Las **municiónes** es el conjunto de suministros que se precisa para disparar armas de fuego. Esto abarca desde las balas de fusil y pistola hasta los perdigones de un cartucho.

Artículo 46 del Decreto 2535/93 " Se entiende por minición la carga de las armas de de fuego, necesaria para su funcionamiento y regularmente está compuesta por: Vainilla, pólvora y Proyectil"

## *EL CARTUCHOS*

El cartucho es la unidad de carga de un arma de fuego y consta de

1. **La vainillas**; es un recipiente de papel, plastico o metal que contiene los demas elementos del cartucho, esta puede ser abotellada, cilindrica y tronco conica
2. **La carga propulsora**; cuya combustion libera las energias necesarias para impulsarlo
3. **El proyectil**; sera el cuerpo que es arrojado al vacio
4. **El fulminante**; o sea la capsula iniciadora provista de un explosivo denominado fulminato de mercurio que reacciona al golpe del percutor

Los cartuchos o las munciones de acuero a su sistema de igbición pueden ser de fuego anular o fuego central (*rimfire* o *centerfire* en su denominación anglosajona) según el sistema que emplean para provocar la detonación de la carga de proyección de la bala**.**

Los **cartuchos de fuego anular**, contienen el fulminante en el interior del reborde del culote; el percutor del arma, envéz de golpear la cápsula del centro debe golpear cualquier punto de la periferia para producir la ignición.

El cartucho en sí es más económico de fabricar, pues se construye íntegramente por estampado. Pero también tiene inconvenientes: el metal de la vaina debe ser más delgado o blando pues debe deformarse para comprimir el fulminante. por esta razón, no admite cargas muy potentes. y por lo mismo no son recargables, un grave inconveniente para cazadores y tramperos que pasaban largos periodos alejados de la civilización.

**Cartuchos de Fuego Central**; Son los más frecuentes en la actualidad. Están constituidos por una vaina de latón cuyo grosor aumenta en el culote.

en el centro, la base del culote puede tener una perforación donde se inserta un pistón (tipo boxer, con el yunque incorporado) o un alojamiento para el pistón, un yunque formado en propio culote y dos o más perforaciones pequeñas (oídos) que comunican el interior de la vaina con el alojamiento del pistón (tipo berdan).

la munición de fuego central es muy sencilla de recargar (especialmente si llevan fulminante tipo boxer). la mayoría de munición comercial lleva fulminantes de tipo boxer, mientras que la militar suele llevarlo de tipo berdan.

Artículo 47 Decreto 2535/93, Clasificación, las municones se clasifican:

1. Según las normas

    a. Por el calibre: de uso privativo y de uso civil.
    b. Por uso: de guerra o uso provativo, de defensa personal, deportiva. De caceria

2. Según su distancia: para rifles, para revolveres. Para pistolas, para fusil, para carabinas, para escopetas.

3. Según su alcance: de largo alcance, de mediano alcance y de corto alcance
4. Según su velocidad: de alta velocidad, de velocidad media y de baja velocidad.
5. Según su permisibilidad: permitidas: es la norma general y Prohibidas : es la excepción “queda prohibida la venta y uso particular de municiones explosivas, tóxicas, expansivas y de fragmentación” (art 49)

## *COMO IDENTIFICAR UN PROYECTIL*

Si elproyectil ha sido bientratado por el investigador, es posible identificarlo a simple vista, aunque para tener certeza, es siempre necesario recurrir a un experto.
Los mejores indicios, denrtro de una investigación, los encontramos logrando identiifcar el calibre por medio de mediciones corrientes, estableciendo el número de estrias y su dirección (derecha izquierda), elpeso, la composición, la forma, etc.
La identificación del proyectil nos puede conducir al reconocimiento del arma; recordemos los principios fundamentales para identificar los proyectiles

- Diametro medido en la parte más gruesa
  - ✓ Pulgada a milimetros; muliplicamos por 25.400
  - ✓ Milimetros a pulgadas; multiplicamos por 0.03937
- Por peso del proyectil
  - ✓ Un Gramo equivale a 15.432 granos
  - ✓ Un Grano equivale a 0.0647 gramos

### *TABLA DE EQUIVALENCIAS*

| | | |
|---|---|---|
| Milímetro | 0.03937 | pulgadas |
| Centimetro | 0.3937 | pulgadas |
| Pulgada | 25.400 | milimetros |
| Pie | 30.48 | centimetros |
| Grano | 0.0648 | gramos |
| Gramo | 15.43223 | granos |
| Julio | 0.7232 | libras/pie |
| Libra inglesa (avoirdupoid) | 453 | gramos |
| Onza avoirdupoid | 437.5 | granos |
| Kilográmetro | 9.81 | julios |

(***Manual de balisitca, Jose Guillermo Hincapie Zuluaga***)

| ***TABLA DE IDENTIFICACIONDE CALIBRES Y PROYECTILES*** | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ***CALIBRES*** | ***PULGADAS*** | ***MILIMETROS*** | ***GRAMOS*** | ***GRANOS*** |
| 12 | .730 | 18.542 | 37.75 | 582.56 |
| 16 | .670 | 17.018 | 28.312 | 436.8 |
| 20 | .615 | 15.621 | 22.65 | 349.4 |
| 28 | .550 | 13.970 | 16.178 | 249.62 |
| 410 | .410 | 10.414 | | |
| 9 mm | | | 95 | |
| 38 Special | | | 110 | |

# CARTUCHOS PARA ARMAS DE FUEGO

Omardelgue62@hotmail.com

***El PROYECTIL***: Un proyectil es un cuerpo arrojadizo, generalmente lanzado con un arma, este término suele estar referido a flechas, dardos o lanzas que son armas lanzadas usando la fuerza mecánica aplicada por otro objeto.

Otras armas utilizan la fuerza del aire comprimido para disparar.

Las armas de fuego tales como las pistolas, rifles y demás utilizan la fuerza expansiva de unos gases liberados por ciertas reacciones químicas.

Por lo general los proyectiles son de metal y ese recubrimiento les permite penetrar con facilidad en su objetivo, hay proyectiles prensados para no ser letales, que suelen ser de materiales no muy densos, como (goma, plástico, etc.).
La balística analiza la trayectoria del proyectil, las fuerzas que actúan sobre el proyectil y el impacto que tiene el proyectil en el objetivo.

# TIPOS DE PROYECTILES

Puntiagudo

Punta hueca

De ojiva u ovoidal

Punta plana (clean-cut)

Plomo desnudo

PROYECTILES DUM DUM: Esta munición no corresponde a ninguna especificación. Simplemente se ha dado por llarma de esa manera, por ignorantes y eruditos, a los proyectiles de punta hueca o perforada u horadada, que naturalmete corresponde a los clasicados como efecto expansivo.

Estos no aparecen en los manuales, folletos o libros, proyectiles con carga explosiva, envenenada, incendiaria etec

380 X 17
9 mm corto

9mm X 19
Parabellum

**La pólvora** es la materia común para impulsar los proyectiles. En la época de los mosquetes y arcabuces, se les introducía la pólvora y la bala en sus cañones; la pólvora debía comprimirse con una baqueta que también se usaba para colocar el taco de papel, y para provocar el disparo se encendía una mecha que tenía el arma. En estas antiguas armas era muy prolongado el tiempo para introducir la munición y el tiempo para dispararla.

En el siglo XVII se inventa el fusil, que no utiliza mecha, sino la llave de pedernal para hacer instantáneo el disparo, y en 1830 esa llave fue sustituida por la llave de percusión, que hizo realizable el disparo al mismo instante de oprimir el disparador. En esa misma época, se hicieron otros avances en los fusiles para lograr mayor alcance mortal y estabilidad en el disparo (véase rayado de ánima).

En la década de 1840 se inventa el fusil de cartucho, que acortó el tiempo para cargar la munición y permitió usar asimismo el fusil en diferentes posiciones. Los cartuchos eran originalmente envueltas de cartón o tela encerada, que contenían una pequeña cantidad de pólvora (llamada *carga de propulsion*) y también la bala dentro; algunos se rasgaban al insertarse el cartucho en el fusil. Posteriormente se

inventaron cartuchos que ya incluían el cebo, haciendo más breve el tiempo para cargar la munición.

Posteriormente, los cartuchos estaban constituidos como en la actualidad por un cilindro metálico (llamado *vaina* o *casquillo*) que contenía la carga dentro, el cebo (ahora llamado *capsula fulminante*) en el centro del *culote* (base de la vaina) y un extremo de la bala embutido en la boca de la vaina.

Los revestimientos y aleaciones de balas comenzaron en la década de 1830 para evitar la deformación de la bala que provocaba inestabilidad en su trayectoria. La primera aleación fue la de bismuto con plomo, y el primer revestimiento fue el cobre sobre el plomo.

**Munición para armas ligeras**

Los calibres de este tipo de munición se expresan en pulgadas; Para armas portátiles en realidad en centésimas o milésimas de pulgada a la derecha del punto (que para un europeo expresaría un "0,.." al estilo anglosajón, como el calibre 44 (o .44); es decir, 0,44 pulgadas; o en milímetros, cuando se sigue la tradición europea (9 mm, 7,62 mm) referidos al diámetro del proyectil que es lanzado por la munición ("bala"). Como existen diferentes versiones de un mismo calibre, a veces nos encontramos con diferentes nomenclaturas. El calibre .30 es muy popular en uso militar y caza y tiene varias versiones: .30-06, .30-30. En este caso, los guiones denotan el año de invención (1906) o el peso de la pólvora en el cartucho: 30 *grains*. Otro estilo para señalar diferentes versiones es indicar el calibre y el fabricante o creador del mismo: .44 Smith & Wesson, .338 Winchester Magnum, .44 Remington Magnum, .375 Holland & Holland. En calibres europeos se indica el ancho del proyectil por el largo del cartucho en milímetros: 9x17 mm o 9x19 mm, por ejemplo.

Los calibres para escopeta emplean un sistema totalmente distinto. Cuando se dice que una escopeta es del calibre 12, por ejemplo, se quiere expresar que con un lingote de plomo de una libra inglesa (453 g) de peso se pueden fundir 12 balas de ese calibre, de tal modo que si en lugar de 12 se obtienen 14, 16 o 20, el tamaño de la bala disminuirá, y lógicamente la boca del cañón de dicha arma también lo hará.

Disparo de arma ligera. Nótese que lo que se ve no es el proyectil, sino la vaina vacía, expulsada lateralmente.

Lo primero es dividir los tipos de munición para armas ligeras en subsónica y supersónica. Las balas de pistola y revólver normalmente tienen una velocidad inferior a la del sonido (340 m/s) o ligeramente superior. Las balas de fusil, ametralladora, etc. superan ampliamente esta velocidad, con velocidades entre 600 y 1000 m/s. Esto es importante porque las balas supersónicas, incluso cuando atraviesan el cuerpo limpiamente, suelen crear daños severos en los órganos que rodean la herida, incluso cuando no los han atravesado físicamente, y provocan la expansión de la herida debido a la conificación que conlleva la velocidad supersónica. De esta forma, es posible causar gran daño con calibres pequeños, como el .223 (5,56 mm) de los fusiles de asalto OTAN frente a calibres *grandes* de pistola, como el .357 o .44 aparentemente más *poderosos*. Aún así, las municiones de grueso calibre para pistola (como las antes citadas) pueden igualar o incluso superar ampliamente la letalidad potencial de muchas de fusil, debido a su mayor calibre (superficie de impacto que transmite la energía que se transforma en daños).

El daño potencial de una bala depende de la energía (velocidad y peso) y tamaño de la superficie de impacto (calibre)que la transmita.

La subsónica suele ser inútil contra chalecos antibalas, la supersónica puede incluso atravesar varios chalecos unos sobre otros a un centenar de metros. Normalmente la subsónica tendrá un cuerpo cilíndrico corto terminado en una punta esférica, mientras que la supersónica tendrá un cuerpo alargado y una punta cónica estirada.

Lo siguiente a tener en cuenta es la estructura física de la bala. Teóricamente, sólo son aptas para el combate militar balas totalmente envueltas en una envoltura metálica dura de latón y rellenas de plomo o alguna aleación del mismo. Este tipo de munición, muy extendida, se conoce genéricamente por FMJ (*full metal jacket*) y tiende a atravesar totalmente el cuerpo. En la práctica tanto en la guerra como por parte de cuerpos policiales y particulares se emplean también municiones modificadas. En muchos países, parte de estas municiones son sólo legales para arma corta o caza con ciertos rifles de gran calibre y baja velocidad, ya que a velocidad subsónica no pueden provocar los destrozos que ocasionarían a supersónica y permiten aumentar lo que se llama el *poder de parada* de un arma, esto es, su capacidad de detener a un individuo o a una especie peligrosa en caso de caza.

Las modificaciones más habituales son eliminar la cubierta dura en el extremo de la bala o truncar el cono o semiesfera de la punta, de forma que queda al descubierto el núcleo blando de la misma (JSP - munición de punta blanda), o incluso hacer un hueco en la punta con un punzón (lo que se denomina bala de punta hueca - JHP), modificaciones muy típicas en ciertas municiones de revólver o pistola. Al entrar en el cuerpo, la bala se aplasta, expandiendo la punta que queda como una especie de champiñón y frenando su penetración rápidamente, por lo que causa heridas no muy profundas pero anchas y tirando literalmente hacia atrás al que la recibe por la cantidad de energía cinética que dispersa en muy poco tiempo. Esto mismo con munición supersónica provocaría que la bala se partiera o doblara y sus fragmentos se dispersaran en el interior del cuerpo, provocando graves lesiones internas.

También se puede aplanar la punta y mantener la envoltura integral para conseguir un efecto de dispersión de energía en poco tiempo.

Otro tipo de bala es la perforante, designada internacionalmente por AP (armor piercing). Es una bala externamente similar a la FMJ, pero en el interior del plomo lleva un núcleo de acero endurecido, tungsteno, uranio empobrecido, que al frenarse bruscamente la bala, y por efecto de la energía cinética, rompe la envoltura y puede llegar a perforar el blindaje que detuvo la bala.

Existen balas con la parte posterior rellena de un material inflamable que va dejando un trazo de luz al dispararlas, denominadas balas *trazadoras*, y se usan normalmente para comprobar si el apuntado de un arma es correcto. Las balas explosivas o incendiarias sólo se emplean excepcionalmente en armas de francotirador de gran calibre para destruir depósitos de materiales o combustible, ya que su manipulación es peligrosa para el que las maneja.

La munición de escopeta consiste en un conjunto de bolas pequeñas de plomo endurecido que pueden ser de pequeño tamaño (*perdigones*) para caza menor, formando una nube que hace más fácil dar en el blanco en piezas pequeñas, entre 11 y 5 para caza menor, o puede ser más gruesas, entre 3 y 1, para caza mayor. Existe munición especial para escopeta que permite utilizar escopetas semiautomáticas o de repetición como arma de asalto policial o militar por la potencia que proporciona en un solo disparo, que se considera equivalente a una ráfaga de subfusil.

**Mecanismo del disparo**

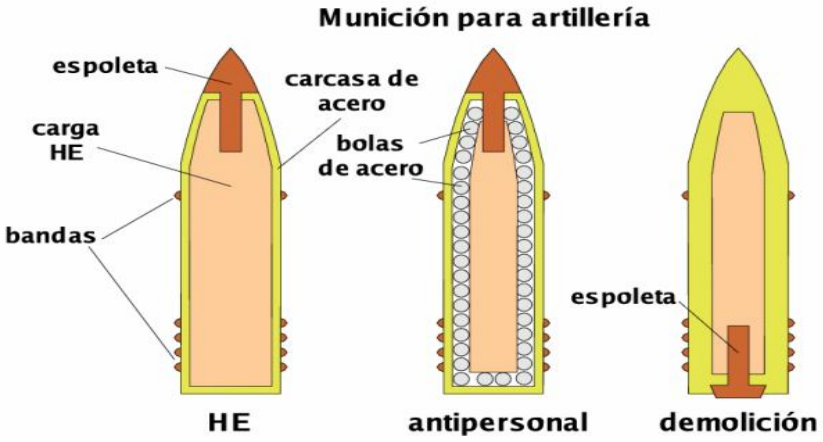
El cartucho se introduce en la recámara del arma de fuego y al halar la cola del disparador o disparador propiamente dicho, se provoca que se libere un mecanismo interno, el cual libera el martillo que impactará con la parte posterior de la aguja percutora, elemento que al golpear la cápsula fulminante causará la deflagración (explosión con llama a baja velocidad de propagación) de la pólvora, la cual impulsa a la punta (parte superior del cartucho llamado bala, que al separarse de la vaina, toma un movimientos de traslacion, rotacion, producto del rayado del anima;

nutacion,precesion y vectorial, ) a liberarse de la vaina, saliendo arrojada fuera del cañón y recorriendo una larga distancia determinada por la potencia de la carga propulsora (la cual se mide en *granos* que responde a la cantidad de granos de pólvora utilizados, cada *grano* tiene un peso de 64 miligramos).

**Munición para artillería**

La munición para artillería puede venir como un único conjunto de proyectil y cartucho con propelente o puede venir por separado para piezas grandes. Los proyectiles artilleros suelen ser de un calibre ligeramente inferior al del tubo y llevar una o varias bandas del calibre correcto, de forma que sólo esas bandas están en contacto con el cañón del arma. En cañones y obuses de campaña podemos encontrar de forma general munición fragmentaria antipersonal y munición de alto poder explosivo (internacionalmente designada por HE *High Explosive*).

Los proyectiles son en general de forma cilíndrica alargada y punta cónica. La munición antipersonal y HE lleva la espoleta en la punta, para detonar inmediatamente al tocar el objetivo. Los proyectiles antipersonal tienen una envoltura de acero grueso que suele estar cortado interiormente, o una envoltura delgada recubierta de esferas metálicas por su cara interna, de forma que al detonar el explosivo que lleva en el interior, la carcasa salta despedazada en pequeños fragmentos en todas direcciones. Se emplea para atacar concentraciones de infantería. La munición HE tiene una envoltura metálica fina, la justa para soportar el disparo, y una gran cantidad de explosivo, de manera que al detonar genera una potente onda expansiva capaz de destrozar personal, vehículos o instalaciones en el área de influencia. Si se van a atacar búnkers o posiciones fortificadas con hormigón armado, se puede utilizar munición de demolición, que tiene una envoltura gruesa de acero endurecido, un núcleo de alto poder explosivo y la espoleta en la base del proyectil, de modo que la punta maciza perfora el hormigón y la energía cinética que se acumula provoca la detonación de la espoleta y el proyectil en el interior del hormigón, demoliendo el área circundante.



**Munición antitanque**

Los tanques son bastante resistentes a los tipos convencionales de munición artillera, y se han desarrollado una serie de proyectiles especiales para sus propios cañones o para la artillería convencional con el fin de destruirlos.

La munición perforante más primitiva aparece en las Armadas, ya que los buques de guerra fueron los primeros en acorazarse. A un calibre más reducido se adapta en el periodo de entreguerras para la lucha antitanque. Son proyectiles troncónicos de acero con tratamientos especiales que le dan una dureza adicional y que son completamente macizos o lo son en sus 2/3 partes. La eficacia se multiplica si se pone una espoleta en la base del proyectil, con una carga explosiva de alto poder, de forma que cuando el cuerpo macizo atraviesa el blindaje, la base explosiona por la energía cinética acumulada, destruyendo el interior del blindado.

El incremento del grosor de los blindajes y el uso de blindajes en ángulo anulan en gran parte las capacidades de esta munición. Poco antes de la Segunda Guerra Mundial se comienzan a desarrollar *soluciones* para el *problema*. Una primera solución es montar sobre la punta perforante una punta prácticamente chata de un material incapaz de perforar el blindaje, como plástico, aluminio e incluso madera. Al tocar una plancha en ángulo, la punta *falsa* se desintegraba, pero hacía que el proyectil encarara con la punta *buena* el blindaje.

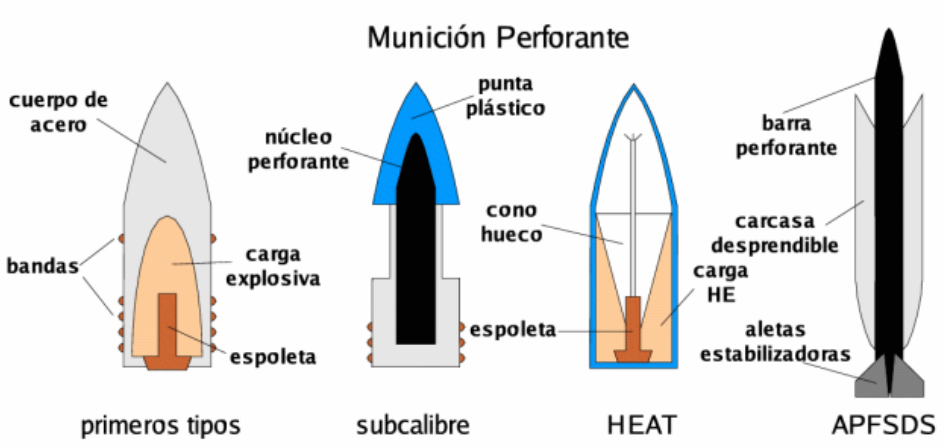
Mejorando estas ideas se descubrieron las *posibilidades* de la munición subcalibre o APDS (*Armor Piercing Discarding Sabot*). Este tipo de munición, que se sigue empleando hoy en día, se fabrica insertando un núcleo estrecho y largo de un material muy duro, en su día aceros especiales y actualmente carburo de tungsteno o uranio empobrecido, en un proyectil de material más "blando" (aluminio o similar), con un tercio aproximado del calibre del cañón para el núcleo del proyectil. Se requiere el uso de un cañón capaz de dar una gran velocidad al proyectil, 1000 m/s o más. Al impactar con el blindaje, se desintegra la punta blanda y la punta larga y estrecha impacta en la coraza, empujada por el resto de la envoltura, que por efecto de la energía cinética literalmente se estampa contra el blindaje. El proceso genera un calor intensísimo que derrite el blindaje en ese punto y hace penetrar el núcleo a altísima temperatura en el interior, proyectando por todo el habitáculo fragmentos del blindaje y del propio núcleo desíntegrado.

Aunque se sigue usando la munición APDS de forma parecida a la original, tiene ya un descendiente que la supera, la munición APFSDS (*Armor Piercing Fin Stabilized Discarding Sabot*) ideada en los años 50 del siglo XX. Consiste en un cilindro largo y estrecho (como un dardo), realizado en aleacion de tungsteno o uranio empobrecido, con una serie de aletas estabilizadoras y terminado en punta, que va en el interior de un cuerpo de aluminio con la forma de proyectil convencional. Es disparado por el cañón de los tanques a una velocidad entre 1200 y 1700 m/s, y a una distancia determinada, la envoltura se desprende quedando el núcleo estabilizado por las aletas. Al tocar el blindaje, se concentra en una superficie de poquísimos centímetros cuadrados la energía equivalente al impacto de un camión de varias

toneladas a gran velocidad. El blindaje se aplasta en la zona y se derrite, generando en el interior una lluvia de material incandescente y fragmentos que aniquila a la tripulación.

Por último quedan los proyectiles HEAT (*High Explosive Anti Tank*) que se utilizan también en misiles contracarro, ya que la velocidad y energía de impacto es intrascendente para su efectividad. Empezaron a emplearse en la Segunda Guerra Mundial. Exteriormente pueden parecer iguales a un proyectil artillero convencional,pero en el interior disponen de un fino cono metálico, cuya base está en la base de la punta del proyectil y la punta del cono en la base del proyectil, al igual que la espoleta. El espacio entre el cono y las paredes del proyectil está relleno con explosivo de alto poder. Al tocar la punta del proyectil contra el blindaje, se detona la carga, generando por el cono un chorro de gases a temperaturas de miles de grados, que derrite y desintegra el blindaje en el punto y penetra en el tanque, generando una elevadísima presión en su interior y una lluvia de fragmentos, que mata o provoca gravísimos traumas a la tripulación.

La munición subcalibre es relativamente inofensiva contra vehículos ligeros o no blindados, puesto que se limita a atravesarlos de parte a parte. Si el vehículo blindado tiene una parte del habitáculo en contacto directo con el exterior, la munición HEAT pierde gran parte de su efectividad.



# Munición de fogueo

## Calibre .22 Flobert y 8 mm

**por Javier Abedini**

En una de las tantas películas de acción que he visto, recuerdo a un actor cargando un poderoso fusil con la finalidad de liquidar a su enemigo, y mientras colocaba la munición en el arma con una cara de malo ganador, recuerdo que hice un breve comentario a quien estaba a mi lado, y le dije "...no creo que lo mate....", a lo que después el mencionado actor revirtió mi comentario.

Usted se preguntará: ¿por que creía yo que no lo iba a matar? Pues bien, muy simple este muchacho cargaba en el arma munición que a simple vista uno se daba cuenta de que era munición de fogueo, solo que yo no contaba con las maravillas de Hollywood en este arte.

Si bien el mencionado error en la película indica una munición que no tiene un proyectil metálico como las que ya conocemos, esto no implica que tales municiones y dependiendo del calibre y tipo, no inflijan una eventual lesión, puesto que es en forma idéntica en la totalidad de sus procesos a una munición standard, solo que carece de proyectil, por ende y al igual que en cualquier otra, habrá fuego, energía, elementos de esta combustión expelidos a través de su cañón, sonido, aire desplazado a través del cañón, etc, por lo tanto debemos considerarla al momento de cargarla en un arma, y en cierto modo, con las mismas precauciones de una munición standard.

Varios cartuchos de fogueo de diferentes calibres

Demás esta decir los casos de accidentes registrados a nivel nacional o mundial, al momento de cargar un arma y confundir la munición, ya sea para películas o en la vida real, así como casos en los que afortunadamente han consultado al respecto de una munición que creían que era de fogueo y en realidad la misma era de "supervivencia", con una vaina agolletada en su punta conteniendo en su interior perdigones, o munición diseñada para la carga de maquinas de clavos.

Si nos remitimos al principio de este tipo de munición, debemos ir muchos siglos atrás cuando eran usadas en los cañones para tiros de salva, usadas como una forma de saludo en fiestas, con la presencia de alguna dignidad militar, política o real, o en ejercicios militares donde se simulaba un combate.

En tiempos lejanos se usaba con cargas de pólvora sin proyectil, o en algunos casos se hacían proyectiles con trapos. Con el tiempo tales ceremonias eran realizadas con armas de mano, emulando los procedimientos antes mencionados.

Ya con el advenimiento de los cartuchos para armas de retrocarga, se comenzó la fabricación en distintos calibres y modelos, usando vainas especiales o usando vainas ya usadas y recargadas para tal fin, que en el caso de las armas del tipo de tiro a tiro o de repetición se cargan con pólvora cerrados con un cierre a "estrella" o sino provistos de una tapa de distintos materiales, que se rompe en el momento del disparo, y si el arma es semiautomática o automática es necesario que la carga tenga la suficiente energía como para que se produzca la automación en forma normal.

Comparación 8 mm Knall y 9 mm Luger Knall

Comparación 8 mm Knall y 9 mm Luger Knall (vista de arriba)

Dentro de las armas usadas en el principio, podemos mencionar fusiles de carga tiro a tiro o de repetición, algunas pistolas monotiro, algunos revólveres y la cosa terminaba mas o menos por ahí, hoy en día podemos conseguir munición de fogueo que realice una buena automación desde una pistola hasta un fusil automático de cualquier origen, o una ametralladora de última generación.

Caso contrario directamente se fabrican armas idénticas a las originales en calibres particulares, tal el caso del calibre 8 mm Knall, evitando de esta manera su posible confusión con la munición verdadera de ese calibre del arma, y tanto la munición como el arma están especialmente diseñados para que se produzca su automación en forma real, una mínima eliminación de residuos que puedan afectar a las personas a través del cañón, buena expulsión de las vainas, y lo más importante el mismo ruido y mucho fuego como en un arma real, y a veces... un poco más también, además de lo que siempre digo, un buen "sistema anti-tonto", solo entra este tipo de munición y ninguna otra más.

Caja cartuchos 8 mm Knallpatronen

Caja cartuchos .22 Flobert

Si bien solo imaginamos como finalidad de esta munición un actor con esas armas que nunca se les acaba las municiones, la variabilidad de opciones es mucho más amplia, tal los casos antes mencionados para las festividades o actividades descriptas, o en distintas competencias el uso de un arma de fogueo para indicar el inicio de la competición, o con la finalidad de ahuyentar ciertas especies de algunas zonas o cultivos sin dañarlas, o en épocas de antaño asustar algún perro que corría a una bicicleta.

Si bien vamos a mostrar algunas imágenes de los distintos tipos de munición de fogueo ya sea de armas largas y cortas, he elegido a un tipo de munición cuyo calibre tiene este tipo de carga como el 6 mm Flobert, y a otro que ha sido especialmente diseñado para ser usado en armas que fueron concebidas para no ser confundida su munición con la originaria del arma, tal el caso del 8 mm Knall.

Si bien ambas se las puede denominar como de fogueo, refrendan distintas especificaciones, la del 6mm Flobert menciona "Platzpatronen" lo cual indica traducido al Ingles que sin ser literal, como "Blanks" o fogueo, el del 8 mm refrenda "Knallpatronen", y recurrido a un diccionario dado que mi alemán lamentablemente es nulo, indicaría (sin ser literal), llevado al Inglés algo así como "bang patrons", y nuevamente traducido sería como un cartucho de percusión o de detonación (nuevamente sin ser literal).

Caja y cartuchos del calibre 8 mm

En referencia al .22 flobert, cabe mencionar que si bien su pequeño tamaño indicaría un pequeño poder de sonido, la firma asevera que el mismo está cercano a los 100 decibeles. Como primera instancia comprobé los efectos de sus residuos sobre papel blanco, logrando que los mismos se aposentan hasta casi los 15 cm, de distancia.

De la misma manera se hace la aclaración de que este tipo de munición no tiene carga de pólvora, solo conteniendo en su interior su carga fulminante.

Cartuchos de fogueo 6 mm Flobert

Vista cartucho 6 mm Flobert

Culote 22 Flobert

Culote 8 mm

Con respecto al 8 mm de detonación, hoy en día hay varias firmas que se dedican a la venta de las armas, como por ejemplo:

- Pistolas Militares Modernas
- I.A.R. Arms

En referencia a las de la firma "I.A.R.", se puede apreciar que entre la original y la replica no hay diferencia estética que mencionar, tal cual lo vemos en estas imágenes, con réplicas que van desde un .22 largo rifle a un .50 AE, y de las más variadas marcas que van desde Italia a Checoslovaquia.

Sus elementos constitutivos son pocos, de por sí su carga fulminante, una mínima carga de pólvora, una tapa de corcho que sirve de contención de la carga antes mencionada, la cual al momento de producirse el disparo se destruye por completo, y un proyectil de plástico hueco con un debilitamiento en su punta, con la finalidad de que el mismo a cierta distancia se fragmente y solo viaje por fuera de su cañón apenas un par de metros como máximo.

Imágen de la cantidad de pólvora del 8 mm Knall

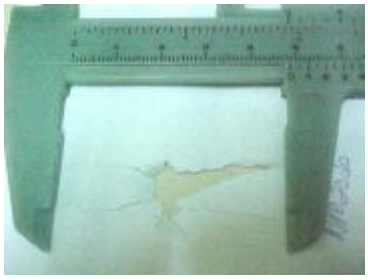
Imagen de la banda de debilitamiento de su punta

Proyectil de plástico del 8 mm

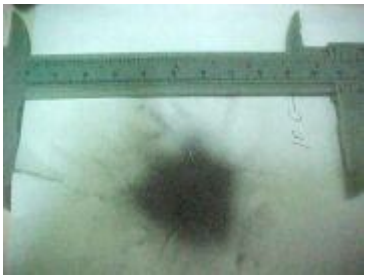
Base hueca del proyectil 8 mm

Punta 8 mm Knall

Si bien ambas municiones tienen su grado de peligrosidad, a una distancia moderada la cartuchería de fogueo no representa peligro alguno ya sea al tirador o al objetivo. A modo de ejemplo en el 6 mm flobert se realizaron una serie de disparos, a 40 cm, 30 cm, 20 cm, 10 cm, y apoyado, y solo logró inferir ruptura al papel hasta los 10 cm.



Disparo sobre papel apoyado en 6 mm Flobert



Disparo sobre papel a 10 cm, en 6 mm Flobert

Disparo sobre papel a 20 cm, en 6 mm Flobert

Disparo sobre papel a 20 cm, en 6 mm Flobert

Omardelgue62@hotmail.com

Disparo sobre papel a 40 cm, en 6 mm Flobert

Cartucho 6 mm Flobert cortado al medio

Para esta operación se utilizó un revólver del calibre .22 largo rifle, de la marca nacional T.A.L.A., con un largo de cañón de 7,7 cm, y un largo de tambor de tambor de 2,8 cm.

Imágen de la cartuchería 6 mm Flobert en el revólver

Vainas servidas calibre 6 mm Flobert

Tal cual lo es expresado precedentemente, valga nuevamente la aclaración del cuidado que se ha de tener en no confundirla con municiones que estéticamente son similares, pero con distintas finalidades, por ende siempre es recomendable una previa consulta a un experto en la materia, evite accidentes.

Sin más que expresarle y esperando que el presente informe sea de su agrado, como siempre los saluda atte.

**Javier Abedini**
Técnico Superior en Balística
Instructor de Tiro RENAR
http://www.fullaventura.com/municiones/nota102178.asp

BALAS DE SALVA

Las balas de salva son balas que sirven unicamente para hacer ruido o un fogonazo cuando las disparas y (la mayoria pero no todas) para que las armas semiautomaticas o automaticas funcionen como si lo hicieran con municion "verdadera", es por esto que las municiones de salva o balas de salva son unicamente peligrosas ( pueden incluso llegar a matar dependiendo del calibre) si son disparadas a unos 5 metros aproxidamente de la boca del caño del arma.

# CARTUCHOS SECCIONADOS Y CODIGOS DE IDENTIFICACION DE LAS BALAS

A la derecha, una foto de A.SIVIANES con cartuEl hacer esta web me ha permitido conocer gente que conoce bien las interioridades de los cartuchos.

Algunos de ellos me han mostrado que bajo la apariencia de balas vulgares se ocultan bellos prodigios de ingeniería.

Con paciencia, una sierra bien afilada y TENIENDO CLARO LO QUE SE VAN A ENCONTRAR antes de empezar (cuidado con las balas explosívas, de fósforo, lacrimógenas...) han realizado educativos pero sobre todo bellos cortes de algunos cartuchos de su colección. Como este cuadro-panoplia de KIKE.

Aqui reproducimos algunos de los más bonitos que hemos recibido. Si tu tambien tienes alguno, envíanoslo.

chos de 12.7x99, 7.62x51, 7x57, 5.56x45. Al lado de cada uno de ellos, una bala completa y el núcleo perforante de cada una de ellas (salvo el 7x57). En la línea inferior cartuchos de .45 ACP, 9 Parabellum y 9 corto con sus respectivasbalas blindadas ordinarias.

Pulsa sobre las imágenes para verlas ampliadas y comparadas con el cartucho completo.

**Cartucho 4.6x36 CETME con bala maciza. FOTO: CGL**

**Cartucho 5.45x39 trazador ruso. Punta verde. FOTO: CGL**

**Cartucho .22 LR de CCI, modelo Blazer. Bala de plomo. FOTO: JUAN**

**Cartucho .22 LR de Winchester, modelo Laser. Bala de plomo cobreado, punta hueca. Vaina cromada. FOTO: JUAN**

**Cartucho 5.7x28 P-90 con bala S-190. FOTO: CGL**

**Cartucho 5.7x28 P-90 con bala trazadora punta roja. FOTO: CGL**

**Cartucho 5.7x28 P-90 subsónico SB-196, punta blanca. Debido a su velocidad inicial reducida (unos 290 m/s), provoca problemas de alimentación con la pistola FiveSeven. FOTO: CGL DATOS: PERRE**

**Cartucho 5.7x28 P-90 tiro reducido, punta hueca. Núcleo de aluminio. Marca Verde. FOTO: CGL**

**Cartucho 6mm HUGUES LOCKLESS XPL Multiball con dos balas y vaina plástica transparente. FOTO: EDUARD**

**Cartucho 7x57 Mod. 1923 trazador Bala roma, punta negra. (PS 1931). FOTO: CGL**

**Cartucho 7x57 trazador, punta negra. FOTO: CGL**

**Cartucho 7.5x54 MAS Francés con bala incendiaria de fósforo blanco (Sustituído por plastilina azul). Punta Azul. FOTO: CGL**

**Cartucho 7.5x54 MAS Francés de tiro reducido. FOTO: CGL**

**Cartucho experimental .30 Hivap. No hace falta seccionarlo, es transparente. FOTO: CGL**

**Cartucho 7.62x24.5 o subcalibre del lanzagranadas Instalaza 88.9 mm trazador, punta roja. FOTO: CGL**

**Cartucho 7.62x39 Ruso de tiro reducido. FOTO: CGL**

**Cartucho 7.62x39 Ruso con bala perforante-incendiaria. FOTO: CGL**

**Cartucho 7.62x51 ordinario. En la foto falta el núcleo de plomo. Fabricado por FM FLB. FOTO: RAÚL GONZÁLEZ**

**Cartucho 7.62x51 Perforante-trazador-incendiario. Fabricado por FM FLB. FOTO: RAÚL GONZÁLEZ**

**Cartucho 7.62x51 con bala doble. Todavía no he entendido el sentido de este tipo de munición con dos o tres balas. FOTO: A.SIVIANES**

**Cartucho 7.62x51 perforante, punta negra. FOTO: CGL**

**Cartucho 7.62x51 de salvas. Cuerpo de plástico rojo. FOTO: CGL**

**Cartucho 7.62x51 DAG de salvas. Cuerpo de plástico azul. FOTO: RAÚL GONZÁLEZ**

**Cartucho 7.62x51 de salvas. Cuerpo de plástico rojo. FOTO:**

**Cartucho 7.62x51 CETME experimental con bala CSP-004. FOTO: CG**

**Bala experimental 7.62x51 CETME CSP-003. FOTO: CGL**

**Cartucho .30-06 Springfield perforante, punta negra.FOTO: CGL**

**Cartucho 7.62x54 R Trazador-Perforante. FOTO: CGL**

**Cartucho 7.65x53 Perforante argentino. FOTO: CGL**

**Cartucho .303 British con bala incendiaria. FOTO: CGL**

**Cartucho .303 British incendiario. Laca púrpura sellando vaina-pistón. En vez de pólvora granulada lleva varillas de cordita, disposición frecuente en cartuchos ingleses. FOTO: CGL**

**Cartucho .303 British incendiario. Punta azul o marcaje "B". FOTO: CGL**

**Cartucho .303 British (7.7 Breda) Italiano con bala perforante-incendiaria. Marca azul, 4 agujeros en la ojiva. FOTO: CGL**

**Cartucho .303 British perforante. En vez de pólvora granulada lleva varillas de cordita. FOTO: CGL**

**Cartucho 7.92x40 CETME experimental. Núcleo de aluminio, envuelta parcial de latón. FOTO: CGL**

**Cartucho 7.92x57 Aleman con bala PmK (perforante incendiaria) con núcleo y camisa de acero y fósforo blanco en la parte posterior. FOTO: KIKE**

**Cartucho 7.92x57 Aleman con bala F (perforante incendiaria de aviación). FOTO: FABIEN**

**Cartucho 7.92x57 I.S.L'Spur Aleman. Bala ligera y trazadora con núcleo de aluminio. Punta negra, raya verde en culote. FOTO**

**Cartucho 7.92x57 Aleman con bala B.Patrone (Observación con bala explosiva-incendiaria) KAA0086 FOTO: KIKE**

**Cartucho 7.92x57 trazador español. FOTO: CGL**

**Cartucho 7.92x57 Explosivo experimental español. Semiblindado, punta redondeada roja y laca de estanqueidad unta bala/vaina roja. FOTO: CGL Otra vista detallada del mismo.**

**Cartucho 7.92x57 Aleman corta-alambradas. La bala es una barra de acero subcalibrada. Su vuelo es totalmente errático. Utilizada en la 1ª guerra mundial. FOTO: KIKE**

**Cartucho 7.92x57 trazador belga. FOTO: CGL**

**Cartucho 7.92x95 L'Spur - Patrone 318 perforante alemán. FOTO: A.SIVIANES**

**Cartucho 8x50R ordinario con bala D biojival maciza. FOTO**

**Bala de 8x50 R Lebel trazadora . FOTO: CGL**

**Bala de 8x56 R Steyr Mannlicher perforante trazadora . FOTO: RADOVAN**

**Cartucho .338 LAPUA Magnum con bala perforante. FOTO:**

**Cartucho 9x18 Makarov. Vaina de acero lacado. Bala con envuelta de acero cobreado y núcleo perforante sujeto con plomo. (JX0001). FOTO: CHARLY**

**Cartucho 9x19 Parabellum alemán. Fabricado a finales de la 2ª guerra mundial, cuando escaseaban los metales estratégicos, está fabricada íntegramente de hierro: vaina, envuelta y núcleo de la bala. Sólo el pistón es de cobre y un poco de plomo sujeta el núcleo de la bala a la envuelta. Este tipo de cartucho de doble núcleo se llamaba "BRIGANT". FOTO: CGL**

**Cartucho 9x19 Parabellum con bala THV - Tres Haute Vitesse. FOTO: KOKO**

**Cartucho 9x19 Parabellum bala de plomo con envuelta de teflón (primer modelo) y con envuelta muy corta de latón y resto de teflón (segundo modelo) (JI0096). FOTOS: KOKO**

**Cartucho 9x19 Parabellum con bala "Eliminator". (JI0071). FOTO: CHARLY**

**Cartucho 9x19 Parabellum con bala "Action 3". Ojiva verde. (JI0067). FOTO: CHARLY**

**Cartucho 9x19 Parabellum con bala "Action 3". Ojiva marrón. (JI0085). FOTO: CHARLY**

**Cartucho 9x19 Parabellum con bala "Action 4". Ojiva amarilla. (JI0086). FOTO: CHARLY**

**Cartucho 9x19 Parabellum marca Geco con bala tipo Action. (JI0101). FOTO: KOKO**

**Cartucho 9x19 Parabellum con bala MEN QD1. Esfera de plástico verde obturando punta hueca de una bala de latón macizo. FOTO: KOKO**

**Cartucho 9x19 Parabellum con bala MEN QD2. Esfera de plástico rojo obturando punta hueca de una bala de latón macizo. FOTO: KOKO**

**Cartucho 9x19 Parabellum con bala poliefectos o EMB-Expansive Mono Block de Hirtenberg. FOTO: CGL**

**Cartucho 9x19 Parabellum con bala poliefectos o EMB-Expansive Mono Block de Hirtenberg. FOTO: KOKO**

**Cartucho 9x19 Parabellum con bala KPO (Kimpoamaton Poliisiluoti Onnto) de SAKO. Parece que en el hueco de delante se ha hecho el vacío para facilitar la expansión. FOTO: CGL**

**Cartucho 9x19 Parabellum trazador. FOTO: CGL**

**Cartucho 9x19 Parabellum trazador (JI0093). FOTO: KOKO**

**Cartucho 9x19 Parabellum bala hueca O1F1 (JI0103). FOTO: KOKO**

**Cartucho 9x19 Parabellum bala hueca O3D11 (JI0104). FOTO: KOKO**

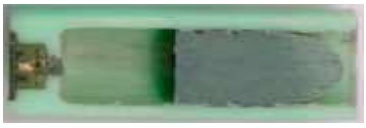
**Cartucho 9x19 Parabellum bala de deformación forzada (JI0106). FOTO: KOKO**

**Cartucho 9x19 Parabellum de salvas. Cuerpo de plástico blanco y culote de aluminio. FOTO: CGL**

**Cartucho 9x19 Parabellum de fogueo. Cuerpo de latón y falsa bala de plástico negro. JI0078. FOTO: CHARLY**

**Cartucho 9x19 Parabellum marcador de entrenamiento con pintura roja. Cuerpo de latón y a bala de plástico blanco translúcido rellena de pintura roja. Propulsado sin pólvora, sólo por la fuerza del pistón. Marca "SIMUNITION FX", con vainas de IVIoy FX. JI0079. FOTO: CHARLY**

**Cartucho 9x19 Parabellum marcador de entrenamiento con pintura azul. Cuerpo de latón y a bala de plástico blanco translúcido rellena de pintura azul. Propulsado sin pólvora, sólo por la fuerza del pistón. Marca "SIMUNITION FX", con vainas de IVI o FX. JI0079. FOTO: CHARLY**



**Cartucho 9mm Dardrik con vaina plástica de planta triangular, pistón de latón y vaina de plomo sin envuelta. FOTO: CHARLY**

**Cartucho .38 Special con bala Ultramagnum. FOTO: CGL**

**Cartucho .44-40 de perdigones con falsa bala de MADERA ejerciendo de contenedor de los perdigones. FOTO: RAÚL GONZÁLEZ**

**Cartucho .45 ACP trazador Vector. FOTO: CGL**

**Cartucho 10.5mm HUGUES LOCKLESS XPL con vaina plástica transparente. FOTO: EDUARD**

**Cartucho 11.15x57R / .43 Remington fabricado en Argentina. Punta de plomo hueca en la base y taco de fieltro. FOTO: RAÚL**

**Cartucho 12.70x81 SR Breda Italiano con bala perforante-trazadora-incenciaria. FOTO: CGL**

**Cartucho 12.70x81 SR Breda Italiano con bala perforante-incenciaria, punta azul, cuatro agujeros. FOTO: CGL**

**Cartucho 12.70x99 Español con bala perforante-incendiaria-trazadora. Marca rojo-plata. FOTO: CGL**

**Cartucho 12.70x99 Estadounidense (TW 43) con bala perforante. FOTO: RAÚL GONZÁLEZ**

**Bala 12.70x99 perforante, punta negra. FOTO: CGL**

**Bala 12.70x99 trazador, punta marrón. FOTO: CGL**

**Cartucho Calibre 32 / 14 mm. 32/65 con 14 gramos de perdigones del nº 8. Marca Rio. FOTO: JUAN**

**Cartucho 14.5x51 DAG con espoleta de percusión. FOTO: CG**

**Bala del calibre 14.5x114 mm rusa perforante-incendiaria. FOTO: CGL**

**Bala del calibre 15 mm MG-131 alemana perforante-incendiaria. FOTO: CGL**

**Cartucho Lefaucheux de revolver. Típica disposición con bala de plomo con la base hueca y sin envuelta. Pólvora negra. FOTO: CGL**

**Bala de 20x102 Vulcan INERTE. La pólvora se añadió posteriormente. FOTO: RAÚL GONZÁLEZ**

**Bala de 20x139 mm FRANGIBLE. Tres capas de material sinterizado, con envuelta y banda de forzamiento plásticas. FOTO: CHARLY**

**Cartucho del Calibre 16 de perdigones. Culote de acero latonado, vaina de cartón, taco de fieltro perdigones de plomo. FOTO: JEAN RENARD**

**Cartucho del Calibre 12 de perdigones de la leridana Saga. Culote de acero latonado, vaina y taco de material plástico, perdigones de plomo. FOTO: JUAN**

**Cartucho del Calibre 12 de perdigones. Culote de acero latonado, vaina y taco de material plástico, perdigones de plomo. FOTO: RAÚL GONZÁLEZ**

**Cartucho del Calibre 12 con bala. Culote de acero latonado, vaina de material plástico, tacos de fieltro, bala maciza de plomo con estrías externas para hacerla girar por efecto de la aerodinámica**

**Cartucho del Calibre 12 con bala. Bala maciza de bronce con bandas de forzamiento de plomo. En la caja ponia TUNET GROS GIBIER (Caza mayor) y en el culote BLONDEAU 12. FOTO: RAÚL GONZÁLEZ**

**Cartucho del Calibre 12 con bala flecha. Flecha estabilizadora-contenedor-sabot de polietileno dorado, con bala de plomo macizo. Culote marcado SPARTAN 12 FRANCE. FOTO: RAÚL GONZÁLEZ**

Varios tipos de cartuchos del calibre 6.5x54R holandés seccionados. FOTOS: CHARLY

## ***CÓDIGOS DE IDENTIFICACIÓN DE TIPOS DE BALAS***:

Las balas de tipo especial, suelen estar marcadas con código de colores para diferenciarlas. Este código se pinta como una banda sobre la parte más cercana a la punta de la bala, y en ocasiones hay otra banda más delgada de distinto color a continuación.

Nota: no todos los países utilizan los mismos colores y códigos.

Otros elementos intervienen en la identificación del tipo de balas: a menudo se utilizan marcajes específicos, tipo de acabado o marcas en la vaina, tipo de espoleta, material de la bala, etc.

La munición especial es más frecuente en los calibres grandes, pues su mayor tamaño les confiere mayor versatilidad. A partir de los 20 mm aproximadamente, el tipo de munición suele estar impreso sobre la propia bala.

En todos los casos que una bala lleve dos bandas de color, se entiende que la representada en la parte superior corresponde a la punta y la segunda a la carga y

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Sin pintar | Ordinaria | |
| | Rojo | Trazador | La bala deja una estela visible a lo largo de su trayectoria. |
| | Negro | Perforante | La bala contiene un núcleo duro de tungsteno o acero |
| | Plata | Perforante incendiaria | Igual que la incendiaria, más un núcleo duro |
| | Amarillo | Observación | |
| | Azul | Incendiaria | |

tipo de ésta…

Otros tipos pueden indicarse combinando los colores anteriores. Los colores deben extenderse a un mínimo de 8 mm. por debajo de la punta,

Cada vaina debe llevar estampada al menos las siguientes indicaciones:

a) El diseño de Marca NATO (si es aplicable, STANAG 2320)

b) las iniciales del fabricante o caracteres de identificación reconocidos.

c) Las dos últimas cifras del año de fabricación.

| CÓDIGO DE COLORES PARA LA MUNICIÓN OTAN DE MÁS DE 20 MM SEGÚN STANAG 2321 | | | |
|---|---|---|---|
| | Amarillo | M-532 | Identifica al proyectil rompedor o indica la presencia de un explosivo. |
| | Pardo moderado | M-414 | Indica la presencia de una sustancia deflagrante. |
| | Gris medio | M-105 | Identifica proyectil que contiene agente antidisturbios y carga de agente químico tóxico o incapacitante. |
| | Gris medio<br>Rojo fuerte | M-205 | Identifica una carga de agente irritante, antidisturbios, etc. |
| | Gris medio<br>Verde oscuro | M-614 | Identifica un agente químico tóxico |
| | Gris medio<br>Violeta | M-825 | Identifica carga de agente químico incapacitante |
| | Negro | M-102 | Identifica un proyectil perforante o indica capacidad de destrucción de material blindado |
| | Gris (plata)<br>Azul claro | B-920 | Identifica proyectil de contramedidas. |
| | Verde pálido | M-623 | Identifica proyectil fumígeno |
| | Rojo moderado | M-207 | Identifica proyectil incendiario o indica la presencia de material altamente inflamable (Líquido, sólido o gelatinas) |
| | Blanco | M-118 | Identifica proyectil de iluminación |
| | Azul moderado | M-704 | Identifica proyectil de ejercicio |
| | Naranja | M-336 | Identifica proyectil de instrucción |
| | Verde oliva | M-643 | Color de enmascaramiento |

Si la presencia de alto o bajo explosivo no se ha indicado con la banda de color en la punta, deberá indicarse con una banda o letras de color amarillo.

Excepciones:

a- La munición fumígena lleva una marca con el color del humo producido.

b- El negro o el blanco utilizado en las letras, números o marcas.

| CÓDIGO DE COLORES DEL EJÉRCITO DE EE.UU. | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Azul Claro | Incendiaria M1 | La bala contiene un iniciador y un compuesto explosivo-incendiario | .50 |
| | Rojo | Trazador M1 | La bala deja una estela visible a lo largo de su trayectoria. | Todos |
| | Negro | Perforante | La bala contiene un núcleo duro de tungsteno o acero | Todos |
| | Gris aluminio | Perforante incendiaria M8 | Igual que la incendiaria, más un núcleo duro | .30-06, .50 |
| | Naranja | Trazador M10 | El compuesto trazador no se enciende hasta que la bala está a unos 100 metros, para dificultar la localización del tirador | .30-06, .50, .223, 7.62 |
| | Marrón | Trazador M17 | Desconozco la diferencia entre este y otros trazadores. | .50 |
| | Rojo<br>Gris alum. | Perforante incendiaria M20 | Desconozco la diferencia entre este y el M8 | .50 |
| | Azul<br>Azul claro | Incendiaria M23 | | .50 |
| | Amarillo<br>Rojo | Trazador señalador M48 | Además de trazar la trayectoria, cuando golpea el blanco emite un fogonazo y humo, señalando el punto de impacto. | .50 |
| | Verde | Señalador T249E2 | Es la versión económica del señalador (SPOTTER) M48. Está llena de bicarbonato, y al impactar suelta una nubecilla blanca. NO es trazador. | .50 |
| | Verde claro | Semiperforante | Perforante de baja capacidad. | .223 |
| | Verde<br>Blanco | Frangible M160 | La bala se desintegra al impactar. Para práctica y uso en aeronaves, refinerías (contiene bakelita en su composición) | .30-06, 7.62 |
| | Verde<br>Rosa | Trazador Nocturno M-276 | Bala trazadora, cuya estela solo es visible usando gafas de visión nocturna. | 7.62 |
| | Violeta | Trazador Nocturno | Como el anterior. | .223 |
| | Sin pintar<br>Blanco | Perforante mejorado | | 7.62 |

Omardelgue62@hotmail.com

| CÓDIGO DE COLORES DEL EJÉRCITO ARGENTINO HASTA 1965-66 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Color de la bala | | Color laca fulminante | | Función | Calibres |
| | Ninguno | | Ninguno | Común - ordinaria | 7.65x53 7.62x51 |
| | Ninguno | | Verde | Bala pesada | 7.65x53 |
| | Negro | | Negro | Observación o reglaje (Explosiva) | 7.65x53 |
| | Blanco | | Blanco | Incendiaria químico | 7.65x53 |
| | Amarillo | | Amarillo | Trazadora fumígena | 7.65x53 |
| | Rojo | | Rojo | Perforante | 7.65x53 7.62x51 |
| | Marrón | | Verde | Test de alta presión (tormento) | 7.65x53 11.25x23 (.45) |
| | Verde | | Verde | Perforante trazadora luminosa | 7.65x53 9x19 Para. |
| | Azul | | Azul | Trazadora luminosa | 7.65x53 12.7x99 |

Omardelgue62@hotmail.com

| CÓDIGO DE COLORES DEL EJÉRCITO ARGENTINO DESDE 1966 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Color de la bala | | Color laca fulminante | | Función | Calibres |
| | Ninguno | | Ninguno | Común - ordinaria | 7.65x53<br>7.62x51 |
| | Ninguno | | Violeta | Bala pesada | 7.65x53<br>7.62x51<br>12.7x99 |
| | Negro | | Negro | Perforante | todos |
| | Blanco y rojo | | Negro | Trazadora perforante | 7.65x53<br>7.62x51 |
| | Amarillo | | Amarillo | Observación o reglaje (Explosiva) | 7.65x53<br>7.62x51 |
| | Rojo | | Rojo | Trazadora | todos |
| | Marrón | | Marrón | Competición | 7.65x53<br>7.62x51 |
| | Verde | | Verde | Test de alta presión (tormento) | todos |
| | Azul | | Azul | Incendiaria | 7.65x53<br>7.62x51 |

http://es.wikipedia.org/wiki/Munici%C3%B3n

TUTORIALES

Algunos tipos de Balas
http://www.youtube.com/watch?v=-kLjhRsAeMc

Revolver como un celular (tutorial)
http://www.youtube.com/watch?v=sR2Tzia4sw8
Incautacion de Armas en Mexico Fusiles modernos (tutorial)
http://www.youtube.com/watch?v=ZMrIffEOlAY

Omardelgue62@hotmail.com