

BALAS IMPACTADAS

Balística terminal o efectos

A los visitantes de estas páginas nos gustan los cartuchos completos. Pero el hecho es que están contruídos para enviar un proyectil a altísima velocidad de modo que al impactar cause el mayor daño posible.

Según como estén contruídas, como impacten y contra que lo hagan, las balas pueden quedar de múltiples formas. Algunas sorprendentes.

Mostramos a continuación como han quedado algunas balas disparadas. No es nuestra intención sentar cátedra sobre el tema ni ayudarles a elegir la bala idónea para sus necesidades. Simplemente queremos satisfacer otras curiosidades.

Tampoco publicaremos todas las fotos de balas disparadas que nos lleguen. Sólo las que nos parezcan especialmente interesantes o curiosas. Como dice nuestro buen amigo [ELFO](#), cada proyectil disparado, en el momento de salir del cañón, está predispuesto a convertirse en algo único.



Bala militar blindada, calibre 6.5x52 utilizada por los fusiles italianos. Cayó al suelo sin impactar, por lo que solo tiene la marca de las estrías. FOTO: [CARLO](#)



En este caso es una bala de 12.7x81 Breda trazadora. Usada como antiaéreo, cayó sobre tierra roturada tras errar el blanco. Siendo además trazadora, su menor peso contribuyó a reducir el impacto.



.50 Browning con núcleo de acero. Estrías muy marcadas y sin ninguna deformación de impacto. 8 estrías paso derecho. Apareció en una montaña de Francia hace muchos años. FOTO: [MANUEL](#)



Las balas trazadoras, como esta de 7.92x57, suelen estar mejor conservadas que las ordinarias. Al quemarse la traza, su peso se reduce y con él el alcance y la fuerza de los impactos. Quedan parcialmente vacías y a menudo con signos de fusión parcial de la parte posterior o trazas de óxido distintas en la base y el interior que en el resto. FOTO: [ELFO](#)



Cilindro de acero sin marcas de impacto ni estrías del rifle. Es el núcleo perforante de una bala de diámetro mayor. Tras atravesar algún obstáculo, la blanda envuelta se rompe y pierde.

Existen en variadas formas y en prácticamente todos los calibres y épocas.



En diversos foros se ha discutido el hallazgo de

cartuchos a los que se le había extraído la bala y vuelto a montar al revés. Algunos argumentan que la bala así disparada tiene un vuelo errático y la hace más mortífera a corta distancia, mientras que la mayoría de voces autorizadas sostienen que eso es una barbaridad peligrosa para el tirador. A menudo los cartuchos con bala invertida están vacíos total o parcialmente para aprovechar la pólvora para otros usos en la trinchera, siendo un medio de distinguirlos de los completos. Finalmente [ELFO](#) ha encontrado lo que parece la prueba de que al menos alguien se atrevió a disparar un cartucho de 7x57mm con la bala invertida. No es prueba concluyente pues en vuelo una bala puede desequilibrarse al rozar una ramita y, al menos en teoría, impactar tras girar 180°. Máxime viendo la poca deformación que sugiere un tiro muy lejano. Pero parece muy improbable.



Sorprendentes vistas de una bala de 8x50 R Lebel. Probablemente impactó de forma perfectamente perpendicular contra un objeto liso y duro (¿blindaje?) deformándose de forma espectacular pero conservando intacto el marcaje de la base. La bala de Lebel es de cobre macizo, por eso no se desintegró con el impacto. En la ampliación, nuevas fotos y comparación con una bala sin disparar. FOTO: [ELFO](#)



Diversas balas de 8x50R Lebel que han impactado en diferentes ángulos contra el suelo o piedras. La inhabitual bala maciza de este arma permite que se conserven relativamente completas. Al impactar contra rocas relativamente blandas como la arenisca, se empotran profundamente sin apenas deformarse. La piedra debilitada a su alrededor se degrada rápidamente y la bala acabará cayendo. A la derecha dos detalles de una de estas balas empotradas en el sillar de una iglesia.



Junto a estas líneas, bala completa sin disparar.
FOTOS: [ELFO](#)



Balas ordinarias de plomo con envuelta de latón. En este caso de 7x57mm español. Al impactar contra un objeto duro, suele romperse la envuelta y a menudo se separa totalmente del plomo, como en la foto inferior. FOTOS: [ELFO](#)



Dos balas más de 7x57mm de fabricación mexicana. La primera prácticamente incólume y la segunda fuertemente deformada tras impactar lateralmente en una piedra dura. FOTOS: [ELFO](#)

omardegue62@hotmail.com

<http://balistica-tecnar.wikispaces.com/page/history/PRESENTACION>



Mas difícil todavía. Paseando por el bosque, un gran pino medio seco llamó la atención de **ELFO**. Al acercarse descubrió que recientemente alguien se había dedicado a practicar tiro contra él. A pocos metros aparecieron los casquillos del 9x19 Parabellum. Del árbol pudo extraer balas blindadas, expansivas y troncocónicas.

Estaban muy agrupadas. Tanto que incluso algunas -en la foto- habían chocado entre sí.



En el polígono de tiro, en la terrera parabolas a 50m, apareció esto. Son dos balas, una dentro de otra. Aunque en polígono es normal que choquen balas con las anteriores, es más frecuente que prácticamente se desintegren. FOTO: **DOMINGO**

Las anteriores son balas, básicamente militares, que no han cumplido su Misión. El objetivo de toda bala para defensa personal, es transmitir la mayor parte de su energía al blanco para causar el mayor daño posible. El método empleado suele ser deformarse para aumentar su diámetro. Pero en ocasiones deben perforar un objeto duro -un cristal, la carrocería de un coche...- sin deformarse antes de impactar en el blanco real.

Estas dos condiciones contradictorias pueden cumplirse, en mayor o menor medida, con un diseño adecuado de la bala.

Conocer cual es la ideal para el uso que precisamos puede ser vital. Las fotos siguientes son el resultado de pruebas más o menos informales realizadas por **KOKO**. Los resultados pueden diferir de los mostrados por el fabricante en sus condiciones "de laboratorio" acercándose más a la realidad.

Omardegue62@hotmail.com

<http://balistica-tecnar.wikispaces.com/page/history/PRESENTACION>

En todos los casos, descripción de izquierda a derecha. Chapa = chapa de acero ordinaria, tipo archivador de oficina. Madera = aglomerado de 2.5cm. Moqueta=moqueta ordinaria. Cuero =retales de cuero de zapatero.



Caso extremo de bala poco eficiente por ser prácticamente indeformable. Un 9mm. para, peso 124 grains, 6 estrías, casi seguro tirado por un Sig P-226. Apareció en una zona donde entrena la policía suiza. Es la bala militar y policial estándar Suiza con núcleo de acero. En aplicación estricta de la declaración de la

Haya (IV,3) de 1899, las balas expansivas están prohibidas en el servicio regular de la policía. Casos como el de un agente que murió de un disparo de .357 magnum realizado por un delincuente que previamente había sido alcanzado con tres 9mm blindadas causan periódicamente polémica en Suiza. FOTO: [MANUEL](#)

Impacto sobre gelatina balística de diversos cartuchos calibre 380 AUTO (9mm Br C / 9X17):

- A - CBC GOLD +P 85Gr
- B - CBC SILVER POINT +P 95Gr
- C - AGUILA Hollow Point

FOTOS: [EDSON](#)



Balas blindadas ordinarias. Impacto sobre chapas metálicas, madera y chapa metálica, moqueta y madera. FOTO: [KOKO](#)



Bala de punta hueca marca MAGTECH (CBC) de 9x19 Parabellum. De izquierda a derecha, impacto sobre dos tacos de moqueta, madera y chapa, madera, chapas metálicas y sobre cuatro capas de cuero. FOTO: [KOKO](#)





Bala KPO (Kimpoamaton Poliisiluoti Onnto) de la finlandesa SAKO. Impacto sobre chapa de madera y metálica, sobre madera, sobre moqueta, sobre dos chapas metálicas, y sobre tres tablas de madera. FOTO: [KOKO](#)



Bala MEN QD1. Impacto sobre moqueta, madera, dos chapas metálicas, tres tablas de madera, una capa de cuero y un bloque de arcilla, y sobre 4 capas de cuero y un bloque de arcilla. FOTO: [KOKO](#)



Bala poliefectos o EMB-Expansive Mono Block de Hirtenberg (JI0105). Impacto sobre dos chapas metálicas, madera, moqueta, chapas metálicas, tres tablas de madera, bloque de arcilla y 4 capas de cuero. FOTO: [KOKO](#)



Bala blindada ordinaria disparada contra un chaleco antibalas (izquierda) y casi paralela contra una pared. FOTO: [KOKO](#)



Bala calibre .44-40 marca Winchester. Proyectoil de 200 grains de peso despues de haber impactado en un jabali a 60m. FOTO: [ROBERTO](#)

Web alojada en los servidores de <http://www.militaria.es>

Omardegue62@hotmail.com

<http://balistica-tecnar.wikispaces.com/page/history/PRESENTACION>

www.municion.org/Efectos/9CurtG.jpg

www.municion.org/Efectos/Efectos.htm

Efecto de Coriolis

Efecto de Coriolis es una desviación evidente de objetos móviles cuando se ven de a **marco que rota de la referencia**. El efecto se nombra después **Gaspard-Gustave Coriolis**, un científico francés que lo describió en 1835, aunque las matemáticas aparecieron en **ecuaciones de marea** de **Pierre-Simon Laplace** en 1778. El efecto de Coriolis es causado por *Fuerza de Coriolis*, que aparece en **ecuación del movimiento** de un objeto en un marco que rota de la referencia. La fuerza de Coriolis es un ejemplo de a **fuerza ficticia** (o *pseudo fuerza*), porque no aparece cuando el movimiento se expresa en **marco de inercia de la referencia**, en que el movimiento de un objeto es explicado por las fuerzas impresionadas verdaderas, junto con **inercia**. En un marco que rota, la fuerza de Coriolis, que depende de **velocidad** del objeto móvil, y **fuerza centrífuga**, que no depende de **velocidad** del objeto móvil, se necesitan en la ecuación describir correctamente el movimiento.

Quizás el marco lo más comúnmente posible encontrado de la referencia que rota es **Tierra**. Los objetos libremente móviles en la superficie de la tierra experimentan una fuerza de Coriolis, y aparecen virar a la derecha en **hemisferio norteño**, y a la izquierda en **meridional**. Los movimientos del aire en la atmósfera y el agua en el océano son ejemplos notables de este comportamiento: más bien que fluyendo directamente de áreas de la alta presión a la presión baja, como ellos en un planeta no-que rotaba, los vientos y las corrientes tienden para fluir a la derecha (izquierda) de este norte de la dirección (sur) del ecuador. Este efecto es responsable de la rotación de grande **ciclones** (véase *Coriolis en meteorología*).

- El efecto de Coriolis no es un resultado de la curvatura de la tierra, solamente de su rotación. (Sin embargo, el valor del parámetro de Coriolis, varía con latitud, y esa dependencia es debido a la forma de la tierra.)

Omardegue62@hotmail.com

<http://balistica-tecnar.wikispaces.com/page/history/PRESENTACION>

- Los misiles balísticos y los satélites aparecen seguir las trayectorias curvadas cuando están trazados en mapas comunes del mundo principalmente porque la tierra es esférica y la distancia más corta entre dos puntos en la superficie de la tierra (llamada a **gran círculo**) no está generalmente una línea recta en esos mapas. Cada mapa (plano) de dos dimensiones tuerce necesariamente la superficie (tridimensional) curvada de la tierra de cierta manera. Típicamente (como en el de uso general **Proyección de Mercator**, por ejemplo), esta distorsión aumenta con proximidad a los postes. En el hemisferio norteño por ejemplo, un misil balístico disparado hacia una blanco distante que usa la ruta posible más corta (un gran círculo) aparecerá en tales mapas seguir un norte de la trayectoria de la línea recta de la blanco a la destinación, y después curva detrás hacia el ecuador. Esto ocurre porque las latitudes, que se proyectan como líneas horizontales rectas en la mayoría de los mapas del mundo, son de hecho los círculos en la superficie de una esfera, que consiguen tan más pequeños que consiguen más cercano al poste. El ser simplemente una consecuencia de la esfericidad de la tierra, ésta sería verdad aunque la tierra no rotó. El efecto de Coriolis es por supuesto también presente, pero su efecto sobre la trayectoria trazada es mucho más pequeño.
- La fuerza de Coriolis no se debe confundir con **fuerza centrífuga** dado cerca . A **marco que rota de la referencia** de la voluntad causa a siempre **fuerza centrífuga** no importa qué el objeto está haciendo (a menos que es ese cuerpo **partícula-como** y mentiras en el eje de la rotación), mientras que la fuerza de Coriolis requiere el objeto estar en el movimiento concerniente al marco que rota con una velocidad que no sea paralela al eje de rotación. Porque **fuerza centrífuga** existe siempre, puede ser fácil confundir los dos, haciendo las explicaciones simples del efecto de Coriolis en el aislamiento difíciles. Particularmente, cuando es tangencial a un círculo centrado encendido y el perpendicular al eje de la rotación, la fuerza de Coriolis es paralelo a la fuerza centrífuga. En un marco de la referencia que rota con una velocidad rotatoria igual a la del objeto, la velocidad evidente del objeto es cero, y no hay fuerza de Coriolis.

El efecto coriolis se puede apreciar con liquido (agua), al destapar el sifon esta resulta:

1. En el ecuador (centro de la Tierra) el agua fluye perpendicularmente, debido al choque magnetico, estas fuerzas se rechazan
2. En el emisferio Sur el agua gira en sentido de las manecillas del reloj
3. En el emisferio Norte el agua gira al contrario de las manecillas del reloj

<http://www.youtube.com/watch?v=aavTopQCeu4>