. (ver figuras).

## **PIEZAS HONORABLES**

No dependen unas de otras.

Jefe, palo, cruz, banda, barra, sotuer, cherrón, bordura, orla, perla, campaña, jirón, pira, pila, trechor, cantón, francocuartel, escusó, lambel (pequeño puente).

Honorables disminuídos. (Idem a las anteriores pero disminuídas  $\frac{1}{2}$  ó  $\frac{1}{3}$ ).

Jefe	→	Comble	Sotuer	→	Lazo
Faja	→	Tercias	Cherrón	→	Tenaza
Cruz	→	Estrecha	Banda	→	Cotiza, bastón
Bordura	→	Filiera			

## **SEANTES**

Llenan el escudo simétricamente

Puntos empleados: 9 divisiones, forma de rectángulo

Ajedrez: tablero

Rombos: - Losanjes: iguales ambas divisiones

Bezantes: círculo de metas

- Fusos: más largos que anchos

Roeles: círculos de color

- Macles: vacíos

Anilletes: círculos vacíos - rustras: espacios vacios redondeados.  
Plumas, fretes, billetes, danteles, mariposado.  
(ver figuras).

## ESMALTES

Metales: oro y plata.

Colores: gules, sable, sinople, púrpura.

En Inglaterra: otros: anaranjado, sanguine (sangre).

Oro - amarillo	} Hace unos tres siglos que se convino una representación convencional de cada esmalte para cuando represente el escudo en blanco y negro, sobre papel o piedra, siendo éste a base de líneas verticales como horizontales o inclinadas.
plata - blanco	
azur - azul	
gules - rojo	
sable - negro	
sinople - verde	

púrpura-violado, se considera indistintamente color o metal. Tampoco es esmalte el clásico y tradicional color español carmesí de nuestros pendones de León y Castilla y bandas como Divisos de los oficiales y jefes de los Tercios; ni el grancé, rojo granate, color típico de la Infantería.

Nunca se coloca color sobre color ni metal sobre metal.

En algunos casos se señalan sus esmaltes con la frase genérica: "en sus colores naturales", como por ejemplo, en bustos, cabezas, torres de piedra..." en sus colores naturales". (ver figuras).

## FORROS O PIELES

Tenemos dos: armino y veros.

Armiños: negros sobre plata Veros: en plata o azur.

Igualmente tenemos los contrarios, contraarmiño, contraveros, veros en punta.

### Complementos:

Timbre: Piezas situadas en la parte superior del escudo.

Coronas, yelmos o cascos, morteros, capelos, cimeras (suele ser una figura tomado del campo del escudo, va "naciendo" del casco o corona; ej.: recordar la cimera del rey D. Jaime I El Conquistador, burletes (aro de tela del color de los esmaltes del cuartel de baronía, se usa sobre el casco o para sostener vellos sobre escudos de las mujeres casadas) (figura 1 y 2 y portada).

Jiras: cintas de colores sueltas al viento.

Lambrequines: brotan del yelmo y caen a ambos lados, son hojas de acanto.

Plumas: van sobre el casco, no más de cuatro, con tres esmaltes del campo del -- cuartel de baronía, se unen al casco por burletes o jiras. Se usan plumas sobre el casco aunque el mismo lleve ya corona. (Ej. figs. 5 y 8).

Tenantes: figuras humanas

Soportes: animales (ver figuras)

Banderas, pabellones, mantos, encomiendas, insignias.

Brisuras: Inclusiones o variaciones dentro del campo del escudo.

Cuando se producen éstas son para diferenciar las ramas de una familia.

## **LECTURA DEL ESCUDO**

1º.- Campo

2º.- Piezas de primer orden, las cargas que traiga el campo, las piezas honorables.

También podrá hablarse de una Heráldica femenina, municipal, eclesiástica, cada una con sus normas y características particulares, que dan toda la información sobre el particular al que se refiera.

## **2.- HERALDICA MILITAR**

Comenzaremos por ver los atributos jerárquicos y su representación.

### **MANTOS**

De General de Brigada a Capitán General se timbran las Armas propias en el interior de manto ducal, de terciopelo escarlato rojo, forro de armiño y recogido a ambos lados en dos lazos con cordones y borlas de oro. Se diferencia de los mantos de los Grandes de España en que el manto no entra interiormente por el cerco de la corona formando el típico bonete que cubre la Corona de dichos Grandes (ver figuras 16, 17, 18, 19, 20, 21, 30 y 31).

### **CORONAS**

De acuerdo con el último Decreto, vigente legalmente, que se refiere a la calidad nobiliaria de la Milicia, aunque para algunos haya caído en desuso, R.O. de 18.5.1864, Ministerio de la Guerra C.L. nº 362 de la Reina Isabel II: se confirma como hijosdalgos notorios y el derecho del uso del DON, a los hijos de Capitán y nietos de Teniente Coronel respectivamente y superiores grados.

Por lo expuesto, los Oficiales y Jefes a partir del primer empleo indicado en el párrafo anterior, pueden timbrar sus Armas propias con Corona de Hidalgo o de Noble, así como sus mujeres e hijos (figuras 9 y 10).

- Los Coroneles (Maestros de Campo) timbran con cerco liso de oro (Fig. 11).
- Los Generales de Brigada (Brigadieres) cerco de oro liso con cuatro perlas (tres visibles unidas al cerco). (fig. 13).
- Generales de División (Mariscal de Campo) cerco de oro liso con doce perlas (visibles nueve) puestos de tres en tres (fig. 12).
- Tenientes Generales. Cerco liso de oro, realzado de cuatro florones de hojas de trébol (visibles tres), y cuatro perlas (visibles dos), sobre puntas, interpoladas entre los florones (Fig. 14).
- Capitanes Generales. Cerco de oro liso, realzado, con ocho florones (visibles cinco) en forma de hojas de trébol. (fig. 15).

Las coronas indicadas se pueden situar sobre el manto, sobre el Escudo de Armas propio o bien sobre el casco correspondiente (Fig. 8: Coronel).

Sirva de aclaración que las coronas a las que nos referimos tiene parecido con las de la "nobleza titulada", excepto en las que el cerco de oro es liso, al contrario de las otras en que, por ser de nobles de sangre, llevan "cerco de oro, sembrado de piedras preciosas" y que los florones de la corona real, son de hojas de acanto, los de nobles titulados de apio, y los de las jerarquías militares de trébol.

## **CASCOS**

Su tamaño en relación al escudo no ha de superar los 5/7 de la parte alta del mismo y reposar en la parte superior de éste.

Por igual motivo que el expuesto al iniciar las descripciones de las Coronas, hasta el Coronel, inclusive, se timbrará con Casco de Ennoblecido o de Hidalgo (casco adiestrado). (Figs. 1 y 2). Ambos de acero bruñido, el primero visera entreabierta sin rejillas y bordura claveteada de oro, el segundo con tres rejillas claveteados de oro, perfilado de oro.

Casco terciado: No mira totalmente a la derecha, mira entre la derecha y frontalmente.

Casco siniestrado: Simboliza bastardía.

- Coroneles: de plata, terciado, con cinco rejillas claveteadas y perfilado de oro. Forrado de gules (Perfilado: el borde inferior más externo). (Fig. 3).

- Generales de Brigada: De plata, terciado, con siete rejillas de plata, forrado de gules y bordura de oro. (Se refiere al borde inferior del casco, la bordura según los cascos irá claveteada o no), (fig. 4, observamos que va con la corona correspondiente).
- Generales de División: De plata, con siete rejillas de oro, forrado de gules (rojo) y bordura claveteada también de oro (fig. 5).
- Tenientes Generales: De plata, de frente, con siete rejillas claveteadas de oro y con bordura claveteada del mismo metal. Forrado de gules. (Fig. 6).
- Capitanes Generales: De plata, de frente, con nueve rejillas claveteadas de oro y bordura del mismo metal. (fig. 7).

Es decir, que el casco va forrado quiere decir que en su interior va cubierto con paño de dicho color que se deja ver por las rejillas.

## **BANDERAS Y ESTANDARTES**

Ornamento típico de la Heráldica Militar para Coroneles y empleos superiores.

Se sitúan alrededor del escudo, asomando por detrás de la boca de éste, algo del asta que enarbola la Bandera o el Estandarte (fig. 8).

Pueden tener todas la composición de la Bandera Nacional, con las armas nacionales en su centro, pero parece lo más apropiado que a la hora de escoger el int<sup>er</sup>resado las que han de armar su Escudo sean:

- De las conquistadas al enemigo personalmente, por su Unidad o por un antecesor
- Banderas y Estandartes bajo las que sirvió en su vida militar, Unidades que mandó personalmente, o que recuerdan por algún motivo a un antecesor.
- Coroneles: Rodean el Escudo propio de Banderas o Estandartes (cinco o más en cada flanco). (Fig. 8).
- Generales de Brigada. Cuatro Banderas o Estandartes si fuera Cuerpo Montado (Fig. 16).
- Generales de División: Dos banderas y cuatro estandartes (fig. 17).
- Tenientes Generales: Cuatro banderas y cuatro estandartes (Fig. 18).
- Capitán General: Seis banderas y seis estandartes. Estos llevan las armas reales bordadas en su centro (fig. 19).

## **OTROS ORNAMENTOS JERARQUICOS**

- Ministro de Defensa (antiguo Condestable): Dos manos derechas, saliendo ambas de una nube, en Punta, empuñando dos espadas con la punta hacia arriba y las hojas paralelas y próximas a los flancos exteriores del escudo (Fig. 20).

- Presidente del Consejo Supremo de Justicia Militar (Antiguo Consejo Supremo de Guerra y Marina): Armería y Ornamentos Exteriores de la dignidad y jerarquía que le corresponda por su empleo (normalmente Tte. General) pero en vez de Corona timbrará con Mortero (Fig. 21).
- Capitán General: Dos bastones en aspa acolados en su escudo, uno de gules con dos castillos de plata, y otro de plata con dos leones de gules en sus extremos (fig. 19).
- Comandante General de Artillería: Dos cañones cruzados con la boca a lo alto acolados a su escudo (fig. 22).
- Generales de Artillería: Dos cañones de campaña unidos por la cantera, bajo la barba del escudo y con las bocas hacia afuera. (fig. 23).
- Generales de Ingenieros: Traen por Cimera de Casco o Corona una mujer, de medio cuerpo, vestida de gules y manto azul, coronada de un castillo de cuatro baluartes, sosteniendo en la diestra una esfera terrestre y en la siniestra regla y compás liados al castillo con una cinta blanca con la inscripción: -- "Nunc Minerva postea Palas". (Fig. 24).

Los Coroneles de cualquier Arma o Cuerpo: rodean su escudo, además de las Banderas ya dichas, de lambreguines (Fig. 8).

## **DIVISAS**

Es una breve sentencia relativa al carácter, deseo, designio o cualquier acto de la vida del individuo que la escoge.

Puede aludir al nombre de la Casa o a los Blasones del Escudo, también pueden ser iniciales de palabras.

Es personal y no transmisible o hereditaria.

Suele colocarse en la parte inferior del escudo. También en la bordura o en su interior. Si no lleva la armería Grito de Guerra puede situarse en la parte superior (Fig. 25).

## **GRITO O VOZ DE GUERRA**

Es un grito de mando con que los Caudillos animaban a sus guerreros en la lucha. Ej. Desperta Ferro.

Se requiere para que figure en la Armería concesión especial. Es timbre hereditario que se vincula a la Casa y descendientes.

Se coloca sobre cinta o listón sobre el casco o cimera.

## CONDECORACIONES

Las condecoraciones civiles, militares y nobiliarias van rodeando o colgando en la parte inferior del escudo.

Normas de colocación:

- Cordones o collares: rodeando el escudo y saliendo del arco de la corona o casco con que se timbra, pendiente de la caída del collar (bajo la punta) la insignia de la Orden (Fig. 26).
- Grandes Cruces: La cinta o banda de la misma debe salir de ambos flancos del Jefe (Cantones) y rodear al escudo; pendiente de su caída bajo la punta, queda la insignia de la Orden. Si son más de una, se recoge el extremo de cada una de ellas a los lados de la punta del escudo. Las insignias caen a ambos lados de la punta (fig. 27).
- Encomienda con Placa: Igual que la anterior pero saliendo del centro de los flancos del escudo (fig. 28).
- Encomienda. Idem que los anteriores, saliendo la cinta de los flancos (Cantones) de la Punta, pendiendo de aquélla la insignia de la Orden (Fig. 29). Los Comendadores acolan una espada en palo, tras el escudo, punta del Jefe.
- Placas y cruces sencillas: Cuelgan a lo largo de la barba las cintas correspondientes y de ellas las Placas y Cruces (Fig. 28 y 29).

Las Cruces de las actuales Ordenes (Calatrava, Santiago, Alcántara, etc.) se acolan detrás del Escudo, no siendo visibles más que sus extremos. Es este atributo personal y no hereditario. (Fig. C).

### Marina

- Almirantes. Dos anclas cruzadas al escudo, marcadas con castillos y leones, su corona y manto ducal. (Fig. 30).
- Vicealmirante y contraalmirante. Corona y Manto de General de División o de Brigada acolando un ancla de plata en palo a la diestra o siniestra respectivamente. (Fig. 31).
- General Jefe de Escuadra. Su armería corresponde al empleo añadiendo dos tridentes de plata en Sotuer con los dientes hacia abajo acolados al Escudo (fig. 32).

Igualmente es costumbre en los Generales de la Armada poner áncora doble, en palo, acolado al Escudo, con armas de España en la parte superior, timbrado con la corona correspondiente al empleo y rodeado de banderas (fig. 33).

¿A qué norma heráldica habremos de ajustarnos?

- Cuando se pinta en cualquier representación o en los campos del escudo, nunca

irá metal sobre metal, ni color sobre color. Como ya hemos dicho, si el púrpu ra puede considerarse con color o metal, éste no contradice la regla.

- Las piezas y figuras han de colocarse en el lugar que le corresponda y ajustándose al tamaño establecido. Si va dibujado en el campo, ha de llenarlo, -- sin tocar los bordes.

- Los lambrequines, plumas, burletes y jiras han de ser del mismo color que los esmaltes del campo y de las representaciones que figuran en el blasón.

Y por fin tocaremos los Organismos militares encargados de la función heráldica; antes de ello mencionaremos al Cronista de Armas o Rey de Armas, cuya razón de ser viene perfectamente recogida en el decreto del Ministerio de Justicia de -- 13.4.1951 (BOE nº 123), por el cual quedan reguladas las funciones de los Cronistas de Armas como legales sucesores de los antiguos Heraldos, luego Reyes de Armas, y que en su callada labor de guardadores de esta parte de nuestra Historia son los que en el ámbito civil se encargan de expedir certificaciones de nobleza, genealogía y uso de escudos de armas (confirmarlos, organizarlos y crearlos) legalmente, que a su vez han de contar con el Vº Bº del Ministerio de Justicia.

Los Organismos militares cuya misión está directamente enlazada con la Heráldica militar son:

- Ponencia General de Vestuario y Equipo, que se compone de varias subponencias, una de las cuales es la SUBPONENCIA DE DIVISAS, EMBLEMAS Y DISTINTIVOS.

Dicha Subponencia se relaciona mediante la Dirección de los Servicios generales del Ejército con:

- Servicio Histórico del Ejército, en cuyo organigrama observamos la SECCION DE HISTORIALES DE LAS UNIDADES DEL EJERCITO Y PONENCIA DE HERALDICA.

Quisiera finalmente terminar diciendo que si el Soldado español siempre ha sido fuerte es porque se ha sabido depositario de altos valores transmitidos durante siglos, y que hoy más que nunca en este maremagnum de materialismo no lo podemos ni debemos olvidar, cuidando, conociendo y aprendiendo nuestra Historia, para lanzarnos con dinamismo y conociéndonos hacia el futuro.

## **BIBLIOGRAFIA**

- Apuntes de Nobiliaria, Genealogía y Heráldica de R. Serrador y Añino.
- Revista de Historia Militar
- Tratado de Heráldica Militar. Tomos I y II. (Libros 1, 2, 3 y 4)

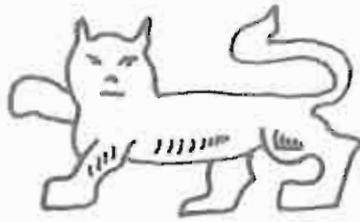
NOTA: Para poder detallar más los dibujos relativos a cascos, coronas y algunos de mantos, el escudo se ha recortado colocándose solo el borde superior del mismo

# FIGURAS QUIMERICAS

## Posiciones



Pasante



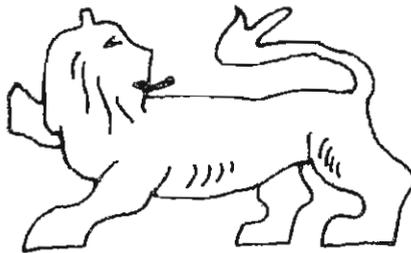
Pasante  
Guardante



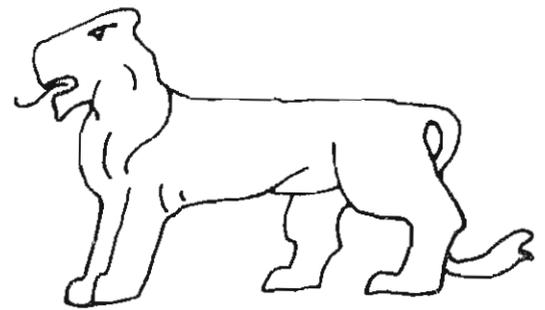
Echado



Sentado



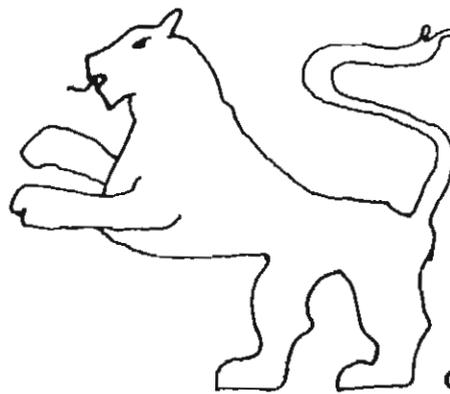
Pasante  
Resguardante



Levantado



Rampante



Saliente



Grifo

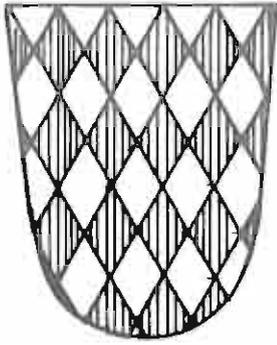


Dragon

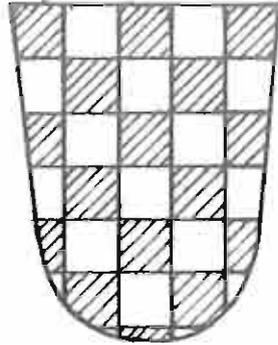


Basilisco

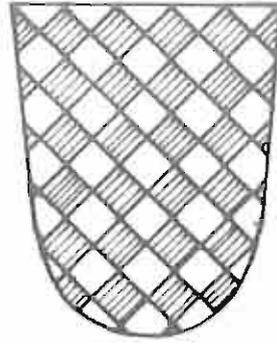
# SEANTES



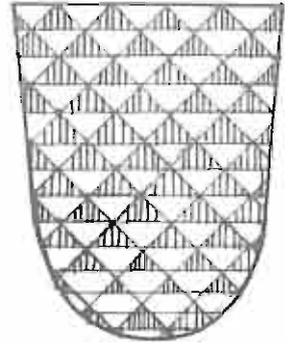
FUSELADO



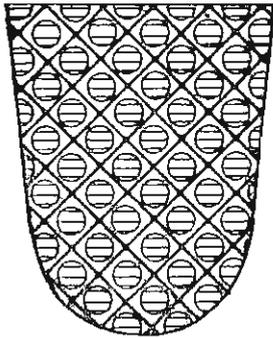
AJEDREZADO



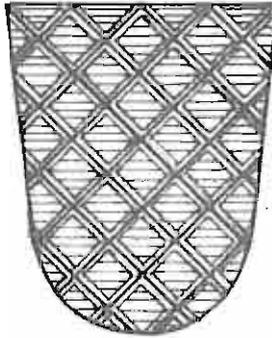
LOSANJADO



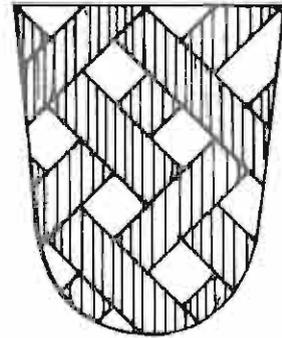
DANTELADO



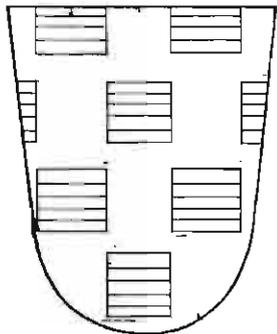
RUSTRADO



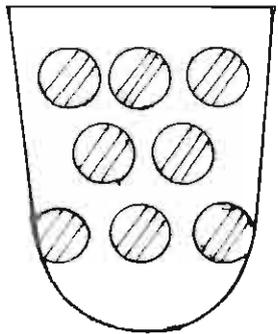
MACLADO



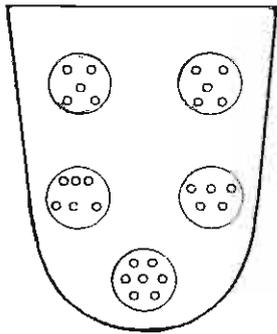
FRETES



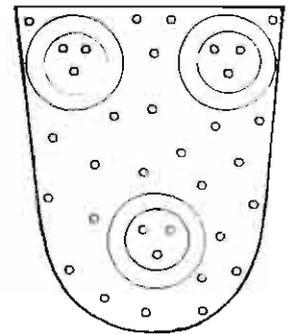
BILLETADO



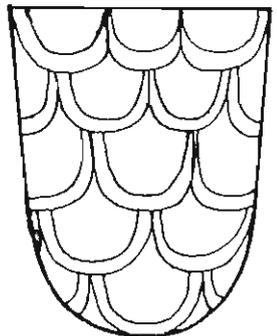
ROELES



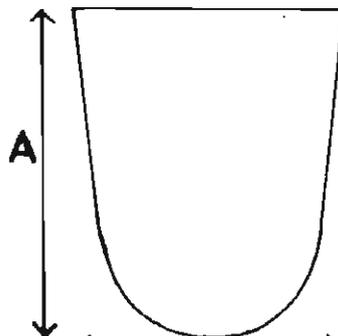
BEZANTES



ANILLETES

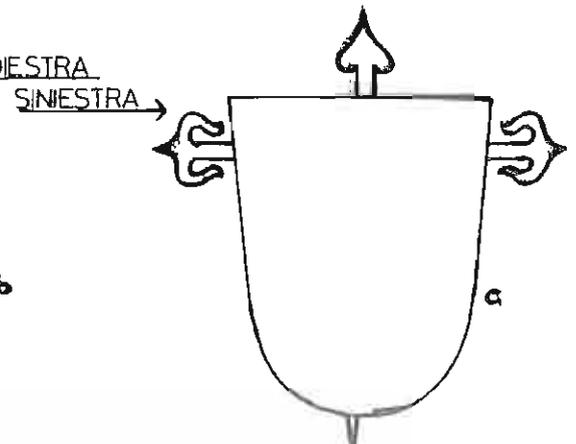
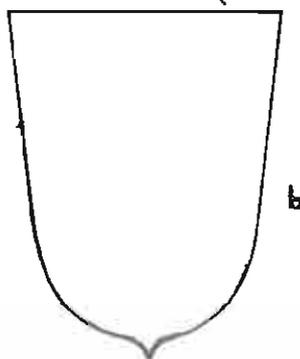
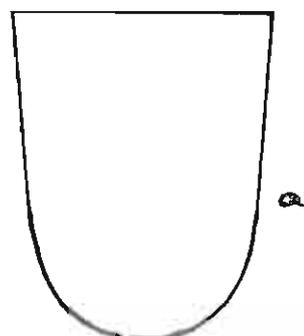


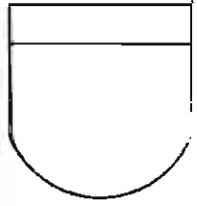
PAPELONADO



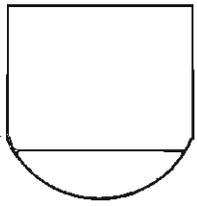
A: altura o longitud : 6

B: base o latitud : 5

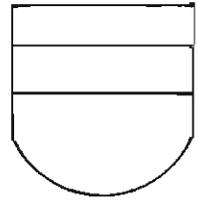




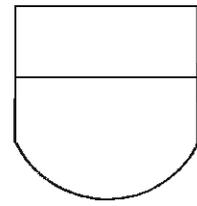
JEFE



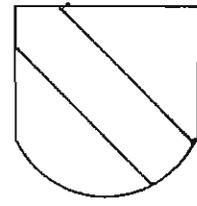
CAMPAÑA



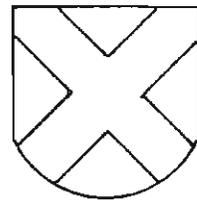
FAJA



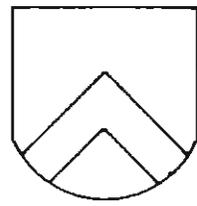
CORTADO



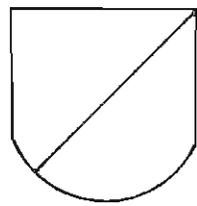
BANDA



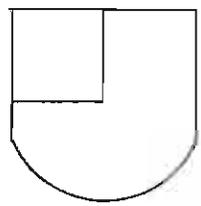
SOTUER



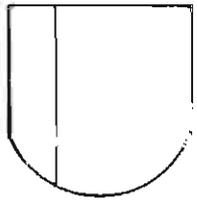
CHEURRON



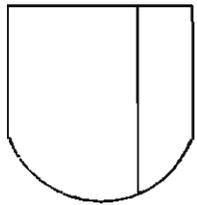
TAJADO



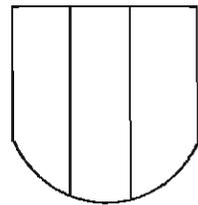
CANTON



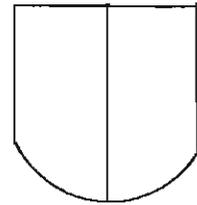
ADESTRADO



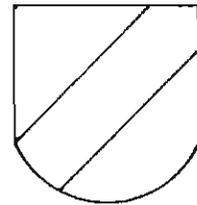
SINESTRADO



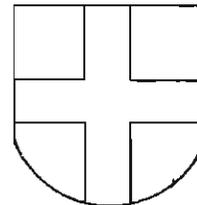
PALO



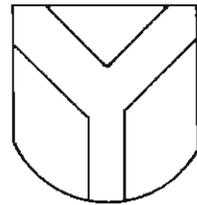
PARTIDO



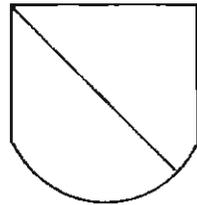
BARRA  
(Contrabanda)



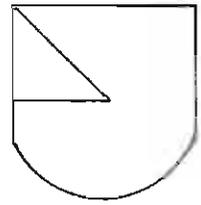
CRUZ



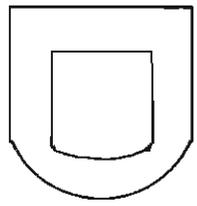
PERLA  
(Palio)



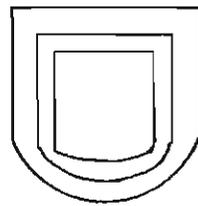
TRONCHADO



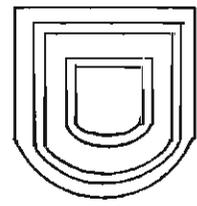
JIRON



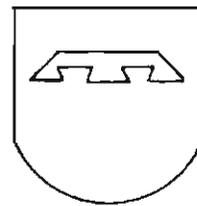
BORDURA



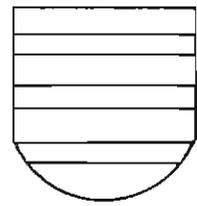
ORLA



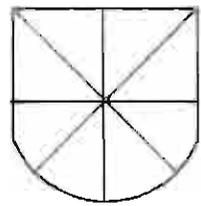
TRECHOR



LAMBEL



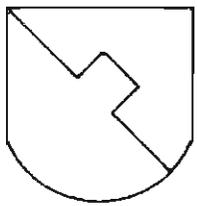
BURELADO



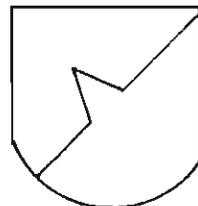
JIRONADO



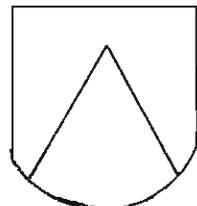
DANCHADO



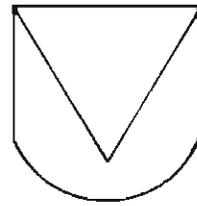
ENDENTADO  
(Enclavado)



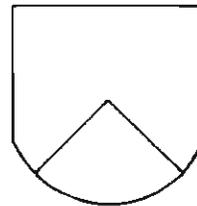
FLECHADO



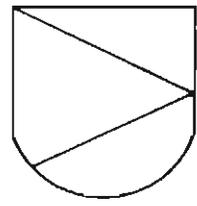
PIRA



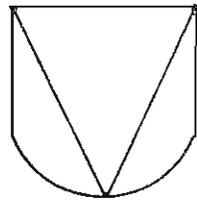
PILA



MANTELADO  
(Cortinado)

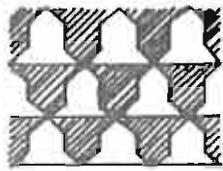


EMBRAZADO

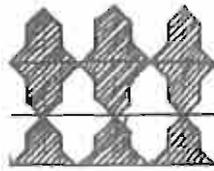


CALZADO

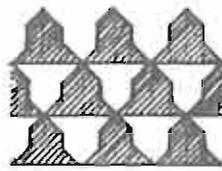
# VEROS



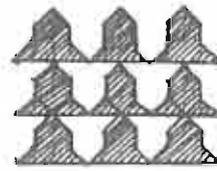
VERADOS



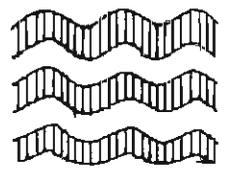
VEROS



CONTRAVEROS

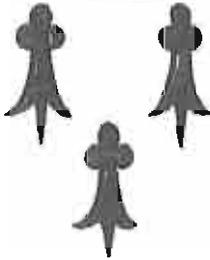


VEROS  
EN  
PUNTA

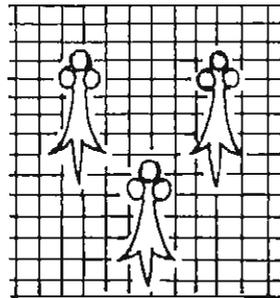


VEROS  
EN  
ONDAS

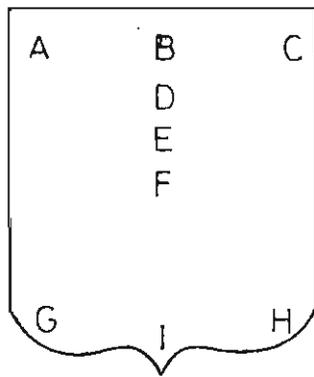
# ARMIÑOS



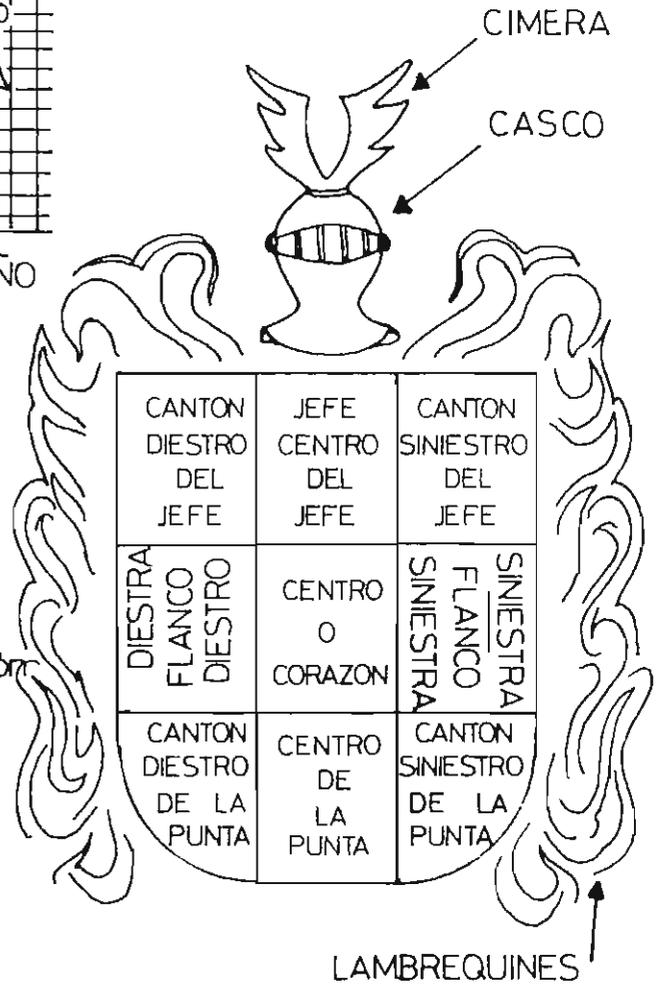
ARMIÑOS



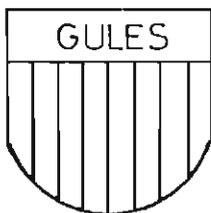
CONTRAARMIÑO



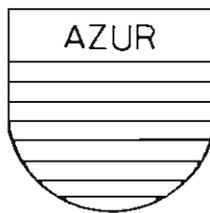
- A- Cantón diestro del jefe
- B- Centro del jefe
- C- Cantón Siniestro del jefe
- D- Punto de honor
- E- Centro del Escudo
- F- Punto de pretensión
- G- Cantón diestro de la punta
- H- Cantón siniestro de la punta
- I- Punta o barba



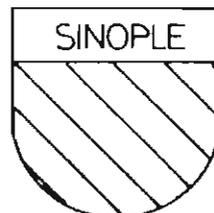
# ESMALTES (Representación conveccional)



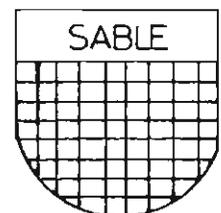
ROJO



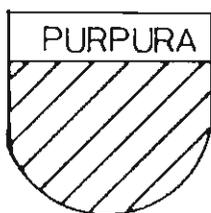
AZUL



VERDE



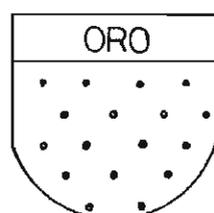
NEGRO



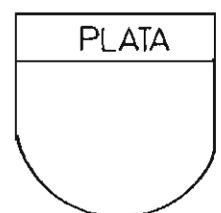
MORADO



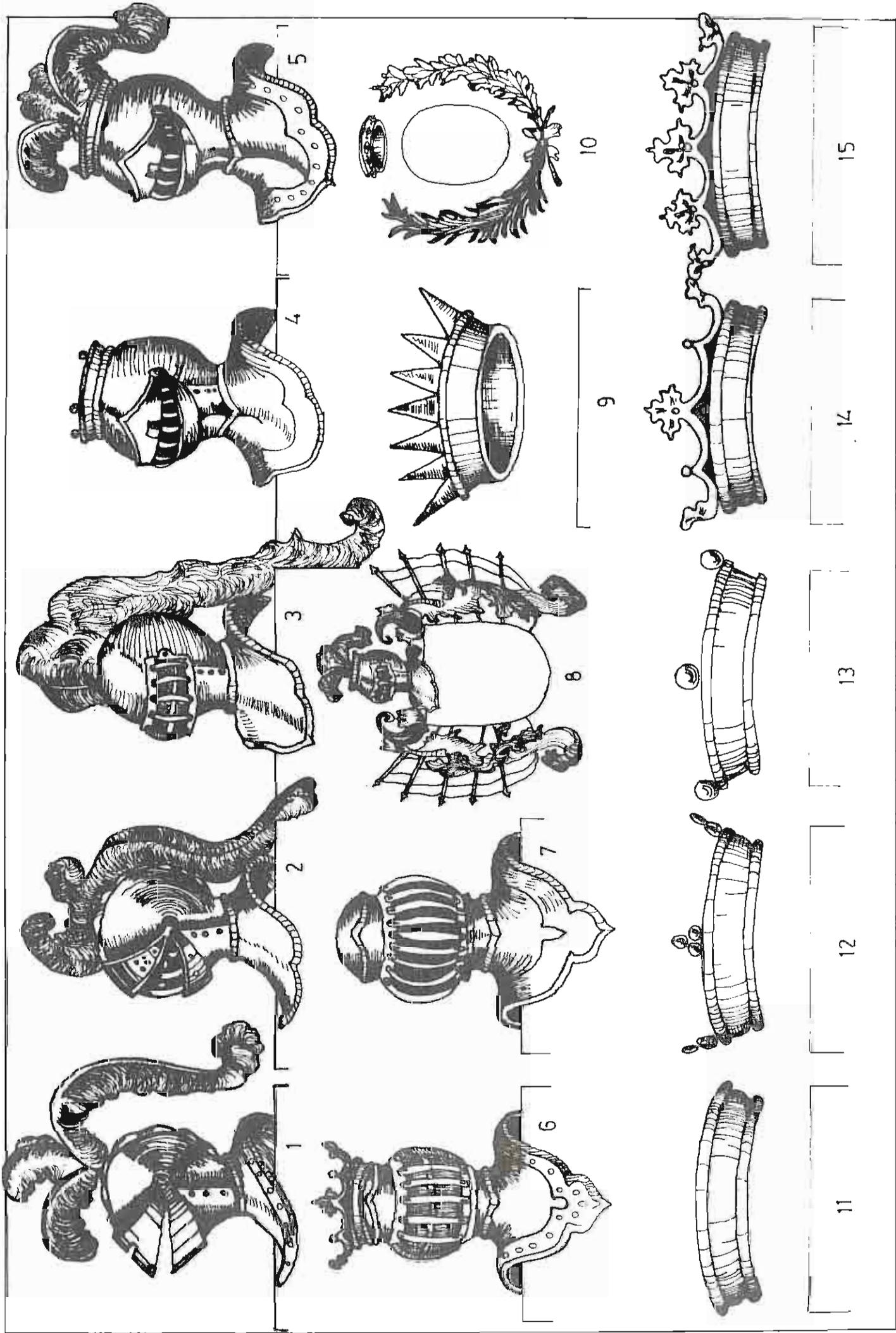
NARANJA

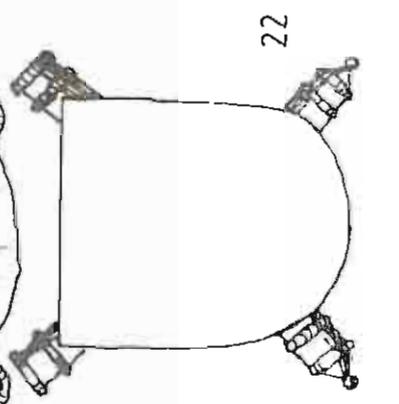
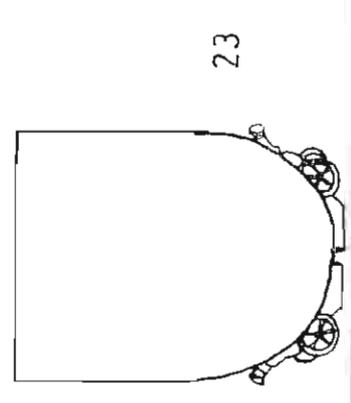
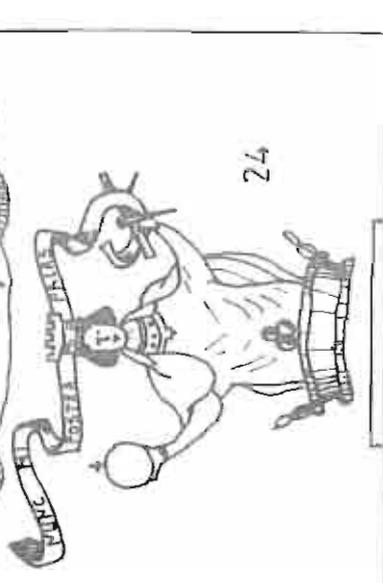
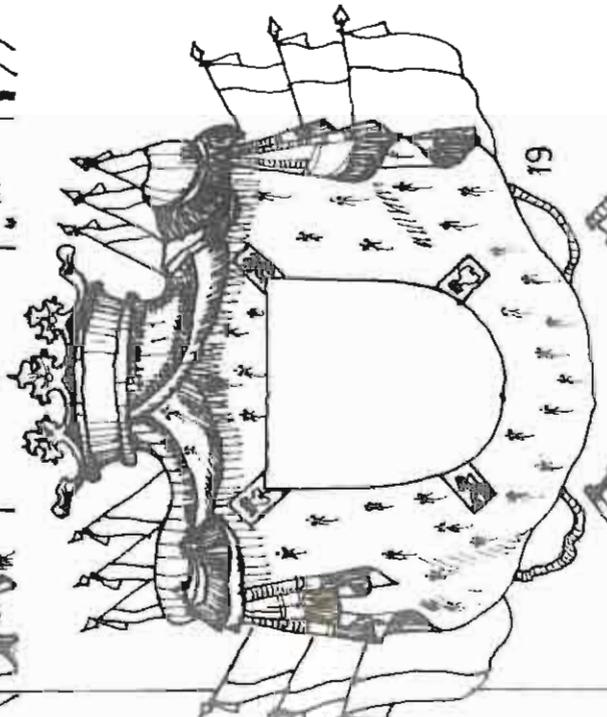
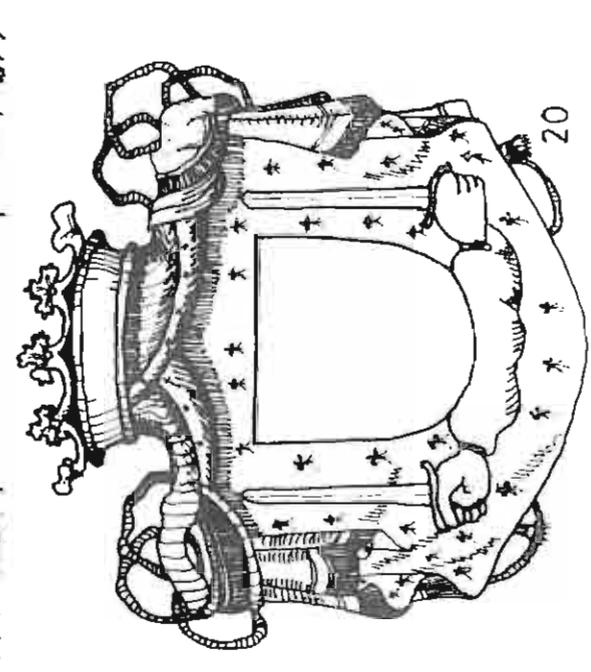
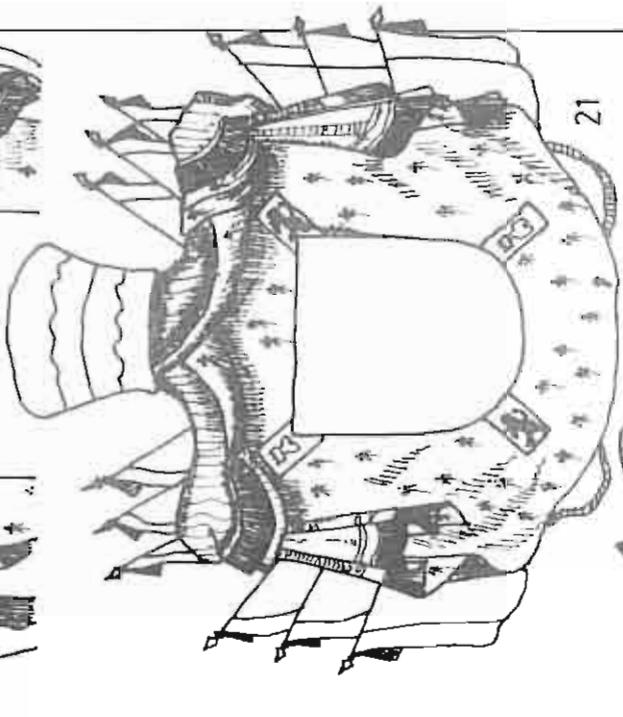
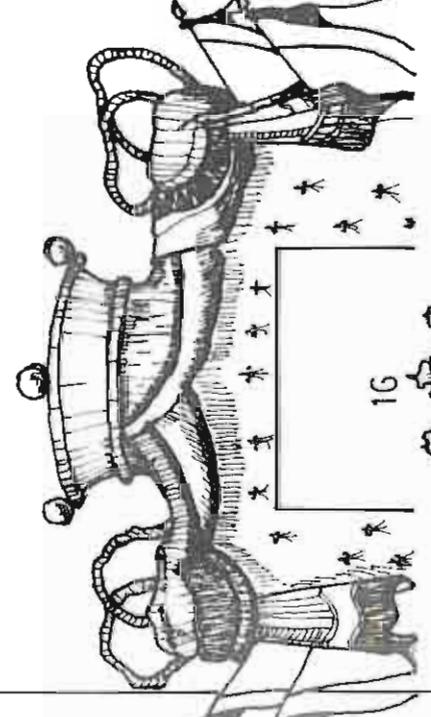
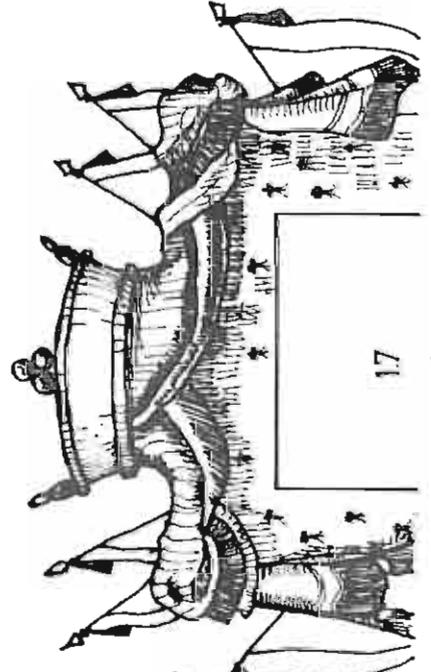
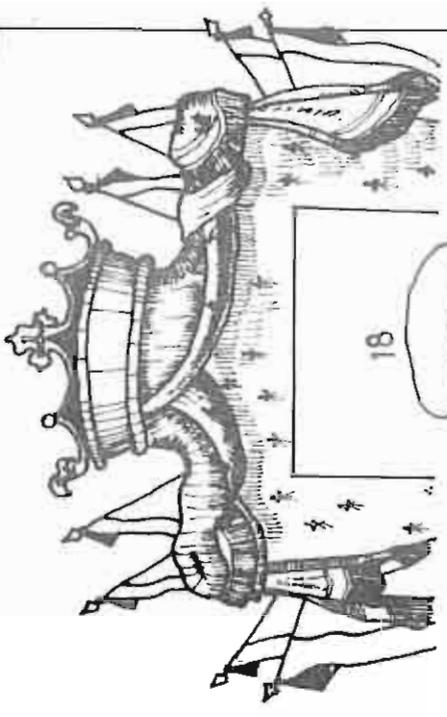


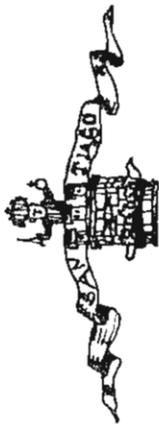
AMARILLO



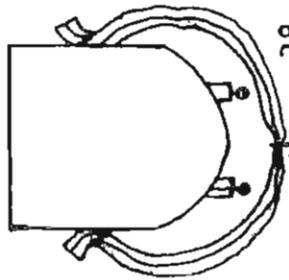
BLANCO



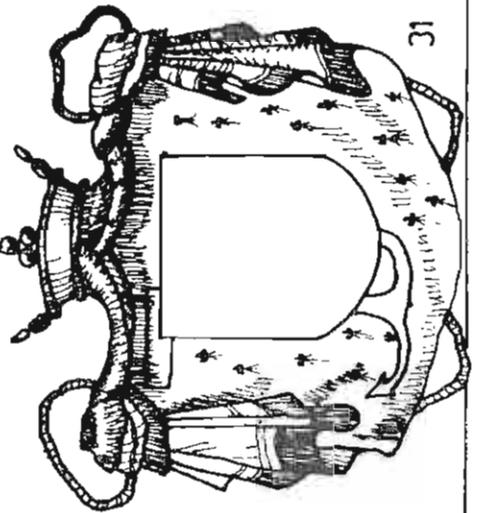




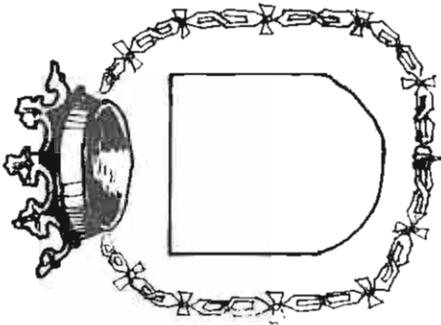
25



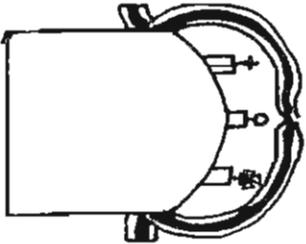
28



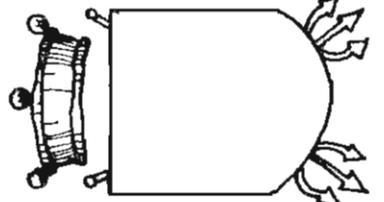
31



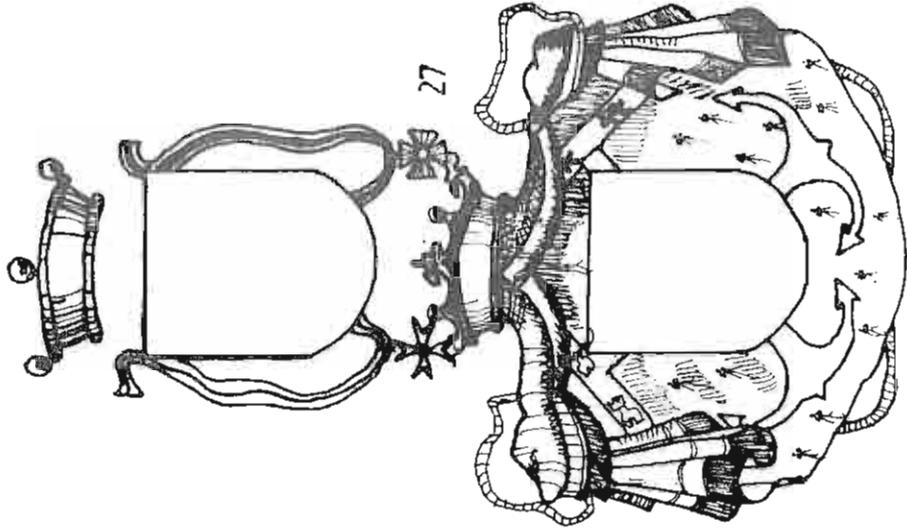
26



29

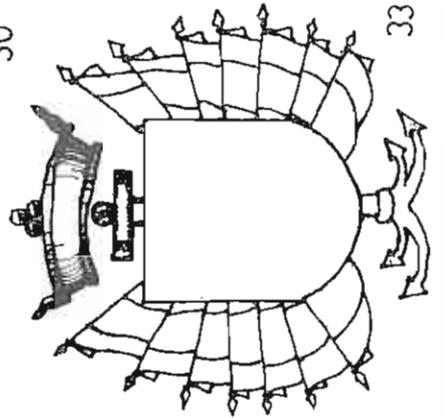


32



27

30



33

# ACTIVIDADES

de la **ACADEMIA**



26-Enero-85: Conferencia del Excmo. Sr. Cardenal primado de España D. MARCELO GONZALEZ MARTIN.

15-Febrero-85: Visita JEFE FAS. DE ITALIA.





25-Marzo-85: Campeonato regional de tiro.



12-Mayo-85: Jura de BANDERA R-85/1.º Llamamiento y Voluntarios.



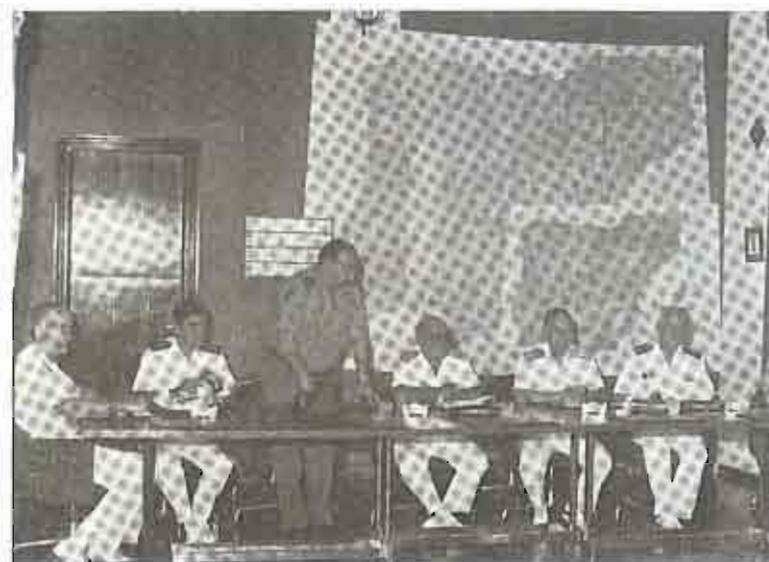
16-Mayo-85: Operación GEMINIS-85.



17-Mayo-1985: Imposición de Condecoraciones a: D. RAFAEL MUÑOS ARENOS, D. ANTONIO MORALEDA MARTIN.

1-Junio-85: Día de las Fuerzas Armadas.





12-Junio-85: Visita Comisión de Generales y Jefes de Infantería de Marina.

28-Junio-85: Visita del Excmo. Sr. Director del Instituto de Altos Estudios de la Defensa Nacional de la EMS. de la República Francesa.

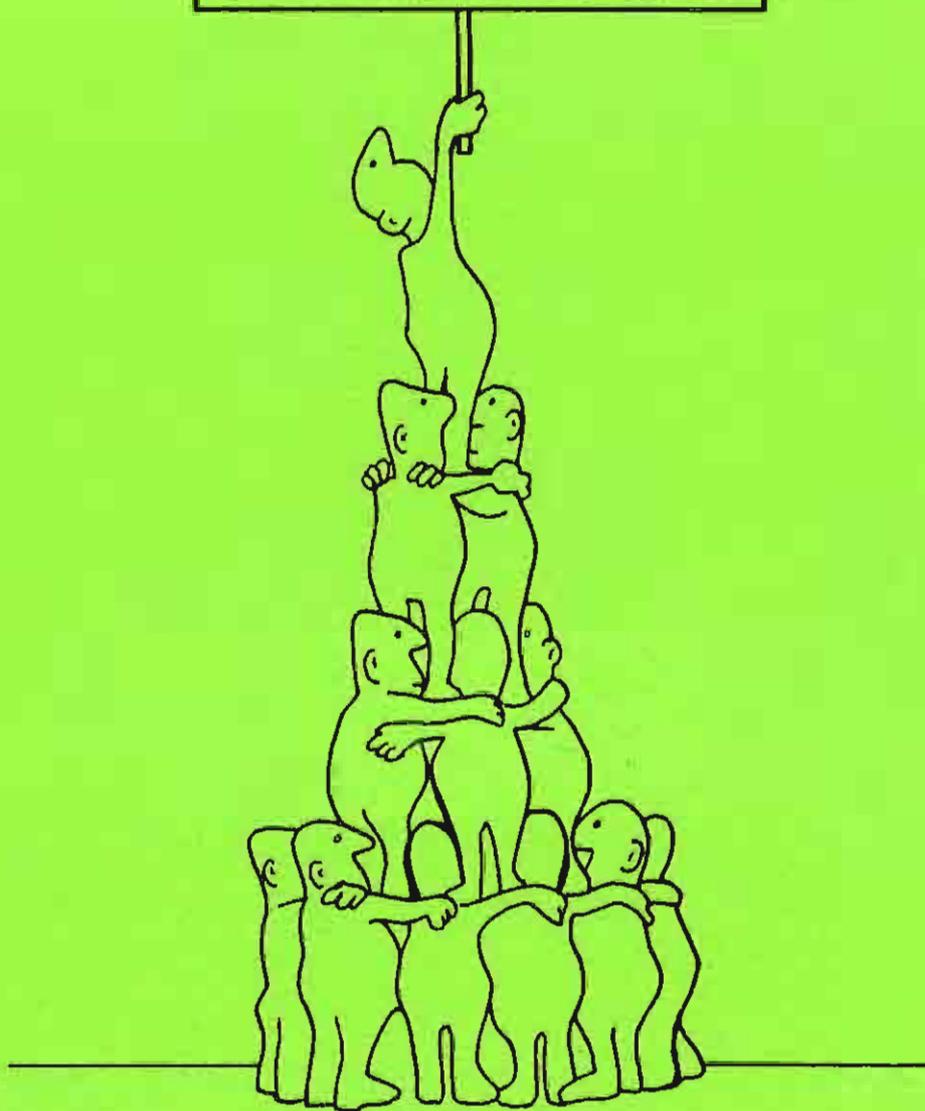


NUM. 4

S  
E  
P  
T  
I  
E  
M  
B  
R  
E

85

METODOLOGIA



# INDICE

---

## METODOLOGIA DE LA INSTRUCCION

Traducida y adaptada de: Direcção da Arma de Infantaria (Lisboa).

Traducido por Cmte. Eloy Pérez Martín.  
Adaptado por TCOL. José Escalona Pérez.  
Dibujos: Juan Boy Balart.

## Metodología de la instrucción.

La instrucción de cualquier unidad requiere:

1º.- Una instrucción individual adecuada de los componentes

2º.- Una ejecución colectiva continuada

Para que exista una unidad combatiente no es suficiente un buen jefe y un buen nivel de instrucción individual, es necesario el funcionamiento de la Unidad como tal grupo y de forma organizada.

Ej. La utilización del fuego y movimiento por el pelotón es la culminación de la instrucción individual del fusilero.

Al aumentar la unidad, la complejidad de coordinar las tareas se hace más difícil y requiere sistematizar y organizar la instrucción.

Todo programa debe contemplar:

a) La instrucción colectiva de la unidad de que se trate, sin lo cual no tiene sentido la instrucción individual.

b) La evaluación de la eficacia para el combate de la instrucción impartida.

Instrucción individual	}	+	Instrucción de grupo (buen jefe)	=	Exito en el combate

### 2. OBJETIVOS DE INSTRUCCION

Un objetivo de instrucción es lo que el soldado debe ser capaz de realizar como resultado de la instrucción recibida.

#### 2.1. CARACTERISTICA DE UN OBJETIVO

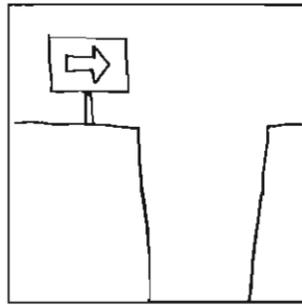
1º.- QUE SEA REALIZABLE.- El soldado debe entender lo que se le pide y además poderlo realizar.

2º.- QUE SEA CLARO.- Debe estar definido de forma que tenga el mismo significado e interpretación para cualquier instructor. No es un buen objetivo ---- aquél que se presta a distintas interpretaciones.

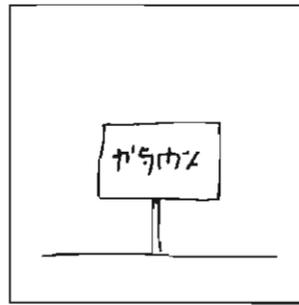
3º.- QUE SEA EVALUABLE.- Es decir, que pueda comprobarse que el soldado lo realiza.

4º.- QUE SEA REALISTA.- Que busque, de acuerdo con la realidad, instruir en --- aquéllas funciones de combate o de paz que el soldado desempeñará en su -- unidad de encuadramiento.

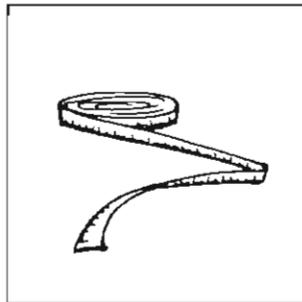
## CARACTERÍSTICAS DE UN OBJETIVO



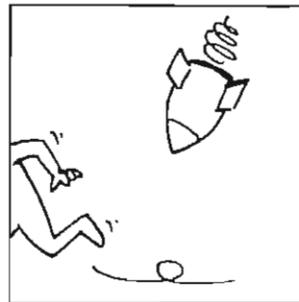
QUE SEA REALIZABLE



QUE SEA LLARO



QUE SEA EVALUABLE



QUE SEA REALISTA

## 2.2. COMPONENTES DE UN OBJETIVO

Todo objetivo de instrucción se compone de:

- Una tarea
- Unas condiciones
- Unos niveles de ejecución.

### 2.2.1. Tarea

Es la definición clara de lo que se pretende que realice el soldado como resultado de la instrucción recibida.

Las tareas pueden ser de tipo:

- Cognitivo: Memorizar las características de un arma.
- Psicomotriz: Saltar un obstáculo.
- Mixta: Conducir un vehículo

Características.

\* Toda tarea debe definirse con claridad, ser demostrable y medible, (expresarse en una conducta). Para ello deben evitarse el empleo de verbos ambiguos y sustituirlos por transitivos, de acción, operativos (ver glosario).

Ejemplo de verbo ambiguo: "Conocer" el Cetme. ¿Qué es conocer el Cetme?, -

¿armarlo?, ¿desarmarlo?, ¿memorizar sus piezas?, ¿distinguirlo entre otras armas?, etc.

- \* La definición debe referirse a lo que el soldado debe hacer para demostrar -- que ha conseguido el objetivo. Nunca referido a la intención del instructor. Ejemplo de objetivo mal definido: "Enseñar la brújula". El instructor puede "enseñar" la brújula y por tanto, cumplir el objetivo sin que el soldado haya aprendido a manejarla.

OBJETIVO DE INSTRUCCION = COMPORTAMIENTO FINAL DEL ALUMNO

### 2.2.2. Condiciones

Las condiciones, siempre referidas a la tarea, son todo lo que ayuda al aprendizaje para realizar una tarea y que afectan significativamente en su ejecución, como pueden ser: materiales a emplear, distintas situaciones y circunstancias, en el terreno, en el mapa, distintas ayudas, distancias, etc.

Las condiciones son necesarias ya que una tarea puede estar bien definida pero prestarse a más de una interpretación. Por ejemplo, "DETERMINAR EL RUMBO DE UNA DIRECCION". Puede interpretarse como:

- Medirlo en el mapa con un transportador.
- Medirlo en el terreno con una brújula.
- Y podría añadirse ¿de día?, ¿de noche?.

Tanto las condiciones como las tareas deben obedecer al principio de realidad, es decir, a los cometidos que el soldado realizará en su unidad o en el combate. De nada sirve programar unas hipotéticas y complejas condiciones de instrucción si en la práctica no se dan nunca.

Las condiciones tampoco deben referirse al modo de enseñar el instructor o a lo que se pretende del alumno.

### RESUMEN DE LAS CONDICIONES DE UN OBJETIVO

- \* Estar relacionadas con las tareas y cometidos que desempeñará el soldado en el futuro.
- \* Obedecer al principio de realidad (vida real o combate).

- \* Referidas a la tarea a realizar y no al modo de hacer el instructor, ni a lo que se pretende del alumno.

### 2.2.3. Nivel de ejecución

El nivel de ejecución es un patrón de medida con el cual un evaluador puede decir si la tarea se ha ejecutado satisfactoriamente, con la perfección o rapidez requerida.

Este patrón está expresado en términos de tiempo, cantidad o cualidad (precisión, error tolerable, etc.).

El soldado alcanza el objetivo cuando consigue realizar la tarea, bajo unas condiciones y de acuerdo con los niveles de ejecución impuestos.

Igual que la tarea y las condiciones, los niveles de ejecución deben responder al principio de realidad, es decir, a las exigencias que la vida real o el combate exigen.

#### RESUMEN DE NIVEL DE EJECUCION

- Es la expresión del grado de perfección o rapidez con que debe ser realizada la tarea.
- Ser realizable y obedecer al principio de realidad.
- Completar y dar significado al objetivo de instrucción.

#### EJEMPLO NO REAL

TAREA: Limpiar el Cetme.

CONDICIONES: Con la máscara antigás colocada (no real)

NIVEL DE EJECUCION: En menos de 4' (no real)

En la realidad, el soldado, no limpiará el Cetme con máscara ni se limitará el tiempo a 4'

### 3. EJEMPLOS Y SOLUCIONES DE OBJETIVOS

#### EJEMPLO DE OBJETIVO:

TAREA: Medir una distancia.

CONDICIONES: En el terreno. Empleando un doble decímetro sobre un objeto de di  
mensiones conocidas y situado a 1.000 mts.de distancia.

NIVEL DE EJECUCION: La distancia debe medirse con un error inferior al 10%.

#### RESUMEN GENERAL:

##### OBJETIVOS

Un objetivo de instrucción es una manifestación o conducta observable y medi--  
ble que el soldado debe realizar como resultado de su aprendizaje.

- . Debe tener el mismo significado para cuantos instructores lo interpreten.
- . Estar basados en los cometidos futuros y reales que desempeñarán los alumnos.
- . Ser conseguibles por la mayoría de los alumnos.

TAREA: Lo que se pretende que realice el soldado, descrita con verbos transitivos, de acción, operativos.

CONDICIONES: Describen las ayudas al aprendizaje que recibe el alumno para realizar la tarea.

NIVEL DE EJECUCION: Es un patrón de medida que indica si la tarea ha sido ejecutada con la perfección y rapidez deseada.

#### OBJETIVO 3.1.

TAREA: Enseñar a los alumnos a identificar carros de combate empleados por países del Pacto de Varsovia.

CONDICIONES: Entregar fotografías de los carros F-62,PT-76,BMP, mezcladas con otras de los países pertenecientes a la OTAN.

NIVEL DE EJECUCION: Cada vehículo deberá ser identificado por bloques (no por países.)

SOLUCION: La tarea está dirigida al profesor. Debería estar dirigida al alumno ya --  
que es lo que se pretende que realice.

Se trata de que los alumnos "sean capaces de identificar".

El objetivo es un resultado observable, no tiene nada que ver con el proceso mediante el cual debe conseguir ese resultado el instructor.

OBJETIVO 3.2.

TAREA: Comprender el funcionamiento de una granada EXPAL.

CONDICIONES: Entregar al alumno una granada de instrucción.

NIVEL DE EJECUCION: El funcionamiento debe ser comprendido desde el momento del lanzamiento hasta su explosión.

SOLUCION: El verbo comprender admite muchas interpretaciones, ¿como demuestra el alumno que ha comprendido?. ¿Explicando?. ¿Lanzando la granada? ¿Respondiendo a preguntas?.

OBJETIVO 3.3.

TAREA: Hacer fuego sobre blancos fijos.

CONDICIONES: Cetme, con 10 cartuchos de guerra.

Posición, en pie. Distancia, 50 mts.

Las siluetas, representando un tirador de pie, y distanciadas 5 mts. entre sí.

NIVEL DE EJECUCION: En 10", deben alcanzarse al menos 8 siluetas

SOLUCION: alguna condición es irreal. Nunca se dará en el combate que un tirador, de pie, consiga abatir a ocho tiradores enemigos, de pie, y en terreno descubierto.

Se puede obtener la misma eficacia con otros ejercicios más simples.

OBJETIVO 3.4.

TAREA: Enumerar las características de un explosivo militar

CONDICIONES: Entregar, de día, un petardo de T.N.T.

NIVEL DE EJECUCION: Enumerar un mínimo de 6 características.

SOLUCION: La condición, de día, no afecta para nada al cumplimiento de la tarea.

OBJETIVO 3.5.

TAREA: Identificar accidentes naturales y artificiales del terreno en el mapa.

CONDICIONES: Utilizar el terreno y un mapa 1:10.000. El instructor debe mostrar como se identifican los accidentes.

NIVEL DE EJECUCION: Los alumnos deben identificar cualquier accidente del terreno, señalado previamente en el plano.

SOLUCION: Las condiciones deben estar referidas a la tarea y no explicar cómo debe enseñar el instructor.

OBJETIVO 3.6.

TAREA: Como resultado de la instrucción individual, se pretende que los alumnos sean capaces de cargar y descargar un cargador del Cetme.

CONDICIONES: Entregar 20 cartuchos y un cargador vacío.

NIVEL DE EJECUCION: Efectuar las dos operaciones en 30",

SOLUCION: El nivel de ejecución complica la tarea sin necesidad.

El llenado se realiza en un ambiente distendido, sin premuras de tiempo, y no es normal descargar con rapidez.

Los niveles de ejecución dificultan adquirir la destreza y por tanto deben desecharse.

Puede ser una medida de control al final del aprendizaje.

OBJETIVO 3.7.

TAREA: Hacer una "llamada preliminar" con el PRC-77

CONDICIONES: Entregar un PRC-77, una frecuencia de llamada y los indicativos de la red y de la extensión.

NIVEL DE EJECUCION: Ejecutar la operación de acuerdo con las normas enseñadas y con rapidez.

SOLUCION: El nivel de ejecución no aporta nada y admite diversas interpretaciones.

OBJETIVO 3.8.

TAREA: Los alumnos deben memorizar todas las piezas que componen el mecanismo de disparo de la pistola STAR.

CONDICIONES: Entregar una lista en la que figure la 1ª letra del nombre de cada pieza.

NIVEL DE EJECUCION: Debe indicar, por lo menos, el nombre de 5 piezas.

SOLUCION: Se pierde el tiempo exigiendo memorizaciones que no aportan nada a la adquisición de la destreza y a la ejecución futura.

No se es mejor tirador por conocer de memoria las piezas.

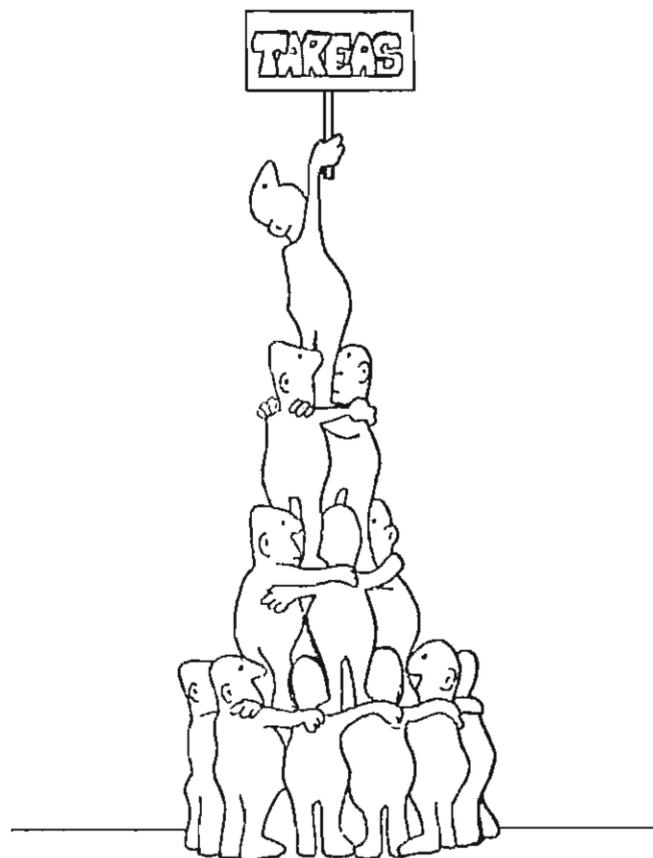
#### 4. DESARROLLO DE LA INSTRUCCION POR OBJETIVOS

En general, los programas de instrucción, derivados del plan general, no vienen definidos por objetivos, se limitan a referir una secuencia de títulos de contenidos a enseñar.

A veces, puede ocurrir que el "objetivo de instrucción" se confunda o se limite simplemente a describir la "tarea", omitiéndose las "condiciones" y los "niveles de ejecución". Cuando esto ocurra, el instructor debe deducir las "tareas intermedias" y de la sucesiva ejecución de las mismas conseguir la realización de la tarea general ordenada.

Ejemplo: Nos dan la tarea de "determinar el rumbo de una dirección".

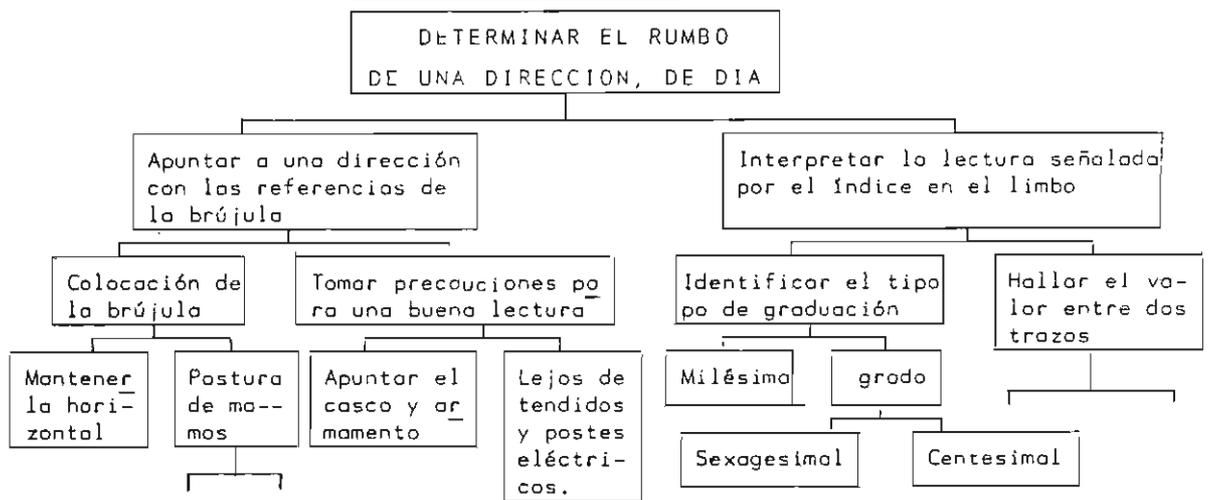
Esta tarea general debemos fraccionarla en tareas intermedias más simples que contribuyan a conseguir la finalidad que se nos ordena en aquélla.



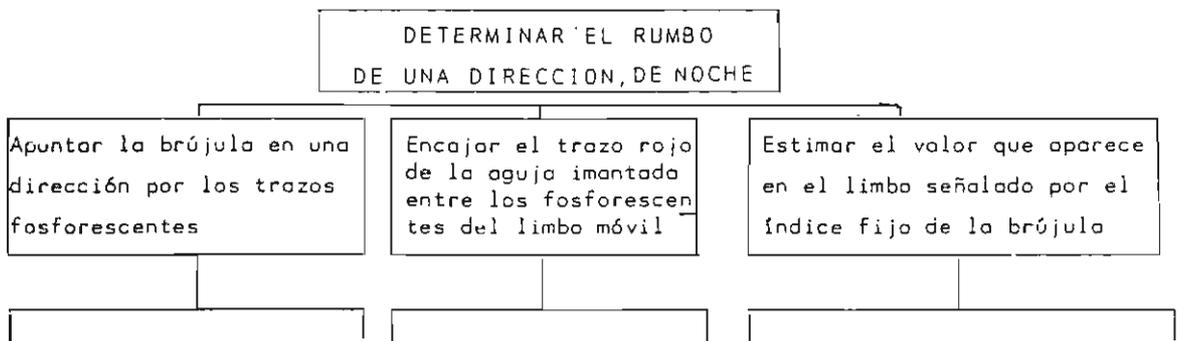
Para ello se va construyendo una pirámide de tareas en las que las del mismo nivel se complementan hasta alcanzar las del nivel superior.

Si además de la "TAREA" nos dan las "CONDICIONES", puede aprovecharse la pirámide de tareas añadiendo aquélla a que nos obliguen las condiciones.

PIRAMIDE DE TAREAS INTERMEDIAS



PIRAMIDE DE TAREAS INTERMEDIAS



Si en el ejemplo anterior, nos hubiesen dado la misma tarea, añadiendo la condición de que la determinación del rumbo fuese "de noche", sería aprovechable la pirámide construida para el día y bastaría una segunda para la condición "de noche".

Cuando se nos den, además, los NIVELES DE EJECUCION no es necesario variar la estructura piramidal ya construida. En general, los niveles solo obligan a aumentar la rapidez, precisión o dificultad, pero no varían substancialmente las condiciones de la instrucción ni, incluso, los tiempos dedicados a la misma.

El instructor debe tener la idea clara de que la dificultad de construir la pirámide de tareas intermedias será tanto más laboriosa cuanto más general sea el objetivo de instrucción a conseguir, pero que organizar la instrucción por objetivos, además de no limitar su creatividad es el instrumento para ejecutar y no desviarse de lo que previamente ha planificado.

## 5. METODOLOGIA DE LA INSTRUCCION POR OBJETIVOS

### METODO ACTIVO.—NORMAS A TENER EN CUENTA POR EL INSTRUCTOR

Sería inútil el esfuerzo en definir el programa por objetivos si la metodología empleada no es coincidente, y busca en todo momento la actividad del alumno. El que aprende es el alumno y toda la instrucción debe girar en torno a lograr el aprendizaje deseado. De nada serviría una enseñanza magistral si el alumno no progresa en las destrezas y aprendizajes que requiere su instrucción como combatiente.

Existe, todavía, una tendencia a programar y a realizar una instrucción pasiva, donde el soldado se limita a escuchar largas disertaciones del instructor, y a memorizar y retener datos que nada tienen que ver con la eficacia en la ejecución de la instrucción.

Por ello, el método a emplear debe ser el ACTIVO:

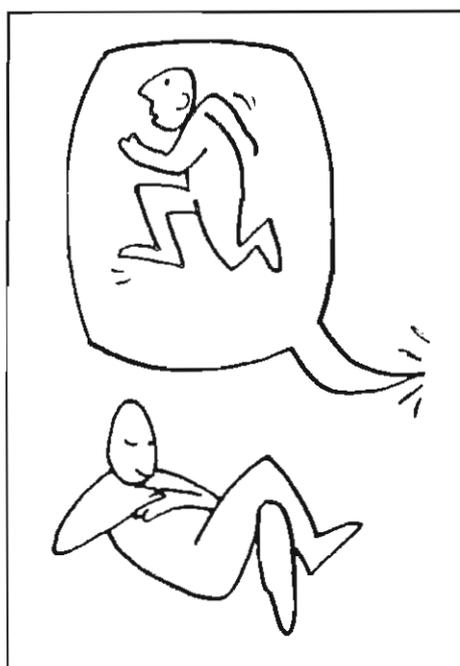
<b>Aprender haciendo</b>
--------------------------

A continuación, y a modo de ejemplo, enfrentamos el método activo y pasivo para conseguir los objetivos que venimos tratando de "Determinar el rumbo de una dirección".

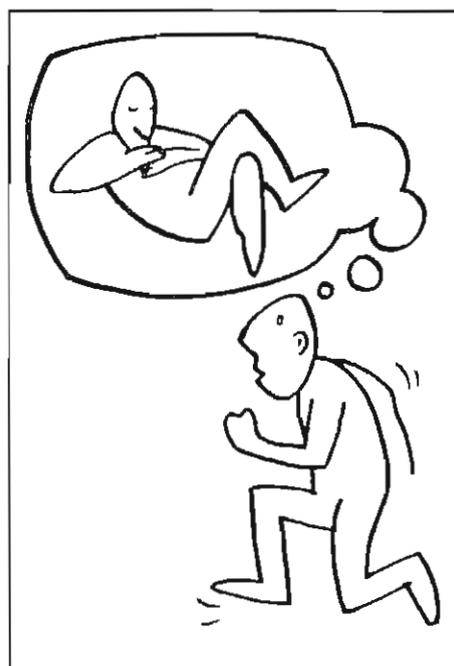
INSTRUCCION PASIVA	INSTRUCCION ACTIVA
Da largas explicaciones sobre distintas brújulas, nortes, rumbos, declinaciones, etc.	Muestra cómo se apunta la brújula en una dirección, y hace notar la influencia de los objetos metálicos en la brújula
Habla vagamente sobre los conceptos de grado, sexagesimal, centesimal y milésima. Pasa la hora haciendo problemas de conversión de medidas. Pregunta definiciones.	Muestra cómo se divide una circunferencia en milésimas y calcula el valor de cada trazo de la escala. Hace leer a cada alumno el rumbo de una dirección determinada.

INSTRUCCION PASIVA	INSTRUCCION ACTIVA
<p>Describe distintos tipos de brújula, de escalas y modos de leerlos.</p> <p>Pregunta, de vez en cuando, a un alumno sobre la forma de realizar las lecturas y sobre las definiciones.</p> <p>Habla del nivel que hay que alcanzar.</p>	<p>Sobre la brújula de que se dispone hace repetir, a cada alumno, cuantas mediciones sean necesarias para alcanzar el nivel de ejecución marcado en el objetivo.</p>

Con este ejemplo quiere demostrarse que sólo un aprendizaje activo convierte a un alumno en un combatiente.



*INSTRUCCION PASIVA*



*INSTRUCCION ACTIVA*

**Hablar poco**

- Evite la tentación de mostrar su ciencia. Pregunte.
- Si piensa que habla poco, hable todavía menos.
- Deje que los alumnos piensen, imaginen e inventen.

### **Hacer poco y hacer mucho**

- Tenga a los alumnos en actividad
- Haga lo imprescindible para demostrar.
- Es preferible que todos ejecuten, aunque sea mal, a que sólo vean al instructor en largas demostraciones.

### **Huir de locales y aulas**

- La instrucción de combate hay que practicarla en el campo.
- No separe la instrucción en teórica y práctica. Todo concepto que debe --- aprender un combatiente por muy teórico que sea debe culminar con la práctica.

### **Instrucción y evaluación son inseparables**

Solo evaluando puede tenerse la certeza de que los alumnos aprenden. Cada objetivo debe ser comprobado, este es el fundamento de la evolución continua.

Se tiene la certeza de que el alumno ha alcanzado un objetivo cuando lo realiza.

### **Practicar, repetir e insistir**

Practique, mande repetir la ejecución e insista hasta alcanzar el nivel de ejecución marcado en el objetivo.

### **Comunicar los objetivos que deben alcanzar los alumnos**

Antes de comenzar la sesión de instrucción informe a sus alumnos del objetivo u objetivos que deben alcanzar, tienen efectos motivantes y evita que realicen la instrucción como "maletas".

## Claridad en el lenguaje que expresa los objetivos

El lenguaje que define los objetivos debe ser entendido de igual manera por cualquier instructor que lo lea, y poder evaluar a cualquier unidad en base a la definición de los objetivos. (ver los verbos del glosario).

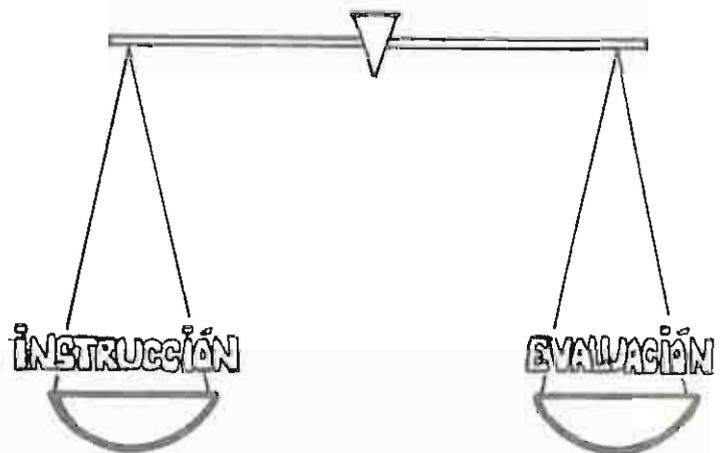
## 6. EVALUACION DE LA INSTRUCCION

La evaluación trata de comprobar si los alumnos son capaces de ejecutar las tareas para las que han sido instruídos, dentro de las condiciones marcadas y alcanzando los niveles para los que han sido entrenados.

La evaluación debe ser continua, es decir, comprobar si se consigue cada objetivo, por ello, prácticamente se confunde con la instrucción. La evaluación continua no excluye las evaluaciones periódicas o finales de carácter formal.

La evaluación final proporciona al instructor datos sobre las modificaciones a introducir en la definición de objetivos, así como en los métodos y utilización de los recursos disponibles.

Como en este trabajo nos referimos a tareas de carácter psicomotor y no de carácter cognitivo, las pruebas de papel y lápiz se sustituyen por "pruebas prácticas" en las que se pide a los alumnos que realicen aquellas tareas para las que han sido instruídos.



### 6.1. PROCESO DE LA EVALUACION FINAL

#### 6.1.1. Selección de objetivos a evaluar

Como en la práctica será imposible examinar a todos los alumnos de todos los objetivos enseñados a lo largo de un período de instrucción, es necesario selec--

cionar aquéllos que son considerados como esenciales y que el haberlos alcanzado presupone la adquisición de los restantes.

### 6.1.2. Adaptación de los objetivos a la evaluación

Una vez seleccionados los objetivos considerados como esenciales, en ocasiones, habrá que introducir ligeras modificaciones para adaptarlos a la prueba de evaluación programada.

Ejemplo de adaptación de un objetivo:

**TAREA:** Preparar distintos tipos de granadas de morteros de 81 para la ejecución del tiro.

**CONDICIONES:** 1) Mezclar varias granadas rompedoras, de ejercicio y fumígenas  
2) Dada una orden: Elegir el tipo de granada, colocar el número de suplementos reglamentarios y preparar el número de granadas ordenadas de cada tipo.

**NIVEL DE EJECUCION:** En 1' deben estar dispuestas para ser utilizadas.

Vemos en este ejemplo que para realizar esta prueba por cada uno de los soldados se necesitaría mucho tiempo y además implicaría un peligro por los numerosos contactos con granadas de guerra que se producirían.

La adaptación de este objetivo podría hacerse:

**TAREA:** Identificar un tipo de granada de M/81 y prepararla para la ejecución del tiro.

**CONDICIONES:** 1) Dar una orden que indique el tipo de granada y número de suplementos.  
2) Identificar una, entre varias granadas y tipos, al recibir la orden de fuego.

**NIVEL DE EJECUCION:** En un tiempo máximo de 15".

Este segundo objetivo, adaptado del anterior, cumple la función de evaluación prevista y de forma más rápida.

### 6.1.3. Construcción de circuitos de evaluación

Una manera práctica de evaluar es formando un circuito que conste de varias estaciones. El alumno tiene que demostrar en cada estación una tarea o realización distinta.

A mayor número de estaciones aumenta la agilidad del circuito y por tanto dismi

nuye el tiempo de espera de los alumnos para ser evaluados.

La construcción de un circuito de evaluación requiere:

- A) Guión del circuito.
- B) Definición de parámetros.
- C) Instrucciones a los evaluadores.
- D) Análisis de los resultados.

A) Guión del circuito

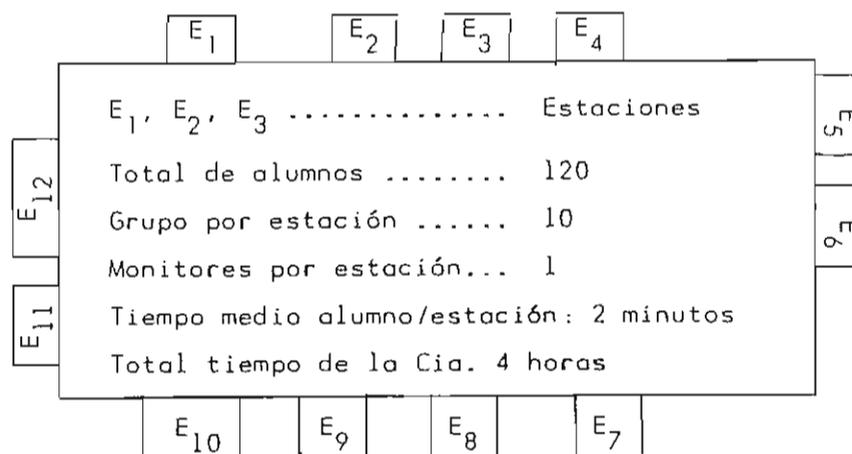
Incluye:

- Los objetivos a evaluar.
- Medios auxiliares.
- Personal necesario para cada estación.
- Ficha de estación (evaluación):
  - . Objetivo
  - . Aspectos a observar y puntuar durante la ejecución de cada alumno.

Esta lista debe ser elaborada de forma tal que distintos evaluadores calificando con la misma ficha deben emitir el mismo juicio.

Cuando no haya necesidad de escalafonar o clasificar a los alumnos, conviene que conozcan las fichas por anticipado pues, ésto, les motivará para conseguir los objetivos fijados que es la finalidad de la prueba.

Ejemplo de circuito:



B) Definición de parámetros.

La ficha de evaluación debe indicar claramente al evaluador los parámetros y las condiciones que deben exigirse para determinar si el alumno "SABE" o "NO

SABE" con objeto de reducir el carácter subjetivo de la calificación.

Ejemplo:

TAREA: Medir una distancia de 3.000 metros.
CONDICIONES: A simple vista. (no se permiten aparatos)
NIVEL DE EJECUCION: Error máximo permitido 20%
<u>Error:</u> Hasta 600 mts. .... APTO
Más de 600 mts. .... NO APTO

- . Las calificaciones deben ser: APTO - NO APTO  
VALIDO - NO VALIDO  
Etc.

Conviene suprimir los escalas de grados (de una a cinco, de cinco a diez, etc) que obligan al calificador a tener que asignar notas.

- . Cuando en una misma estación se miden varios aspectos de un parámetro, puede determinarse el porcentaje mínimo positivo de: válido, apto, satisfactorio, etc. necesario para resultar apto en esa estación. Y este mismo criterio puede usarse para el circuito.

#### C) Instrucciones a los evaluadores.

- . No es necesario que las estaciones se cubran sólo con profesionales, pueden emplearse soldados veteranos que dominan las tareas a evaluar y a los que se les instruye previamente en cada uno de los parámetros de la estación correspondiente.

#### D) Análisis de los resultados.

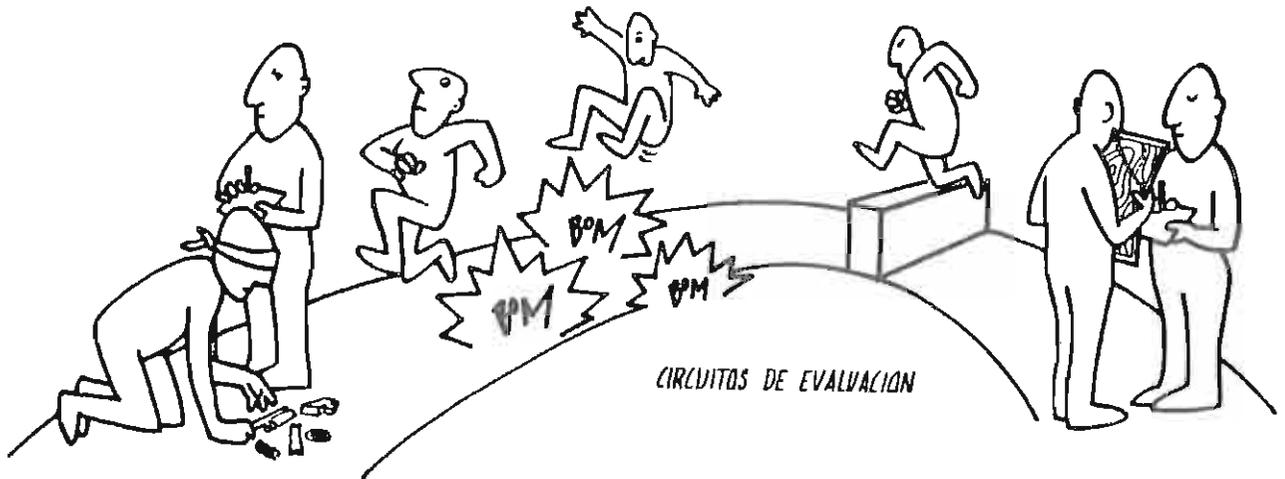
Los resultados obtenidos en el circuito deben analizarse para comprobar los fallos cometidos en la instrucción y para la construcción de nuevos circuitos.

Ejemplos:

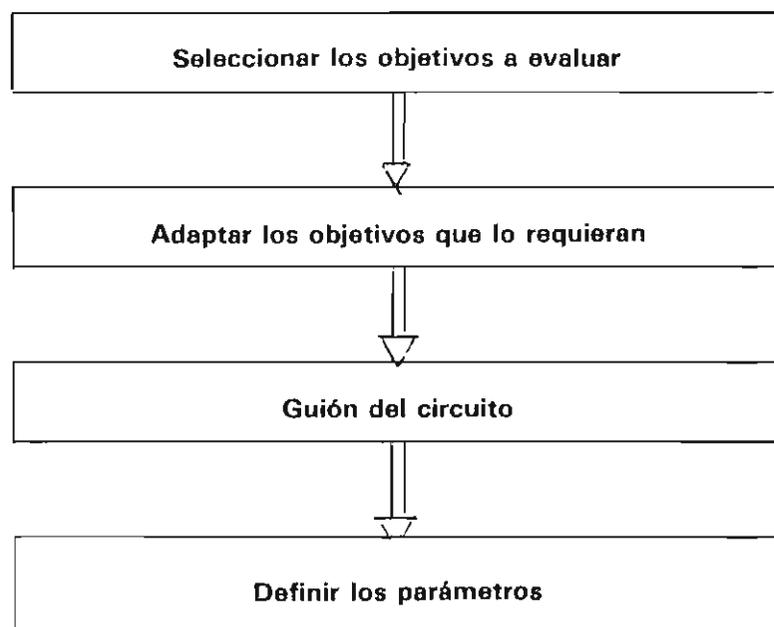
Estación nº 6.- Sólo un 20% de alumnos han obtenido la calificación de "SATISFACTORIO". Conclusión: Repetir la instrucción haciendo hincapié en los fallos comprobados.
--

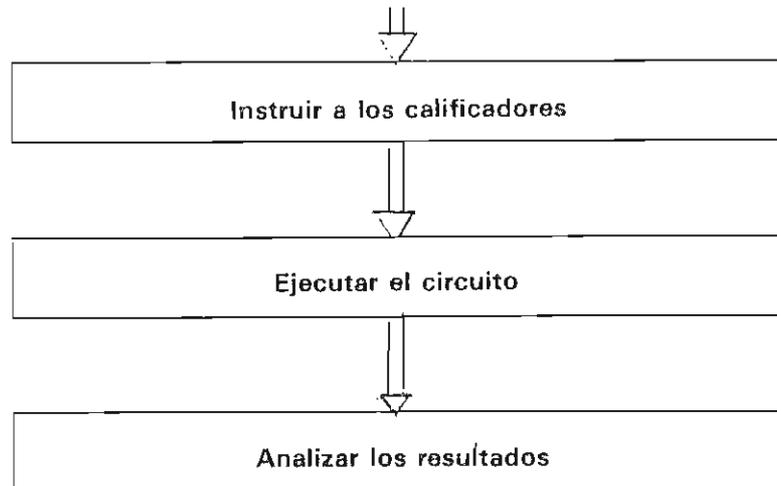
Estación nº 9.- Los resultados de esta estación son muy inferiores a la media de los obtenidos en las restantes estaciones.  
Conclusión: Revisar la construcción de esta estación

Estación nº 10.- Los alumnos peor clasificados en el circuito son los que han obtenido mayor porcentaje de "satisfactorio" en esta estación.  
Conclusión: Revisar la estación.



Resumen del proceso de evaluación





#### 6.1.4. Normas sobre la evaluación

- . Los alumnos deben conocer previamente los objetivos que se van a evaluar y cómo se realizará la prueba.
- . No debe exigirse en la evaluación aquello que no haya sido enseñado en la instrucción .
- . Conviene que los evaluadores sean distintos a los instructores de los alumnos.
- . Seleccionar los objetivos de acuerdo con la realidad de las funciones a desempeñar en el combate o vida cuartelera.
- . Cuando no haya que escalafonar o clasificar a los alumnos, limitarse a determinar si es apto para desempeñar la función para la que ha sido instruido.
- . Los resultados de la evaluación deben emplearse para mejorar la instrucción.

## 7. INSTRUCCION COLECTIVA.—CONCEPTO

Tiene por finalidad obtener y conservar la eficacia de una unidad por medio de una preparación conjunta en que cada hombre desempeña su función dentro y para el grupo.

Trata solamente sobre grupos o unidades orgánicas y tiene un carácter operativo, esencialmente técnico y táctico.

La instrucción debe estar programada de forma progresiva enfrentando a los alumnos a situaciones cada vez más complejas tanto en la acción a ejecutar como en el número de ejecutores.

La instrucción colectiva exige la ejecución de tareas colectivas, no se trata de instruir a varios soldados al mismo tiempo.

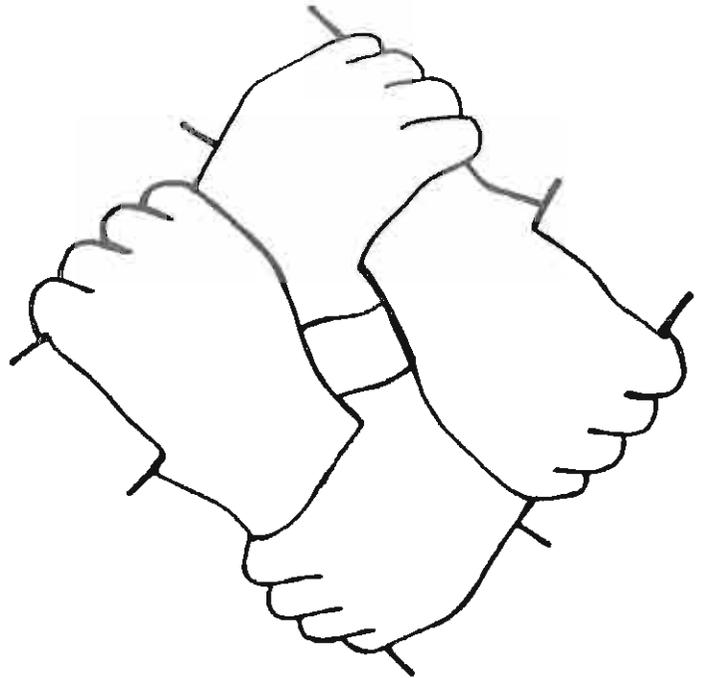
La instrucción individual solo se justifica como un medio para alcanzar la colectiva y deja de tener sentido si nos olvidamos del marco de la unidad en la

que realmente se va a emplear.

La instrucción de tiro no tiene sentido fuera de la finalidad de apoyar y facilitar el movimiento de otro elemento o unidad.

En la guerra actual, normalmente, el soldado no combate aislado y por ello, la instrucción debe reflejar esa realidad.

**La instrucción individual es un escalón para alcanzar la colectiva**



Antes de pasar a la instrucción colectiva de la unidad los jefes deben asegurarse de que cada uno de sus hombres es capaz de realizar la instrucción individual y aquellas tareas que le exigirán sus funciones en el grupo.

### *INSTRUCCION COLECTIVA*

No puede pretenderse un buen rendimiento en la instrucción de cualquier unidad cuando uno de los escalones o fracciones que la componen no han alcanzado el nivel de ejecución necesario. La eficacia de un grupo depende de la de las partes que lo componen.

Ejemplo: No puede pretenderse una buena instrucción de sección, si cada uno de sus pelotones no está perfectamente instruído.

#### **7.1. LA INSTRUCCION COLECTIVA DEBE SER CONCURRENTE**

Los distintos llamamientos de un replazo en cada unidad y las distintas fracciones de la misma deben realizar la instrucción de forma separada pero concurrendo a un mismo fin. Cada fracción debe progresar a su ritmo sin retrasar ni entorpecer a las otras.

Ejemplo: Un batallón prepara un supuesto táctico defensivo:

El Jefe de Batallón, su Plana Mayor y Capitanes de Cía. pueden realizar, sobre el mapa o cajón de arena, ejercicios relacionados con la de

fensiva.

Simultáneamente aquellas secciones cuyos pelotones han alcanzado el nivel adecuado de instrucción realizan temas de sección. Y aquellos pelotones cuyo nivel no es todavía el adecuado se instruyen hasta alcanzarlo e integrarse en los ejercicios de sección. Mientras, puede haber otros grupos realizando instrucción de escuadra.

De esta forma se reducen los tiempos muertos, evitándose que los más instruidos tengan que esperar a los retrasados; también pueden emplearse como subinstructores de éstos.

## **7.2. METODOLOGIA DE LA INSTRUCCION COLECTIVA**

La instrucción colectiva de una unidad, comienza cuando los componentes dominan la específica de la unidad anterior. Se empieza con sección cuando se domina la de pelotón.

En la unidad "sección" cobra toda su importancia la instrucción colectiva coordinada por su jefe. Conforme aumenta el escalón se diluye la actuación colectiva de las unidades elementales y cobra mayor importancia la acción de los cuadros.

## **7.3. ETAPAS**

- A).- Determinación del nivel individual y de las unidades.
- B).- Conducción de la instrucción colectiva.
- C).- Evaluación final.

### **A) Determinación del nivel individual y de las unidades.**

Cuando un jefe tiene la misión de instruir a su unidad, lo primero que debe comprobar son las "tareas" que cada individuo y la unidad como tal, deben ser capaces de ejecutar en unas determinadas "condiciones" y de acuerdo con los "niveles de ejecución" exigidos. Para ello, debe construir una lista de las tareas más importantes o realizar por puestos y funciones de la unidad y cuyo dominio es esencial para iniciar la instrucción colectiva. Es decir, -- comprobar la preparación de cada individuo para comenzar la instrucción colectiva.

Una vez relacionadas las tareas debe determinar el "nivel" tanto individual como de la unidad para cada una de las tareas a realizar.

Para esta determinación el Jefe se basa en el conocimiento que tiene de sus

subordinados por los puestos y funciones que han desempeñado anteriormente y evaluando, en algunas tareas, a los componentes de los que no dispongan de datos. De aquí puede salir la realización de unas sesiones de instrucción -- previas al comienzo de la instrucción colectiva.

Cada escalón de la unidad debe tener la posibilidad de programar sus objetivos, evaluaciones internas, administrar sus recursos y ser responsable del plan que programe, dentro de las limitaciones que le imponga el mando.

Ejemplo:

El Capitán de una Cía. tiene por misión instruir a su unidad en defensiva al canzando una serie de objetivos y dentro de un plazo en que será evaluado -- por el Jefe de Batallón.

El Capitán construye un circuito (fichas de sección) para comprobar aquellos objetivos en que cada sección necesita intensificar la instrucción. De los resultados obtenidos podría ocurrir que cada sección tuviese que realizar -- una instrucción distinta.

A su vez, cada Jefe de Sección comprueba mediante un circuito (fichas de pelotón) los mismos extremos en que fue evaluada su Sección. Como consecuencia de los resultados de estas comprobaciones los Jefes de Sección, en colabora ción con los Jefes de Pelotón, solicitan del Capitán el tiempo y los medios necesarios para la instrucción de su sección y conseguir los objetivos exigi dos por la Cía.

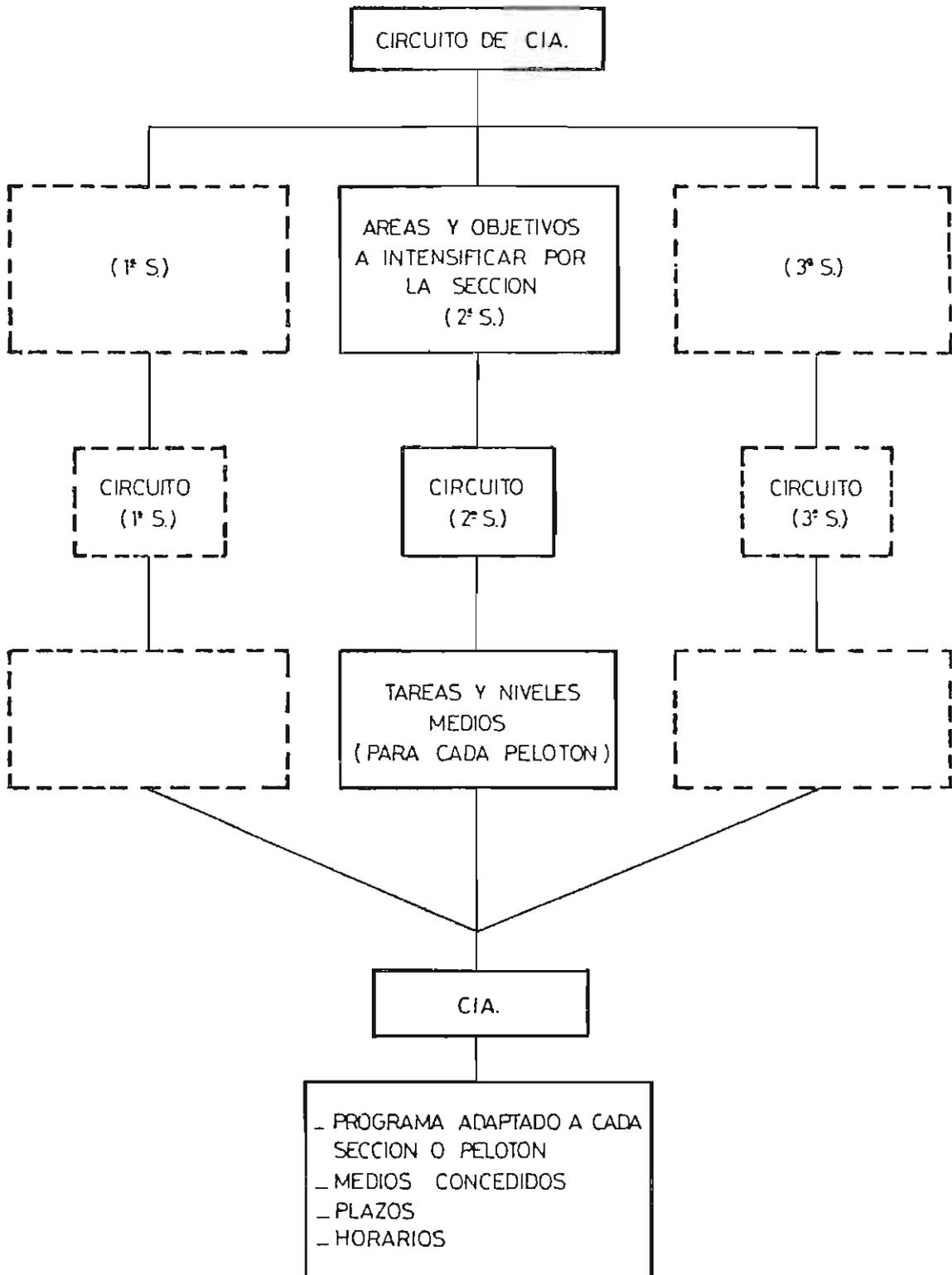
El Capitán, basado en las peticiones de las Secciones, elabora a continua--- ción, el programa y horario a realizar por cada sección o pelotón.

## B) Conducción de la instrucción colectiva.

El primer paso a dar, es definir las tareas e instruir a los soldados (sirvientes), con las condiciones y niveles exigidos por el mando para cada objetivo.

El segundo paso es, coordinar en tiempo las tareas individuales, de cada -- componente, con las del equipo o unidad de que se trate, para lo cual se -- puede confeccionar un cuadro de conjunción de tareas.

CUADRO RESUMEN DE UNA COMPAÑIA



EJEMPLO DE CUADRO DE CONJUNCION DE TAREAS DE UNA ESCUADRA DE MORTEROS.

Fases Tiempo	Jefe de Escuadra	Tirador	Cargador	Proveedor	Conductor -Proveedor
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconoce el terreno y</li> <li>- Elige el asentamiento (en caso de no habérselo marcado)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sitúa el arma en su asentamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ayuda al cabo en la ubicación del arma en un asentamiento</li> </ul>	—	—
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordena la entrada en posición.</li> <li>- Asegura el enmascaramiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colabora en las alineaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colabora en las alineaciones.</li> </ul>	—	—
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprueba los datos de tiro introducidos.</li> <li>- Ordena la apertura y cese del fuego</li> <li>- Asegura la conservación de la puntería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apunta el arma.</li> <li>- Dispara el arma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ayuda al tirador en la operación de puntería del arma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisa los disparos a consumir.</li> </ul>	— —
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vigila el consumo de municiones y ordena su aprovisionamiento.</li> </ul>	—	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carga el arma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transporta la munición desde el puesto de municionamiento al asentamiento del arma.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprovisiona el puesto de municionamiento.</li> </ul>

En sentido vertical (definición de tareas) cada columna es la secuencia de tareas individuales a realizar por cada componente de la unidad, correspondrían a la fase de la Instrucción individual.

En sentido horizontal (coordinación en tiempo) se refleja la secuencia de tareas a realizar simultáneamente por los componentes de la unidad, corresponde esta fase a la instrucción colectiva. Una unidad estará instruida cuando se realicen, con perfecta coordinación y el nivel adecuado de ejecución, la secuencia de tareas en sentido vertical y horizontal.

### C) Evaluación final

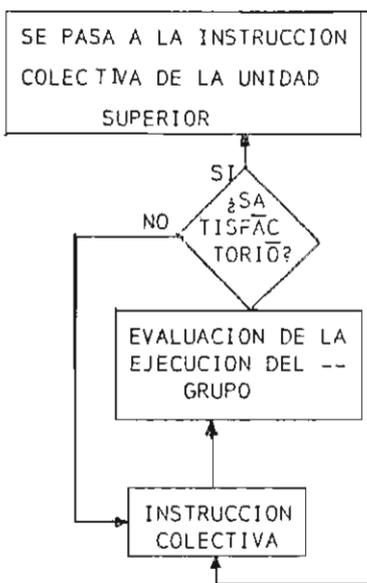
Comprueba y confirma la ejecución de las operaciones colectivas, de la misma forma que se explicó en la evaluación individual.

Con ella se busca fundamentalmente detectar los fallos y puntos débiles de la instrucción y del empleo de los medios y recursos disponibles.

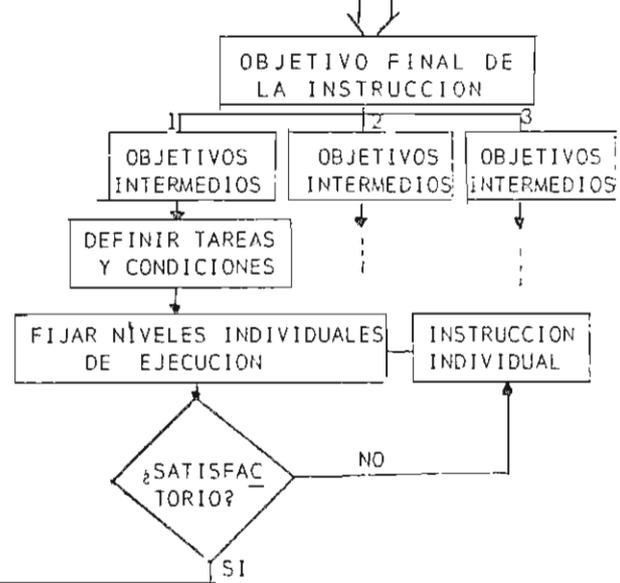
Cuando la evaluación es de carácter interno e informal, se realiza por los propios mandos de la unidad y durante las sesiones normales de instrucción; cuando tiene carácter formal y externo (a la unidad), se realiza con personal ajeno a la unidad evaluada.

Las fichas de grupo son el mejor medio para conseguir la objetividad y seguir unas pautas fijas.

#### RESUMEN DEL CICLO COMPLETO



#### S E C U E N C I A



## 8. INSTRUCCION COLECTIVA TECNICA Y PREPARATORIA DE MATERIAL

1º.-Tiene por finalidad instruir a los equipos y personal en el empleo del material (morteros, C.S.R., etc.).

Las "tareas" están definidas en término "DE COMO" debe ser manejado y tratado el material.

Las "condiciones" y "niveles de ejecución" se basan más en el empleo adecuado y eficaz del material que en la situación táctica (terreno y enemigo).

Ejemplo: Los procedimientos de tiro de un M-81 son prácticamente los mismos en cualquier terreno y situación del enemigo.

Ej. de objetivo de instrucción colectiva de material: (Equipo C.S.R.)

TAREA: Efectuar fuego de destrucción.

CONDICIONES: 1ª) Sobre una silueta de carro fija, colocada a 700 mts. y en dirección perpendicular al plano de tiro.

2ª) Sobre una silueta de carro, móvil, colocado a 400 mts. y en dirección oblicua al plano de tiro.

NIVEL DE EJECUCION: En ambas situaciones: ejecutando el fuego en menos de 2' y utilizando como máximo un disparo.

#### 2º.-DEDUCIR OBJETIVOS INTERMEDIOS.

El objetivo final de la instrucción colectiva debe fraccionarse en objetivos intermedios.

#### 3º.-ELABORACION DEL CUADRO DE CONJUNCION DE TAREAS

A partir de los objetivos intermedios se elabora un cuadro de conjunción de tareas críticas individuales por cada objetivo intermedio considerado y cuyo dominio es imprescindible para poder ejecutar la instrucción colectiva.

La coordinación sucesiva o simultánea, en tiempo, de los distintos cuadros de conjunción de tareas de los objetivos intermedios daría por resultado la consecución del objetivo final, colectivo, de la instrucción. Se habría conseguido la integración de tareas de las distintas fracciones en la unidad superior.

#### 4º.-ALCANZAR EL NIVEL DE EJECUCION ORDENADO.

El grupo es instruido hasta alcanzar el nivel de ejecución exigido.

#### 5º.-EFECTUAR ROTACIONES

Una vez automatizada la instrucción de cada hombre en un puesto y función se comienzan las rotaciones de puestos y funciones para que progresivamente los componentes puedan atender cualquier puesto de combate de la unidad.

#### 6º.-EVALUACION.

Cada Jefe de unidad debe definir las tareas y el nivel de ejecución que hay que conseguir con el Jefe del escalón superior teniendo en cuenta que la finalidad es integrar a la unidad en la instrucción colectiva del escalón superior.

Para la evaluación hay que preparar:

- \* FICHAS de evaluación:
  - Objetivos. (Definidos)
  - Parámetros a observar y aspectos.
  - Condiciones para determinar si el alumno "SABE" o "NO SABE", es decir, si es satisfactorio o no la ejecución.
- \* EVALUADORES: Número por cada estación del circuito.
- \* ENEMIGO: Instrucciones según se materialice o simule.
- \* LUGAR: Terreno donde se verificará la evaluación.
- \* AUXILIARES: Hombres y medios puestos a disposición de los evaluadores que deben coordinarse antes de la evaluación.
- \* MUNICIONES: Cantidad y clase de munición para la evaluación.
- \* PUBLICACIONES: Reglamentos y revistas base de la instrucción.

#### 7º.-ANALISIS DE RESULTADOS.

- Objetivar datos y analizarlos para mejorar la instrucción, variar las condiciones y niveles de ejecución o redefinir los objetivos.

### 9. INSTRUCCION COLECTIVA DEL ORDEN DE COMBATE

Si se compara la instrucción de una sección de morteros con la de una sección de fusileros, vemos, que tanto las tareas como las condiciones y niveles de ejecución de los objetivos en la sección de morteros, son fáciles de determinar -- porque se mantienen prácticamente constantes en cualquier situación táctica.

Sin embargo, cuando se trata de una sección de fusileros están más condicionados a la situación táctica (enemigo y terreno) que al funcionamiento de las armas. Los procedimientos a emplear para el cumplimiento de cada misión no son fijos, hay que adaptarlos continuamente a la situación. Y además, es muy difícil evaluar la eficacia de la unidad porque los resultados se basan, fundamentalmente, en el número de bajas.

La diferencia entre la instrucción de material y su evaluación es que el esfuerzo se concentra en la pericia y rapidez de ejecución, mientras que en la de orden de combate lo definitivo serían los resultados obtenidos sobre el enemigo.

Ejemplo: Un pelotón de fusileros puede haber aplicado perfectamente los reglamentos, haber realizado los enlaces debidos y demostrado una instrucción individual perfecta, pero nadie puede asegurar que la misión ha sido cumplida si el número de bajas hubiese sido tal que lo hubiera impedido.

## 9.1. FASES DE ESTA INSTRUCCION

- 1º.- Definir los objetivos intermedios igual que se dijo anteriormente.
- 2º.- Seleccionar las tareas que debe dominar cada componente de la unidad de -  
que se trate.
- 3º.- Determinar el nivel de ejecución individual de cada tarea.
- 4º.- Instruir a los combatientes que necesiten un apoyo adicional.

## 9.2. EJECUCION DE LA INSTRUCCION

Lo primero que hay que determinar son los siguientes puntos:

- 1º) Escoger el terreno de acuerdo con la instrucción de que se trate.  
Cada objetivo que se pretende conseguir requiere un terreno apropiado.
- 2º) Plantear y realizar la instrucción en condiciones similares a como sería en la realidad (Principio de realidad).
- 3º) Informar a los ejecutantes de la misión y situación, así como de la actua--  
ción del enemigo simulado.

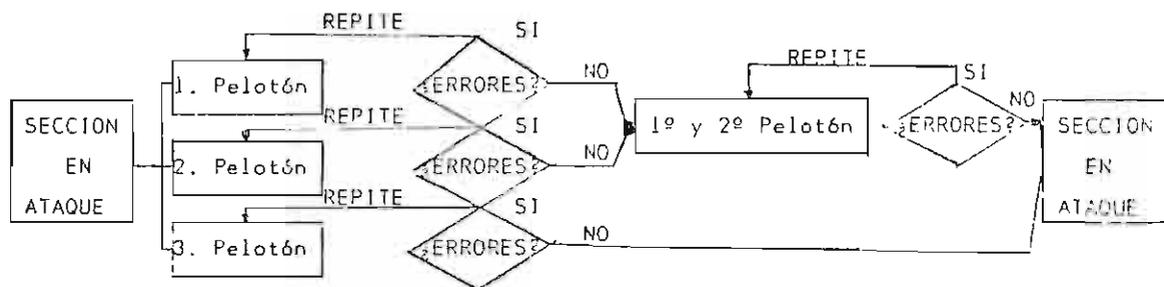
El problema fundamental con el que se tropieza al realizar la instrucción colectiva es la coordinación entre los escalones, grupos y equipos de la unidad y entre éstos y el mando.

La labor del instructor es la integración progresiva de cada fracción en la estructura orgánica de combate de la unidad.

Los ejercicios de conjunto deben fraccionarse, en fases, para evitar la acumulación de errores e ir corrigiéndolos sucesivamente. Para ello conviene que los - juicios críticos sean parciales, de lo contrario se acumulan todos los errores en el juicio crítico final.

Conviene aumentar progresivamente la dificultad de los ejercicios de instrucción, bien añadiendo pasos sucesivos del proceso de ejecución (sin interrupción), o aumentando el número de subgrupos que intervienen en la acción con lo cual se hace más compleja la ejecución del grupo resultante.

## ESQUEMA DE INSTRUCCION COLECTIVA DE ORDEN DE COMBATE



- Hace repetir al pelotón o pelotones cuando cometen errores.
- Aumenta la dificultad uniendo dos pelotones para la ejecución.
- Aumenta la dificultad uniendo los tres pelotones para la ejecución.

### 9.3. EVALUACION

La evaluación de los ejercicios en los que interviene el enemigo, llevan implícito la ESTIMACION DEL NUMERO DE BAJAS que es el índice decisivo sobre el éxito de la acción.

Estimar correctamente el número de bajas y, en especial por la noche, se presta a juicios teñidos de subjetividad.

Entre las formas de disminuir la subjetividad están las siguientes:

- Considerar "baja" únicamente al adversario que haya estado expuesto al fuego un mínimo de siete segundos.
- Dotar a los actuantes de alzas telescópicas y tomar como referencia para determinar una "baja", cuando el tirador pueda identificar el número que llevan los actuantes en el casco.
- El ejército americano usa un dispositivo de rayos "lasser". Los combatientes van dotados de un emisor acoplado al arma y varios receptores colocados en puntos vulnerables de su cuerpo.

Cuando alguno de los receptores es alcanzado por un rayo del adversario, emite un zumbido que indica a ese combatiente que es considerado "baja".

#### Ficha de evaluación

Contiene los procesos a evaluar y los parámetros que deben ser considerados "SATISFACTORIOS" o "NO SATISFACTORIOS" para que se haya conseguido el objetivo de instrucción que se evalúa.

Consta de dos partes:

#### A) Evaluación de los procesos:

Están colocados los parámetros que se deben calificar, sacados de los "niveles de ejecución" considerados para cada objetivo.

Cada parámetro debe contemplar tres aspectos: eficacia individual, del grupo y de la acción de mando.

#### ORGANIZACION DE LAS FICHAS

Las F. de G. se agrupan por bloques de pelotón a Batallón, de modo que la dificultad de la instrucción aumenta gradualmente conforme va subiéndose de escalón.

Cada F. de G. está compuesta de las siguientes partes:

a) Encabezamiento

- Unidad
- Misión a que se refiere la ficha
- Fecha.
- Lugar donde se verificará la evaluación.

b) Situación general

Describe la situación general donde se encuadra la situación particular - en que se basará la evaluación formal que realizará el equipo evaluador.

c) Evaluación

Se resumen los parámetros que determinarán el juicio favorable o desfavorable del jefe del equipo evaluador, en relación con la ejecución realizada por la unidad evaluada.

d) Medios de apoyo

- Constitución del equipo de evaluación (evaluadores, personal que hace - de enemigo y personal auxiliar).
- La munición y armamento a utilizar por el enemigo y por las unidades.
- Medios adicionales para el enemigo (vehículos, etc.)

e) Objetivos a evaluar

- Se incluyen los objetivos de instrucción que serán evaluados con sus -- respectivos NIVELES DE EJECUCION que son la base para relacionar los ASPECTOS fijos a observar por los evaluadores.

f) Reglamentos

Se incluyen cuantos reglamentos y publicaciones auxiliares podrán utilizar las unidades para la realización de la instrucción y que se reflejan en la F.G.

g) Ficha de evaluación

1ª parte:

En ella se incluyen los aspectos principales que deben ser observados por los evaluadores en la evaluación formal. Estos aspectos son sacados de -- los "niveles de ejecución" de los objetivos de instrucción que se evalúan, siendo calificados como "SATISFACTORIO" o "NO SATISFACTORIO" en uno o más de los siguientes parámetros:

- Eficacia individual:

La evaluación de conjunto, en el aspecto considerado, en lo relativo al desempeño individual de cada elemento del grupo evaluado.

- Eficacia colectiva:

La evaluación de la ejecución del grupo en el aspecto considerado.

- Mando:

\* Eficacia técnica:

Los conocimientos tácticos y técnicos demostrados por los mandos -- en el aspecto considerado (a partir del cabo jefe de escuadra).

\* Acción de mando:

La apreciación, en lo que respecta al ejercicio de la acción de -- mando, en el aspecto considerado.

2ª parte

Evaluación de los resultados:

Espacio destinado al evaluador donde emite su juicio sobre si la unidad -- evaluada debe ser considerada o no técnicamente APTA, en la ficha considerada, y por tanto, si debe o no ser sometida a instrucción adicional y nueva evaluación formal.

Se deben reflejar aquéllos juicios que puedan mejorar la instrucción de -- la unidad considerada.

EJEMPLO DE FICHA DE EVALUACION DE PELOTON

Queremos evaluar:

1ª TAREA: Paso de una barrera de artillería.

Condiciones: De día. Con explosiones simuladas con silbato.

Cadencia ... (silenciso de 1/2 minuta)

Imposibilidad de bordearla por ir encuadrados.

Nivel de ejecución:

- No permitir ni un solo error en los componentes del Pn. (levantarse en los tiempos de fuego).
- Exigir absoluto silencio durante el paso.
- La distancia a que se detiene el pelotón para estudiar la cadencia, el radio de acción de los proyectiles, no puede ser inferior a 250 mts.

2º TAREA: Atravesar una cresta.

Condiciones: De día

El pelotón encuadrado, sin posibilidades de eludirla.

Niveles de ejecución:

- No debe cruzarse "ni una sola" pareja de hombres
- Deben descrestar "todos" a la vez.
- Reorganizarse el pelotón en la vaguada para continuar.

3º TAREA: Conducta del pelotón al recibir fuego de una ametralladora enemiga.

Condiciones: De día. En un terreno semidespejado. La ametralladora está situada a 400 mts.

Niveles de ejecución:

- No debe quedar "ningún" hombre al descubierto.
- Exigir "inmovilidad absoluta" para estudiar los orígenes del fuego.
- Los "cabos deben informar" al Sargento del origen del fuego y esperar instrucciones.

FICHA DE EVALUACION DE PROCESOS

..... Cia. .... Sección.

Unidad a evaluar: 2º Pelotón.

Día ..... Hora .....

TAREAS	ASPECTOS A EVALUAR	EFICACIA INDIVIDUAL		EFICACIA COLECTIVA		M A N D O S			
						EFICACIA TECNICA		ACCION DE MANDO	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Nº 1	1. ¿Se detienen automáticamente si están a más de 250 mts.?								
	2. ¿La distancia a que se detienen es inferior a 250 mts.?								
	3. ¿El jefe de Pn., estudia la cadencia?								

TAREAS	ASPECTOS A EVALUAR	EFICACIA INDIVIDUAL		EFICACIA COLECTIVA		MANDOS			
						EFICACIA TECNICA		ACCION DE MANDO	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
	4. ¿Los componentes del Pn. estudian la cadencia?								
	5. ¿Adoptan la formación adecuada para pasarla?								
	6. ¿La bordean o la atraviesan?								
	7. ¿Aprovechan los embudos?								
	8. ¿Se pasa en absoluto silencio?								
	9. ¿Se detiene el Pn. después de atravesarla y se reorganiza para continuar la marcha?								
	10. ¿Reconoce el Sargento el terreno - al frente y adopta el despliegue - más conveniente?								
Nº 2	1. ¿Se dejan ver los hombres antes de descrestar?								
	2. ¿Descresta todo el Pn. a la vez?								
	3. ¿Hacen el movimiento con decisión y rapidez?								
	4. ¿Se cruzan los hombres durante el movimiento?								
	5. ¿Intentan reducir la silueta en la cresta?								
	6. ¿Buscan la protección en la vaguada o siguen expuestos al fuego enemigo?								
	7. ¿Se reorganiza el pelotón en la vaguada?								
Nº 3	1. ¿Al recibir el fuego, se detiene el Pn.?								
	2. ¿Carrigen las posiciones defectuosas los hombres que en ese momento quedan al descubierto?								
	3. ¿Los que están o cubierto quedan inmóviles y observan el fuego?								
	4. ¿Comprueban los cabos, con la vista, la posición de sus hombres?								
	5. ¿Se preocupan de descubrir la situación del origen del fuego?								
	6. ¿Informan los cabos al Jefe de Pn.?								
	7. ¿Da órdenes el Jefe de Pn.?								
	8. ¿Son adecuados los órdenes que dan?								

FICHA DE EVALUACION DE RESULTADOS (2ª parte)

T A R E A I	SI	NO
¿Se hubiese producido alguna baja?		
¿El paso se hizo en el tiempo y con el ritmo debido y de acuerdo con la cadencia?		
¿Se detuvo el pelotón a la distancia de seguridad adecuada (250 mts. o más)?		
¿Se observó absoluto silencio durante el paso?		
¿En el aspecto global, puede considerarse al pelotón --- APTO para el paso de barrera?		

OBSERVACIONES:

El Jefe de Evaluación

Evaluadores:

1. Empleo. D.
2. " "
3. " "
4. " "

B) Evaluación de los resultados: (2ª parte de ficha)

Esta parte contiene el veredicto final del Jefe de evaluación, sobre si la unidad evaluada es considerada apta o no para el combate, en los objetivos que fué instruída.

Este juicio se emite atendiendo principalmente:

- A la ficha de los evaluadores.
- Al número de bajas sufridas.
- Al tiempo empleado en la ejecución.

Juicio crítico

Cada evaluador, basado en su calificación de la ficha, emite su juicio sobre los logros y fracasos y veredicto de la unidad evaluada, entregando su "ficha de evaluación de resultados" al Jefe del equipo de evaluación.

A continuación el Jefe del equipo, atendiendo los criterios objetivos e informes de los evaluadores y en presencia del Jefe de la unidad evaluada, ha-

ce su juicio crítico sobre:

- Aciertos y errores de la unidad evaluada.
- Problemas originados en la unidad o debidos a los apoyos que no ha recibido.
- Resultados (puntuaciones obtenidas por la unidad).
- Sugerencias para mejorar la instrucción.

La evaluación es un instrumento de motivación para cada componente y para la unidad como tal.

En las evaluaciones internas de Cía. de tipo informal, las secciones pueden evaluarse mutuamente.

El personal que hace de enemigo debe formar parte del equipo de evaluación, pues es una forma de dar validez a los criterios empleados.

Es deseable que la evaluación se realice por personal ajeno a la unidad evaluada como medio de proporcionar objetividad.

#### 9.4. CONSIDERACIONES FINALES

Aunque no se tienen resultados, por la poca experiencia existente en la instrucción por objetivos, de entrada se puede asegurar que presupone un cambio radical en el modo de concebir la instrucción y cuyas diferencias mas notables pueden resumirse:

METODOS CONVENCIONALES	METODO POR OBJETIVOS
Los contenidos que se aprenden constituyen un fin en sí mismos. La profundización de los temas, la cantidad de materia, el nivel de exigencia quedan a criterio del instructor. El tiempo resulta casi siempre insuficiente.	Los contenidos que aprende el alumno son los imprescindibles y suficientes para alcanzar los objetivos propuestos. El alumno es el centro del proceso de aprendizaje. El tiempo está ajustado a los objetivos

METODOS CONVENCIONALES

METODO POR OBJETIVOS

<p>La enseñanza es muy teórica, la aplicación y adaptación a la realidad debe -- hacerla el alumno por su cuenta</p>	<p>El alumno aprende lo que ejecutará en la realidad de su puesto de combate y el modo de hacerlo.</p>
<p>El rendimiento de la instrucción no es la mayor preocupación del instructor. Tampoco se presta la debida atención al tiempo, resultados y recursos mínimos -- empleados.</p>	<p>El rendimiento es la mayor preocupación del instructor, así como la evaluación -- del tiempo, medios empleados y los resultados obtenidos para la función que desempeñarán y para la que se les instruye.</p>
<p>Se valora al instructor, más por "cómo dá" la instrucción que por los resultados obtenidos.</p>	<p>Se valora al instructor en función de la consecución de los objetivos.</p>
<p>Se basan en enseñar (profesor)</p>	<p>Se basan en aprender (alumno)</p>
<p>La instrucción suele ser estática y memorística. No cuenta con el alumno como sujeto activo de su aprendizaje.</p>	<p>La instrucción es dinámica, dirigida al razonamiento y a la ejecución para obtener los mejores resultados. El alumno -- es el artífice de su aprendizaje.</p>
<p>Las pruebas de evaluación se construyen la mayor parte de las veces más -- para clasificar al alumno que para mejorar la instrucción y a veces no se corresponde con lo enseñado.</p>	<p>Las pruebas de evaluación son un medio -- para obtener datos que permitan mejorar la instrucción. Se exige a los alumnos exclusivamente lo enseñado y el modo como lo desempeñará en la realidad.</p>

## **GLOSARIO DE TERMINOS**

ANALISIS DE FUNCIONES: Proceso utilizado para obtener listas detalladas de operaciones, tareas y elementos necesarios para la ejecución de una función específica.

CIRCUITO DE EVALUACION: Conjunto de estaciones interdependientes o independientes donde los instruídos deben demostrar el nivel de ejecución alcanzado en uno o más objetivos de instrucción.

CONDICIONES DE EJECUCION: Uno de los componentes de un objetivo de instrucción que indica las circunstancias en que debe realizarse una tarea.

EVALUACION FORMAL: Cualquier evaluación sobre individuos o grupos realizada por elementos distintos a los que los instruyen.

EVALUACION INFORMAL: Aquella que se realiza por los instructores del grupo.

EVALUADOR JEFE: El que manda un equipo de evaluación formal, empleando fichas de grupo y que se responsabiliza de la planificación y ejecución de la evaluación, así como de la decisión final sobre el juicio satisfactorio o no, que le merece la unidad evaluada.

FICHA DE EVALUACION: Documento anexo a un guión de un circuito de evaluación o a una ficha de grupo, basada en los objetivos de instrucción y donde constan los aspectos que deben ser calificados por los evaluadores, como "SATISFACTORIOS" o "NO SATISFACTORIOS".

FICHA DE TAREAS: Documento elaborado para la instrucción individual que establece para cada tarea las "condiciones" y "niveles de ejecución" que se pretenden.

INSTRUCCION COLECTIVA: Tiene por finalidad el obtener o mantener la eficiencia de una unidad a través de una preparación conjunta en que cada elemento desempeña su función orgánica.

INSTRUCCION CONCURRENTENTE: Es un proceso de la instrucción individual o colectiva de un determinado escalón, en que cada uno de sus componentes realiza la instrucción separadamente hasta conseguir las condiciones requeridas para integrarse en la instrucción colectiva del mismo.

INSTRUCCION DESCENTRALIZADA: Es aquella en que el escalón de que se trate, se responsabiliza del planeamiento, ejecución y evaluación de su instrucción, de acuerdo con los objetivos marcados y las condiciones impuestas.

INSTRUCCION POR OBJETIVOS: Instrucción concebida, ejecutada y evaluada en función de los resultados que deben conseguir los instruídos.

NIVEL DE EJECUCION: Uno de las componentes de un objetivo de instrucción que -- especifica en términos medibles el grado mínimo exigido para que la tarea de un grupo o individuo se considere aceptable.

OBJETIVO DE INSTRUCCION: Conducta o acción medible que el alumno o grupo debe -- ser capaz de realizar como resultado de la instrucción.

PLAN DE LECCION: Documento de trabajo elaborado por el instructor, donde se es- quematiza el modo de conducir la instrucción de un determinado grupo par que al\_ cance los objetivos marcados en el programa.

TAREA: Componente de un objetivo de instrucción que especifica la acción o con- ducta que un individuo o grupo debe ejecutar.

TAREA CRITICA: Aquella cuya ejecución es imprescindible para poder realizar --- otras tareas que la incluyen.

VERBOS: Que deben emplearse para definir las tareas:

Adaptar	Decidir	Localizar	Regular
Ajustar	Defender	Mantener	Relatar
Alterar	Desenvolver	Modificar	Reorganizar
Analizar	Dirigir	Montar	Reparar
Apuntar	Discriminar	Numerar	Representar
Armar	Documentar	Ocupar	Resolver
Asociar	Emplear	Operar	Seleccionar
Calcular	Enumerar	Orientar	Señalizar
Calibrar	Establecer	Organizar	Suministrar
Calificar	Estimar	Patrullar	Supervisar
Certificar	Exigir	Planear	Tabular
Comandar	Guiar	Preparar	Transportar
Comparar	Hacer	Prescribir	Tipificar
Conducir	Identificar	Producir	Usar
Confirmar	Instalar	Probar	Utilizar
Controlar	Interpretar	Recomendar	Verificar
Coordinar	Instruir	Reconocer	Visar
Corregir	Juzgar	Referir	



—Gala en formación—  
1927-1931  
Academia Toledo

## **INDICE GENERAL**

### **TACTICA/LOGISTICA**

LA INFANTERIA EN LA DEFENSA MOVIL.  
ORIENTACIONES SOBRE LA GUERRA ELECTRONICA. GTAC. Y GTMZ.

### **ARMAMENTO/MATERIAL**

SISTEMA DE CONTROL PARA LA ESTABILIZACION DE CAÑONES DE  
LOS CARROS DE COMBATE.  
LA DIRECCION DEL FUEGO DE LOS MORTEROS.

### **AGENDA**

AGUSTINA ZARAGOZA. SUBTENIENTE HONORARIO DEL ARMA DE  
INFANTERIA.  
HERALDICA MILITAR.  
ACTIVIDADES DE LA ACADEMIA.

### **METODOLOGIA**

METODOLOGIA DE LA INSTRUCCION.

