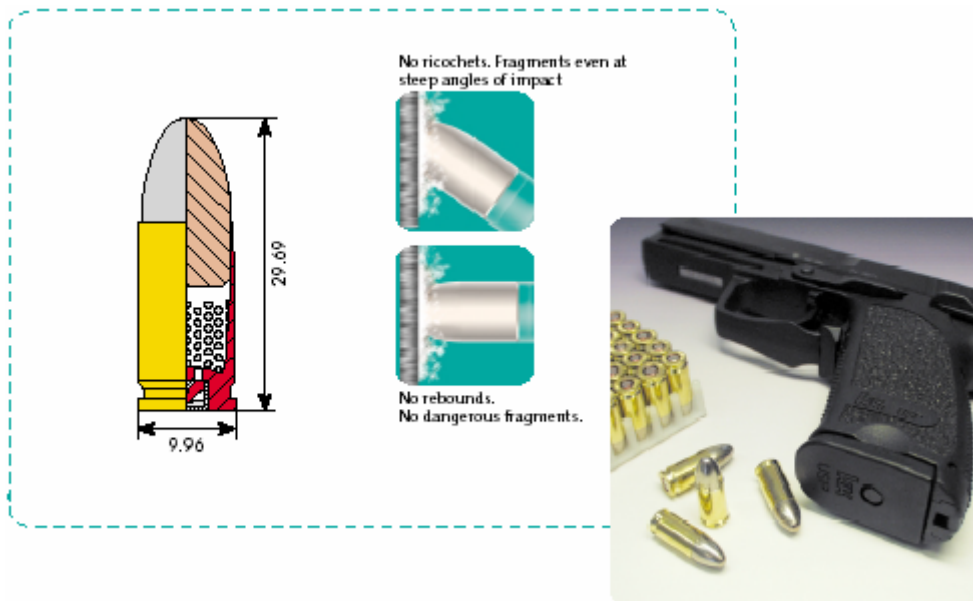


## MUNICIÓN MEN

### MUNICIÓN FRANGIBLE POLICIAL



### Calibre 9mm x 19, no contaminante

Sin esquirlas.

Se fragmenta incluso en ángulos de impacto cerrados.

Sin rebotes.

Sin fragmentos peligrosos.

### Datos técnicos:

Peso de la vaina	3,85g (59grs)
Peso del proyectil	6,5g (100grs)
Carga propelente	Aprox. 0,45g (7grs)
Peso del round	Aprox. 9,6g (149grs)
Material de la vaina	Latón
Material del proyectil	Cobre
Tipo de proyectil	Frangible
Tipo de propelente	Simple o doble
Primer	Boxer, no tóxico
Fuerza del proyectil	$\geq 200N$
P max	$\leq 2'700bar$
Velocidad del proyectil	410 +/-15m
Longitud del cañón usado en la prueba	100mm

Cuando se dispara contra una placa de acero (espesor 3mm) desde una distancia de 1m, el proyectil se fragmenta en partículas inofensivas, sin penetrar en la placa de acero. Las partículas resultantes caen directamente al suelo, sin causar ningún peligro al tirador. Cuando se dispara contra gelatina balística (20%), el proyectil no se fragmenta.

**INFORMACIÓN DEL PRODUCTO PFP (Cartucho policial frangible)**

1. Datos técnicos
2. Propiedades del proyectil cuando impacta sobre superficies duras.
3. Efecto del proyectil sobre objetivos blandos
4. Punto de impacto en comparación con munición 9mmx19 blindada y QD (Quick Defense, defensa rápida).
5. Desgaste del arma
6. Rango de empleo del cartucho
7. Reducción de los costes operativos en zonas de tiro (galerías, campos de tiro)
8. Eliminación / limpieza de los proyectiles
9. Comparativa de costes
10. Resumen

**1. Datos técnicos del cartucho 9mmx19 Frangible PFP en comparación con un cartucho 9mmx19 blindado**

	9mmx19 PFP	9mmx19 blindado
<b>Peso de la vaina</b>	3,85 g	3,85g
<b>Peso del proyectil</b>	Aprox 6,5g	8,0g
<b>Carga propelente</b>	Aprox 0,45g	Aprox 0,46g
<b>Peso del cartucho</b>	Aprox 9,6g	Aprox 12,3g
<b>Material de la vaina</b>	Latón	Latón
<b>Material del proyectil</b>	Cobre	Acero, metal dorado y plateado con estaño
<b>Tipo de proyectil</b>	Frangible	Blindado con núcleo de plomo
<b>Propiedades del proyectil cuando se dispara sobre superficies duras</b>	El proyectil se fragmenta en fragmentos inofensivos	El proyectil se deforma, puede partirse y puede esquirlarse
<b>Propiedades del proyectil cuando se dispara sobre objetos blandos</b>	El proyectil ni se deforma ni se rompe	El proyectil mantiene su forma externa. Alta energía residual cuando sale del objetivo.
<b>Primer</b>	Boxer, no tóxico	Boxer, no tóxico
<b>P max</b>	<=2'700 bar	<= 2'600 bar
<b>Velocidad del proyectil</b>	V <sub>10</sub> = 410 +/- 15 m/s	V <sub>10</sub> = 385 +/- 15 m/s
<b>Agrupación (10 disparos a 50m)</b>	<= 15cm	<= 15cm

MEN garantiza el funcionamiento sin fallos de esta munición en todas las armas de servicio habituales, sin necesidad de modificarlas.

## 2. Propiedades del proyectil cuando impacta sobre superficies duras

Cuando el proyectil impacta sobre superficies duras, como pueden ser placas de acero, suelos de hormigón, paredes de hormigón, suelos de asfalto, paredes de ladrillo y similares, el proyectil PFP se fragmenta en pequeñas partículas que terminan mayoritariamente en paralelo al objetivo disparado.

Esto significa: no hay rebotes, no hay esquirlas

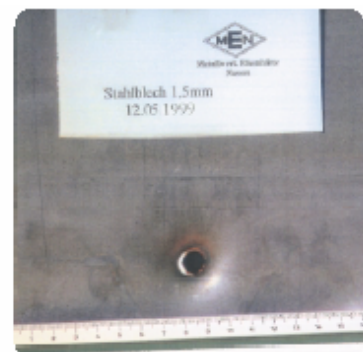
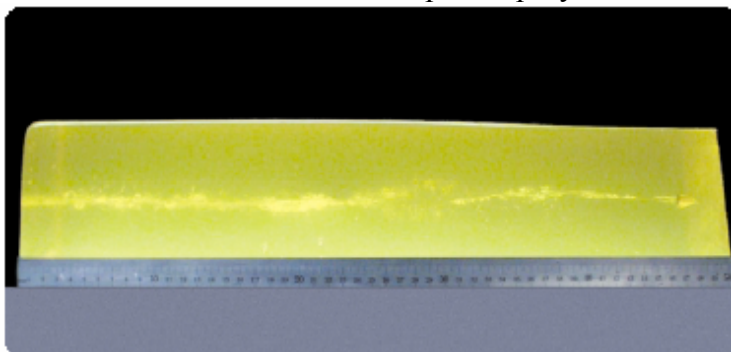
- Se puede apuntar a objetivos metálicos a distancias tan cortas como 1 metro, sin peligro para el tirador.
- Debido al bajo peso y la baja energía cinética de las partículas, no hay peligro para las personas que se encuentren en la cercanía de la zona de impacto
- Las láminas de acero (st.37) son fácilmente penetradas, hasta un espesor de 2mm. Láminas más gruesas hacen que el proyectil se fragmente.
- Las puertas y los vidrios de los vehículos son atravesados sin que el proyectil se fragmente
- Penetra fácilmente madera de abeto hasta espesores de 150mm
- Se garantiza que el proyectil se fragmentará cuando los ángulos de impacto son mayores de 15 grados.

## 3. Efecto de los proyectiles frangibles sobre objetos blandos.

Los proyectiles frangibles PFP disparados sobre objetivos blandos, como gelatina y plastelina muestran un comportamiento similar al de un proyectil blindado de 8g, como munición de baja toxicidad. Además, incluye una gran ventaja:

La profundidad de penetración sólo llega a alrededor de los 45cm, mientras que un proyectil blindado penetra hasta los 70cm.

- Esto significa que habrá un menor número de penetraciones con baja energía residual
- El proyectil normalmente no se fragmenta
- Los neumáticos de los vehículos son penetrados perfectamente, como si hubieran sido alcanzados por un proyectil blindado.



#### 4. Punto de impacto

Para evaluar el punto de impacto, se utilizó un cañón de laboratorio de 200mm de longitud, lográndose una alta agrupación, similar a la de otros tipos de munición MEN del calibre 9mmP.

Se realizaron un total de:

- 5 disparos con 9mmx19 FMJ (baja toxicidad)
- 5 disparos con 9mmx19 QD1
- 5 disparos con 9mmx19 QD2
- 5 disparos con 9mmx19 QD-PEP
- 5 disparos con 9mmx19 PFP

todos ellos realizados a una distancia de 15m del blanco.

El resultado de la munición frangible PFP

- dispersión horizontal: 3,1cm
- dispersión vertical: 1,5cm
- dispersión total: 4,6cm

Esto significa que todos los productos MEN de calibre 9mmP pueden ser disparados desde el mismo arma sin necesidad de ajustar las miras del arma.

#### 5. Desgaste de las armas

El proyectil frangible PFP está hecho de Cobre. Este material tiene una cualidad muy importante, la de un alto deslizamiento, significando que el desgaste del arma es muy bajo.

Cuando se realizaron los tests con las armas de laboratorio, el desgaste producido en el arma era mucho menor al observado cuando se utilizaba munición blindada.

Estos resultados han sido confirmados con datos del día a día.

## **6. Rango de utilización del cartucho frangible 9mmx19 PFP**

Debido al material utilizado, que no daña el medio ambiente, y el comportamiento de bajo riesgo del cartucho, está perfectamente indicado como munición de entrenamiento:

- entrenamiento de galerías cerradas
- entrenamiento en contenedores de tiro
- entrenamiento a distancias cortas sobre planchas de acero. Se puede apuntar sobre una plancha de acero a distancias tan cortas como un metro, sin la necesidad de ropa de protección especial.
- El entrenamiento en edificios (combate en zonas urbanas). El proyectil frangible PFP se fragmenta perfectamente al impactar sobre obra de ladrillo, hormigón, piedra artificial e incluso sobre suelos de asfalto.

El cartucho PFP también se puede utilizar como munición en misiones.

## **7. Reducción del coste de operación en instalaciones de tiro**

Al usar munición frangible PFP se reducen considerablemente los costes de mantenimiento de las instalaciones de tiro.

- No hacen falta parabalas complejos
- No hace falta renovar los costosos parabalas (coste anual estimado de 15'000 a 20'000 euros)
- Se reduce la costosa separación de los restos de munición del resto de materiales del parabalas
- La retirada del material del parabalas se reduce en coste, al no tener que ser considerado como peligroso (metales pesados).
- El coste de retirar los restos de proyectiles son muy bajos.

Cuando se utiliza munición frangible PFP para el entrenamiento, sólo hace falta una plancha de acero de unos 8mm como parabalas. El proyectil se fragmenta al alcanzar la plancha de acero y cae al canal de recogida. Este canal se diseña de tal forma que resulta muy sencillo su retirada para vaciarlo.

El ahorro anual estimado por la utilización de munición frangible puede llegar hasta aproximadamente los 35'000 euros.

Si en las instalaciones de tiro se piensa utilizar 9mmP de munición frangible PFP y munición blindada, se recomienda la utilización de parabalas de chapas de acero.

## 8. Recogida y eliminación de los restos de proyectiles

En las instalaciones de tiro dónde los parabolas están hechos de material duro, de gran masa, un proyectil blindado puede reventar y fragmentarse. Esto significa que se genera polvo de plomo y óxido de plomo, los que requieren complejos sistemas de filtrado del aire para retirar los productos dañinos. La eliminación de proyectiles blindados, algunos de los cuales llegan a tener hasta 4 metales o aleaciones diferentes, puede causar un gran esfuerzo económico en el futuro.

La munición frangible PFP es mucho más respetuosa con el medio ambiente y con mucha menos toxicidad. Está hecha sólo de Cobre.

Los desechos generados por la utilización de munición frangible son reciclados fácilmente y de forma económica.



## 9. Comparativo de costes

El siguiente comparativo está basado en una instalación de tiro de tamaño medio, en dónde se disparan unos 100'000 cartuchos anualmente

9mmx19 blindado	9mmx19 frangible PFP
<b>Parabolas</b>	<b>Parabolas</b>
Pared de madera, talud de arena, paredes de plástico o goma, han de ser renovadas dos veces al año:	Plancha de acero de 10mm de espesor a lo ancho de toda la sala. Sin necesidad de renovación Sin necesidad de eliminación (desecho)
Aprox. 15'000 euros	Sin coste
<b>Eliminación</b>	<b>Eliminación</b>
El coste de la separación del parabolas de la munición, así como el transporte y eliminación	Envío de los granos de la munición frangible a la empresa MEN, sin cargo alguno
Aprox. 20'000 euros	Sin coste
Coste anual Aprox. 35'000 euros	Ahorro anual Aprox. 35'000 euros

## Resumen

1. Funcionamiento total en todas las armas automáticas y semi-automáticas de servicio en la actualidad, sin necesidad de utilizar piezas adicionales
2. el flash en la boca del cañón, así como la ráfaga en boca corresponde en gran medida al mismo producido con las cargas convencionales.
3. Alta coincidencia en precisión y puntos de impacto con todos los demás tipos de munición MEN de calibre 9mmx19 a distancias de 15m.
4. No hay fragmentación cuando se dispara contra superficies blandas, menor profundidad de penetración en comparación con un 9mmx19 blindado.
5. No hay peligro de rebotes ni esquirlas
6. Incluso en ángulos de impacto muy desfavorables no hay restos de proyectil que puedan causar peligro al tirador.
7. Poder de penetración suficiente, baja energía residual
8. Totalmente libre de Plomo, Bario y Antimonio
9. La construcción y los trabajos específicos de instalaciones de tiro diseñadas para este tipo de munición frangible ofrecen grandes posibilidades de ahorro.
10. La eliminación de los restos de proyectiles no suponen ningún problema.