



SISTEMAS DE ARMAS DE COMBATE CERCANO

TENDENCIAS Y PROYECTOS

CICLO DE EXPOSICIONES SOBRE TECNOLOGÍA MILITAR EN EL CMN

Cnl "VGM" OIM JUAN CARLOS VILLANUEVA
10 Set 19

SISTEMAS DE ARMAS DE COMBATE CERCANO TENDENCIAS Y PROYECTOS

TEMARIO

1. Introducción.
2. Tendencias en Armas de Combate Cercano.
 - a. Pistola.
 - b. Fusil de Asalto.
 - c. Fusil Tirador Especial.
 - d. Ametralladora.
 - e. Armas Atan.
3. Otras amenazas.
4. Consideraciones finales.

SISTEMAS DE ARMAS DE COMBATE CERCANO

INTRODUCCIÓN

2004- ¿FUTURE NATO SMALL ARMS?



**IMAGEN
FUTURISTA**

SISTEMAS DE ARMAS DE COMBATE CERCANO

INTRODUCCIÓN

2014

UNA
REALIDAD



SISTEMAS DE ARMAS DE COMBATE CERCANO

INTRODUCCION

Pese a la enorme influencia de los avances tecnológicos, lo cierto es que la **GUERRA HIBRIDA** ha planteado.....

*Una revalorización
del empleo*

PEQUEÑA
FRACCIÓN

ARMAS DE
COMBATE CERCANO



OPERANDO
AISLADAS

Las menores fracciones

- *AUTONOMIA*
- *PODER DE FUEGO*
- *COMUNICACIONES*

cumplen un Rol Decisivo”

SISTEMAS DE ARMAS DE COMBATE CERCANO

INTRODUCCIÓN

LA TECNOLOGIA ESTA SERIAMENTE CONDICIONADA

Ni siquiera las **peores condiciones** que se **ensayan** en un laboratorio o campo de pruebas, **puede acercarse a la realidad del combate.**



**EN LA GUERRA NO
HAY EJERCICIO QUE
"SE NEUTRALICE"**

SISTEMAS DE ARMAS DE COMBATE CERCANO

INTRODUCCIÓN

“Cuanto **menor es el nivel de tecnología** empleado por el adversario, **mayor** es el nivel de tecnología que se requiere para **su detección.**”



REBELDES
SIRIOS

NO ES **TECNOLOGIA**
DE AVANZADA
PERO ES TAMBIEN
UNA AMENAZA

SISTEMAS DE ARMAS DE COMBATE CERCANO

INTRODUCCIÓN

“Cuanto **menor es el nivel de tecnología** empleado por el adversario, **mayor** es el nivel de tecnología que se requiere para **su detección.**”

NO ES **TECNOLOGIA**
DE AVANZADA
PERO ES TAMBIEN
UNA AMENAZA



REBELDES
SIRIOS

EL SOLDADO SEGUIRÁ SIENDO EL ARMA DECISIVA



SISTEMAS DE ARMAS DE COMBATE CERCANO

Diseño de un Sistema de Armas

CONCEPTOS IMPORTANTES

BOCA DE FUEGO

BALISTICA INTERIOR



SISTEMA DE ARMA

BALISTICA EXTERIOR



MUNICION

BALISTICA TERMINAL



BLANCO

- **BLANCO.**
- **BALISTICA TERMINAL.**
- **MUNICION.**
- **BALISTICA EXTERIOR.**
- **BALISTICA INTERIOR.**
- **BOCA DE FUEGO.**
- **CARACT TACTICAS.**
- **CARACT LOGISTICAS.**

¿Qué tipo de blanco?.

¿Qué efectos busco?.

¿Con qué tipo de proyectil?

¿A que distancia? ¿Tipo trayectoria?

Diseño Anima Arma - ¿Con que propulsante?

Portátil - De artillería – Vehicular – Atan - etc

¿Cómo se opera?

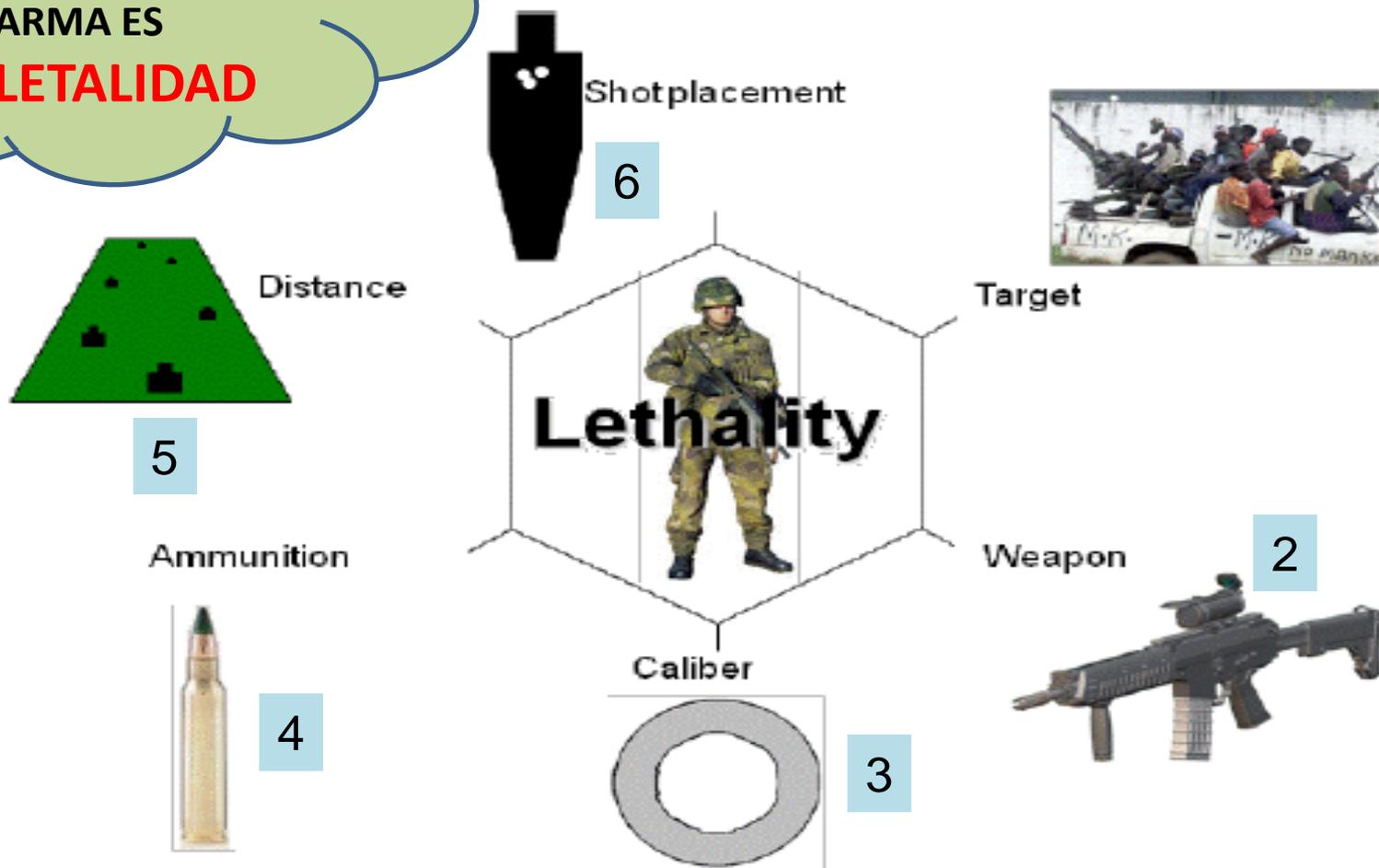
¿Cómo se abastece y mantiene?

SISTEMAS DE ARMAS DE COMBATE CERCANO

INTRODUCCIÓN

LA CARACTERISTICA
DIFERENCIAL DE UN
ARMA ES
SU LETALIDAD

LETALIDAD



SISTEMAS DE ARMAS DE COMBATE CERCANO TENDENCIAS

TEMARIO

1. Introducción.
2. Tendencias en Armas de Combate cercano.
 - a. Pistola.
 - b. Fusil de Asalto.
 - c. Fusil Tirador Especial.
 - d. Ametralladora.
 - e. Armas Atan.
3. Otras amenazas.
4. Consideraciones finales.

SISTEMAS DE ARMAS DE COMBATE CERCANO

ARMAS DE PUÑO (HANDGUNS)



**REVALORIZACION
DEL ARMA
INDIVIDUAL**

**PARTE DEL
"KIT DE
SUPERVIVENCIA**

ARMAS DE PUÑO (HANDGUNS)

LAS ARMAS DEBIAN SER DE METAL... Y DE ACERO !!!



UN CLASICO
BROWNIG HP

Origen: 1935

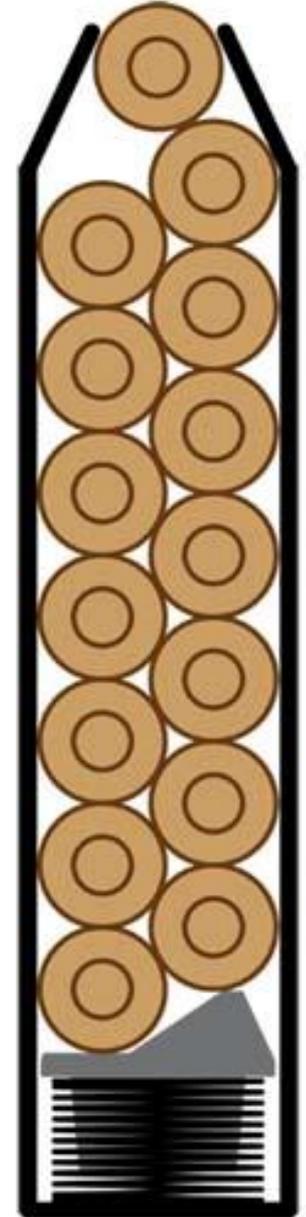
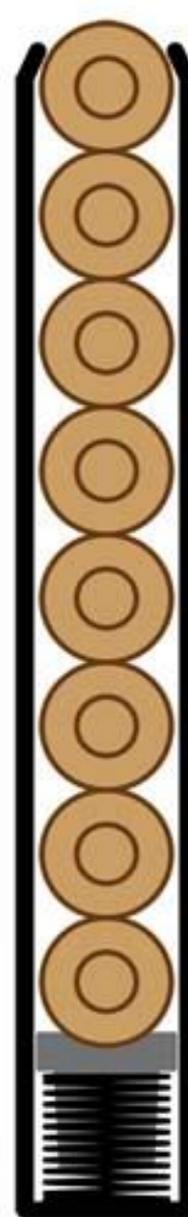
Hasta la década del 80, junto con las pistolas Sistema Colt, eran las que acreditaban la mayor experiencia de combate.

ARMAS DE PUÑO (HANDGUNS)

TIPOS DE CARGADORES

Hilera simple

Doble hilera



- TIPO DE CARGADOR
- CAPACIDAD DEL CARGADOR
- CALIBRE.

ARMAS DE PUÑO (HANDGUNS)

1990's

ARMAS DE POLIMERO



SUS
CRÍTICOS
DECIAN

- **FRAGILIDAD** COMPONENTES DE POLÍMERO.
- NO RESISTÍAN EL FUEGO.
- SIN SEGUROS EXTERNOS (**INSEGURAS.**)
- NO RESISTIAN **EXIGENCIAS MILITARES.**
- **FAVORECEN AL TERRORISMO** POR LA DIFICULTAD PARA SER DETECTADAS.



ARMAS DE PUÑO (HANDGUNS)



2016

**GLOCK 17 / 19
EL BRITISH ARMY
y US MARINES**

**DESPUES DE 30 AÑOS DE,
EVALUACIONES Y COMBATE
EL POLIMERO
HA ENTRADO
A FORMAR PARTE DE LOS
COMPONENTES DE ARMAS.**



ARMAS DE PUÑO (HANDGUNS)



2016

PROYECTO
XM 17 MHS

MODULAR HANDGUN SYSTEM

Calibre
9x19mm

**SIG SAUER
P 320**

- PORTABILIDAD
- DISPONIBILIDAD.
- RUSTICIDAD
- MODULARIDAD.
- FAMILIA ARMAS

Peso: 850 g

17 cartuchos

2 VERSIONES
Standard
Compact



**MODULAR
HANDGUN
SYSTEM**

**SIG SAUER
P 320**



Peso: 850 g

Calibre 9x19mm

17 cartuchos

- **GRIP MODULAR** DE POLÍMERO.
- EMPUÑADURA INTERCAMBIABLE
- MIRAS **NOCTURNAS SIGLITE**
- CARGADORES EXTENDIDOS.
- ACOPLA DE SILENCIADOR.
- TERMINACION SUPERFICIAL “Alta dureza”.

ARMAS DE PUÑO (HANDGUNS)

LAS ARMAS DE POLIMERO DIERON UNA BATALLA FERROZ PARA POSICIONARSE EN EL MERCADO DE DEFENSA Y SEGURIDAD DE USA.



1911



1985



2016

74 AÑOS

**LOS CICLOS
SE
ACORTAN**

31 AÑOS

**SIGUIENDO ESA TENDENCIA, LA MAYORÍA DE LOS PAÍSES HA
IDO REEMPLAZANDO SUS ARMAS DE DOTACIÓN
POR **ARMAS DE POLÍMERO DE MARCAS RECONOCIDAS****

ARMAS DE PUÑO (HANDGUNS)

CALIBRES

APTO PARA SATISFACER LOS
REQUERIMIENTOS
OPERACIONALES DE UN
CALIBRE DE ARMA DE PUÑO



9x19mm NATO

5.56x45mm NATO

7.62x51mm NATO

12.7x99mm NATO



.9x19 mm

*Diseñado
en 1902
(Alemania)*



40 S&W



.357 SIG



.45 ACP

ARMAS DE PUÑO (HANDGUNS)

9 mm 124 gr JHP
@ 1181 f/s

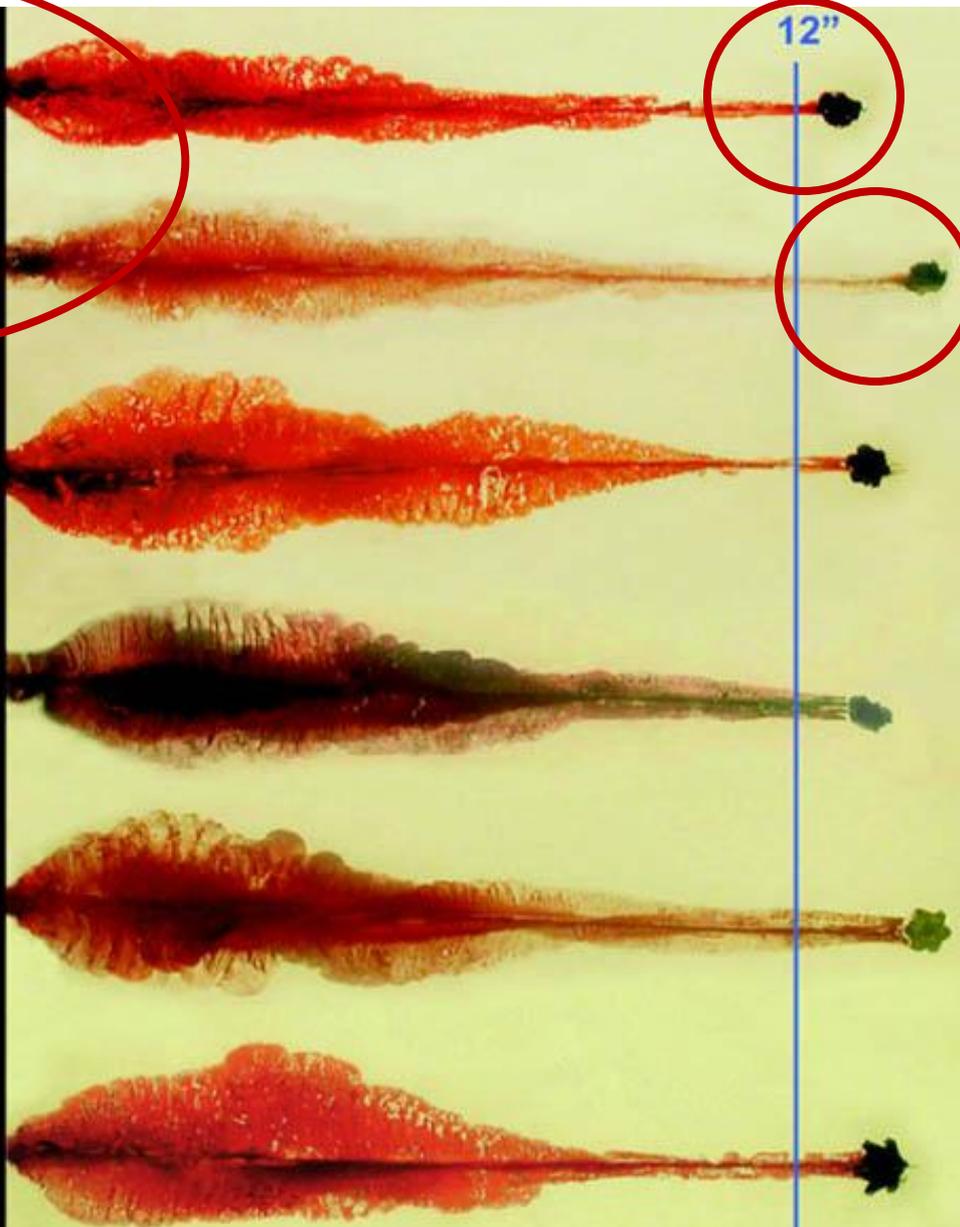
9 mm 147 gr JHP
@ 1032 f/s

.357 SIG 125 gr JHP
@ 1319 f/s

.40 S&W 165 gr JHP
@ 1076 f/s

.40 S&W 180 gr JHP
@ 995 f/s

.45 ACP 230 gr JHP
@ 875 f/s



.9x19 mm

- ADECUADA PENETRACION.
- EXCELENTE BALISTICA.
- BAJO COSTO.
- POCO RETROCESO.
- CAPACIDAD CARGADOR.



.9x19 mm

ARMAS DE PUÑO (HANDGUNS)

CONCLUSIÓN

- SISTEMA MODULAR.
- DISTINTAS CONFIGURACIONES
- DIFERENTES ACCESORIOS.
- MENOR PESO.
- ADECUADO PODER FUEGO.

EL ARMA DE PUÑO CONSITUYE
UNA HERRAMIENTA
IMPORTANTE DEL
COMBATIENTE INDIVIDUAL.
KIT DE PROTECCIÓN BÁSICO

**ARMAS
POLIMERO**



SISTEMAS DE ARMAS PORTATILES TENDENCIAS

TEMARIO

1. Introducción.
2. Tendencias en armas portátiles.
 - a. Pistola.
 - b. Fusil de Asalto.**
 - c. Fusil Tirador Especial.
 - d. Ametralladora.
 - e. Armas Atan.
3. Otras amenazas.
4. Consideraciones finales.

FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION

TENDENCIAS

Sturmgewehr 44

Años 1943/45

Calibre: 7.92 x 33 Kurz

Peso 5Kg

450.000 armas

*Diseñado
en 1944
(Alemania)*



MAUSER 7.65mm



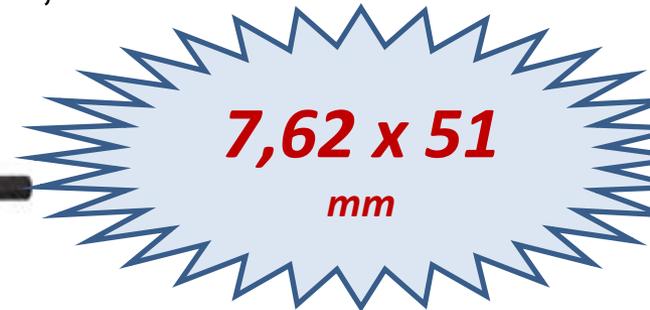
M1 GARAND .30-06



FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION

TENDENCIAS

Finalizada la 2da G.M, surgieron a fines de los 50's los que probablemente hayan sido los mejores Fusiles de asalto de su época, en calibre 7.62mm



En esa época, un calibre militar debía ser al menos.....300 plg.

- . 308 win
- . 30.06.
- . 303 British



FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION

TENDENCIAS

En la década del 70's apareció la familia de los M 16 y los AK 47 con ello el calibre 5.56mm y 7.62x39mm

M 16



5,56 x 45
mm

- Menor peso del arma y munición.
- Mayor cantidad de cartuchos por hombre.
- Posibilidad de tiro automático.
- Menor costo de fabricación munición.
- Facilita la logística de Prod y Abast

AK 47



7.62 X 39

FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION

TENDENCIAS

**5,56 x 45
mm**

A la tendencia del menor calibre, acompañó la aparición de los

“Bullpup”



FAMAS
(Francia)



STEYR - AUG
(Austria)

TAVOR
(Israel)



5,56 X 45mm



SA 80
(RUGB)

F 2000
(FN Bélgica)



SA 80
(Gran Bretaña)

Ce
de
"G



"Bullpup"

5,56 X 45mm

Inicio de la
Recámara

FN FAL



7.62x51mm

FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION

CALIBRES NATO



9 x 19 mm



5.56 x 45 mm



7.62 x 51 mm



FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION

300m



Cal 5.56 x 45
(.223 Rem)

600m



Cal 7.62 x 51
(.308 W)

1.200m

1.800m



FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION

TENDENCIAS



M 16 A1

5,56 X 45mm

EN LOS 80's SE ESTIMABA QUE EL SISTEMA ARMA - CARTUCHO 5.56mm IBA A DESPLAZAR A TODOS LOS DEMÁS



DISTANCIAS DE COMBATE **300m**

M 16 A4 / M4



FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION



**ESCENARIO:
AFGANISTÁN**



ENFIELD 1903

LOS GUERREROS AFGANOS. BUENOS TIRADORES Y CONOCEDORES DEL TERRENO.



FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION

M 14



M 14

7,62 X 51mm



40.000 FUSILES
MODERNIZADOS



FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION

TENDENCIAS – PLATAFORMA MULTIFUNCIÓN



5,56 X 45



7,62 X 51



EL FUSIL DE ASALTO COMO PLATAFORMA MULTIFUNCION



LAS FÁBRICAS DE ARMAS
HAN ADOPTADO
LA **MODULARIDAD**
EN EL DISEÑO
DE SUS NUEVOS SISTEMAS.

**ESTA ES LA TENDENCIA
MAS DESTACABLE**

FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION



TENDENCIAS

SPECIAL FORCES COMBAT ASSAULT RIFLE (FN - SCAR)

FN - SCAR

“FAMILIA DE FUSILES”



5,56 X 45mm

OPCIÓN DE CALIBRES



MODULARIDAD



7,62 X 51mm



FN - SCAR



5,56 X 45mm

FN - SCAR



7.62 X 51mm

Y QUE PASA CON EL OTRO LADO DEL MUNDO?

AK 47



**Avtomat Kaláshnikova
modelo 1947**

- 7.62x39
- 5.45x39



- Bajos costos producción
- Estándares de Calidad bajos..
- Funcionalidad + que eficiencia
- Usuarios poco instruídos.
- Mercado poco controlado.



AK 12

Y QUE PASA CON EL OTRO LADO DEL MUNDO?

AK 47



Avtomat Kaláshnikova
modelo 1947

• 7.62x39

- Bajos costos producción
- Estándares de Calidad bajos..
- Funcionalidad + que eficiencia
- Usuarios poco instruídos.
- Mercado poco controlado.

AK 74



• 7.62x39
• 5.45x39

- [Guerra de Afganistán \(1978-1992\)](#)
- [Guerras Yugoslavas](#)
- [Guerra civil georgiana](#)
- [Guerra de Chechenia](#)
- [Guerra de Afganistán \(2001-2015\)](#)
- [Guerra de Libia de 2011](#)
- [Guerra Civil Siria](#)
- [Guerrillas en todas partes del mundo.](#)
- [Narcotráfico en México y Colombia.](#)

AK 12



FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION



1965



HONOR Y GLORIA
A LOS BRAVOS DE MALVINAS



2019

1983

FARA 83
Cal 5.56mm

¿QUE HACER?

MODERNIZACIÓN DEL FAL

OBJETIVO

SOBRE LA PLATAFORMA BASE DEL SISTEMA FAL,
DESARROLLAR FAMILIA DE FUSILES (MODULARIDAD)

2009



FUSIL STANDARD



FUSIL COMPACTO



FUSIL TIRADOR DESTACADO



MODERNIZACIÓN DEL FAL

AIMPOINT



MEPROLIGHT



MIRA HOLOGRAFICA U OTRAS

TAPA DE CAJON DE MECANISMOS CON RIEL PICATINNY (MIL STD 1913)



CORREA TIPO 3 PUNTOS



PALANCA DE TIRO Y SEGURO AMBIDIESTRA

CARGADOR DE 30 CART



GUARDAMANOS CON RIEL PICATINNY (MIL STD 1913)

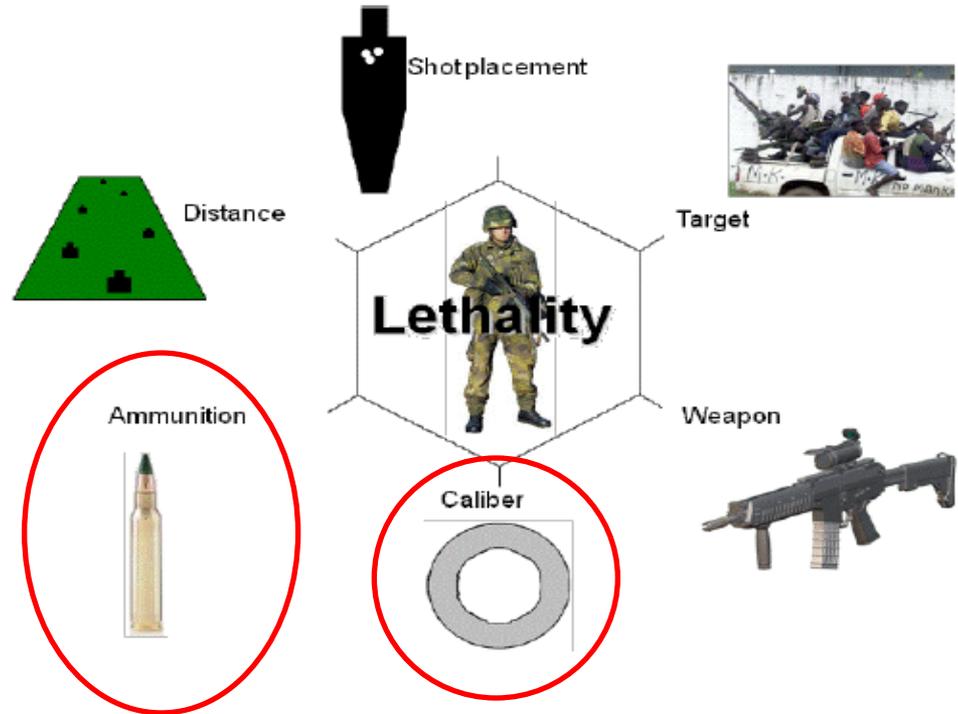


FUSIL STANDARD



FUSILES DE ASALTO - TENDENCIAS

LA MUNICIÓN DEL FUSIL ASALTO



FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION



Cal 5.56 x 45
(.223 Rem)

300m



Cal 7.62 x 51
(.308 W)

600m



1.200m

1.800m

FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION



PROBLEMAS QUE PRESENTABA EL 5.56mm
EN LAS DISTANCIAS MAYORES A 300m



FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION

5.56x45 mm

PRINCIPALES PROBLEMAS

- **Poco efectivo a distancias superiores a los 300 m.** (la mayoría de los enfrentamientos en Afganistan se producían entre los 300 y los 900m).
- **Inconsistencia en el efecto de las heridas.**
- **Pobre penetración incluso en barreras intermedias.** (Ventanas, Puertas, maderas, etc)
- **Fácil de desviarse.** (Viento, pequeños obstaculos)



Aceptar estas limitaciones de performance a cambio de un “**Menor peso**” de las armas y municiones 5.56mm, se paga con un **precio alto en combate** por su **menor efectividad** especialmente a las mayores distancias.

COMPORTAMIENTO DEL CALIBRE 5.56mm

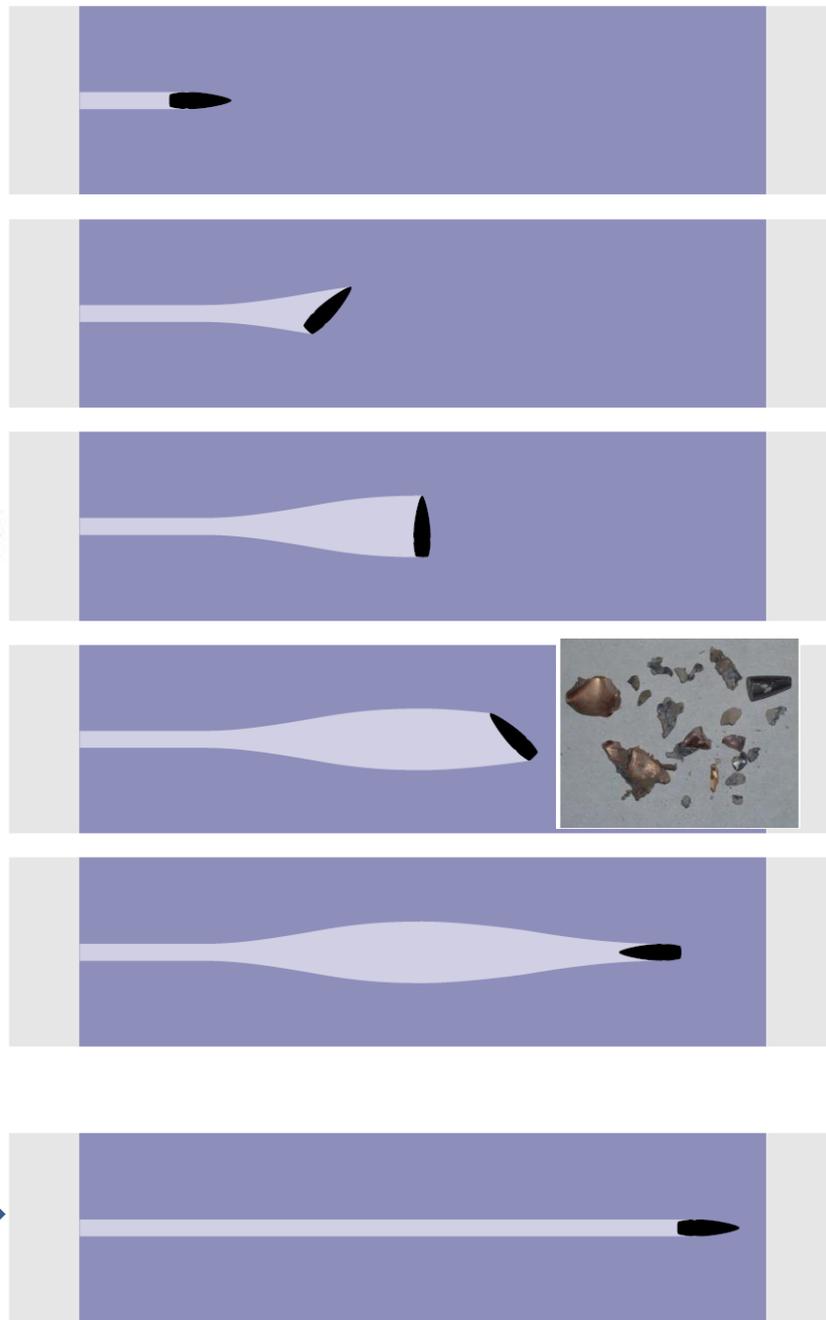
POR SU ALTA VELOCIDAD, AL IMPACTAR EN UN CUERPO SOLIDO TIENDE A DESEQUILIBRARSE Y "VOLTEAR"

960 m/s

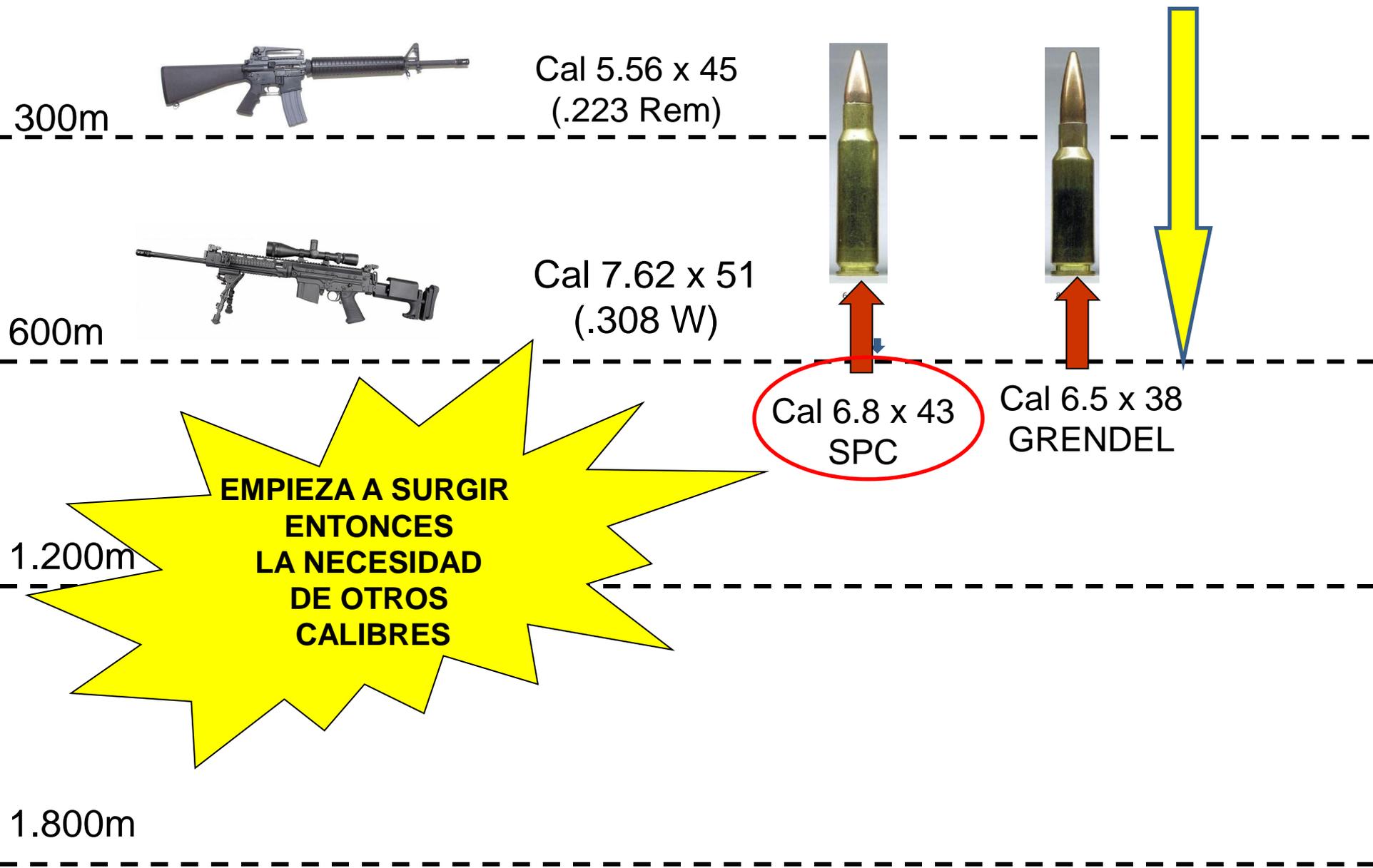


ESTO OCURRE CUANDO EL PROYECTIL TIENE VELOCIDAD REMANENTE ALTA

**PERO CUANDO
PIERDE VELOCIDAD.....**



FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION



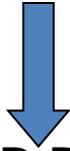
**EMPIEZA A SURGIR
ENTONCES
LA NECESIDAD
DE OTROS
CALIBRES**

Búsqueda de un calibre intermedio efectivo para distancias superiores a los 300m

Se logra con:

- Mayor masa.
- Mayor calibre.
- Velocidad remanente dist > 300m

$$E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$



LA **EFFECTIVIDAD** DE UN PROYECTIL NO ES SOLO UN PROBLEMA DE **CANTIDAD** DE ENERGIA !



COMO ESA ENERGIA SE TRANSMITE AL BLANCO



Búsqueda de un calibre intermedio
con efecto incapacitante para
distancias superiores a los 300m

Pero el cambio del calibre
del arma principal de dotación de un Ejército es un proceso
largo, por la enormes implicancias que ello tiene



7.62 mm

5.56 mm

6.8 mm SPC

6.5 mm Grendell

FUSILES DE ASALTO Y SU MUNICION

CONCLUSIONES



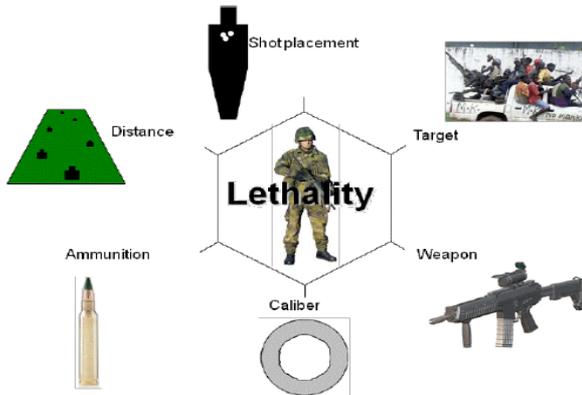
7.62 mm 5.56 mm 6.8 mm 6.5 mm

CALIBRE

RUSTICIDAD /
CONFIABILIDAD



LETALIDAD



ALCANCE



SISTEMAS DE ARMAS PORTATILES TENDENCIAS

TEMARIO

1. Introducción.
2. Tendencias en Armas de Combate Cercano.
 - a. Pistola.
 - b. Fusil de Asalto.
 - c. Fusil Tirador Especial.
 - d. Ametralladora.
 - e. Armas Atan.
3. Otras amenazas.
4. Consideraciones finales.

FUSILES DE TIRADOR ESPECIAL

**HERRAMIENTA VITAL
PARA LOS
COMANDANTES**

**REVALORIZACION
DE LA FUNCIÓN
DEL TIR ESP**

FUSILES DE TIRADOR ESPECIAL

TENDENCIA:

REVALORIZACION DE LA FUNCION DEL TIRADOR ESPECIAL
COMO SOPORTE A LAS OPERACIONES



TIRADOR DESTACADO

ORGANICO
PEQUEÑA
FRACCIÓN

SNIPER

FF EE



FUSILES DE TIRADOR ESPECIAL

TIRADOR DESTACADO

DESIGNATED MARKSMAN

A nivel Gpo Tir / Sec Tir
para batir blancos hasta 600m

FUSILES CON MEJORAS EN
SISTEMAS DE PUNTERÍA
ERGONOMIA
MECANISMO DISPARO
MUNICIÓN ESPECIAL



Calibre
7.62 x 51 mm

**ORGANICO
PEQUEÑA
FRACCIÓN**



FUSILES DE TIRADOR ESPECIAL

SNIPER

Normalmente de nivel Ca
y Superiores.

FFEE

A disposición
del Comandante



Calibres
.300 WM.
.338 Lapua.
.458 Cheytac
. 50 (12.7)

En niveles superiores, con asignación de misiones
específicas y para batir blancos a mas de 1000m.

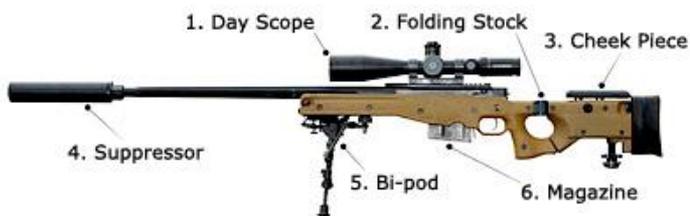


FUSILES DE TIRADOR ESPECIAL

300m



600m



Cal . 300 WM

Cal 8.58 x 70mm
(.338 LAPUA)

1.200m

BRITISH ARMY - L 115 A3



BARRETT M 82



ANTIMATERIA

Cal 12.7 x 99mm
(.50 Browning)

1.800m



FUSILES DE TIRADOR ESPECIAL

BRITISH ARMY - L 115 A3 (Long Range rifle)

Long Range Rifle L115A3

Calibre: **8.58 x 70 mm**

Peso: 6.8kg

Largo: 1300mm

Veloc Inicial: 936m/s

Cargador: 5 cart

Alcance eficaz: **1200m**

S&B 5-25x56 Day scope:
Magnifies target up to 25 times allowing the sniper to identify targets more easily.

Folding Stock:
Reduces the length of the weapon when being carried in a back pack.

Adjustable Cheek Piece:
Allows the sniper to comfortably align his eye with the day scope.



Suppressor:
Reduces the flash and noise signature which reduces the chances of detection, thus increasing the survivability of the sniper.

Adjustable Bi-Pod:
Allows the sniper to support the rifle in a set position while locating a target.

5 round magazines:
Allows the sniper to fire 5 rounds rapidly but is small enough not to interfere with alignment.



Calibre
.338
Lapua Mg

TENDENCIA:

REVALORIZACION DE LA FUNCION DEL TIRADOR ESPECIAL COMO SOPORTE A LAS OPERACIONES

FUSILES DE TIRADOR ESPECIAL



Soldados Británicos con
Fusil L 115 A3



TENDENCIA:
REVALORIZACIÓN DE LA
FUNCIÓN DEL
TIRADOR ESPECIAL
COMO SOPORTE A LAS
OPERACIONES



.338
Lap
Magnum

Calibre
.338
Lapua Mg



FUSILES DE TIRADOR ESPECIAL

LONG RANGE RIFLE SYSTEM - LRRS



CHEYTAC USA
MAKE EVERY SHOT COUNT

CHEYTAC M 200 - Intervention

**CONCEPTO:
SISTEMA DE FUSIL
DE LARGA DISTANCIA**

.408 Cheytac® caliber



FUSILES DE TIRADOR ESPECIAL

LONG RANGE RIFLE SYSTEM - LRRS



CHEYTAC M 200 - Intervention

CONCEPTO:
SISTEMA DE FUSIL
DE LARGA DISTANCIA



.408 CheyTac® caliber

Computador balístico
CASIO LT 70

Medición Cond
Atmosfericas

Telómetro Laser
VECTOR

FUSILES DE TIRADOR ESPECIAL

LONG RANGE RIFLE SYSTEM - LRRS



El May 2017 se reportó en MOSUL un blanco de ISIS, abatido a 2400m !!! (*)

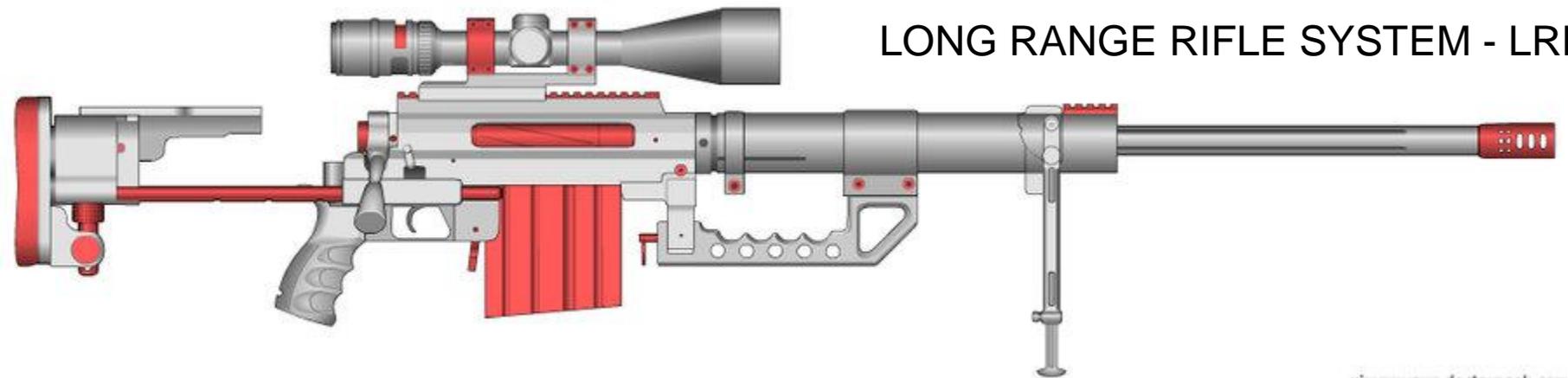
CHEYTAC M 200 - Intervention



.408 CheyTac® caliber



LONG RANGE RIFLE SYSTEM - LRRS



pimpmygun.doctornoob.com

(*) Del ARCO de Entrada a Tambo Nuevo hay 1900m))

FUSILES DE TIRADOR ESPECIAL

FUSILES ANTIMATERIAL

BARRET M 82

BARRETT
FIREARMS

Calibre
12.7 x 99mm

Se han reportado blancos alcanzados hasta más de **2000 m.**

Originalmente pensado para su empleo contra pequeños vehículos o aeronaves de baja velocidad, hoy es empleado como arma a disposición de las FFEE para **batir blancos específicos**, además de **su efecto disuasivo**



FUSILES DE TIRADOR ESPECIAL

LA MUNICION

.50 BMG



.408 Cheytac



.338 Lapua



.300 WM



.308 Win



.223 Rem



CALIBRES APTOS PARA TIR ESP

CALIBRES ESTANDAR

FUSILES DE TIRADOR ESPECIAL

“EL TALIBAN IGNORA EL 5,56mm,



SE PREOCUPA POR EL 7,62mm



Y

FUSILES DE TIRADOR ESPECIAL

“EL TALIBAN IGNORA EL 5,56mm,



SE PREOCUPA POR EL 7,62mm



y

**TIENE TERROR
POR EL 12.7_{mm} !!**

TENDENCIA:

EMPLEO DE ARMAS SOBREDIMENSIONADAS PARA EL BLANCO A BATIR PERO CON EFECTO PSICOLOGICO SOBRE EL ENEMIGO.



SISTEMAS DE ARMAS PORTATILES TENDENCIAS

TEMARIO

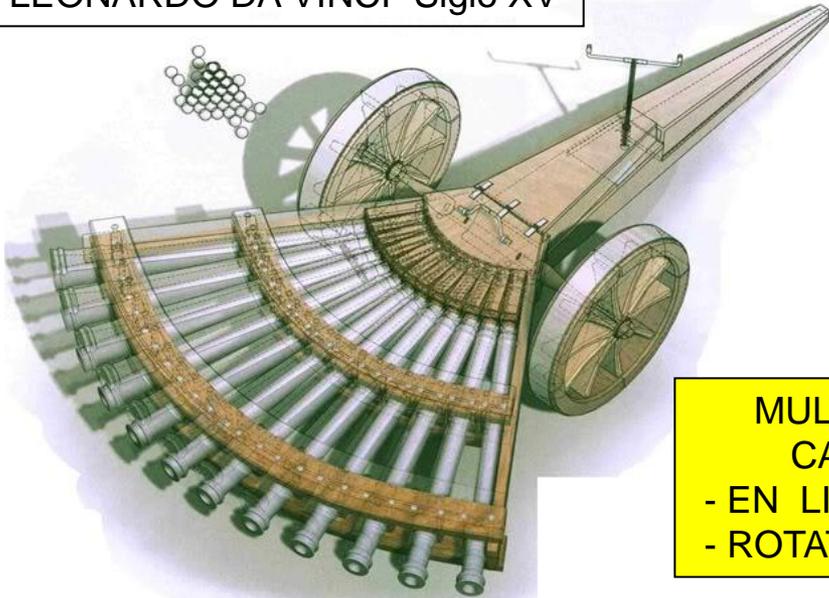
1. Introducción.
2. Tendencias en armas portátiles.
 - a. Pistola.
 - b. Fusil de Asalto.
 - c. Fusil Tirador Especial.
 - d. Ametralladora.
 - e. Armas Atan.
3. Otras amenazas.
4. Consideraciones finales.

AMETRALLADORAS



AMETRALLADORAS

LEONARDO DA VINCI- Siglo XV



MULTIPLES
CAÑOS
- EN LINEA
- ROTATIVOS

GATTLING – Siglo XIX



FN - MInimi



AMET MAG - 1970

AUTOMATISMO -
TOMA DE GASES
AMETRALLADORA
MODERNA



AMETRALLADORAS

LA APARICION DE LA AMETRALLADORA CAUSO EFECTOS DEVASTADORES, FUNDAMENTALMENTE EN LOS **ATAQUES DE GRANDES MASAS** DE **INFANTERIA Y CABALLERIA**, MOTIVANDO CAMBIOS EN LA DOCTRINA.



AMETRALLADORAS

MULTIPLES Ttubos
PERO ACCIONADOS
POR UN MECANISMO
ELECTRICO



Mini Gun



GATTLING – Siglo XIX



4000 / 6000
disp / min

Calibres
7.62 y 5.56mm

**100 disparos
x seg**

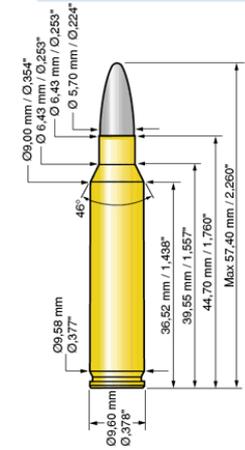
ONEGIF.COM 000SH

NO ES UN
ARMA PORTATIL.

AMETRALLADORAS

APOYO NIVEL Gpo Tir

5.56X45mm



M249

ALCANCE EFICAZ
400 / 600m



FN - MINIMI



AMETRALLADORAS

APOYO NIVEL Gpo Tir

LIGHT ATTACK MACHINE GUN

Calibre 5.56mm

Conjunto Culata y
Rieles para Accesorios

PESO: 4 kg



SUPRESOR
DE SONIDO

DISIPACIÓN
TEMPERATURA

Cadencia de fuego baja para
una ametralladora
de ese calibre: **650 dpm**

AMETRALLADORAS

NEXT GENERATION SQUAD WEAPON



7.62mm CT
6.5mm CT
5.56 mm CT

AMETRALLADORAS

NEXT GENERATION SQUAD WEAPON

**ARMAS MAS
COMPACTAS**

**MENORES
PESOS**

**CASE
TELESCOPED
MUNITION**

**COSTO
PRODUCCIÓN**



**7.62mm
NATO**



**7.62mm
CT**



**6.5mm
CT**



**5.56 mm
CT**



CASE
TELESCOPED
MUNITION

5.56mm



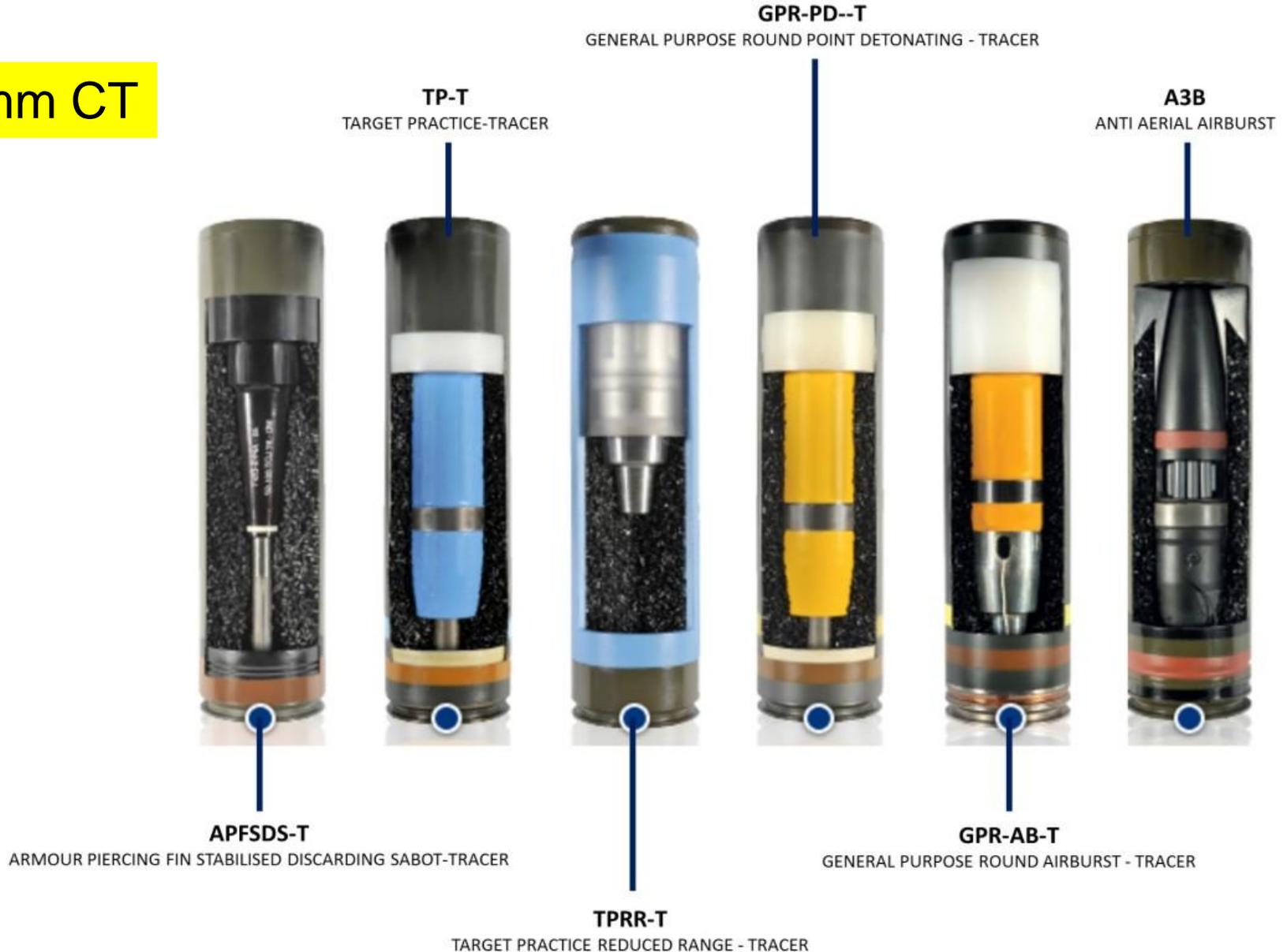
7.62mm



CASE
TELESCOPED
MUNITION

CONCEPTO QUE SE ORIGINO EN BLINDADOS

40mm CT



AMETRALLADORAS

APOYO NIVEL Sec / Ca

- Utilizada por **70 países**.
- **Producida en 7 países**
(Argentina, Egipto, India, Singapur, Taiwán, Estados Unidos y Reino Unido)

FN - MAG

7,62 x 51mm



M 60



AMETRALLADORAS

FN - MAG

TENDENCIAS



7,62 x 51mm

- Empleo de materiales livianos y compuestos.
REDUCIR PESOS!!
- **Riel tipo Picattiny** para sistemas de puntería y accesorios.
- **Sistemas de puntería** “todo tiempo”.
- Mejora de los **contenedores de bandas** de munición.
- **Amortiguación retroceso** y ergonomía culata.



AMETRALLADORAS

TENDENCIAS

Reducción en el **PESO**.
Empleando modernos
materiales.
Aleaciones metálicas y
polímero.

Sistemas de Puntería
"Todo Tiempo"

BARRETT FIREARMS

7,62 x 51mm

RIEL Picatinny

M240 -LW

Mejoras en culata
y compensación del
retroceso

AMETRALLADORAS

TENDENCIAS

BARRETT FIREARMS

M240 -LW

7,62 x 51mm



**REDUCCION
PESO en 3 Kg**

Reducción en el peso.
Empleando modernos
materiales.
Aleaciones metálicas y

AMETRALLADORAS

TEMA EN ESTUDIO – LECCIONES APRENDIDAS

El empleo masivo de las ametralladoras como arma de apoyo de las menores fracciones, ha traído como consecuencia una **pérdida en la disciplina de los fuegos**, generando entre otras cosas, **altos consumos de munición** y por ende una baja relación: **disparos realizados Vs Bajas producidas**.

Particularmente en el calibre 5.56mm



AMETRALLADORAS

PROBLEMA PLANTEADO

LAS AMET
PKM y PKP



7.62 x 54mm

250 dpm

Alcances
1000 /
1400m

RUSIA
BULGARIA
CHINA
RUMANIA
POLONIA
YUGOSLAVIA
COREA NORTE
KAZAKHSTAN



AMETRALLADORAS

PROBLEMA PLANTEADO

LAS AMET
PKM y PKP



7.62 x 54mm

7.62 x 51mm



Con Alcances
entre
1000 /1400m



**SUPERAN
EN PRESTACIONES
A LAS MAG**

800 / 1000 m

RUSIA
BULGARIA
CHINA
RUMANIA
POLONIA
YUGOSLAVIA
NORTH KOREA
KAZAKHSTAN

AMETRALLADORAS

PROYECTO DE US ARMY

LIGHTWEIGHT MEDIUM MACHINE
GUN

CALIBRE: **.338 NORMA Mg.**
CADENCIA: 500 dpm
PESO: **12.5 KG**
CAMBIO RAPIDO CÑ
RETROCESO: **Similar al 7.62.**



*Alcances entre
1200 /1500m*



.338

Lapua Magnum
W/ 250gr Scenar

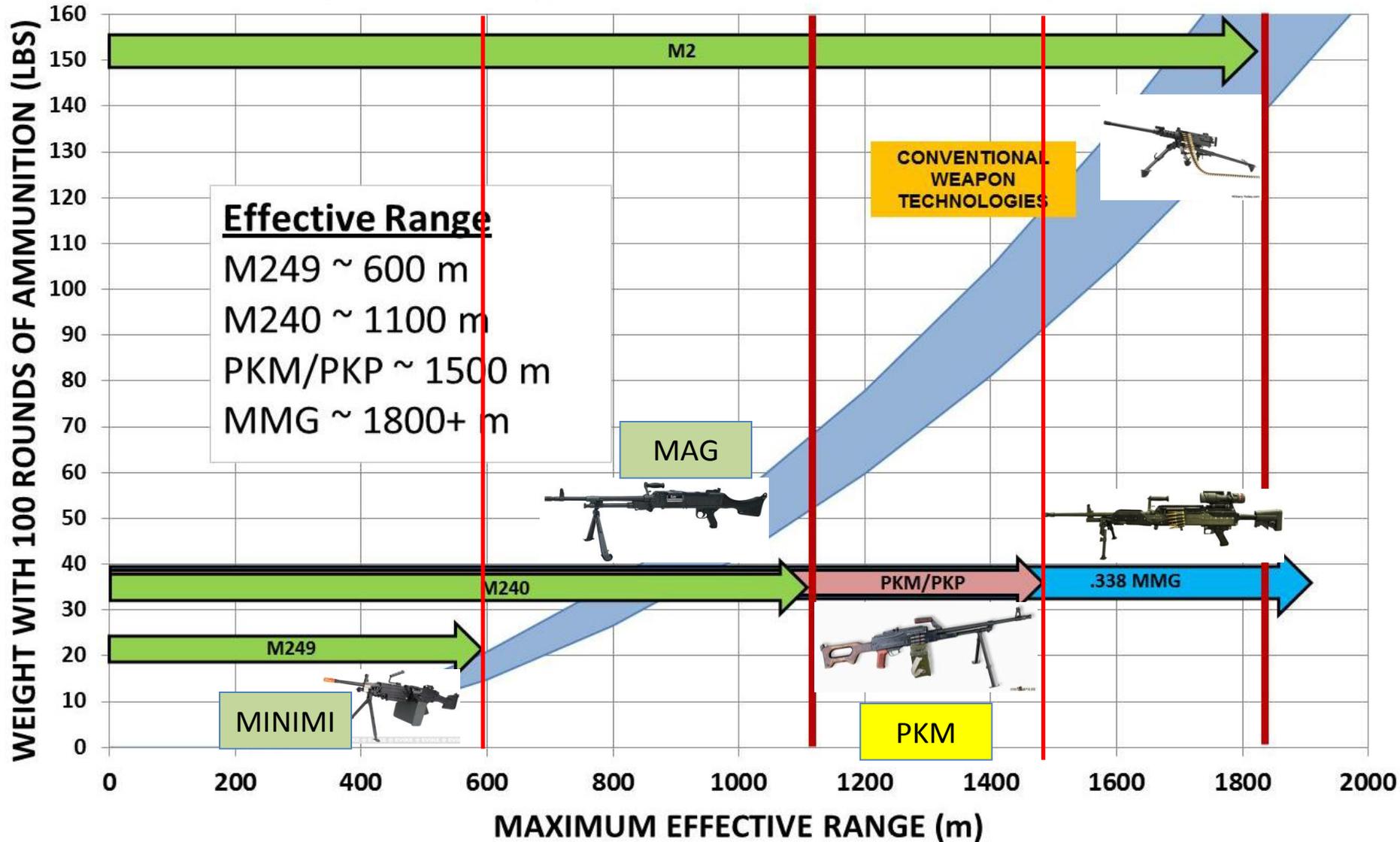
.338

Norma Mag
W/ 300gr SMK

AMETRALLADORAS

LIGHTWEIGHT MEDIUM MACHINE GUN

System Weight vs. Max Effective Range



AMETRALLADORAS

OTRAS TENDENCIAS

**SISTEMAS DE ASISTENCIA AL DISPARO
PARA DOTACIONES DE ARMAS DE APOYO**



DESCRIPCION: Sistemas ópticos de control de fuego que dispongan

**TELEMETRÍA
LÁSER**

**SISTEMAS
ÓPTICOS TODO
TIEMPO**

**MÓDULO
BALISTICO**

**SENSORES
ATMOSFÉRICOS**



SISTEMAS DE ARMAS PORTATILES TENDENCIAS

TEMARIO

1. Introducción.
2. Tendencias en armas portátiles.
 - a. Pistola.
 - b. Fusil de Asalto.
 - c. Fusil Tirador Especial.
 - d. Ametralladora.
 - e. Armas Atan.
3. Otras amenazas.
4. Consideraciones finales.

ARMAS ANTITANQUE - TENDENCIAS



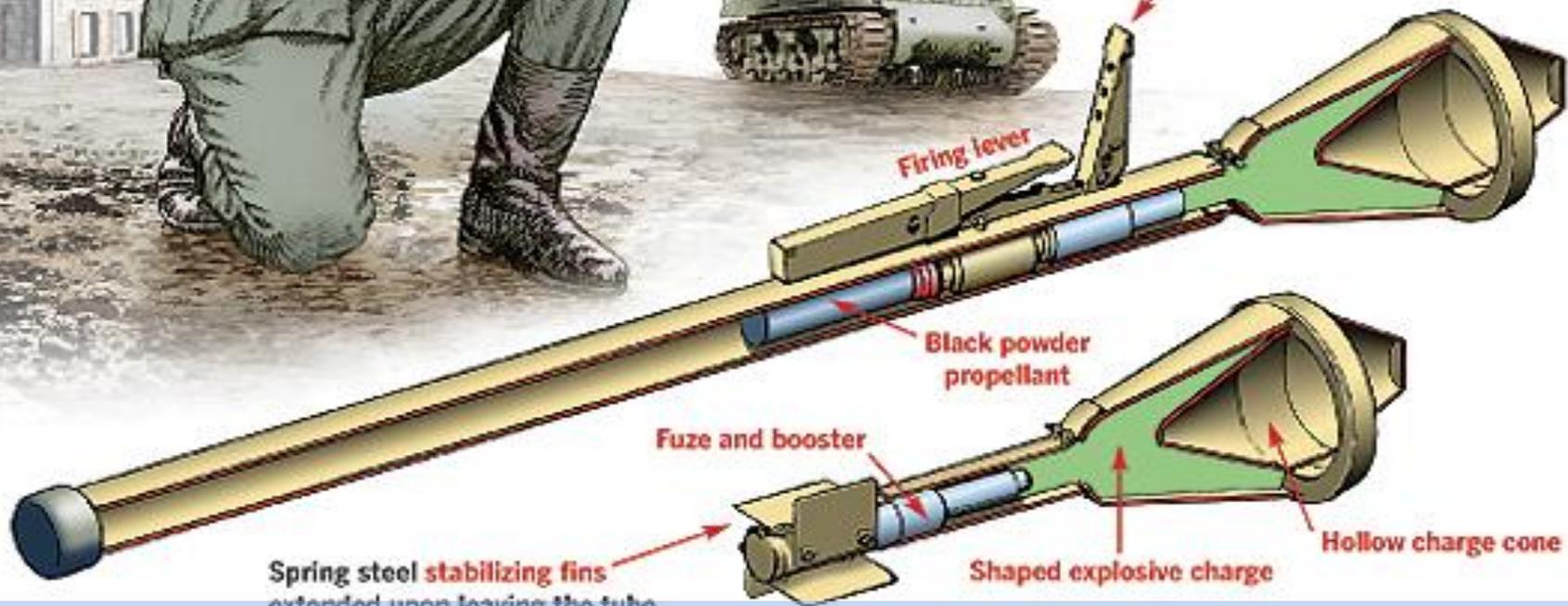
ARMAS ANTITANQUE - TENDENCIAS

PANZERFAUST (Alemania)



The Panzerfaust and bazooka-like Panzerschreck proved effective at knocking out Allied armor in urban combat.

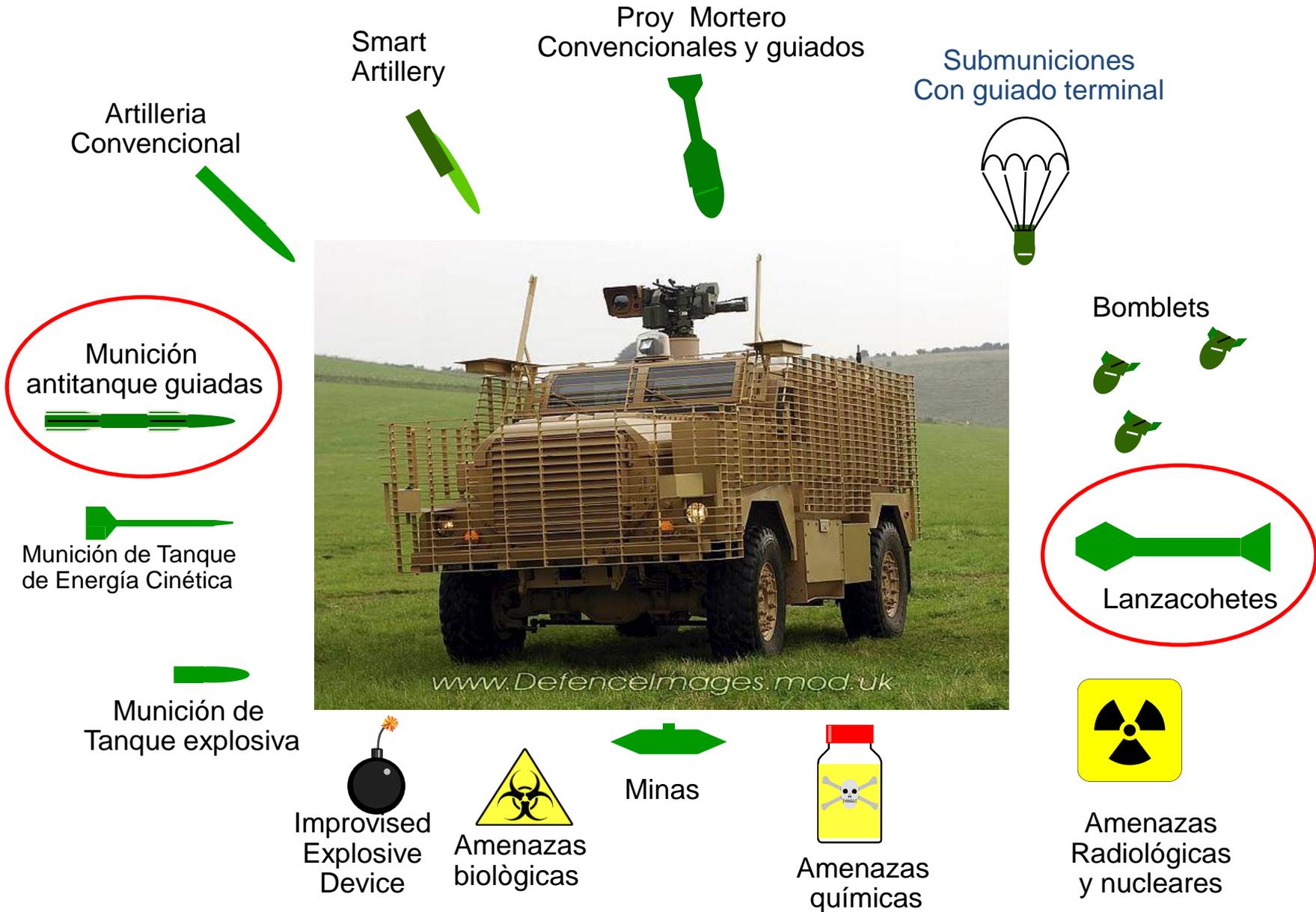
Holes in the **foldable sight**—which also served as a safety—were calibrated to distances from 100 to nearly 500 feet.



Spring steel **stabilizing fins** extended upon leaving the tube.

EL ARMA ANTITANQUE ES SOLO UNA DE LAS AMENAZAS

TIPOS DE AMENAZAS



DISEÑO DE UN SISTEMA DE PROTECCION

El concepto de “capas de la cebolla” para un sistema de protección integrado

NO ESTAR ALLI

Información
Predicción

NO SER VISTO

Vigilancia
Enmascaramiento
Previsión

NO SER ADQUIRIDO COMO BLANCO

Enmascaramiento
Contramiedidas
Detección

NO SER IMPACTADO

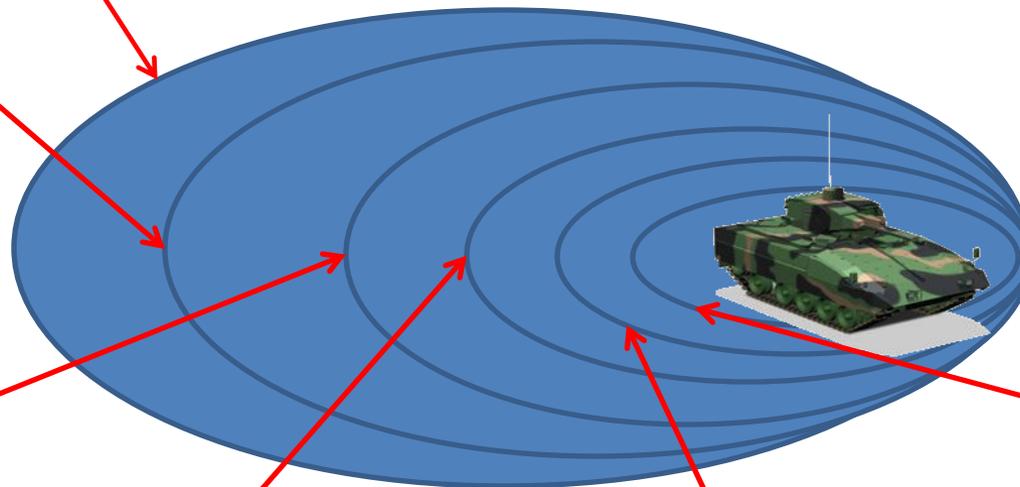
Contramiedidas
Evasión
Protección

NO SER DAÑADO

Protección
Blindaje
Neutralización

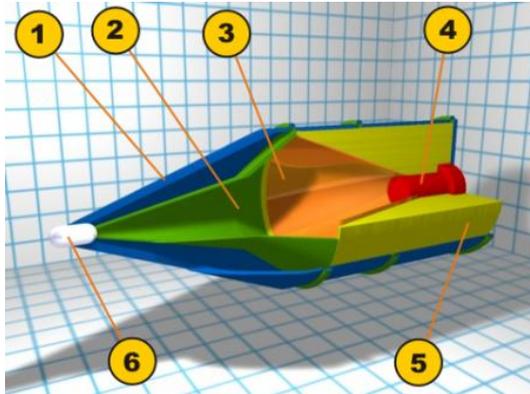
IMPORTANTE:
para la
SUPERVIVENCIA
de un Veh y su
tripulación

**MINIMIZAR EL
DAÑO**

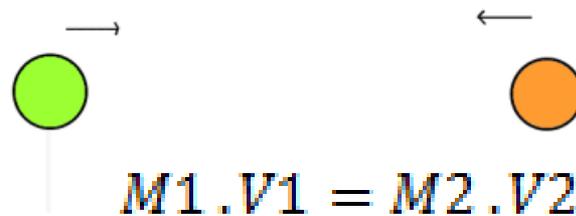


ARMAS ANTITANQUE - TENDENCIAS

- Los sistemas de Armas Atan más difundidas continúan siendo de dos tipos: Carga Hueca y Energía cinética.

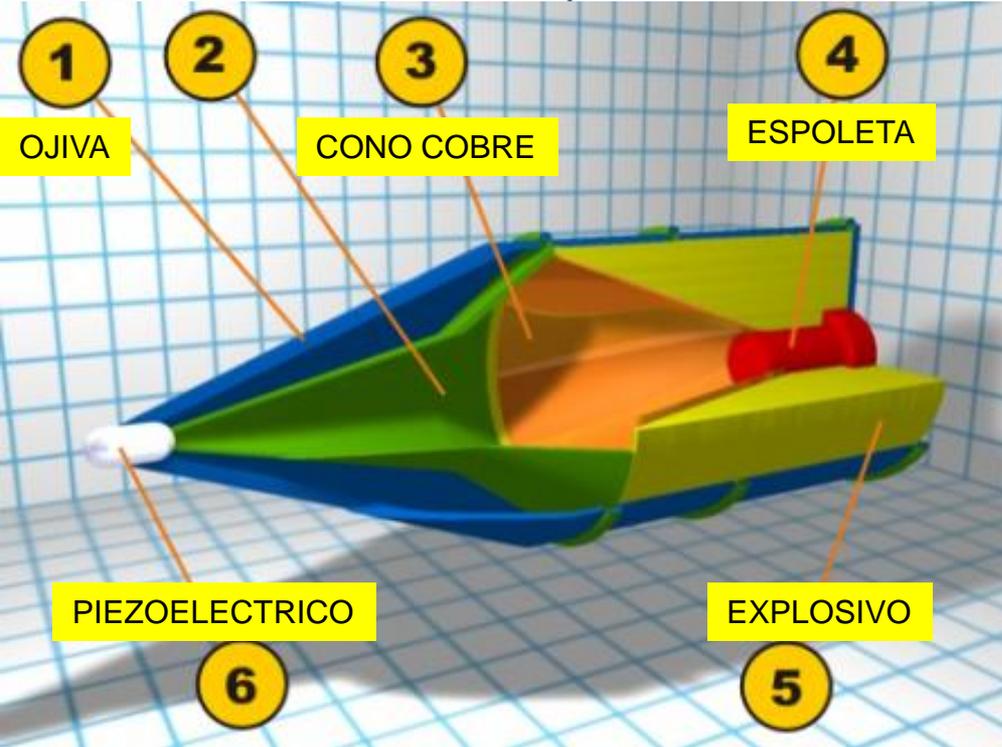


- Los de Energía Cinética, requieren proyectiles de gran masa y a muy elevadas velocidades, por lo que su empleo es desde otros blindados. (No apto sistemas portátiles)



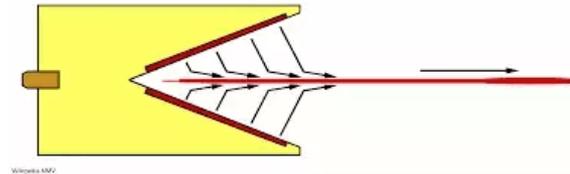
Acción y reacción

PROYECTILES DE CARGA HUECA



HEAT

EFEECTO MUNROE
(1888)



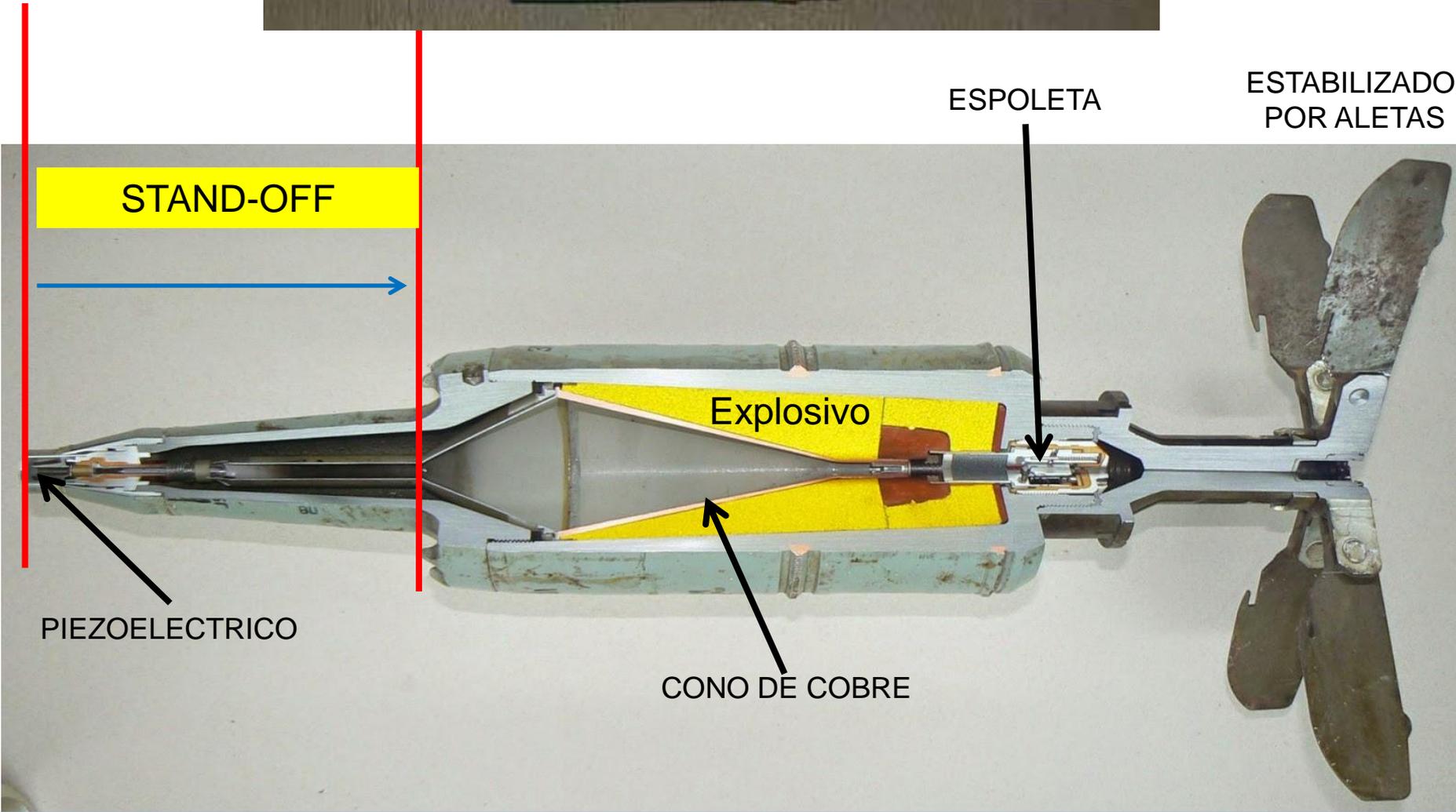
PENETRACION:
7 a 10 veces
Diámetro carga



CONO: Cobre
Molibdeno - Tungsteno



PROYECTILES DE CARGA HUECA REQUERIMIENTOS DE DISEÑO



STAND-OFF

ESPOLETA

ESTABILIZADO
POR ALETAS

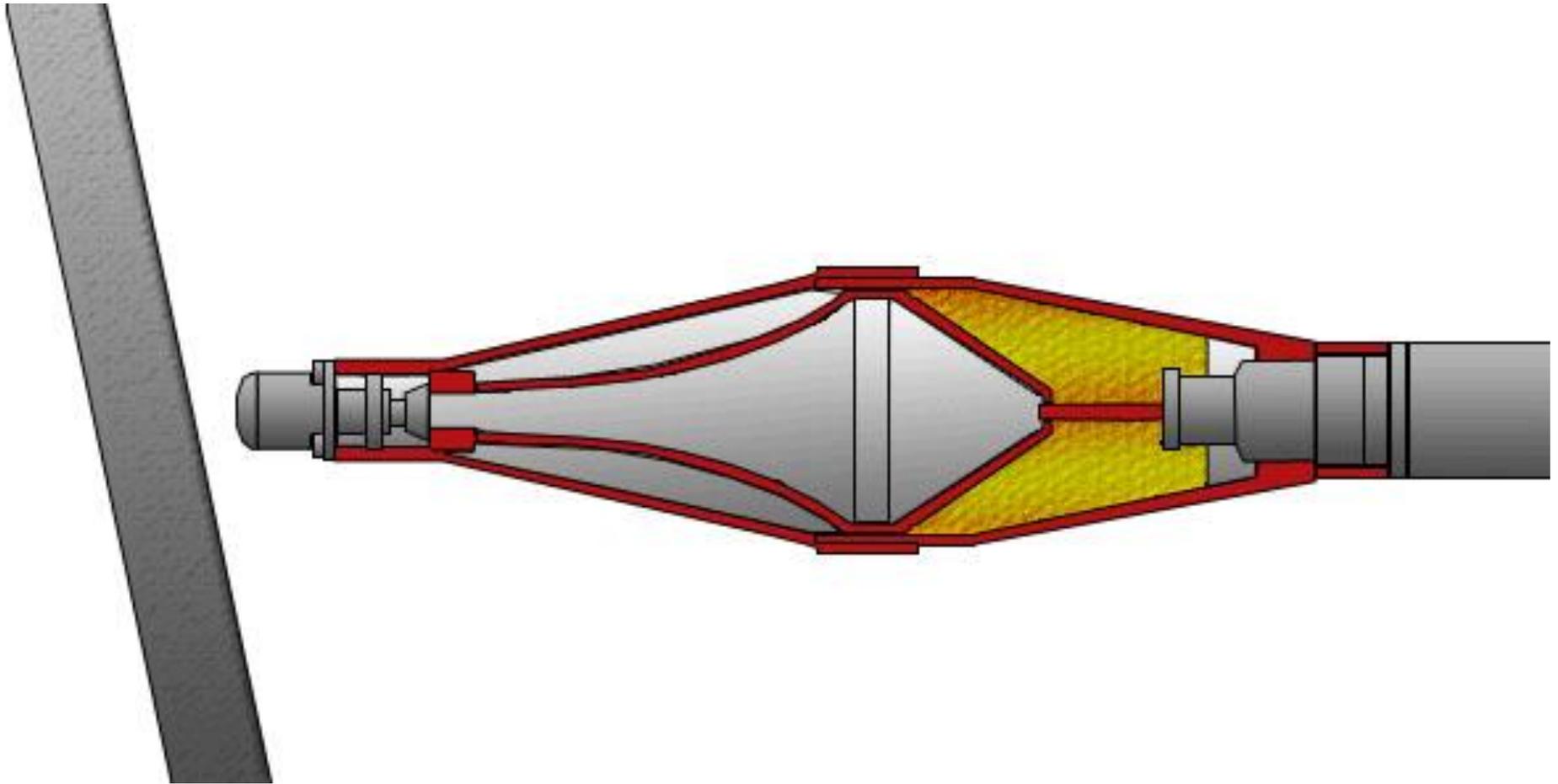
Explosivo

PIEZOELECTRICO

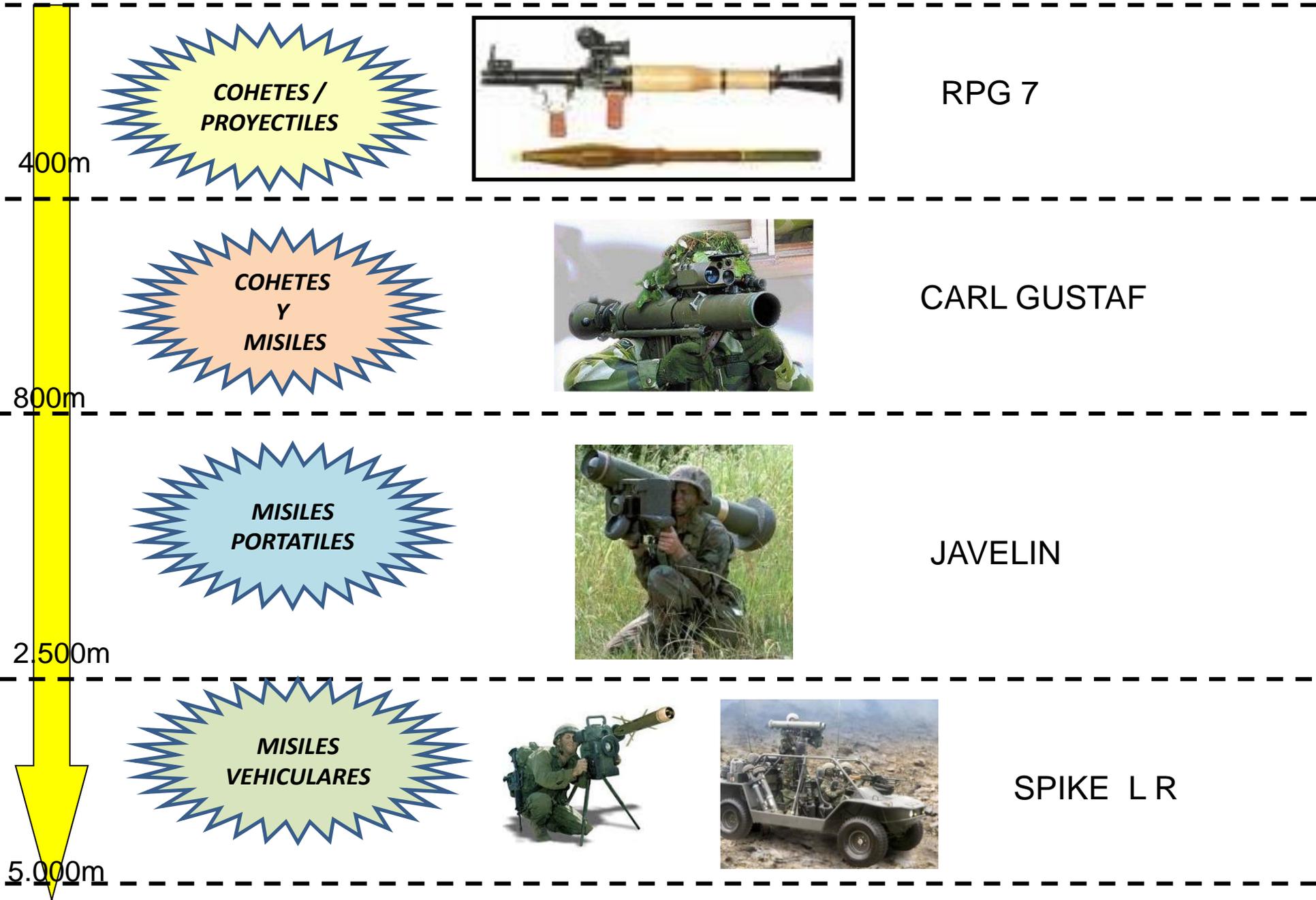
CONO DE COBRE

PROYECTILES DE CARGA HUECA

FUNCIONAMIENTO



ESCALONAMIENTO DEFENSA ATAN



**COHETES /
PROYECTILES**



RPG 7

**COHETES
Y
MISILES**



CARL GUSTAF

**MISILES
PORTATILES**



JAVELIN

**MISILES
VEHICULARES**



SPIKE L R

ESCALONAMIENTO DEFENSA ATAN



SISTEMA MODULAR

400m
800m
2.500m
5.000m

MARA	WASP GIAT	C 90	RPG 7

AT4	SPIKE SR	MBT LAW	SHIPON	ERIX

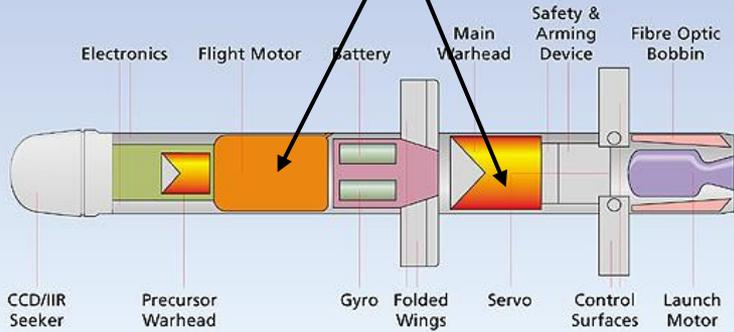
CARL GUSTAV M 3 - 84mm	RPG 29	KESTREL	APILAS	ARMBRUST

BILL 2 BOFORS	JAVELIN	MILAN 3	GILL (SPIKE MR)	TRIGAN	METIS

SPIKE LR	TOW 2A, 2B , FF	HOT y HOT 3	KONKURS	KORNET	MAPATS

ARMAS ANTITANQUE - TENDENCIAS

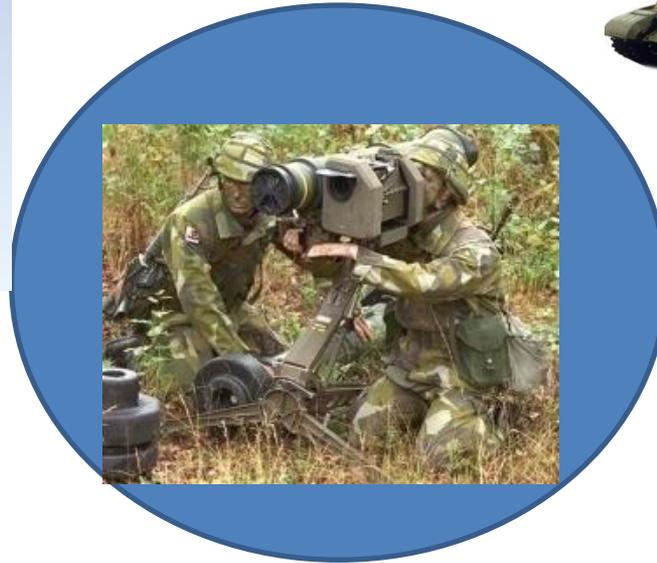
CARGA HUECA EN TANDEM



ESPACIO CONFINADO



ARMA MULTIPROPÓSITO



GUIADO HASTA EN CORTAS DISTANCIAS

SISTEMAS DE GUIADO: DISPARE Y OLVIDE



MILAN Anti-tank Missile

TOP ATTACK



ARMAS ANTITANQUE - TENDENCIAS



**FIRE and
FORGET**

**TOP
ATTACK**

**CH en
TANDEM**

BILL 2 **Anti-Tank, Guided Weapon**

Combat range	150-2.200 m	Flight time (2.200 m)	13.0 sec
Weight	10.9 kg	Front charge Ø	80 mm
Length	900 mm	Rear charge Ø	102 mm
Body diameter	150 mm	Shelf Life	> 15 years

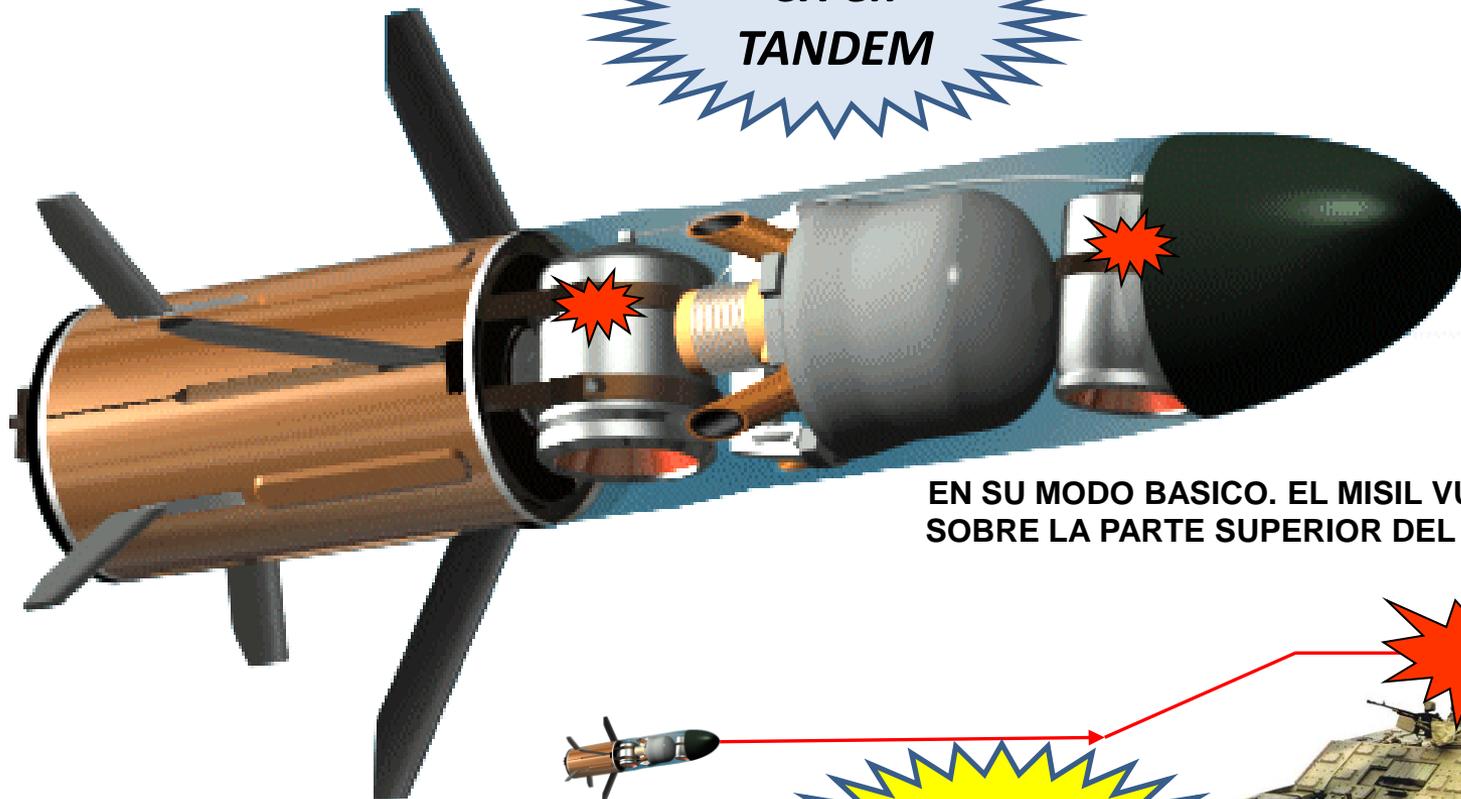
ARMAS ANTITANQUE - TENDENCIAS

ALCANCE	150-2.200 m
PESO	10.9 kg
LONGITUD	900 mm
DIAMETRO	150 mm

BILL 2

**FIRE and
FORGET**

**CH en
TANDEM**



EN SU MODO BASICO. EL MISIL VUELA 1,2 m
SOBRE LA PARTE SUPERIOR DEL BLINDADO

**TOP
ATTACK**

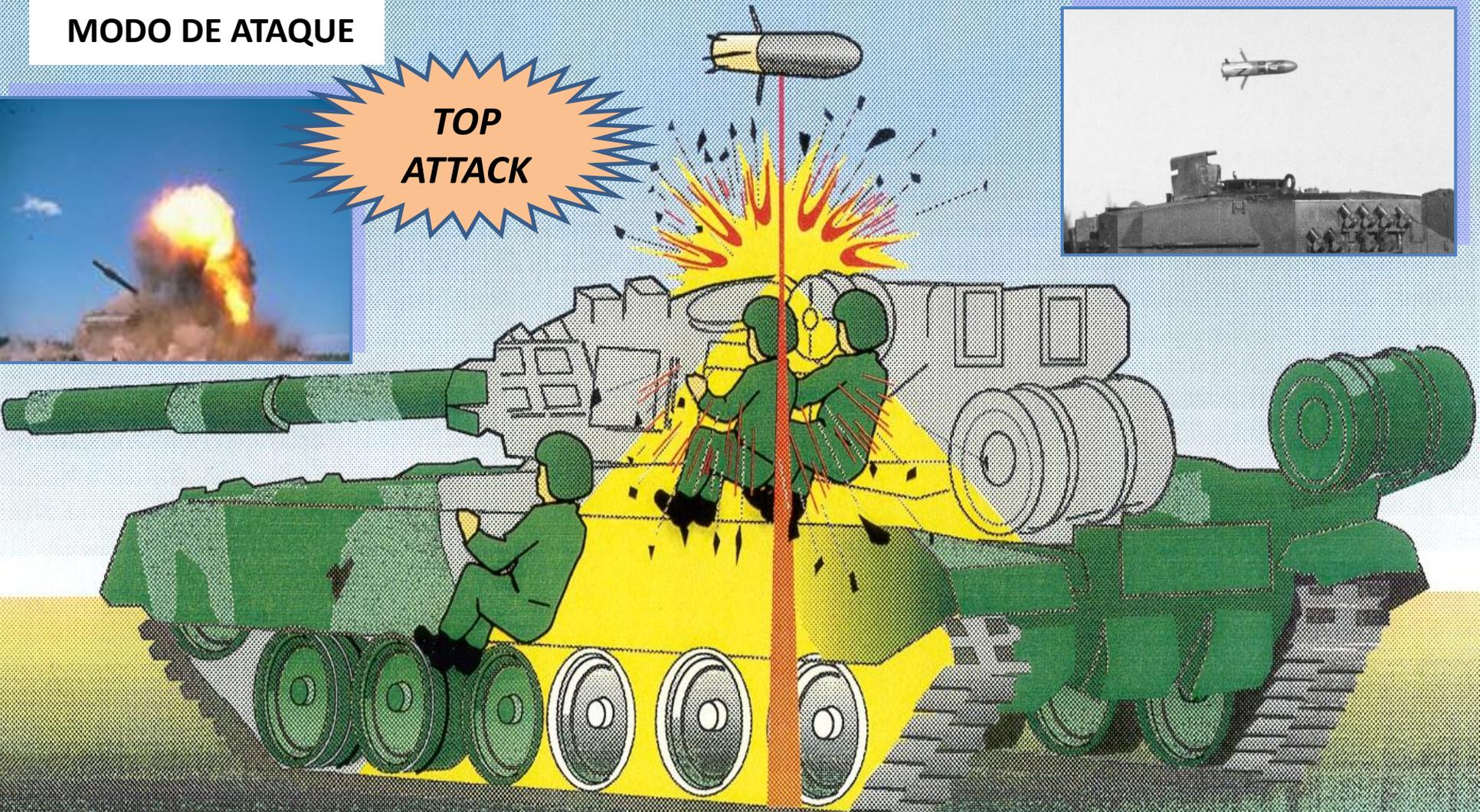
ARMAS ANTITANQUE - TENDENCIAS

BILL 2

EN SU MODO BASICO. EL MISIL VUELA 1,2 m SOBRE LA PARTE SUPERIOR DEL BLINDADO

MODO DE ATAQUE

TOP
ATTACK



ARMAS ANTITANQUE - TENDENCIAS

El problema de estos Sistemas ATAN de última generación son sus

**ALTOS
COSTOS**



ARMAS ANTITANQUE - TENDENCIAS

PERO LA NECESIDAD DE **EMPLEO MASIVO DEL ARMA ANTITANQUE PORTATIL**, EN INNUMERABLES CASOS DE “Close combat” DIO LUGAR A LA IMPLEMENTACIÓN DE UN NUEVO PROYECTO.



MASSIVE OVERMATCH
ASSAULT ROUND.
(MOAR)



DEFENSE ADVANCED
RESEARCH PROJECT
AGENCY



SISTEMA DE
ARMA DE ASALTO
MULTIPROPOSITO



© AFP/Getty Images



MASSIVE OVERMATCH ASSAULT ROUND. (MOAR)



OBJETIVO: Disponer de un **sistema de Armas modular**, de gran **LETALIDAD** para las pequeñas fracciones, con suficiente **flexibilidad** para neutralizar blancos diversos, fijos o en movimiento e integrarse con otros sistemas de adquisición de blancos



SAAB
Defence and Security

**CARL GUSTAV
M4**

SISTEMA SELECCIONADO: CARL GUSTAV

- En servicio Activo desde **desde 1948**.
- Combatió en infinidad de conflictos.(Malvinas, Afganistán, Irak, Libia, Siria, etc)
- Ha tenido sucesivos “up-grade” desde su primera versión M1.
- Esas mejoras se han enfocado en:
 - Materiales.
 - Peso.
 - Sistemas de puntería.
 - **Munición**



SAAB
Defence and Security

Lo que esta probado
en COMBATE
Se MEJORA!!



**CARL GUSTAV
M4**

MASSIVE OVERMATCH ASSAULT ROUND. (MOAR)



SISTEMA SELECCIONADO: CARL GUSTAV



SAAB
Defence and Security

MUNICIÓN

**SISTEMAS
PUNTERIA**

Lo que esta
probado
en combate
SE MEJORA



MATERIALES

PESOS



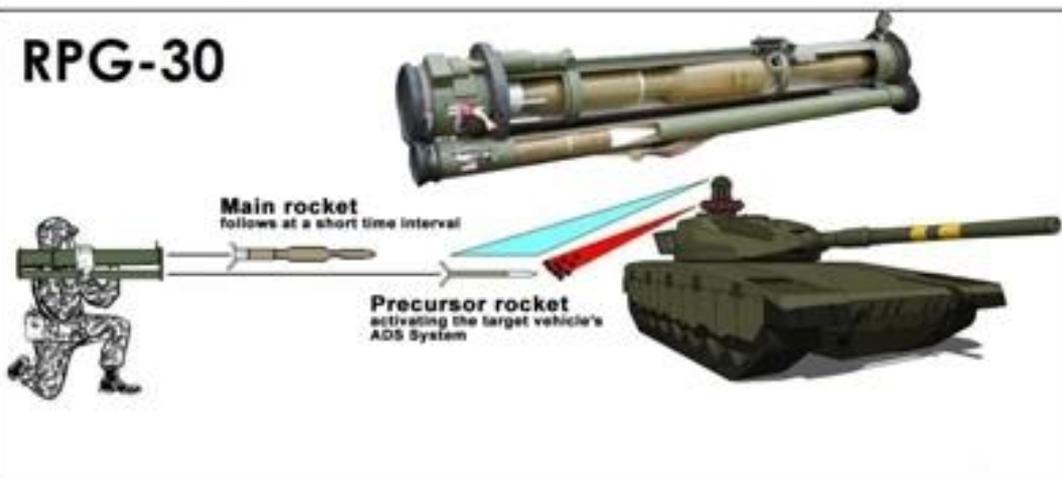
ARMAS ANTITANQUE - TENDENCIAS

Y QUE OCURRE CON EL OTRO LADO DEL MUNDO?



Y EN TODO EL RESTO DEL MUNDO DONDE HAY **CONFLICTOS DE BAJA INTENSIDAD** Y **ESCASOS CONTROLES** PARA LA COMERCIALIZACION DE ESTOS PRODUCTOS.....

RPG-30



RPG 30





RPG 30

DOBLE COHETE:

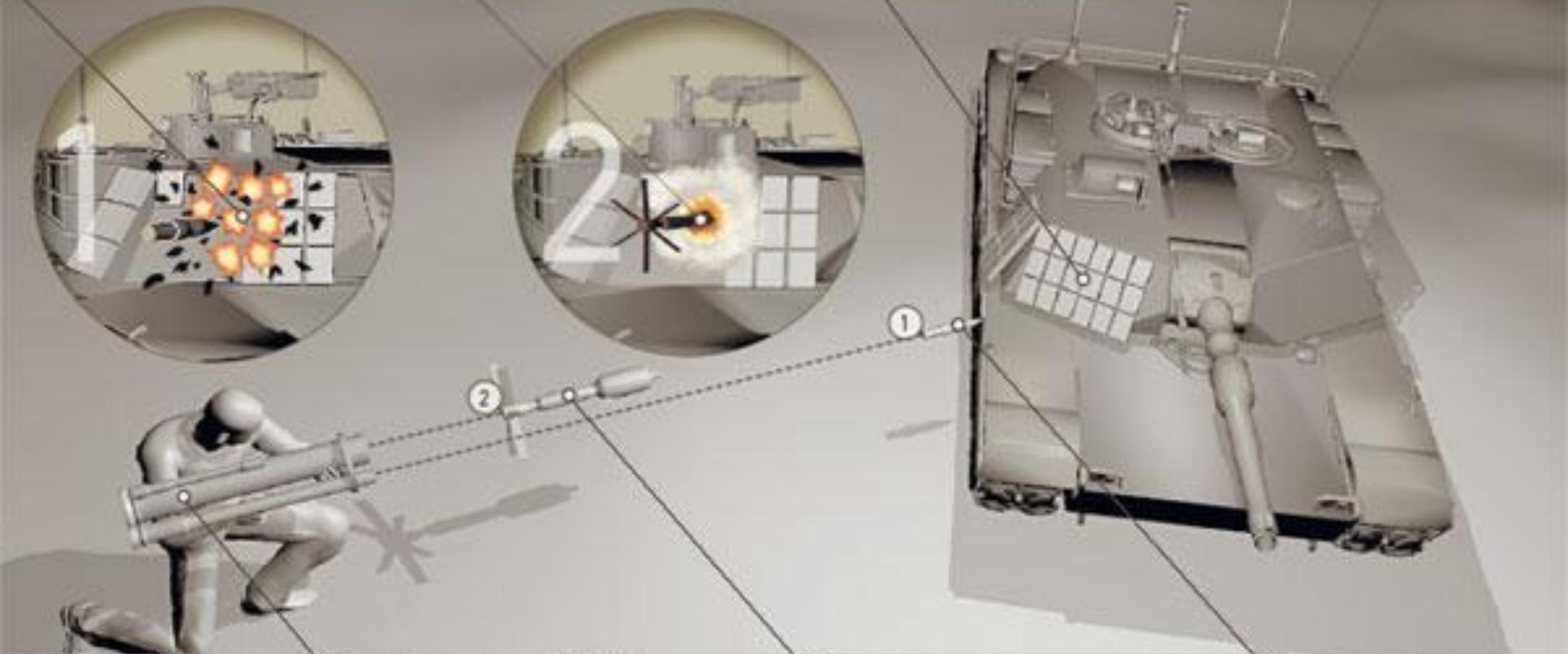
- Precursor.(Destruye el Blindaje reactivo o “engaña” al APS)
- Carga principal



Принцип действия современных российских гранатометов

Срабатывание активной защиты

Попадание основной грана



Coronel "VGM" OIM Juan Carlos Villanueva (jvillanueva58@hotmail.com) основная грана

Граната «открывашка»

ARMAS ANTITANQUE - TENDENCIAS

Y QUE OCURRE CON EL OTRO LADO DEL MUNDO?

TODOS TIENEN EL PROBLEMA DE LOS **ALTOS COSTOS**

- CARGA HUECA EN TANDEM – Cohete doble.
- DISPARE Y OLVIDESE.
- TOP ATTACK

KORNET - E



KONKURS



ARMAS ANTITANQUE - TENDENCIAS

Y QUE OCURRE CON EL OTRO LADO DEL MUNDO?



POR ELLO SIGUEN
EMPLEÁNDOSE
MASIVAMENTE
**SISTEMAS DE
BAJO COSTO**



ARMAS ANTITANQUE - SISTEMAS DE PROTECCION

BAE SYSTEMS

L-ROD® Bar Armor System

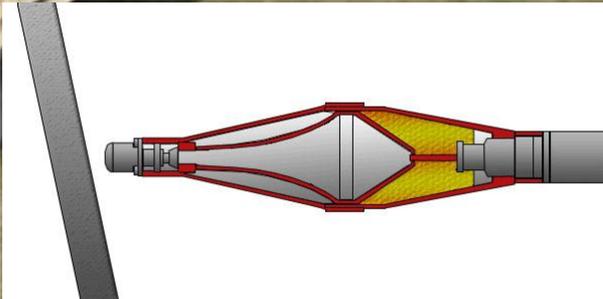
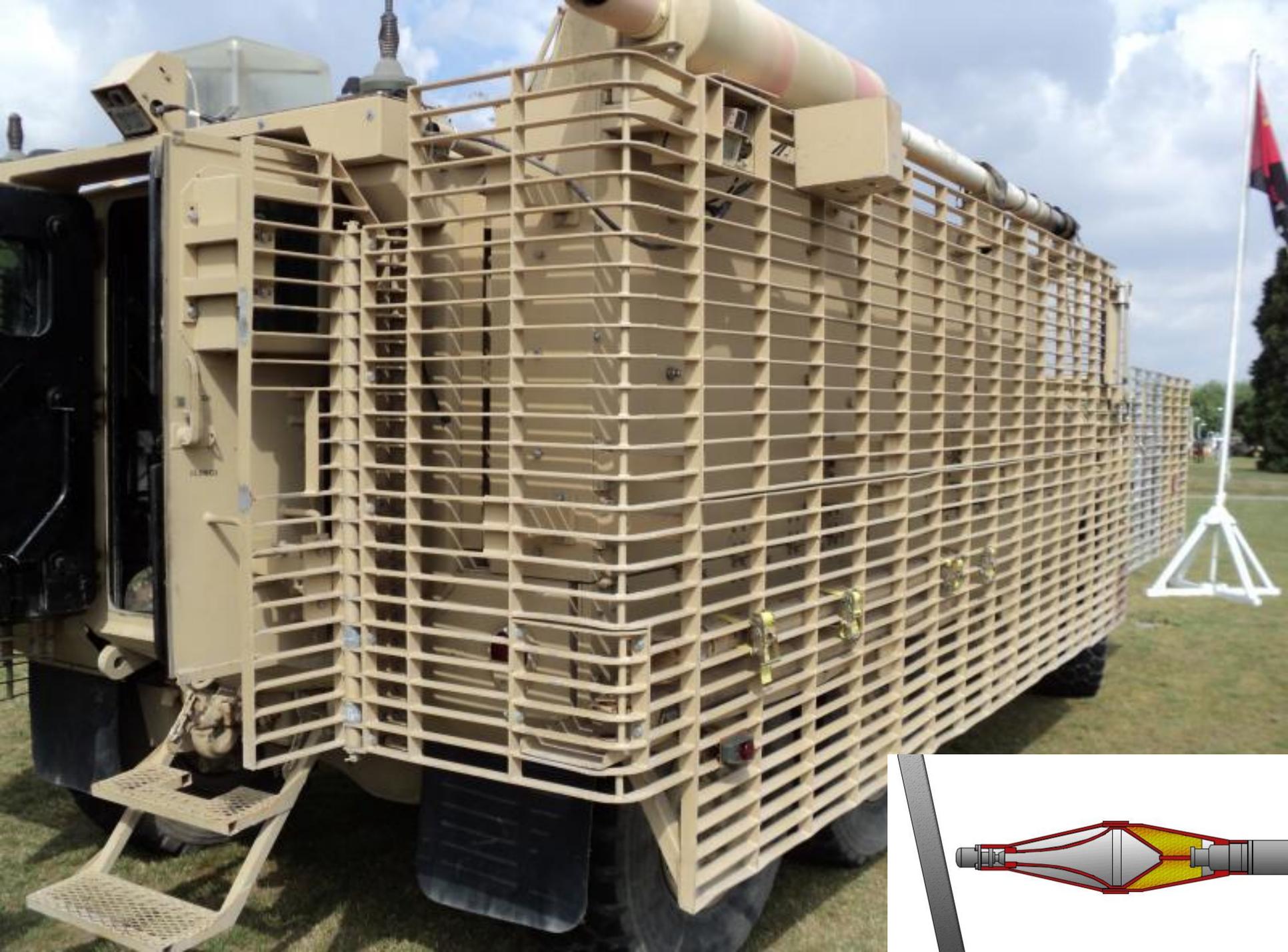
SISTEMAS DE PROTECCION PASIVA

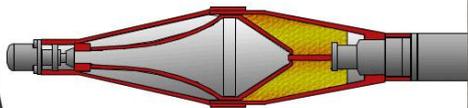
BAR ARMOR



A LAS AMENAZAS DE BAJO COSTO SE LAS ENFRENTA CON SOLUCIONES DE BAJO COSTO







SISTEMAS DE PROTECCION PASIVA

SLAT ARMOR

STAND OFF ARMOR

BAR ARMOR



SOLUCIONES
DE BAJO COSTO

TROPHY- APS (Sistemas de Protección **ACTIVA**)

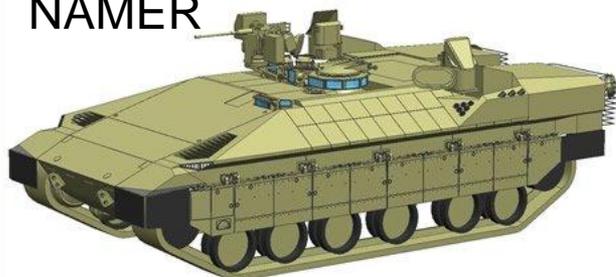


Lleva mas de una década de desarrollo y ha demostrado ser el más eficaz de los sistemas, probado en combate



Provee protección a 360ª de múltiples amenazas.

NAMER



Diseñado para neutralizar todo tipo de amenazas de energía química en vuelo, tanto RPG como proyectiles de alto explosivo y Misiles de carga hueca en tandem.

<https://youtu.be/7toNLJaet3M>

TROPHY



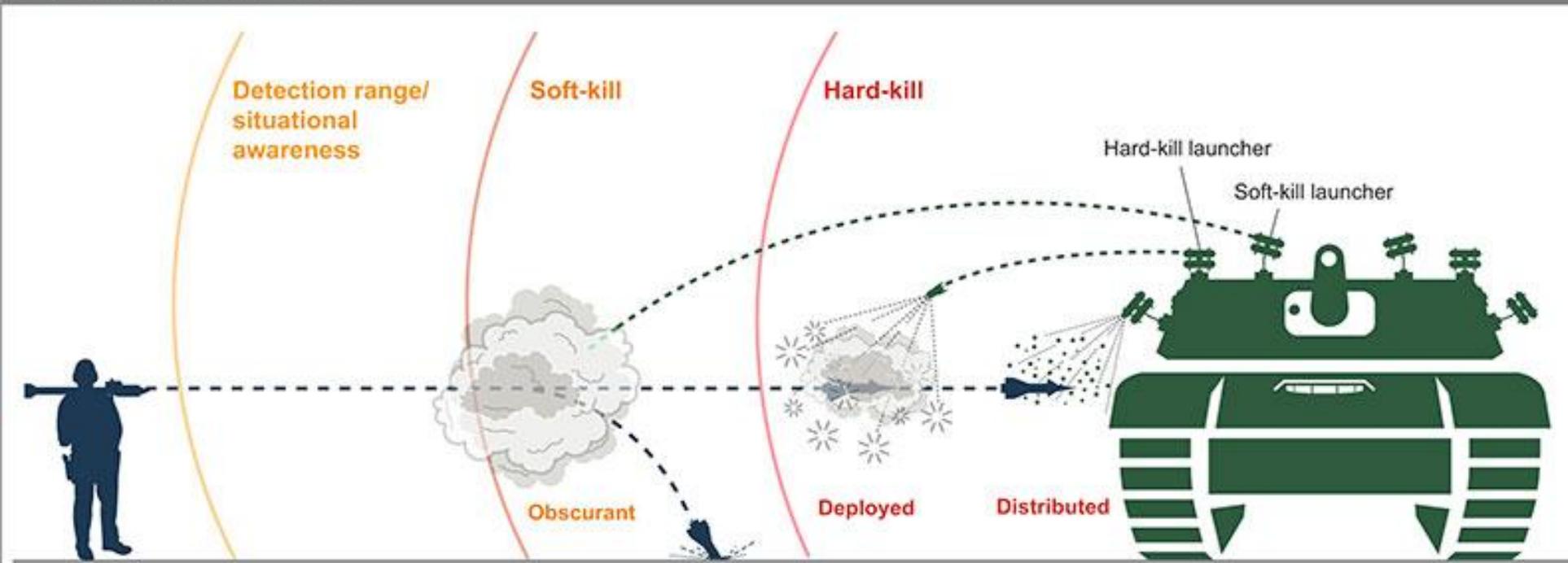
TROPHY APS - ABRAMS



RUSSIAN ARMATA AFGANIT APS



Active protection system



Source: IHS Markit

© 2017 IHS Markit: 169426



OTRAS AMENAZAS

TENDENCIAS

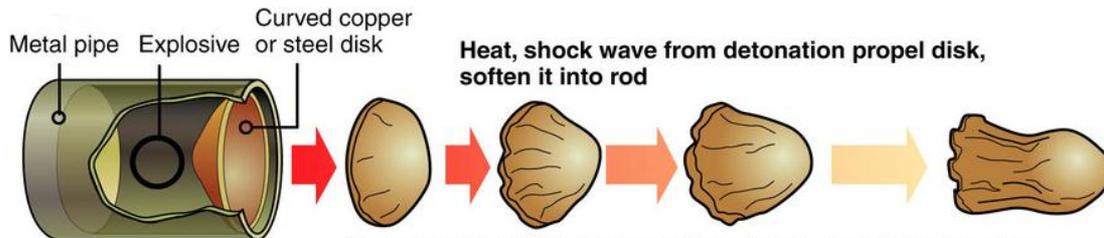
TEMARIO

1. Introducción.
2. Tendencias en armas portátiles.
 - a. Pistola.
 - b. Fusil de Asalto.
 - c. Fusil Tirador Especial.
 - d. Ametralladora.
 - e. Armas Atan.
3. Otras amenazas.
4. Consideraciones finales.

OTRAS AMENAZAS - TENDENCIAS

IMPROVISED EXPLOSIVE DEVICE (IED).

EXPLOSIVE FORMED PENETRATOR (EFP).

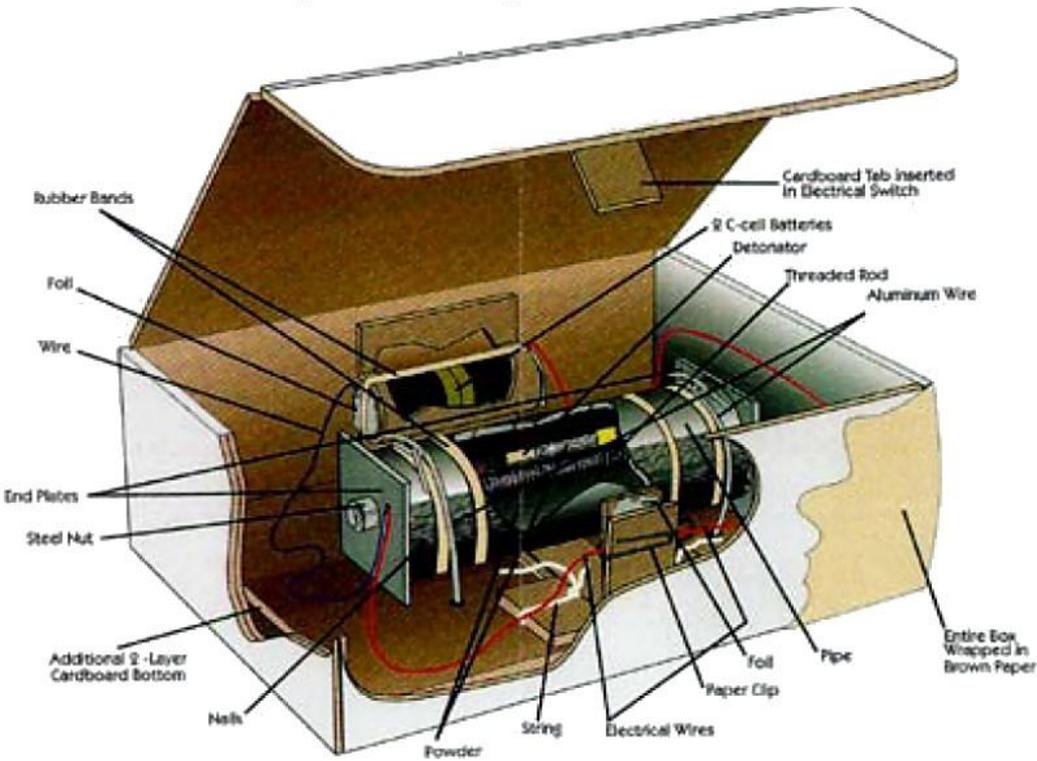


OTRAS AMENAZAS - TENDENCIAS

I E D

Improvised Explosive Device

Improvised Explosive Device



OTRAS AMENAZAS - TENDENCIAS

I E D

IRAQ
2013

**Los ataques a columnas
vehiculares y patrullas
son el Talón de Aquiles
de los ejércitos modernos**



OTRAS AMENAZAS - TENDENCIAS

I E D

**Los ataques a columnas
vehiculares y patrullas
son el Talón de Aquiles
de los ejércitos modernos**



OTRAS AMENAZAS - TENDENCIAS

Los ataques a columnas
vehiculares y patrullas
son el Talón de Aquiles
de los ejércitos modernos

IED

IRAQ – 150 / 200Kg



VEHICLE-BORNE IMPROVISED EXPLOSIVE DEVICES (VBIEDs) & UNDER-VEHICLE IMPROVISED EXPLOSIVE DEVICES (UVIEDs)

VB-IED

UV-IED



BULK EXPLOSIVES

SUICIDE VESTS / BELTS

MILITARY ORDNANCE



• FUEL TANKS, COMPRESSED FLAMMABLES, GASOLINE, ETC.
 • MAY OR MAY NOT BE VISIBLE FROM WINDOWS
 • IMPROVISED SHRAPNEL MAY BE PRESENT

• DRIVER MAY HAVE SUICIDE BELT / VEST
 • SUICIDE DEVICE CAN BE USED TO DETONATE VBIED

• AMMONIUM NITRATE AND OTHER BULK CHEMICALS HAVE BEEN USED IN VBIED CONSTRUCTION

• HEAVY ORDNANCE, AS LARGE AS AIR DROPPED BOMBS, ARE UTILIZED AS A MAIN CHARGE
 • THESE ARE TYPICALLY HIDDEN IN THE REAR COMPARTMENT / TRUNK

HANGING / LOOSE WIRES

BOOBYTRAPS

PRINTS

BOOBYTRAPS



• WIRES NOT FROM CONDUIT ARE INDICATION OF AN IMPLANTED IED



• EXAMPLE: ORDNANCE WITH ANTI-OPEN PULL WIRE ATTACHED TO DOOR



WIPES

• MARKS PRINTS: FINGERPRINTS NEAR BOTTOM OF DOOR OR EVIDENCE OF IMPLANTED IED.



SET CORD



• OUT-OF-PLACE WIRING CAN INDICATE A POSSIBLE IED
 • TYPICALLY IEDs MOUNTED UNDER A VEHICLE WILL BE CONNECTED TO WIRES OR DETONATING CORD

• DIRTY HAND-PRINTS / FINGERPRINTS ARE EVIDENCE OF IMPLANTED IED.
 • SET TRIGGER HAPPENS DURING PLACEMENT

• AREA WHERE DIRT IS WIPED AWAY FROM THE SURFACE
 • EVIDENCE OF INTERACTION WITH THE VEHICLE DURING PLACEMENT

• EXAMPLE: RESOLUTION BLOCK WITH ANTI-MOVEMENT (SECURITY) SWITCH IS USED.

• DETONATING CORD IS OFTEN FOUND IN LARGE VEHICLES, LINKING CHARGES / BULK EXPLOSIVES
 • DETONATING CORD COMES IN A WIDE ARRAY OF COLORS, AND IS USED IN COMMERCIAL OR MILITARY APPLICATIONS

OTRAS AMENAZAS - TENDENCIAS

AFGANISTAN 2014

VB-IED

ATENTADO CON AUTO BOMBA



Organización
Conjunta
de Lucha
contra IED

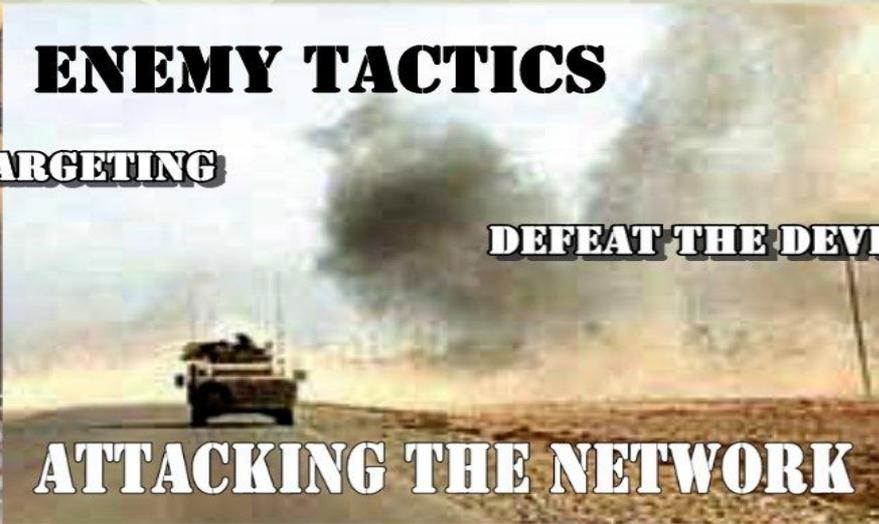
IEDS

IMPROVISED EXPLOSIVE DEVICES



COUNTER-IED TARGETING

ENEMY TACTICS



DEFEAT THE DEVICE

ATTACKING THE NETWORK

CONVOY PROTECTION



Joint Improvised Explosive Device Defeat Organization
CREW * CVRJ * CENTCOM * JCAAMP * JIEDDO

OTRAS AMENAZAS - TENDENCIAS



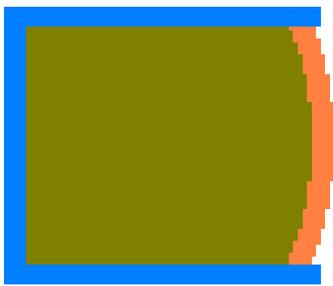
EFP

Explosive
Formed
Penetrator

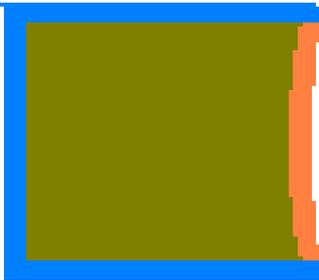


TIENEN
UN MAYOR
GRADO DE
COMPLEJIDAD

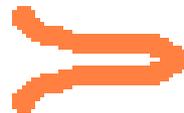
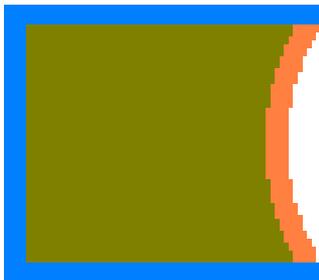




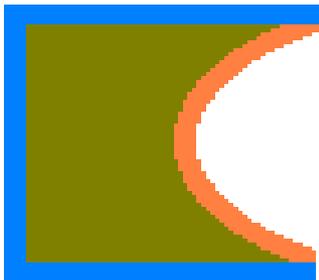
Fragmentation



EFP
Broad flat projectile for demolition



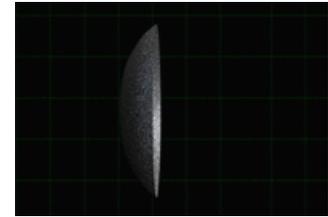
EFP
Long rod projectile for armour penetration



JET

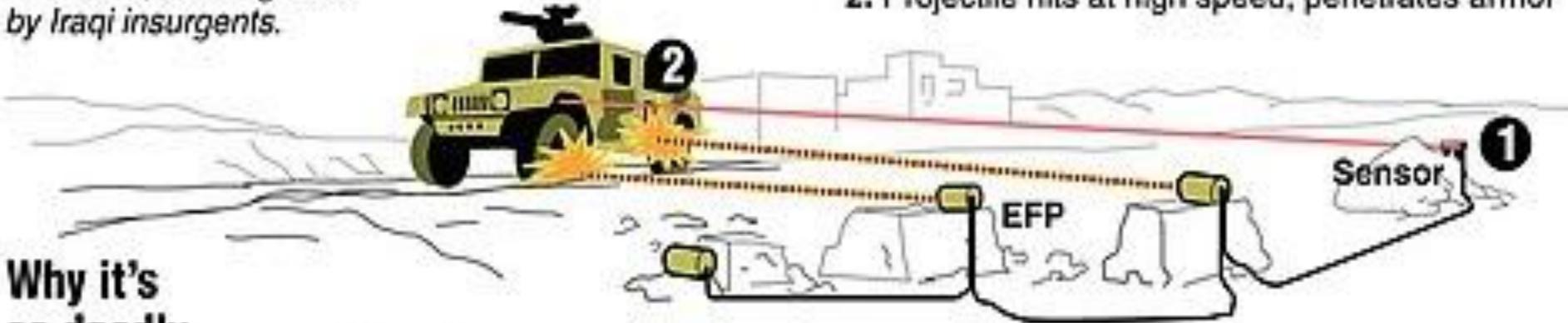
OTRAS AMENAZAS - TENDENCIAS

EFP DE CARRETERA



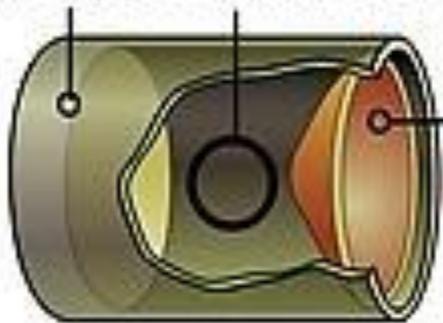
The explosively formed penetrator (EFP), designed to pierce armor at long distances, is being used by Iraqi insurgents.

1. Vehicle trips sensor, detonates EFP
2. Projectile hits at high speed, penetrates armor

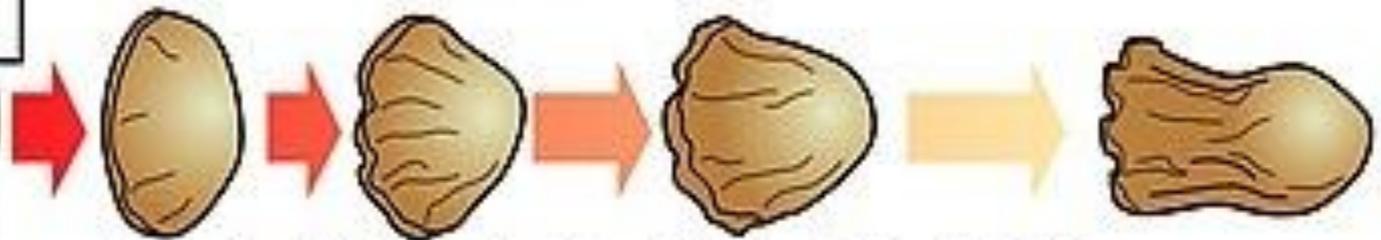


Why it's so deadly

Metal pipe Explosive Curved copper or steel disk



Heat, shock wave from detonation propel disk, soften it into rod



Example: 1 lb. (500 g) rod traveling about 1.2 mi. (2 km) per sec. can pierce more than 4 in. (10 cm) of hardened steel armor

Source: Air Force Research Laboratory, Global Security

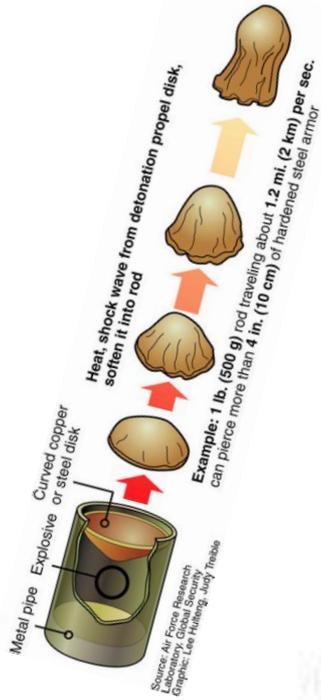
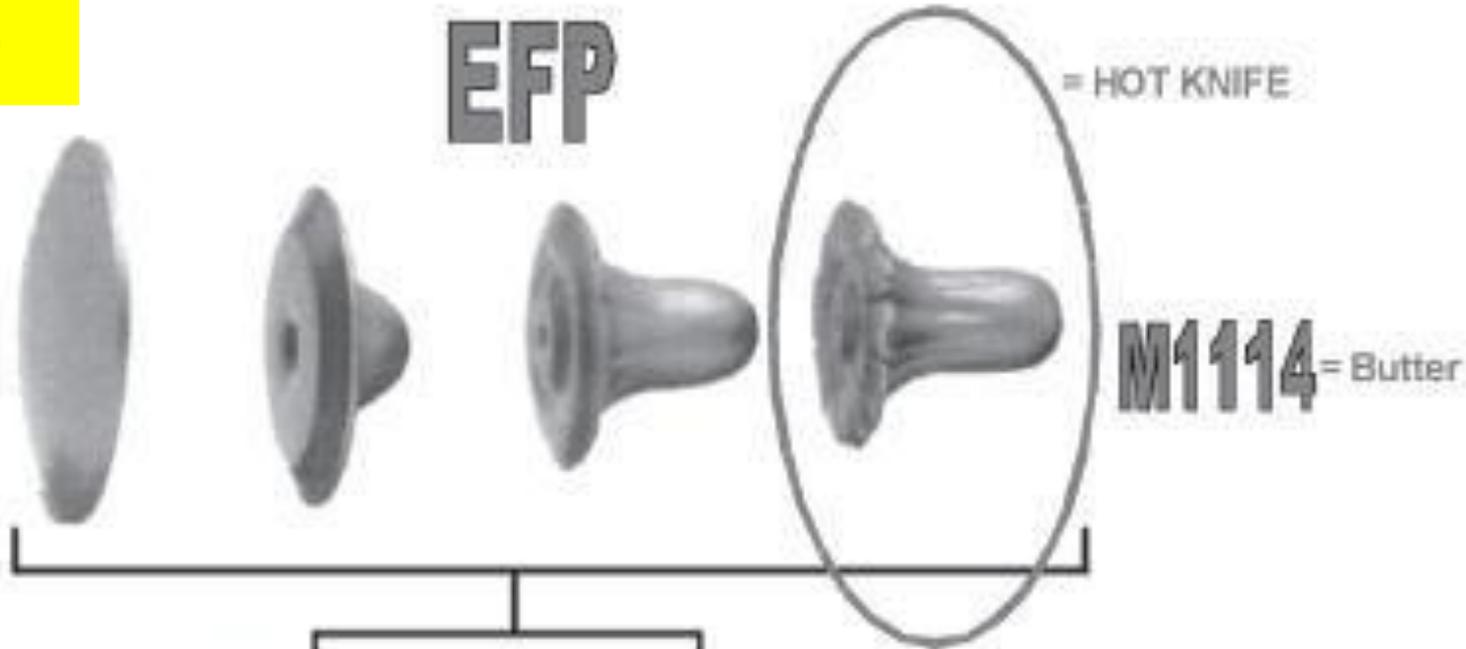
OTRAS AMENAZAS - TENDENCIAS

- Proy 500g.
- 2.000m/s.
- 10 cm Acero.

FORM OF PROJECTILE UPON EXPLOSION

EFP

= HOT KNIFE



NGIC-69561

UNCLASSIFIED



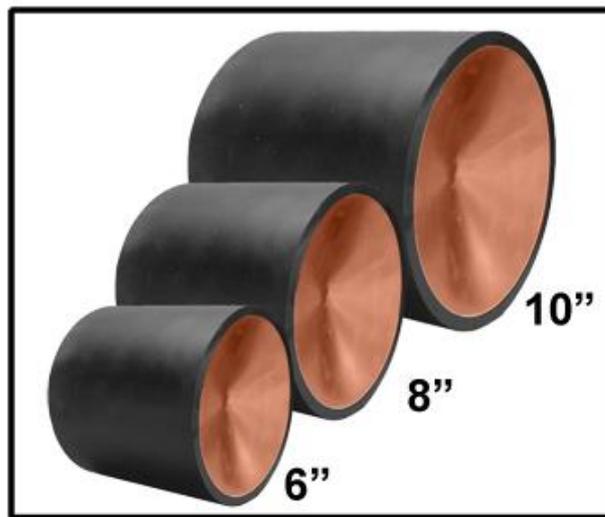
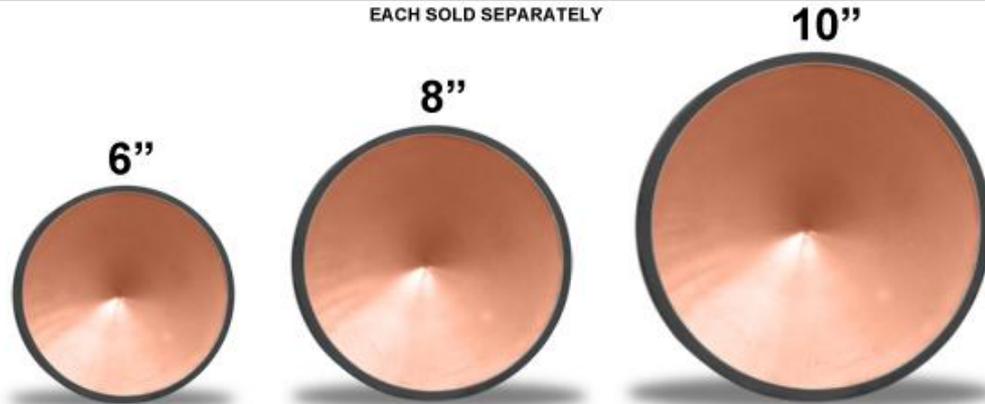
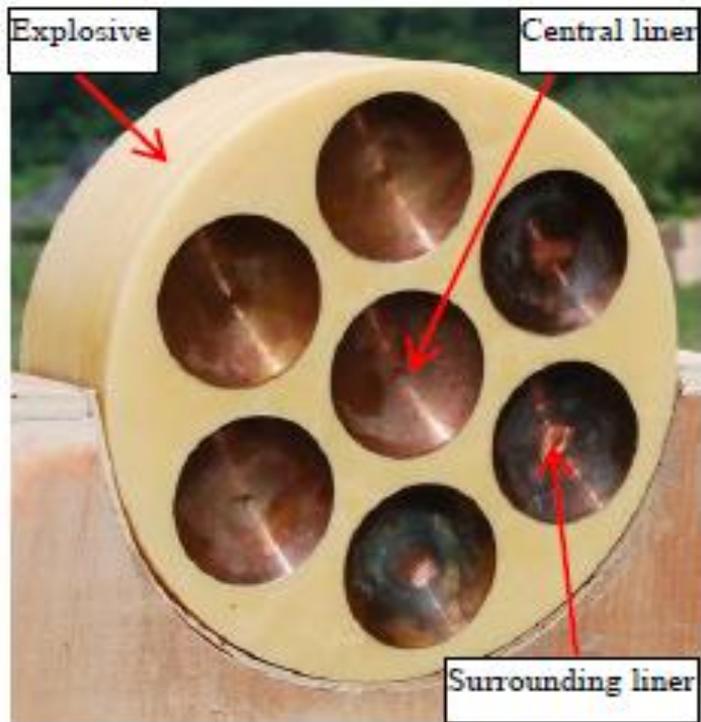
EFP



UNA VARIANTE: M E F P

REPLICA E.F.P. SHAPED CHARGE (EXPLOSIVELY FORMED PENETRATOR)

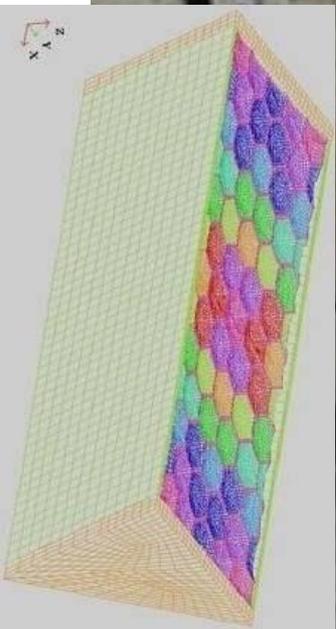
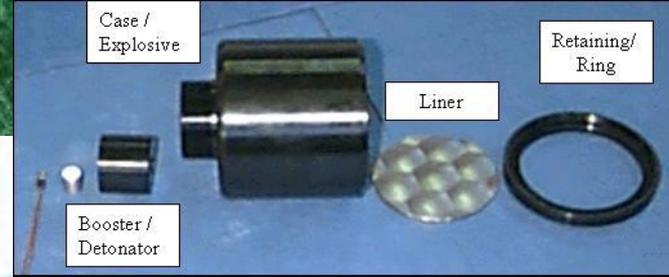
EACH SOLD SEPARATELY



INERT



MEFP



OTRAS AMENAZAS - TENDENCIAS

NUEVAS
AMENAZAS



LOS DRONES
COMO
PLATAFORMAS
OFENSIVAS



ATAQUE A BLANCOS SIRIOS DIVULGADO POR ISIS

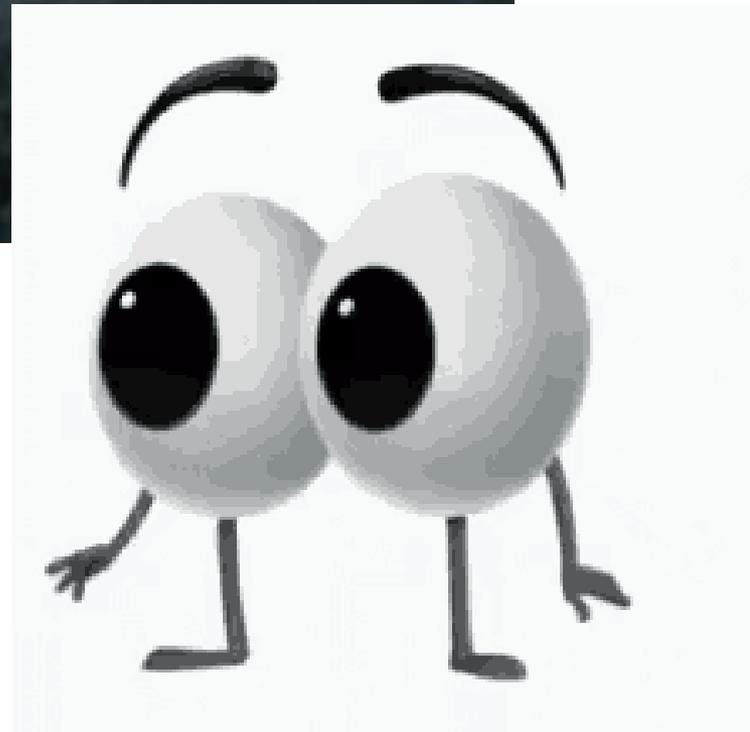
Dejaron de ser una herramienta solo de observación o adquisición de blancos , para convertirse en **ARMAS LETALES DE PRECISIÓN**

Durante mucho tiempo solo disponibles en los países occidentales

Se obtienen principalmente de países como **CHINA**, donde no hay leyes que regulen la exportación de éste tipo de sistemas







DELTA	Localized, specific terrorist threat or attack.
CHARLIE	Imminent threat of terrorism.
BRAVO	Increased and predictable threat of terrorism.
ALPHA	Possible threat of terrorist activity.
NORMAL	No known enemy or threat.

SISTEMAS DE ARMAS PORTATILES TENDENCIAS

TEMARIO

1. Introducción.
2. Tendencias en armas portátiles.
 - a. Pistola.
 - b. Fusil de Asalto.
 - c. Fusil Tirador Especial.
 - d. Ametralladora.
 - e. Armas Atan.
3. Otras amenazas.
4. Consideraciones finales.

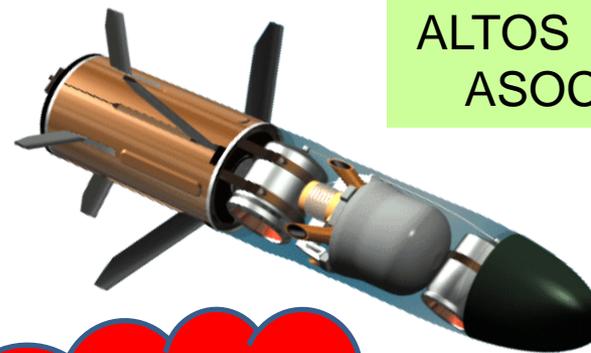
SISTEMAS DE ARMAS DE COMBATE CERCANO

CONSIDERACIONES FINALES

INNOVACIÓN
TECNOLÓGICA



ALTOS COSTOS
ASOCIADOS



NO PUEDEN
EXCLUIR ESTA
REALIDAD



MUCHOS SISTEMAS QUE
AUN ESTÁN EN ETAPA
DE DESARROLLO



CONSIDERACIONES FINALES

VIGENCIA DE LOS SISTEMAS PORTÁTILES DE ALTA LETALIDAD

- El fusil.
- El tirador especial.
- La ametralladora.
- El arma antitanque multipropósito.

**ESCENARIOS
DE GUERRA
HIBRIDA**

**ENTORNO DE
COMBATE
ALTAMENTE
TECNIFICADO E
INTEGRADO,**

**COMUNICACIONES
DIGITALES
VOZ – DATOS - IMAGEN**

DRONES Y SENSORES



CONSIDERACIONES FINALES

TENDRAN VIGENCIA **SOLUCIONES INTERMEDIAS DE BAJA TECNOLOGIA**
PERO SUFICIENTEMENTE PROBADAS

EL HOMBRE
MISMO, seguirá
siendo la principal
tecnología



Lo que esta probado
en combate
Se MEJORA

Sistemas de protección
elementales pero de alta
efectividad



CONSIDERACIONES FINALES

TENDRAN VIGENCIA SOLUCIONES INTERMEDIAS DE BAJA TECNOLOGIA PERO SUFICIENTEMENTE PROBADAS

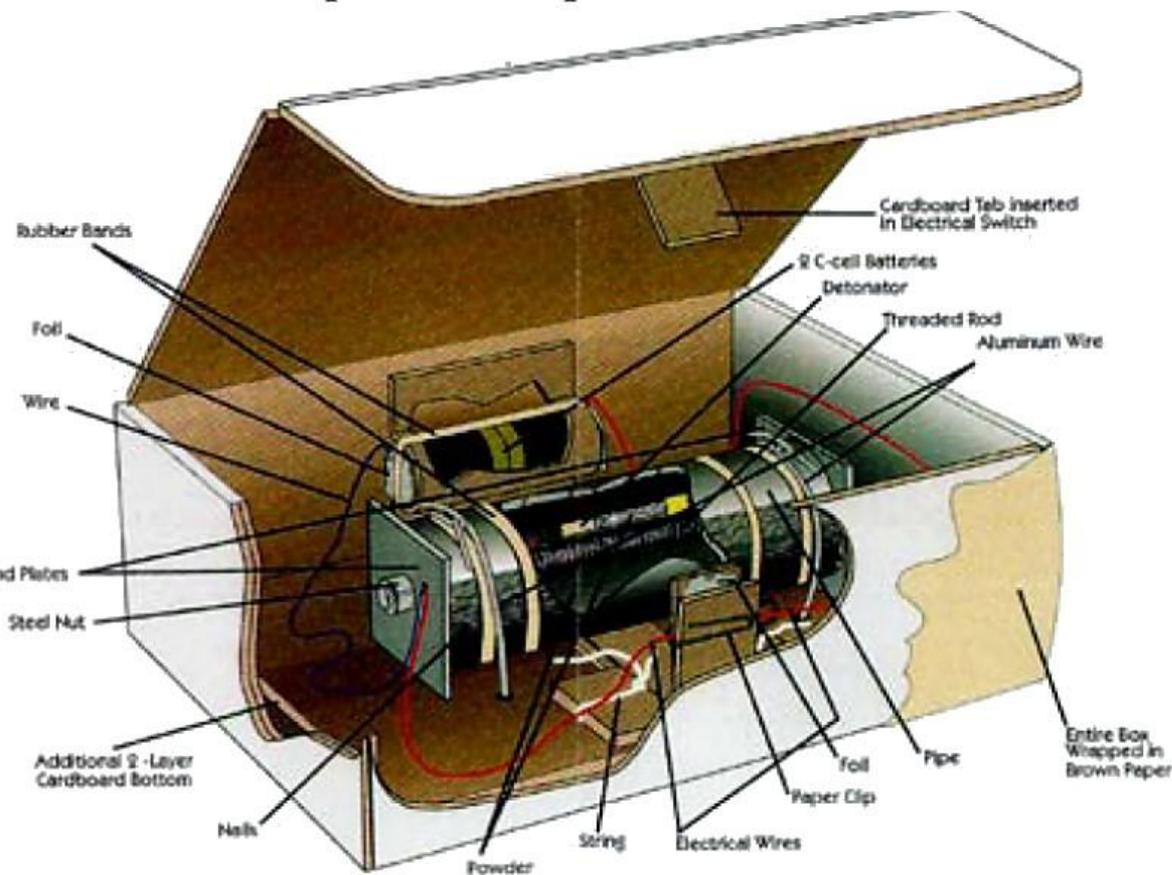


Empleo de plataformas ligeramente blindadas, pero de Gran Movilidad y Poder de fuego, donde las **Armas Portátiles** juegan un papel Fundamental

CONSIDERACIONES FINALES

MAS ALLA DE LOS AVANCES TECNOLOGICOS, SE SEGUIRA CONVIVIENDO CON.....

Improvised Explosive Device



CONSIDERACIONES FINALES

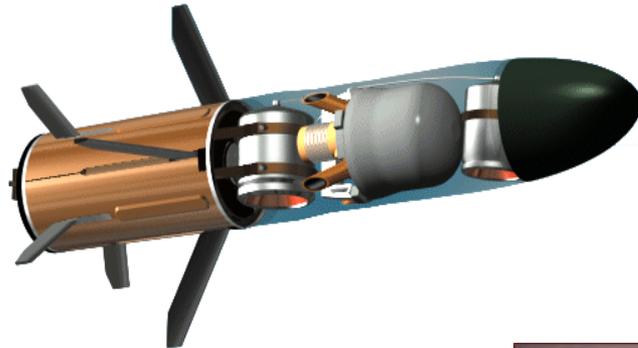
MAS ALLA DE LOS AVANCES TECNOLOGICOS, SE SEGUIRA CONVIVIENDO
CON.....

EL HOMBRE
MISMO, seguirá
siendo la principal
tecnología



CONSIDERACIONES FINALES

EL SOLDADO PROFESIONAL NO PUEDE DESCONOCER LAS TENDENCIAS Y AVANCES TECNOLOGICOS.....



CONSIDERACIONES FINALES

PERO NO OLVIDAR NUNCA QUE EL COMBATE SEGUIRA SIENDO
ASI.....

Infantería israelí de la Brigada
Givathi en Franja de GAZA - 2008



CONSIDERACIONES FINALES

PERO NO OLVIDAR NUNCA QUE EL COMBATE SEGUIRA SIENDO
ASI.....

Soldados en
Afganistán



CONSIDERACIONES FINALES



EL SOLDADO
SIGUE SIENDO
UN ARMA
DECISIVA.



MENSAJE FINAL

El SOLDADO es el EJÉRCITO.



Ningún Ejército es mejor que sus SOLDADOS.

El SOLDADO es también un ciudadano.

*De hecho la mayor
OBLIGACIÓN y **PRIVILEGIO**
de la Ciudadanía es
armarse en defensa de su PAIS.*



Grl George S. Patton



FIE

Facultad de Ingeniería del Ejército

"GrI Div MANUEL N. ICOLÁS SAVIO"



Centro de Estudios GrI Mosconi

Prospectiva Tecnológica Militar

Muchas Gracias!



CICLO DE EXPOSICIONES SOBRE TECNOLOGÍA MILITAR EN EL CMN.

10 de Septiembre de 2019

URL CEPTM

<http://www.ceptm.iue.edu.ar/>

Secretaría

difusionceptm@est.iue.edu.ar

Coronel "VGM" OIM Juan Carlos Villanueva (villacmn@gmail.com)