

CORPORACION EDUCATIVA

ELYON YIREH

BARRANQUILLA - COLOMBIA

TALLER DE ESTUDIO

BALISTICA INTERNA

PROGRAMA

INVESTIGACION JUDICIAL Y CRIMINALISTICA

ELABORO

MIGUEL ANGEL VELASCO PINZON

2017

*Amar no es ocupar el lugar de nadie.
Sino crear un lugar que nadie mas puede ocupar.*

Anónimo

La vida me ha enseñado que existen cosas que nunca se recuperan. Una Piedra después de haberla lanzado. Una Palabra después de haberla dicho. Una Oportunidad después de haberla perdido. Y el Tiempo que una vez ha pasado. Por eso aprovecho para dar las gracias a todas esas personas que me acompañaron en este camino de estudio, docentes, compañeros, amigos, familia, gracias por su apoyo y enseñanzas.

Dedicación Especial A:

Cintia Barros - Criminalista e Investigadora Judicial

Gracias por tu apoyo, comprensión y ayuda, sin ellos este proyecto no se hubiera dado.

Dedicación A Mis Docentes:

Dra. Yolima Hernández - Abogada - Criminalista

SI. Rafael Pineda - Criminalista - Abogado - Policía Nacional

SI. Oscar Arias - Abogado - Policía Nacional

No olvidare las enseñanzas compartidas.

Miguel Ángel

INDICE

Tema	Página No.
MARCO JURIDICO	17
DECRETO 2535 DE 1993	17
TITULO I - PRINCIPIOS GENERALES	17
ARTICULO 1. AMBITO	17
ARTICULO 2. EXCLUSIVIDAD	17
ARTICULO 3. PERMISO DEL ESTADO	17
ARTICULO 4. EXCLUSION DE RESPONSABILIDAD	17
TITULO II - ARMAS - CAPITULO I - DEFINICION Y CLASIFICACION	18
ARTICULO 5. DEFINICION	18
ARTICULO 6. DEFINICION DE ARMAS DE FUEGO	18
ARTICULO 7. CLASIFICACION	18
ARTICULO 8. ARMAS DE GUERRA O DE USO PRIVATIVO DE LA FUERZA PUBLICA	18
ARTICULO 9. ARMAS DE USO RESTRINGIDO	19
ARTICULO 10. ARMAS DE USO CIVIL	20
ARTICULO 11. ARMAS DE DEFENSA PERSONAL	20
ARTICULO 12. ARMAS DEPORTIVAS	20
ARTICULO 13. ARMAS DE COLECCION	21
TITULO II - ARMAS - CAPITULO II - ARMAS Y ACCESORIOS PROHIBIDOS	21
ARTICULO 14. ARMAS PROHIBIDAS	21
ARTICULO 15. ACCESORIOS PROHIBIDOS	22
TITULO IV - MUNICIONES, EXPLOSIVOS Y SUS ACCESORIOS - CAPITULO I - MUNICIONES	22
ARTICULO 46. DEFINICION	22
ARTICULO 47. CLASIFICACION	22
DECRETO 2208 DE 2016	23
ARTICULO 1.	23
BALISTICA GENERAL	25
INTRODUCCION	25
CLASIFICACION	25
BALISTICA INTERNA	25
BALISTICA EXTERNA	25
BALISTICA TERMINAL O DE EFECTO	26
BALISTICA IDENTIFICATIVA Y COMPARATIVA	26
BALISTICA INTERNA	27
CARTUCHO	29
DEFINICION	29
COMPONENTES	30
VAINILLA	30
PARTES	30

INDICE

Tema	Página No.
POR SU FABRICACION	31
POR LA FORMA DEL CUERPO Y CULOTE	32
EJEMPLOS DE FORMAS	33
EJEMPLOS DE CULOTES	34
OBSERVACION	34
POR SU PERCUSION	34
DE PERCUSION ANULAR O SISTEMA FLOBERT	35
DE PERCUSION CENTRAL O SISTEMAS BERDAN O BOXER	36
PROYECTIL	37
COMPONENTES	38
CLASIFICACION	38
SEGÚN SU FORMA GEOMETRICA	39
SEGÚN LA FORMA DE SU BASE	39
SEGÚN LA FORMA DE LA PUNTA	39
SEGÚN LA SILUETA DE SU CUERPO	40
SEGÚN SU ENCAMIZADO	41
SEGÚN SU ESTRUCTURA ADAPTADA A UNA FUNCIÓN ESPECÍFICA	41
SEGÚN EL COLOR DEL PROYECTIL U OJIVA	45
TABLAS DE COLORES IDENTIFICATIVOS	46
CARGA DE PROYECCION	47
CLASIFICACIONES	48
POLVORA CON HUMO	48
POLVORA PROGRESIVA	48
BASE SIMPLE	49
BASE DOBLE	50
BASE TRIPLE	51
CARACTERISTICAS	51
PROGRESIVIDAD	51
REGRESIVA	51
PROGRESIVA	51
VIVACIDAD	52
INSTANTANEA	52
LENTA	52
COMBUSTION ESTRICTA	52
COMBUSTION COMPLETA	52
COMBUSTION INCOMPLETA	52
DENSIDAD DE LA CARGA	52
COMBUSTION	53

INDICE

Tema	Página No.
VELOCIDAD DE COMBUSTION	53
COBERTURA RETARDANTE	53
UNIDAD DE MEDIDA	53
CÁPSULA FULMINANTE	54
TIPOS DE CAPSULAS FULMINANTES	54
SISTEMA BOXER	54
SISTEMA BERDAN	54
TACOS	55
PARTES DEL TACO	56
ALOJAMIENTO DE PERDIGONES	56
PILAR DE UNION	56
ALOJAMIENTO DE LA POLVORA	56
CALIBRES DE CARTUCHOS	57
CALIBRES PARA MUNICION DE ARMAS DE ANIMA RAYADA	57
SISTEMA METRICO IMPERIAL (Sistema inglés en pulgadas)	57
SISTEMA METRICO IMPERIAL (Sistema estadounidense en pulgadas)	58
SISTEMA METRICO DECIMAL	58
CONVERSION DE CALIBRES	59
FORMULAS	59
EXPECIFICACIONES GENERALES	60
CALIBRES PARA ARMAS CORTAS Y SUBFUSILES	60
CALIBRES PEQUEÑOS	60
CALIBRES MEDIANOS	60
CALIBRES GRANDES	62
CALIBRE ESPECIAL	62
CALIBRES PARA ARMAS LARGAS	66
CALIBRES PEQUEÑOS	66
CALIBRES MEDIANOS	66
CALIBRES GRANDES	67
CALIBRES PARA MUNICION DE ARMAS DE ANIMA LISA	68
MEDIDAS GENERALES DE MUNICION PARA ESCOPETAS	70
INFORMACION GENERAL PARA LA MUNICION PARA ESCOPETAS	72
CARTUCHO DE PROYECTIL UNICO	72
BRENNEKE	73
SLUG	73
ARMAS DE FUEGO	75
DEFINICION	75
CLASIFICACIONES	75

INDICE

Tema	Página No.
CLASIFICACION TECNICA	75
SEGUN SU FORMA, APOYO Y DIMENSIONES	75
CORTAS O DE PUÑO	75
LARGAS O DE HOMBRO	75
SEGUN EL ANIMA DEL CAÑON DEL ARMA	78
ANIMA RAYADA O ESTRIADA	78
ANIMA LISA	79
SEGUN SU FUNCIONAMIENTO	79
TIRO A TIRO	79
DE REPETICION	80
SEMIAUTOMATICA	81
AUTOMATICA	82
SEGUN SU CARGA	84
AVANCARGA	84
RETROCARGA	84
CARGA UNICA	86
CARGA MULTIPLE	87
SEGUN SU SISTEMA DE ALIMENTACION	88
MANUAL	88
POR PROVEEDOR	88
POR TAMBOR	91
POR CINTA O CANANA	92
SEGUN SU ALCANCE Y VELOCIDAD	92
CORTO ALCANCE - BAJA VELOCIDAD	93
MEDIANO ALCANCE - MEDIANA VELOCIDAD	94
LARGO ALCANCE - ALTA VELOCIDAD	94
CLASIFICACION Y SUBCLASIFICACION LEGAL	95
ARMAS DE GUERRA O DE USO PRIVATIVO DE LA FUERZA PUBLICA	95
ARMAS DE USO RESTRINGIDO	99
ARMAS DE USO CIVIL	99
ARMAS DE DEFENSA PERSONAL	99
ARMAS DEPORTIVAS	100
ARMAS DE COLECCIÓN	102
CONSIDERACIONES TECNICAS	103
ANIMA LISA	103
ANIMA RAYADA O ESTRIADA	103
DESCRIPCION DEL ESTRIADO	104
ANIMA	105

INDICE

Tema	Pagina No.
MACIZO	105
FLANCO	105
CAMPO	105
CAMPO DEL MACIZO	105
CALIBRES DE ANIMA LISA, ANIMA RAYADA O ESTRIADA Y POLIGONAL	105
ARMAS DE ANIMA RAYADA O ESTRIADA	108
INFORMACION GENERAL	108
REVOLVER	108
PRINCIPALES PARTES DEL ARMA	109
CAÑON	109
ARMAZON	109
EMPUÑADURA	110
GUARDAMONTE	110
CAJA DE MECANISMOS	110
SEGURO DEL TAMBOR	110
DISPARADOR	110
TAMBOR O CILINDRO	110
ALZA DE MIRA	110
MARTILLO Y UÑA	110
VARILLA EXTRACTORA	110
INFORMACION GENERAL	110
PISTOLAS	111
PRINCIPALES PARTES DEL ARMA	111
PUNTO DE MIRA	112
VENTANILLA DE EYECCION	112
ARMAZON	113
ALZA DE MIRA	113
SISTEMA DE ACERROJAMIENTO	113
SEGURO Y CONTROL DE CADENCIA	113
ALOJAMIENTO DEL PROVEEDOR	114
EMPUÑADURA	114
GUARDAMONTE	114
DISPARADOR	114
CAÑON	114
MARTILLO Y UÑA	114
INFORMACION GENERAL	114
CARABINA	115
PRINCIPALES PARTES DEL ARMA	116

INDICE

Tema	Página No.
PLACA DE HOMBRO O CANTONERA	116
CULATA	116
ALZA DE MIRA AJUSTABLE	116
CERROJO	117
SISTEMA OPERATIVO	117
GUARDAMANO	117
CAÑÓN	117
PUNTO DE MIRA	117
CONJUNTO FRONTAL DE ENSAMBLAJE	118
EXPULSOR DEL CARGADOR	118
DISPOSITIVO DE SEGURIDAD	118
GUARDAMONTE	118
DISPARADOR	118
INFORMACION GENERAL	118
FUSIL	120
PRINCIPALES PARTES DEL ARMA	120
CULATA	121
PALANCA DE AMARTILLAMIENTO	121
MIRA TELESCOPICA SIMPLE	121
VENTANA DE EXPULSION	121
FRENO DE BOCA	121
CAÑÓN	121
DISPOSITIVO EXPULSOR	121
SELECTOR DE FUEGO	121
INFORMACION GENERAL	121
ARMAS DE ANIMA LISA	123
INFORMACION GENERAL	123
ESCOPETA	123
PRINCIPALES PARTES DEL ARMA	123
CUELLO DE CULATA	124
CAJA DE MECANISMOS	124
VENTANA DE EYECCION	124
ALZA Y GUION	124
CAÑÓN	124
TUBO DE ABASTECIMIENTO	124
GUARDAMANO	125
CAMARA DE ABASTECIMIENTO	125
SEGURO DEL DISPARADOR	125

INDICE

Tema	Página No.
DISPARADOR	125
GUARDAMONTE	125
DESTRABADOR	125
CULATA	125
CANTONERA	125
INFORMACION GENERAL	125
UN CAÑON	126
DOS CAÑONES	126
CAÑONES YUXTAPUESTOS	127
CAÑONES SUPERPUESTOS	127
MANUAL O TIRO A TIRO	128
SEMIAUTOMATICA CON CORREDERA	128
SEMIAUTOMATICA SIN CORREDERA	129
AUTOMATICAS CON PROVEEDOR O TAMBOR	129
ANEXOS REVOLVERES I	131
ANEXOS REVOLVERES II	132
ANEXOS REVOLVERES III	133
ANEXOS PISTOLAS I	134
ANEXOS PISTOLAS II	135
ANEXOS PISTOLAS III	136
ANEXOS PISTOLAS IV	137
ANEXOS PISTOLAS V	138
ANEXOS PISTOLAS VI	139
ANEXOS SUBAMETRALLADORAS I	140
ANEXOS SUBAMETRALLADORAS II	141
ANEXOS SUBAMETRALLADORAS III	142
ANEXOS FUSIL I	143
ANEXOS FUSIL II	144
ANEXOS FUSIL III	145
ANEXOS FUSIL IV	146
ANEXOS FUSIL V	147
ANEXOS ESCOPETA I	148
ANEXOS ESCOPETA II	149
ANEXOS ESCOPETA III	150
BIBLIOGRAFIA	151

INDICE DE IMÁGENES

Tema	Página No.
<i>Imagen 01. Cartucho para arma con cañón con anima estriada.</i>	30
<i>Imagen 02. Cartucho para arma con cañón anima lisa.</i>	30
<i>Imagen 03. Partes de la vainilla.</i>	31
<i>Imagen 04. Tipos de formas de los cuerpos de las vainillas.</i>	32
<i>Imagen 05. Tipo de formas de los culotes de las vainillas.</i>	33
<i>Imagen 06. Tipo de formas de percusión, central (Derecha), anular (Izquierda).</i>	35
<i>Imagen 07. Percusión anular o sistema Flobert.</i>	36
<i>Imagen 08. Percusión central.</i>	36
<i>Imagen 09. Culotes tipo Berdan y tipo Bóxer.</i>	37
<i>Imagen 10. Componentes del proyectil.</i>	38
<i>Imagen 11. Proyectiles según su forma geométrica.</i>	39
<i>Imagen 12. Proyectiles según la forma de su base.</i>	40
<i>Imagen 13. Proyectiles según la forma de la punta.</i>	40
<i>Imagen 14. Proyectiles según la silueta de su cuerpo.</i>	41
<i>Imagen 15. Proyectiles 5,56 x 45mm norteamericanos.</i>	46
<i>Imagen 16. Pólvora con humo o negra.</i>	49
<i>Imagen 17. Pólvora base simple en hojuelas.</i>	50
<i>Imagen 18. Pólvora base doble en pepas o gránulos.</i>	50
<i>Imagen 19. Pólvora base triple en tres presentaciones gránulos, plaquetas y hojuelas.</i>	51
<i>Imagen 20. Capsula sistema Berdan y capsula sistema Bóxer (Con yunque de ignición).</i>	54
<i>Imagen 21. Diferentes modelos de tacos para cartuchos de escopetas.</i>	55
<i>Imagen 22. Partes de un taco.</i>	56
<i>Imagen 23. Partes de diferentes tacos y cartuchos.</i>	56
<i>Imagen 24. Cartuchos para armas cortas I.</i>	63
<i>Imagen 25. Cartuchos para armas cortas II.</i>	63
<i>Imagen 26. Cartuchos para armas cortas III.</i>	64
<i>Imagen 27. Cartuchos para armas cortas IV.</i>	64
<i>Imagen 28. Cartuchos para armas cortas V.</i>	65
<i>Imagen 29. Cartuchos para armas cortas VI.</i>	65
<i>Imagen 30. Cartuchos para armas largas I.</i>	67
<i>Imagen 31. Cartuchos para armas largas II.</i>	68
<i>Imagen 32. Cartuchos para armas largas III.</i>	69
<i>Imagen 33. Tipo de calibres mas usados.</i>	70
<i>Imagen 34. Tipo de longitudes mas usados.</i>	71
<i>Imagen 35. Tamaños de perdigones y postas.</i>	71
<i>Imagen 36. Diferentes tipos de proyectiles tipo Brenneke.</i>	73
<i>Imagen 37. Proyectil tipo Brenneke.</i>	73
<i>Imagen 38. Cartucho con proyectil tipo Brenneke.</i>	73

INDICE DE IMÁGENES

Tema	Página No.
<i>Imagen 39. Proyectil tipo Slug.</i>	73
<i>Imagen 40. Arma corta o de puño, pistola PRIETO BERETTA 92F Cal. 9 mm</i>	76
<i>Imagen 41. Arma corta o de puño, revolver TAURUS Cal. .38</i>	76
<i>Imagen 42. Arma larga o de hombro, carabina WINCHESTER M1 Cal. .30-30</i>	77
<i>Imagen 43. Arma larga o de hombro, fusil COLT M4 Cal. 5.56 mm</i>	77
<i>Imagen 44. Arma larga o de hombro, subametralladora H&K MP5 K5 Cal. 9 mm</i>	77
<i>Imagen 45. Arma larga o de hombro, escopeta STINGER TACTICAL Cal. 12</i>	78
<i>Imagen 46. Cañón de anima rayada</i>	78
<i>Imagen 47. Cañón de anima lisa</i>	79
<i>Imagen 48. Arma tiro a tiro, fusil M24-A1 SWS REMINGTON Cal. 7.62 mm</i>	79
<i>Imagen 49. Arma tiro a tiro, escopeta Monotiro REMINGTON Cal. 12</i>	80
<i>Imagen 50. Arma de repetición, revolver RUGER REDHAWK Cal. .357</i>	80
<i>Imagen 51. Arma de repetición, fusil M40-A4 SWS REMINGTON Cal. 7.62 mm</i>	80
<i>Imagen 52. Arma de repetición, carabina de palanca REMINGTON Cal. .30-06</i>	81
<i>Imagen 53. Arma semiautomática, pistola PX4 BERETTA Cal. 9 mm</i>	81
<i>Imagen 54. Arma semiautomática, escopeta HATSAN ESCORT MPA Cal. 20</i>	81
<i>Imagen 55. Arma semiautomática, fusil ARMALITE AR-15 Cal. 5.56 mm</i>	82
<i>Imagen 56. Arma automática, pistola GLOCK 17 Cal. 9 mm</i>	82
<i>Imagen 57. Arma automática, fusil INDUMIL GALIL ACE Cal. 5.56 mm</i>	83
<i>Imagen 58. Arma automática, subametralladora IMI UZI Cal. 9 mm</i>	83
<i>Imagen 59. Arma automática, ametralladora SACO DEFENSE M60 Cal. 7.62 mm</i>	83
<i>Imagen 60. Arma de avancarga, escopeta de fabricación artesanal Cal. Perdigón de 8 mm</i>	84
<i>Imagen 61. Arma de retrocarga, pistola INDUMIL CORDOVA Cal. 9 mm</i>	84
<i>Imagen 62. Arma de retrocarga, revolver INDUMIL LLAMA MARTIAL Cal. .38</i>	85
<i>Imagen 63. Arma de retrocarga, fusil INDUMIL GALIL AR Cal. 5.56 mm</i>	85
<i>Imagen 64. Arma de retrocarga, subametralladora H&K UMP Cal. .45</i>	85
<i>Imagen 65. Arma de carga única, pistola IMI JERICHO 941 Cal. 9 mm</i>	86
<i>Imagen 66. Arma de carga única, revolver COLT PYTHON Cal. .357</i>	86
<i>Imagen 67. Arma de carga única, fusil KALASHNIKOV AK 47 Cal. 7.62 mm</i>	87
<i>Imagen 68. Arma de carga única, subametralladora FN P90 Cal. 5.7 mm</i>	87
<i>Imagen 69. Arma de carga múltiple, escopeta BENELLI M4 Cal. 12</i>	87
<i>Imagen 70. Arma de carga manual, escopeta BENELLI doble cañón yuxtapuesto Cal. 12</i>	88
<i>Imagen 71. Arma de carga manual, escopeta de avancarga SPRINGFIELD OFFICERS MODEL Cal. Perdigón 8 mm</i>	88
<i>Imagen 72. Proveedor para pistola 9 mm</i>	89
<i>Imagen 73. Proveedor para fusil 5.56 mm</i>	89
<i>Imagen 74. Proveedor para subametralladora 9 mm</i>	89
<i>Imagen 75. Arma de carga por proveedor, pistola COLT 1911 GOVERNMENT Cal. .45</i>	90

INDICE DE IMÁGENES

Tema	Pagina No.
<i>Imagen 76. Arma de carga por proveedor, fusil COLT M16 Cal. 5.56 mm</i>	90
<i>Imagen 77. Arma de carga por proveedor, carabina WINCHESTER M1 Cal. .30-06</i>	90
<i>Imagen 78. Arma de carga por proveedor, subametralladora TDI VECTOR Cal. .45</i>	91
<i>Imagen 79. Arma de carga por tambor, revolver con tambor de 6 proyectiles</i>	91
<i>Imagen 80. Arma de carga por tambor, lanzagranadas INDUMIL MK - 1 con tambor de 6 granadas</i>	91
<i>Imagen 81. Sistema de alimentación de municiones M13</i>	92
<i>Imagen 82. Arma de carga por cinta o canana, ametralladora ligera FN M249 - E3 5.56 mm</i>	92
<i>Imagen 83. Arma de corto alcance - baja velocidad, pistola SIG SAUER P226 Cal. 9 mm</i>	93
<i>Imagen 84. Arma de corto alcance - baja velocidad, revolver S&W MAGNUM Cal. .357</i>	93
<i>Imagen 85. Arma de corto alcance - baja velocidad, escopeta SPAS-12 Cal. 12</i>	93
<i>Imagen 86. Arma de mediano alcance - media velocidad, subametralladora H&K MP7 Cal. .45.</i>	94
<i>Imagen 87. Arma de largo alcance - alta velocidad, fusil STEYR AUG A1 Cal. 5.56</i>	94
<i>Imagen 88. Arma de largo alcance - alta velocidad, fusil BARRET M82 A1 Cal. .50</i>	94
<i>Imagen 89. Arma de largo alcance - alta velocidad, carabina REMINGTON 597 Cal. .22</i>	95
<i>Imagen 90. Arma de largo alcance - alta velocidad, ametralladora IMI NEGEV 5.56 mm o 7.62 mm</i>	95
<i>Imagen 91. Arma de uso privativo de las fuerzas militares, pistola FN FIVE SEVEN USG 5.7 x 28 mm</i>	96
<i>Imagen 92. Arma de uso privativo de las fuerzas militares, revolver S&W M329 Cal. .44</i>	96
<i>Imagen 93. Arma de uso privativo de las fuerzas militares, fusil COLT M16 M203 Cal. 5.56</i>	97
<i>Imagen 94. Arma de uso privativo de las fuerzas militares, subametralladora H&K MP5 A3 Cal. 9 mm</i>	97
<i>Imagen 95. Arma de uso privativo de las fuerzas militares, fusil IMI TAR 21 TAVOR Cal. 5.56 mm</i>	97
<i>Imagen 96. Arma de uso privativo de las fuerzas militares, Escopeta REMINGTON 870 COMBAT N93 Cal. 12</i>	98
<i>Imagen 97. Arma de uso privativo de las fuerzas militares, fusil H&K G29 RS9 Cal. 338</i>	98
<i>Imagen 98. Arma de uso privativo de las fuerzas militares, fusil H&K G28 R9 Cal. 338</i>	98
<i>Imagen 99. Arma de defensa personal, revolver INDUMIL LLAMA SCORPIO de 2" Cal. .38</i>	99
<i>Imagen 100. Arma de defensa personal, pistola RUGER SRC9 Cal. 9 mm</i>	100
<i>Imagen 101. Arma de defensa personal, carabina MARLIN XT-22RZ Cal. .22</i>	100
<i>Imagen 102. Arma de defensa personal, escopeta WINCHESTER SX4 FIELD Cal. 12</i>	100
<i>Imagen 103. Arma deportiva, pistola WALTER ST22 Cal. .22</i>	101
<i>Imagen 104. Arma deportiva, revolver BRODAX SX22 Cal. .22</i>	101
<i>Imagen 105. Arma deportiva, carabina BRODAX S22 Cal. .22</i>	101
<i>Imagen 106. Arma deportiva, escopeta REMINGTON 265 Cal. 16</i>	102
<i>Imagen 107. Arma de colección, pistola ARDESA KENTUCKY Cal. Perdigón de 8 mm</i>	102

INDICE DE IMÁGENES

Tema	Página No.
<i>Imagen 108. Arma de colección, fusil LEE-ENFIELD SMLE Cal. .30 - 30</i>	102
<i>Imagen 109. Tipos de cañones y estriados.</i>	104
<i>Imagen 110. Componentes del estriado del cañón del arma.</i>	105
<i>Imagen 111. Puntos de medición de una anima lisa.</i>	106
<i>Imagen 112. Puntos de medición de una anima estriada par tipo LD (Land Diameter).</i>	107
<i>Imagen 113. Puntos de medición de una anima estriada par tipo GD (Groove Diameter).</i>	107
<i>Imagen 114. Puntos de medición de una anima estriada poligonal.</i>	107
<i>Imagen 115. Partes principales de un revolver.</i>	109
<i>Imagen 116. Revólveres de diferentes calibres y largos de cañones.</i>	112
<i>Imagen 117. Partes principales de una pistola.</i>	113
<i>Imagen 118. Pistolas de diferentes calibres y largos de cañones.</i>	115
<i>Imagen 119. Partes principales de una carabina.</i>	117
<i>Imagen 120. Carabinas de diferentes calibres y largos de cañones.</i>	119
<i>Imagen 121. Partes principales de un fusil.</i>	120
<i>Imagen 122. Fusiles de diferentes calibres y largos de cañones.</i>	122
<i>Imagen 123. Partes principales de una escopeta.</i>	124
<i>Imagen 124. Escopeta de un solo cañón.</i>	126
<i>Imagen 125. Escopeta de dos cañones.</i>	127
<i>Imagen 126. Escopeta militar de dos cañones DP-12 automática.</i>	127
<i>Imagen 127. Escopeta con cañones yuxtapuestos.</i>	128
<i>Imagen 128. Escopeta con cañones superpuestos.</i>	128
<i>Imagen 129. Escopeta de dos cañones de carga manual.</i>	129
<i>Imagen 130. Escopeta de un cañón de carga semiautomática con corredera.</i>	129
<i>Imagen 131. Escopeta de un cañón de carga semiautomática con corredera.</i>	129
<i>Imagen 132. Escopeta militar automática DAEWOO USAS 12 Cal. 12 de proveedor.</i>	130
<i>Imagen 133. Escopeta militar automática soviética AA 12 Cal. 12 de tambor.</i>	130
<i>Imagen 134. Revolver SMITH & WESSON Modelo 29 Cal. .44 Magnum.</i>	131
<i>Imagen 135. Revolver RUGER Modelo GP100S Cal. .38.</i>	131
<i>Imagen 136. Revolver COLT Modelo Diamondback Cal. .38.</i>	132
<i>Imagen 137. Revolver TAURUS Modelo 838 Cal. .38.</i>	132
<i>Imagen 138. Revolver INDUMIL Modelo Llama Martial Cal. .38.</i>	133
<i>Imagen 139. Revolver INDUMIL Modelo Llama Scorpio Cal. .38.</i>	133
<i>Imagen 140. Pistola WALTER Modelo P99 Cal. 9mm.</i>	134
<i>Imagen 141. Pistola ASTRA Modelo CONSTABLE Cal. .380.</i>	134
<i>Imagen 142. Pistola BROWNING Modelo 1911 BLACK LABEL Cal. .380.</i>	135
<i>Imagen 143. Pistola COLT Modelo 1911 SPECIAL COMBAT GOVERNMENT Cal. 45.</i>	135
<i>Imagen 144. Pistola BERSA Modelo Thunder TPR9 Cal. 9 mm.</i>	136
<i>Imagen 145. Pistola GLOCK Modelo 17 Automática Cal. 9 mm.</i>	136

INDICE DE IMÁGENES

Tema	Pagina No.
<i>Imagen 146. Pistola DESERT EAGLE Modelo BABY II Cal. .40.</i>	137
<i>Imagen 147. Pistola BERETTA Modelo M9 A3 Cal. 9 mm.</i>	137
<i>Imagen 148. Pistola SMITH & WESSON Modelo MP 9 Cal. 9 mm.</i>	138
<i>Imagen 149. Pistola CZ Modelo SP - 01 Cal. 9 mm.</i>	138
<i>Imagen 150. Pistola Jericho Modelo 941 FS Cal. 9 mm.</i>	139
<i>Imagen 151. Pistola SIG SAUER Modelo P226 X-FIVE Cal. 9 mm.</i>	139
<i>Imagen 152. Subametralladora IMI Modelo UZI Cal. 9 mm.</i>	140
<i>Imagen 153. Subametralladora Skorpion Modelo VZ 61 Cal. 9 mm.</i>	140
<i>Imagen 154. Subametralladora H&K Modelo MP5 SDA3 Cal. 9 mm.</i>	141
<i>Imagen 155. Subametralladora H&k Modelo MP7 Cal. .45.</i>	141
<i>Imagen 156. Subametralladora H&K Modelo UMP Cal. .45.</i>	142
<i>Imagen 157. Subametralladora INGRAM Modelo MAC 10 Cal. .45.</i>	142
<i>Imagen 158. Fusil KALASHNIKOV Modelo AK 47 Tipo 2 Cal. 7.62 mm.</i>	143
<i>Imagen 159. Fusil KALASHNIKOV Modelo AK 74 Tipo M Cal. 7.62 mm.</i>	143
<i>Imagen 160. Fusil H&K Modelo G3 SG1 Cal. 7.62 mm.</i>	143
<i>Imagen 161. Fusil FN Modelo FAL 50.63 Cal. 7.62 mm.</i>	144
<i>Imagen 162. Fusil COLT Modelo M16 A2 Cal. 5.56 mm.</i>	144
<i>Imagen 163. Fusil COLT Modelo M4 Cal. 5.56 mm.</i>	144
<i>Imagen 164. Fusil McMILLAN Modelo TAC 50 Cal. 12.7 mm.</i>	145
<i>Imagen 165. Fusil DRAGUNOV Modelo SVD Cal. 7.62 mm.</i>	145
<i>Imagen 166. Fusil BARRET Modelo M95 Cal. .50.</i>	145
<i>Imagen 167. Fusil FAMAS Modelo F1 Cal. 5.56 mm.</i>	146
<i>Imagen 168. Fusil H&K Modelo G36V Cal. 5.56 mm.</i>	146
<i>Imagen 169. Fusil IMI Modelo GALIL ARM Cal. 7.62 mm.</i>	146
<i>Imagen 170. Fusil INDUMIL Modelo GALIL AR Cal. 5.56 mm.</i>	147
<i>Imagen 171. Fusil FN Modelo SCAR H Cal. 5.56 mm.</i>	147
<i>Imagen 172. Fusil IMI Modelo TAVOR 21 Cal. 5.56 mm.</i>	147
<i>Imagen 173. Escopeta BENELLI Modelo M4 ENTRY TACTICAL Cal. 12.</i>	148
<i>Imagen 174. Escopeta BENELLI Modelo M4 A3 Cal. 12.</i>	148
<i>Imagen 175. Escopeta BENELLI Modelo M4 SHORTY Cal. 12.</i>	148
<i>Imagen 176. Escopeta MOSSBERG Modelo 500 TACTICAL PERSUADER Cal. 12.</i>	149
<i>Imagen 177. Escopeta MOSSBERG Modelo 500 SPECIAL PURPOSE Cal. 12.</i>	149
<i>Imagen 178. Escopeta MOSSBERG Modelo 590 MAGPUL Cal. 12.</i>	149
<i>Imagen 179. Escopeta BERETTA Modelo 391 Cal. 12.</i>	150
<i>Imagen 180. Escopeta BERETTA Modelo 1301 TACTICAL Cal. 12.</i>	150
<i>Imagen 181. Escopeta USAS 12 Cal. 12.</i>	150

MARCO JURIDICO

DECRETO 2535 DE 1993

Este decreto lo expide Cesar Gaviria Trujillo como Presidente de la Republica y el General Ramón Gil Bermúdez como comandante general de las Fuerzas Militares y con funciones de Ministro de Defensa encargado, el objetivo general de este decreto era organizar en su momento todo el tema de armas, municiones, accesorios y explosivos, lo diseñaron de tal forma que 24 años después esta vigente y es utilizado como referencia jurídica por parte de la justicia colombiana.

TITULO I - PRINCIPIOS GENERALES

ARTICULO 1 - AMBITO

El presente Decreto tiene por objeto fijar normas y requisitos para la tenencia y el porte de armas, municiones explosivos y sus accesorios; clasificar las armas; establecer el régimen para la expedición, revalidación y suspensión de permisos, autoridades competentes; condiciones para la importación y exportación de armas, municiones y explosivos; señalar el régimen de talleres de armería y fábrica de artículos pirotécnicos, clubes de tiro y caza, colecciones y coleccionistas de armas, servicios de vigilancia y seguridad privada; definir las circunstancias en las que procede la incautación de armas, imposición de multas y decomiso de las mismas y establecer el régimen para el registro de devolución de armas.

Las armas, municiones, explosivos y sus accesorios destinados a la Fuerza Pública para el cumplimiento de su misión constitucional y legal, así como su fabricación y comercialización en las empresas estatales no son objeto del presente Decreto.

ARTICULO 2 - EXCLUSIVIDAD

Sólo el Gobierno puede introducir al país, exportar, fabricar y comercializar armas, municiones, explosivos y las materias primas, maquinaria y artefactos para su fabricación y ejerce el control sobre tales actividades.

ARTICULO 3 - PERMISO DEL ESTADO

Los particulares, de manera excepcional, solo podrán poseer o portar armas, sus partes, piezas, municiones, explosivos y sus accesorios, con permiso expedido con base en la potestad discrecional de la autoridad competente.

ARTICULO 4 - EXCLUSION DE RESPONSABILIDAD

El permiso concedido a los particulares para la tenencia o porte de las armas, sus partes, piezas, municiones, explosivos y accesorios se expedirá bajo la responsabilidad absoluta del titular del permiso y no compromete la responsabilidad del Estado, por el uso que de ellas se haga.

MARCO JURIDICO

OBSERVACIONES PRINCIPIOS GENERALES

En estos cuatro artículos el estado; primero, da las pautas de la organización, tenencia, porte, fabricación y todo lo referente a las armas consideradas de defensa personal, las armas de uso de las fuerzas militares no están cobijadas por este decreto; segundo, el estado tiene la exclusividad desde la importación pasando por la fabricación y terminando en la comercialización; tercero, solo el estado tendrá la potestad de expedir permisos de porte y/o tenencia de armas a particulares; cuarto, el estado no es responsable del mal uso que le de el particular al arma autorizada para porte o tenencia.

TITULO II - ARMAS - CAPITULO I - DEFINICION Y CLASIFICACION

ARTICULO 5 - DEFINICION

Son armas, todos aquellos instrumentos fabricados con el propósito de producir amenaza, lesión o muerte a una persona.

ARTICULO 6 - DEFINICION DE ARMAS DE FUEGO

Son armas de fuego las que emplean como agente impulsor del proyectil la fuerza creada por expansión de los gases producidos por la combustión de una sustancia química.

Las armas pierden su carácter cuando sean total y permanentemente inservibles y no sean portadas.

ARTICULO 7 - CLASIFICACION

Para los efectos del presente Decreto, las armas de fuego se clasifican en:

- A.- Armas de guerra o de uso privativo de la Fuerza Pública.
- B.- Armas de uso restringido.
- C.- Armas de uso civil.

ARTICULO 8 - ARMAS DE GUERRA O DE USO PRIVATIVO DE LA FUERZA PUBLICA

Son armas de guerra y por tanto de uso privativo de la Fuerza Pública, aquellas utilizadas con el objeto de defender la independencia, la soberanía nacional, mantener la integridad territorial, asegurar la convivencia pacífica, el ejercicio de los derechos y libertades públicas, el orden constitucional y el mantenimiento y restablecimiento del orden público, tales como :

MARCO JURIDICO

- A.- Pistolas y revólveres de calibre 9.652mm. (.38 pulgadas) que no reúnan las características establecidas en el artículo 11 de este Decreto.
- B.- Pistola y revólveres de calibre superior a 9.652mm. (.38 pulgadas).
- C.- Fusiles y carabinas semiautomáticas de calibre superior a 22 L.R.
- D.- Armas automáticas sin importar calibre.
- E.- Los antitanques, cañones, morteros, obuses y misiles de tierra, mar y aire en todos los calibres.
- F.- Lanzacohetes, bazucas, lanzagranadas en cualquier calibre.
- G.- Cargas explosivas tales como bombas de mano, bombas de aviación, granadas de fragmentación, petardos, proyectiles y minas.
- H.- Granadas de iluminación, fumígenas, perforantes o de instrucción de la Fuerza Pública.
- I.- Armas que lleven dispositivos de tipo militar como miras infrarrojas, laséricas o accesorios como lanzagranadas y silenciadores.
- J.- Las municiones correspondientes al tipo de armas enunciadas en los literales anteriores.

PARAGRAFO 1o

El material descrito en el literal g) podrá ser autorizado de manera excepcional, previo concepto favorable del Comité de Armas, de que trata el artículo 31 de este Decreto.

PARAGRAFO 2o

El Gobierno Nacional por conducto del Ministerio de Defensa Nacional, determinará las armas de uso privativo que puedan portar los miembros de los organismos nacionales de seguridad y otros cuerpos oficiales armados de carácter permanente creados o autorizados por la ley.

ARTICULO 9 - ARMAS DE USO RESTRINGIDO

Las armas de uso restringido son armas de guerra o de uso privativo de la fuerza pública, que de manera excepcional, pueden ser autorizadas con base en la facultad discrecional de la autoridad competente, para defensa personal especial, tales como:

- A.- Los revólveres y pistolas de calibre 9.652mm. (.38 pulgadas) que no reúnan las características establecidas en el artículo 11 de este Decreto.
- B.- Las pistolas de funcionamiento automático y subametralladoras.

PARAGRAFO 1o

Aquellas personas que a la fecha de expedición de este Decreto, tengan armas de este tipo con su respectivo permiso o salvoconducto vigente, deberán obtener el nuevo permiso para tenencia o para porte, en los términos señalados en los artículos 22 y 23 del presente Decreto.

MARCO JURIDICO

PARAGRAFO 2o

El Comité de Armas del Ministerio de Defensa Nacional podrá autorizar la tenencia o porte de armas de uso restringido, a las empresas transportadoras de valores, departamentos de seguridad de empresas y a los servicios especiales de seguridad, previo concepto favorable de la Superintendencia de Vigilancia y Seguridad Privada.

PARAGRAFO 3o

El Gobierno Nacional reglamentará el número máximo de armas de este tipo que en cada caso puedan portar los particulares.

ARTICULO 10 - ARMAS DE USO CIVIL

Son aquellas, que con permiso de autoridad competente, pueden tener o portar los particulares, y se clasifican en:

- A.- Armas de defensa personal.
- B.- Armas deportivas.
- C.- Armas de colección.

ARTICULO 11 - ARMAS DE DEFENSA PERSONAL

Son aquellas diseñadas para defensa individual a corta distancia. Se clasifican en esta categoría:

- A.- Revólveres y pistolas que reúnan la totalidad de las siguientes características:
 - A.A.- Calibre máximo 9.652mm. (.38 pulgadas).
 - A.B.- Longitud máxima de cañón 15.24 cm. (6 pulgadas).
 - A.C.- En pistolas, funcionamiento por repetición o semiautomática.
 - A.D.- Capacidad en el proveedor de la pistola no superior a 9 cartuchos, a excepción de las que originalmente sean de calibre 22, caso en el cual se amplía a 10 cartuchos.
- B.- Carabina calibre 22 S, 22 L, 22 L.R., no automáticas.
- C.- Las escopetas cuya longitud de cañón no sea superior a 22 pulgadas.

ARTICULO 12 - ARMAS DEPORTIVAS

Son las armas de fuego que cumplen con las especificaciones necesarias para practicar las modalidades de tiro aceptadas por la Federación Internacional de Tiro y las usuales para la práctica del deporte de la cacería, de acuerdo con la siguiente clasificación:

- A.- Pistolas y revólveres para pruebas de tiro libre, rápido y fuego central.
- B.- Armas cortas no automáticas para tiro práctico.
- C.- Revólveres o pistolas de calibre igual o inferior a .38 pulgadas y de cañón superior a 15.24 cm.
- D.- Escopetas cuya longitud de cañón sea superior a 22 pulgadas.
- E.- Revólveres y pistolas de pólvora negra.

MARCO JURIDICO

- F.- Carabinas calibre 22 S, 22 L, 22 L.R., no automáticas.
- G.- Rifles de cacería de cualquier calibre que no sean semiautomáticos.
- H.- Fusiles deportivos que no sean semiautomáticos.

ARTICULO 13 - ARMAS DE COLECCIÓN

Son aquellas que por sus características históricas, tecnológicas o científicas sean destinadas a la exhibición privada o pública de las mismas.

OBSERVACIONES ARMAS - DEFINICION Y CLASIFICACION

En estos nueve artículos el estado; primero, define legalmente el concepto de arma; segundo, define legalmente el concepto de arma de fuego; tercero, clasifica legalmente en tres grupos las armas de fuego; cuarto, los revólveres o pistolas que no reúnan las condiciones del artículo 11, son considerados armas de uso militar o de uso restringido; quinto, se especifica que las armas automáticas son de uso privativo de la fuerza pública o de uso restringido; sexto, especifica cuales son las armas de uso privativo de las fuerzas militares y las armas de uso restringido; séptimo, especifica las armas de uso civil y las clasifica en tres grupos; octavo, especifica legalmente cada uno de los grupos de las armas de uso civil.

TITULO II - ARMAS - CAPITULO II - ARMAS Y ACCESORIOS PROHIBIDOS

ARTICULO 14 - ARMAS PROHIBIDAS

Además de lo dispuesto en el artículo 81 de la Constitución Política, se prohíbe la tenencia y el porte en todo el territorio nacional de las siguientes armas, sus partes y piezas:

- A.- Las armas de uso privativo o de guerra, salvo las de colección debidamente autorizadas, o las previstas en el artículo 9o. de este Decreto.
- B.- Armas de fuego de cualquier calibre que hayan sido modificadas sustancialmente en sus características de fabricación u origen, que aumenten la letalidad del arma.
- C.- Las armas hechizas, salvo las escopetas de fisto.
- D.- Las que requiriéndolo carezcan del permiso expedido por autoridad competente.
- E.- Las que el Gobierno Nacional, teniendo en cuenta el desarrollo tecnológico, clasifique como tales.

PARAGRAFO

También está prohibida la tenencia o porte de artefactos fabricados sobre la base de gases venenosos, de sustancias corrosivas o de metales que por la expansión de los gases producen esquirlas, y los implementos destinados a su lanzamiento o activación.

MARCO JURIDICO

ARTICULO 15 - ACCESORIOS PROHIBIDOS

Se consideran de uso privativo de la Fuerza Pública las miras infrarrojas, laséricas o de ampliación lumínica, los silenciadores y los elementos que alteren su sonido.

El comité de armas del Ministerio de Defensa Nacional, de que trata el artículo 31 de este Decreto, podrá autorizar a particulares el uso de algunos de estos elementos para competencias deportivas.

OBSERVACIONES ARMAS - ARMAS Y ACCESORIOS PROHIBIDOS

En estos dos artículos el estado; primero, especifica la prohibición de la fabricación, posesión e importación de armas químicas, biológicas o nucleares; segundo, la prohibición de uso de armas de guerra por parte de civiles; tercero, la alteración de armas civiles; cuarto, la fabricación, uso y porte de armas artesanales exceptuado las escopetas de fisto; quinto, las que necesiten permiso y no los tengan; sexto, las que el estado especifique como tales debido a su tecnología; séptimo, El estado especifica que el uso de accesorios tácticos son de uso exclusivo de las fuerzas militares.

TITULO IV - MUNICIONES, EXPLOSIVOS Y SUS ACCESORIOS - CAPITULO I - MUNICIONES

ARTICULO 46 - DEFINICION

Se entiende por munición, la carga de las armas de fuego necesaria para su funcionamiento y regularmente está compuesta por:

- A.- Vainilla.
- B.- Fulminante.
- C.- Pólvora.
- D.- proyectil.

ARTICULO 47 - CLASIFICACION

Las municiones se clasifican:

- A.- Por calibre;
- B.- Por uso: de guerra o uso privativo, de defensa personal, deportiva, de cacería.

OBSERVACIONES MUNICIONES, EXPLOSIVOS Y SUS ACCESORIOS - MUNICIONES

En estos dos artículos el estado; primero, especifica el termino legal de la carga (cartucho) de las armas de fuego y su composición técnica y legal; segundo, clasifica los tipos de municiones.

MARCO JURIDICO

DECRETO 2208 DE 2016

Este decreto lo expide Luis Carlos Villegas como Ministro De Defensa, el objetivo general de este decreto es prohibir el porte de armas desde el 1 De Enero de 2017 hasta el 31 de Diciembre de 2017 basados en el artículo 32 del Decreto Ley 2535 de 1993, en concordancia con el articulo 10 la Ley 1119 de 2006.

ARTICULO 1

Las autoridades militares de que trata el artículo 32 del Decreto Ley 2535 de 1993, en concordancia con el articulo 10 la Ley 1119 de 2006, adoptarán las medidas necesarias para mantener la suspensión general de los permisos para el porte de armas en todo el territorio nacional, a partir del 1 de enero de 2017 y hasta el 31 de diciembre de 2017, sin perjuicio de los permisos especiales y de las excepciones correspondientes que durante estas fechas expidan las mismas, por razones de urgencia o seguridad de los titulares.

BALISTICA GENERAL

INTRODUCCION

Ciencia que estudia la trayectoria, el alcance y los efectos de los cartuchos, los proyectiles y las marcas que dejan en ellos las armas de fuego con las que son disparados.

Su estudio comienza con el proyectil en reposo dentro del arma, su movimiento dentro del cañón, salida al exterior y consiguiente recorrido por el aire, su impacto y los efectos de esta acción de incidencia en el blanco, hasta llegar nuevamente al estado de reposo del mencionado proyectil.

CLASIFICACION

Diferentes autores y especialistas en el tema de balística, para hacer de una forma más fácil el estudio y abordaje de la misma la clasifican de la siguiente manera:

- A.- Balística Interna.
- B.- Balística Externa.
- C.- Balística Terminal O De Efecto.
- D.- Balística Identificativa Y Comparativa.

BALISTICA INTERNA

Es la parte de la Balística que se ocupa del estudio de la totalidad de los fenómenos que se producen en el arma a partir del momento que el percutor golpea el fulminante del cartucho y alcanza hasta el momento mismo en que el proyectil abandona la boca de fuego del cañón. Esta parte de la Balística se ocupa también de todo lo relativo a las armas de fuego, su estructura, mecanismos, funcionamiento, carga y disparo de la misma.

De igual forma estudia el calibre de todas las armas de fuego, el movimiento del proyectil en el interior del ánima del cañón del arma (en su fase inicial de lanzamiento) desde que empieza su desplazamiento y hasta que abandona en la boca del cañón del arma. Es decir, estudia todos los fenómenos que impulsan al proyectil, así como el quemado del propelente, la presión gaseosa, el giro y rozamiento dentro del ánima, las estrías y los macizos.

BALISTICA EXTERNA

A esta parte de la Balística le corresponde el estudio de la trayectoria del proyectil, desde el momento en que abandona la boca del cañón del arma hasta su arribo al blanco, y de los fenómenos que lo afectan en concordancia con las particularidades de cada caso, tales como la gravedad, la resistencia del aire, la influencia de la dirección e intensidad de los vientos la trayectoria balística es una parábola; sin embargo, la presencia de otras fuerzas, tales como la resistencia aerodinámica (atmósfera), la fuerza de sustentación, la fuerza de Coriolis (efecto de la rotación terrestre), etc. hace que la trayectoria real sea algo diferente de una parábola.

BALISTICA GENERAL

BALISTICA TERMINAL O DE EFECTO

Es aquella que estudia las heridas, los efectos en general, destrozos o fenómenos producidos por el proyectil. Los efectos pueden ser consecuencia de los siguientes elementos:

- A.- Poder de penetración
- B.- Destrozos por fragmentación o deformación de los proyectiles
- C.- Energía
- D.- Fenómenos de presión hidrodinámica

BALISTICA IDENTIFICATIVA Y COMPARATIVA

Estudia las relaciones de identidad existentes entre las lesiones producidas en vaina y proyectil por el arma utilizada y los elementos o partes de dicha arma que han producido las citadas lesiones.

La Balística Identificativa parte del principio general de que todas las armas imprimen carácter a los elementos no combustibles integrantes del cartucho utilizado, en base a que, para dicha utilización, una serie de piezas mecánicas y partes del arma actúan sobre los elementos iniciador y contenedor de la vaina, y sobre su elemento proyectado (proyectil).

BALISTICA INTERNA

La llamada balística interna comienza en el momento en que el iniciador es activado (por percusión, electricidad, chispa, etc.) para comenzar la combustión de la carga de propulsión, hasta que el proyectil traspasa la boca del arma.

Sintetizando podemos decir que esta parte de la balística estudia los distintos fenómenos físicos que se producen en el interior del arma al efectuarse el disparo, tales como: ignición de la mezcla fulminante; combustión de la pólvora de propulsión; presión producida por la combustión de la carga de pólvora de propulsión; entallado del proyectil en el rayado del arma; velocidad del proyectil en el interior del tubo; giro del proyectil alrededor de su eje, impuesto por el rayado; resistencia de cada una de las partes constitutivas del arma; elevación de la boca del arma a la salida del proyectil; erosión del tubo por efecto de los gases de combustión; desgaste del tubo por efecto del rozamiento del proyectil; retroceso del arma, y vibración del arma.

En la balística interior se analizan sus dos principales elementos, el cartucho y el arma, en todas sus formas, definiciones, presentaciones y funcionamientos, para así conocer como se afecta un cartucho cuando se percute en un arma determinada.

Aunque el termino legal definido en el **Decreto 2535, Artículo 46** para los cartuchos es munición, para efectos de comprensión técnica en este taller lo seguiremos llamando cartucho.

CARTUCHO

DEFINICION

El cartucho es el conjunto de piezas y materiales que se precisan para armar un dispositivo que se pueda disparar desde un arma de fuego. Esto abarca desde la munición para fusil, pistola y revolver, hasta el cartucho de perdigones de escopeta.

En Colombia se denomina legalmente al cartucho como munición. DECRETO 2535. ARTICULO 46.

DEFINICION. Se entiende por munición, la carga de las armas de fuego necesaria para su funcionamiento.

COMPONENTES

Según el mismo Artículo 46 especifica que la munición o cartucho esta compuestos por cuatro elementos:

- A.- Vainilla.
- B.- Cápsula fulminante.
- C.- Pólvora.
- D.- proyectil.

Pero lo que no especifica el Artículo 46, es que existe una diferencia entre la munición para revolver, pistola, fusil, carabina, subametralladora, ametralladora y la munición para escopeta.

De acuerdo a esta observación los componentes serian:

Para pistola, revolver, carabina, fusil, subametralladora y ametralladora.

- A.- Vainilla.
- B.- Cápsula fulminante.
- C.- Pólvora.
- D.- proyectil.

Ver Imagen 01.

Para escopeta.

- A.- Vainilla .
- B.- Perdigones o proyectil .
- C.- Taco.
- D.- Pólvora.
- E.- Cápsula fulminante.

Ver Imagen 02.

CARTUCHO

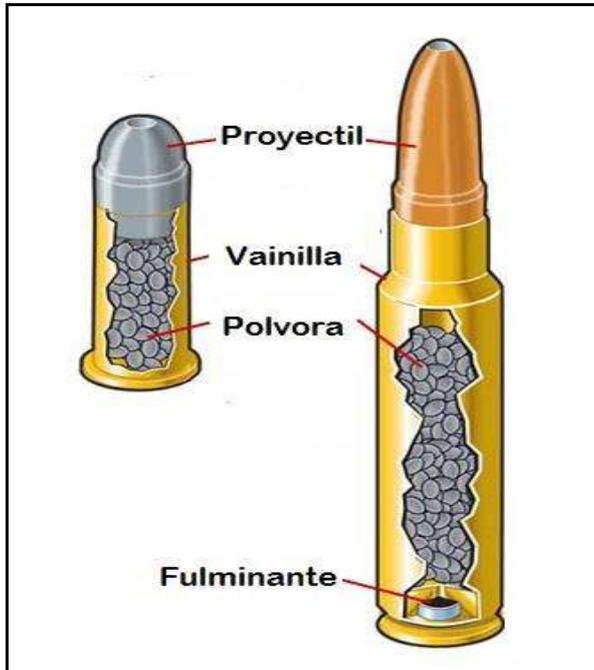


Imagen 01. Cartucho para arma con cañón con anima estriada.

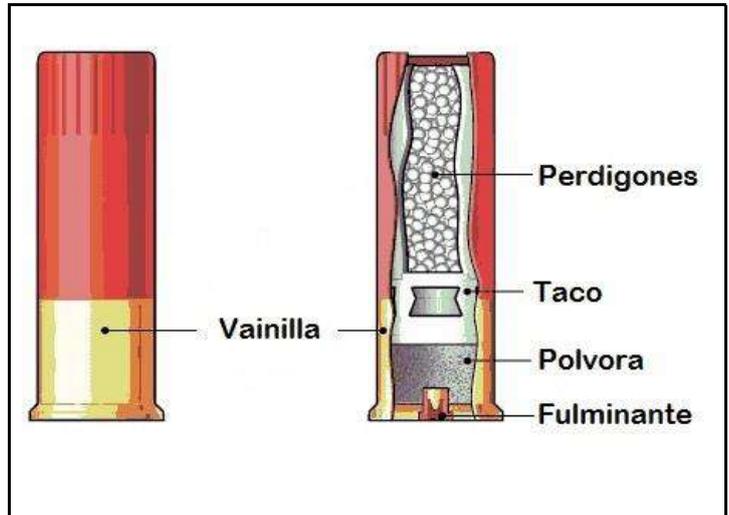


Imagen 02. Cartucho para arma con cañón lisa.

VAINILLA

Es un recipiente metálico de varias formas, que contiene el resto de los elementos que producen el disparo. Además realiza la función de obturar la recámara mediante la dilatación de sus paredes como consecuencia de la presión ejercida por los gases de la pólvora en su interior.

PARTES

Boca: Es la parte abierta de la vainilla, sirve para engarzar el proyectil.

Gollete: De forma cilíndrica o troncocónica, es la continuación de la gola.

Gola: De forma troncocónica, produce un estrechamiento en la vainilla, une el cuerpo con el gollete.

Funda: Es la parte que almacena los perdigones y el taco, solo se ve esta parte en la munición para escopeta.

Cuerpo: Puede ser cilíndrico o troncocónico. Las paredes pueden ser más gruesas cerca del culote, donde están sometidas a mayor presión. Los cuerpos troncocónicos están en desuso, si bien los cilíndricos son ligeramente troncocónicos.

Culote: Es la base de la vainilla. Por la parte exterior es plano y lleva una pestaña y/o una ranura para poder extraer la vaina del arma.

Ver Imagen 03.

CARTUCHO

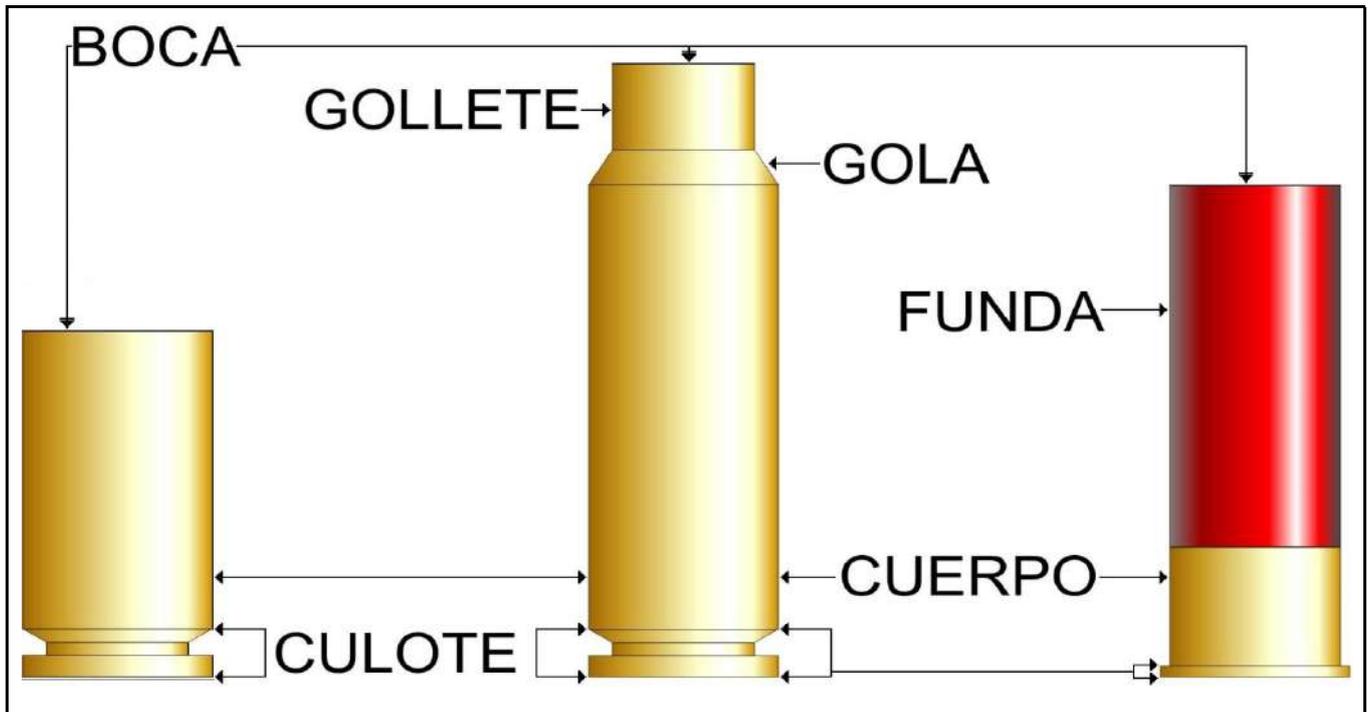


Imagen 03. Partes de la vainilla.

POR SU FABRICACION

Desde la invención del fulminante, se inicia la evolución de la vaina, del propio cartucho y de las armas de retrocarga, cuya historia realmente es una sola. No son originadas a raíz de un invento importante sino producto evolutivo de mejoras pequeñas y continuadas que culminaron con la realización de una vaina metálica en un cartucho LEFAUCHEUX.

Otra modificación muy reciente es la utilización del plástico sustituyendo el cartón en los cartuchos de escopeta, ganando en resistencia a la humedad, en conservación y economía.

El metal que se usa para la fabricación de vainas es el "latón", que puede cumplir las suficientes condiciones de dureza, elasticidad y resistencia a la oxidación. Se compone aproximadamente de un 70% de cobre y un 30% de zinc. Es además metal idóneo para resistir presiones de hasta 3.900 Kg/cm².

Las vainillas actualmente conocidas están fabricadas por:

- A.- Cobre.
- B.- Latón: Latón simple, latón niquelado, latón teflonado.
- C.- Aluminio.
- D.- Mixtas: Latón plástico, latón Cartón.

CARTUCHO

POR LA FORMA DEL CUERPO Y CULOTE

La clasificación de las vainas se efectúa por su forma exterior y la forma del culote.

Así por la forma exterior se clasifican en:

- A.- Cilíndrica.
- B.- Cilíndrica embotellada.
- C.- Cilíndrica entallada.
- D.- Cónica.
- E.- Cónica embotellada.

Ver Imagen 04.



Imagen 04. Tipos de formas de los cuerpos de las vainas.

Por la forma del culote se clasifican en:

- A.- De pestaña - Rimmed.
- B.- De ranura - Rimless.
- C.- Reforzada - Belted.
- D.- De ranura y pestaña - Semi Rimmed.
- E.- De ranura y pestaña corta - Rebated.

Ver Imagen 05.

CARTUCHO

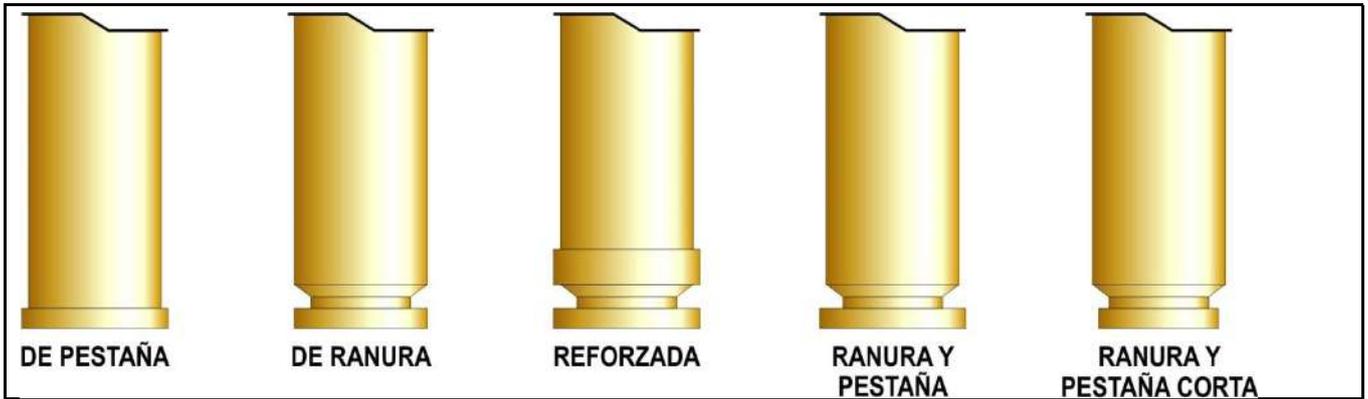


Imagen 05. Tipo de formas de los culotes de las vainillas.

EJEMPLOS DE FORMAS

A.- CILINDRICA



A.- 9 mm x 19

B.- CILINDRICA EMBOTELLADA



B.- 338 Lapua

C.- CILINDRICA ENTALLADA



C.- 9 mm x 17 Browning Short

D.- CONICA



D.- 450 N.E. 3"

E.- CONICA EMBOTELLADA



E.- .50 BMG

CARTUCHO

EJEMPLOS DE CULOTES

A.- DE PESTAÑA



A.- .22 Long

B.- DE RANURA



B.- .45 ACP

C.- REFORZADA



C.- 375 H&S Magnum

D.- DE RANURA Y PESTAÑA



D.- 4 BORE

E.- DE RANURA Y PESTAÑA CORTA



E.- 5.56 X 45 M193

OBSERVACION

Los ejemplos colocados son una pequeña parte de todos los tipos de presentaciones en cartuchos.

POR SU PERCUSION

Los descubrimientos de fulminato de mercurio y el de Alfred N obel, fundado en la utilización de unos explosivos llamados iniciadores para producir suficiente energía de activación a otros explosivos mas potentes, como la dinamita tuvieron gran trascendencia científica y practica por dos razones:

A.- La producción del disparo por un sistema de percusión.

B.- La necesidad de un explosivo iniciador diferente de la propia pólvora negra incapaz de producir una explosión a los modernos explosivos y la pólvora de nitrocelulosa.

CARTUCHO

Con la evolución en el sistema de iniciación del disparo por medio del fulminante, productor de la combustión de la pólvora, se han ingeniado múltiples sistemas, que por su función reciben el nombre de percusión, pero tal vez el primero que creó, con su cartucho de espiga la base para los actuales cartuchos fue Casimiro LEFAUCHEUX, diseñando un cartucho compacto y razonablemente útil para la retrocarga. Posteriormente se han destacado los siguientes sistemas de percusión, actualmente vigentes.

Los cartuchos o las municiones de acuerdo a su sistema de ignición pueden ser de fuego anular o fuego central (rimfire o centerfire) según el sistema que emplean para provocar la detonación de la carga de proyección del proyectil.

Ver Imagen 06.



Imagen 06. Tipo de formas de percusión, central (Derecha), anular (Izquierda).

Todo casquillo tiene impreso en la base del culote, la marca comercial, el calibre y el lote de fabricación.

DE PERCUSION ANULAR O SISTEMA FLOBERT

Si el cartucho es de percusión anular, el grosor del culote es fino y no lleva cápsula fulminante, ya que el fulminante se encuentra dispuesto en el interior del reborde del culote, siguiendo la periferia de la base del cartucho. En este caso, el percutor del arma, en vez de golpear la cápsula en el centro debe golpear cualquier punto de la periferia para producir la ignición.

Ver Imagen 07.

CARTUCHO

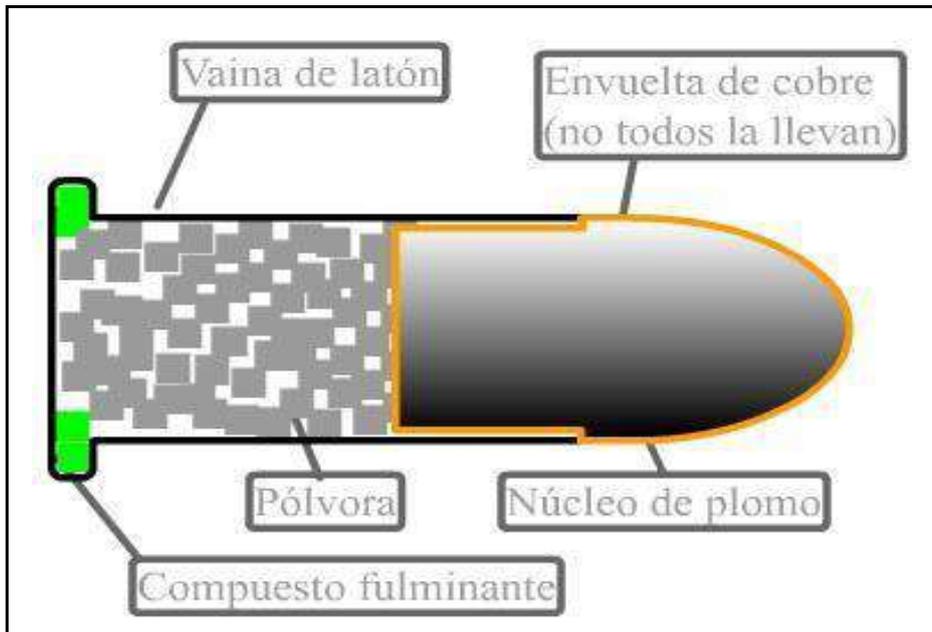


Imagen 07. Percusión anular o sistema Flobert.

DE PERCUSION CENTRAL O SISTEMAS BERDAN O BOXER

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

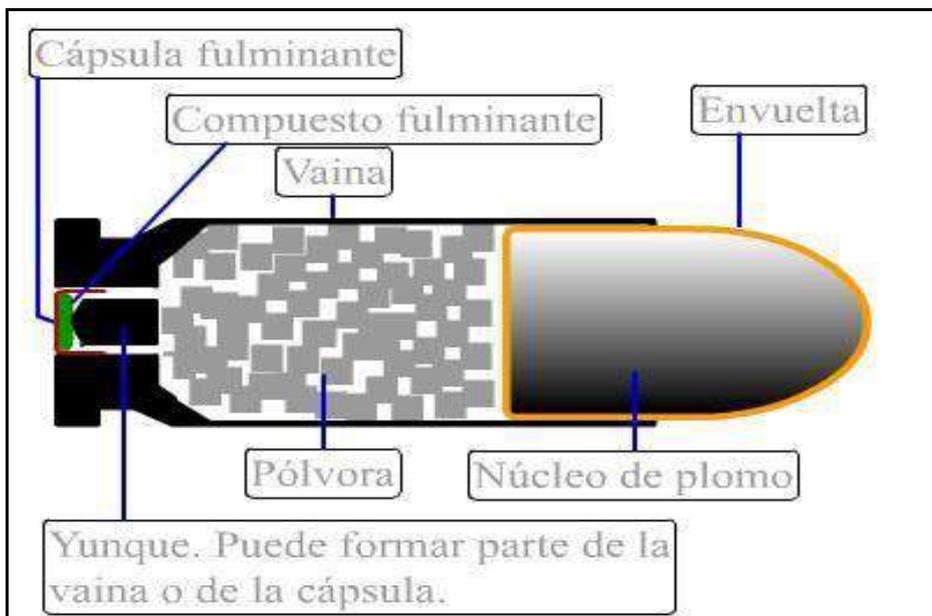


Imagen 08. Percusión central.

CARTUCHO

En el centro, la base del culote puede tener una perforación donde se inserta una cápsula fulminante o pistón (tipo Bóxer, 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 de la cápsula fulminante o pistón (tipo Berdan).

La munición de fuego central es muy sencilla de recargar (especialmente si llevan cápsula fulminante tipo Bóxer). La mayoría de munición comercial lleva cápsula fulminante de tipo Bóxer, mientras que la militar suele llevarlo de tipo Berdan.

Ver Imagen 08 - 09.



Imagen 09. Culotes tipo Berdan y tipo Bóxer.

PROYECTIL

Un proyectil es un cuerpo arrojado, generalmente lanzado con un arma, este término suele también 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.).

CARTUCHO

COMPONENTES

- A.- Ojiva: Porción anterior del proyectil.
- B.- Cuerpo: Porción media del proyectil.
- C.- Base: Porción posterior del proyectil.
- D.- Camisa o Cobertura: Cobertura del proyectil.
- E.- Núcleo: Parte interior del proyectil.

Ver Imagen 10.



Imagen 10. Componentes del proyectil.

CLASIFICACION

A la hora de clasificar los proyectiles nos encontramos con infinidad de posibilidades. Si atendemos a los elementos que contienen estas pueden ser de un elemento, de dos elementos y de varios elementos. Si nos fijamos en los efectos que producen serán trazadoras, incendiarias, explosivas, perforantes, etc. Según la silueta de su cuerpo serán lisas, ranuradas, moleteadas y entalladas. Atendiendo a su forma geométrica pueden ser esféricas, cilíndricas, ojivales, y sus variantes mixtas como cilindro-cónicas, cilindro-ovejival, etc.

Atendiendo su forma, el perfil y la composición del proyectil, de eso depende del uso que se le da a la misma. Por ejemplo: Las agudas están diseñadas para que pierdan velocidad más despacio, tengan más alcance y más capacidad de penetración. Al contrario, los proyectiles de punta redondeada suelen ser más efectivos a corta distancia, ceden más energía en el momento del impacto penetrando menos que las puntiagudas. Estas se pueden clasificar en cuatro grupos.

CARTUCHO

SEGÚN SU FORMA GEOMETRICA

- A.- Esférica - (ball) B.
- B.- Cilíndrica - (wat cutter) W.C.
- C.- Ojival - (roand nose) R.N.
- D.- Cilindro - cónica - (truncat cone) T.C.
- E.- Cilindro - ojival - (wat point) W.P.
- F.- Aerodinámica - (pointed o pitzer) P.

Ver Imagen 11.



Imagen 11. Proyectiles según su forma geométrica.

SEGÚN LA FORMA DE SU BASE

- G.- Hueca o perforada.
- H.- Tronco cónica.
- I.- Cóncava.
- J.- Plana.
- K.- Talonada.

Ver Imagen 12.

SEGÚN LA FORMA DE LA PUNTA

- L.- Roma.
- M.- Plana.
- N.- Hueca.
- Ñ.- Aguda.

Ver Imagen 13.

CARTUCHO



Imagen 12. proyectiles según la forma de su base.

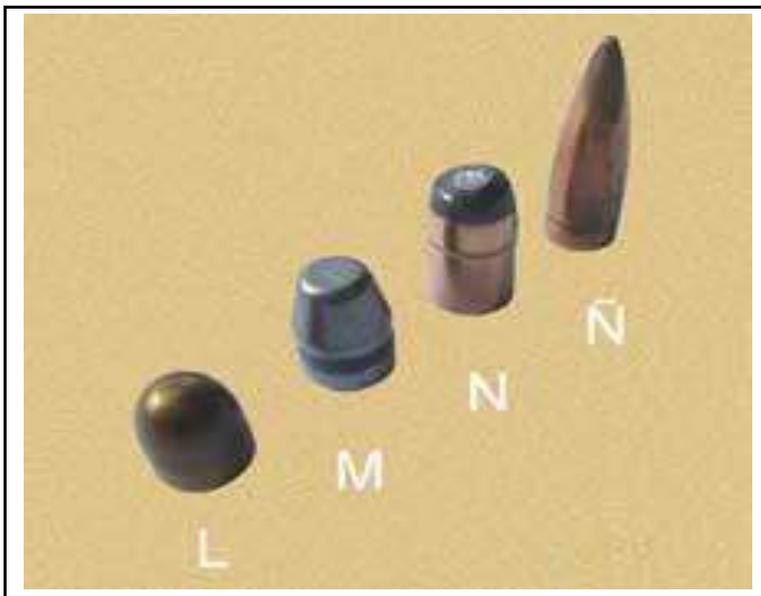


Imagen 13. proyectiles según la forma de la punta.

SEGÚN LA SILUETA DE SU CUERPO

O.- Moleteada.

P.- Ranurada.

Q.- Entallada.

R.- Lisa.

Ver Imagen 14.

CARTUCHO



Imagen 14. proyectiles según la silueta de su cuerpo.

SEGÚN SU ENCAMIZADO

Los proyectiles también tienen diferentes encamisados, los mas comunes son los siguientes.

- S.- Encamisada (metal case) M.C.
- T.- Totalmente Encamisada (full metal case) F.M.C.
- U.- Totalmente Enchaquetada (full metal Jacket/jacketed) F.M.J.
- V.- Totalmente Metalizada (total metal case) T.M.C.
- W.- Parcialmente Encamisada (semi metal jacket) S.M.J.
- X.- Parcialmente Enchaquetada (half jacketed) H.J.

SEGÚN SU ESTRUCTURA ADAPTADA A UNA FUNCIÓN ESPECÍFICA

Las características de la composición de la ojiva cambia según su necesidad o utilización, a continuación una muestra de 23 diferentes tipos de ojivas o proyectiles, incluyendo su casquillo en la mayoría de los ejemplos.

A.- ORDINARIO: (guerra) (normal) "c" (común) "s" (liviano) "SS" (pesado).



Cartucho 4.6x36 CETME con proyectil macizo.

CARTUCHO

B.- EXPANSIVA: (con ranuras de fragmentado).



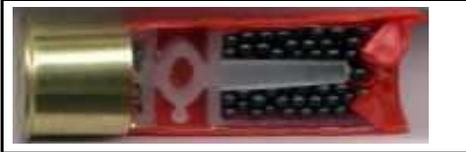
Cartucho 9x19 Parabellum con proyectil poliefectos.

C.- SECCIONADA: (denominadas "Dum Dum").



Cartucho 9x19 Parabellum con proyectil KPO.

D.- DE CAZA: (con distintos diseños).



Cartucho del Calibre 12 de perdigones de la leridana Saga.

E.- MÚLTIPLE: (dos, tres, o mas proyectiles en una sola vainilla).



Cartucho 6mm HUGUES LOCKLESS XPL Multiball.

F.- INCENDIARIA: (con fósforo) "I" Color azul o naranja.



Cartucho 7.5x54 MAS Francés con proyectil incendiaria de fósforo blanco.

G.- TRAZANTE: (con material pirotécnico) "T" Color rojo o verde.



Cartucho 7x57 trazador, punta negra.

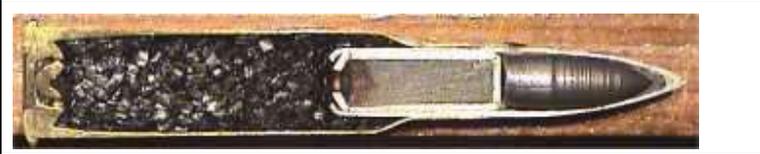
CARTUCHO

H.- PERFORANTE: (con núcleo de acero) "P" Color negro.



Cartucho .30-06 Springfield perforante, punta negra.

I.- PERFORANTE-TRAZADORA: (cumple ambas funciones) "PT" Color negro y rojo.



Cartucho 7.62x54 R Trazador-Perforante.

J.- PERFORANTE-INCENDIARIA: (cumple ambas funciones) "PI" Color aluminio.



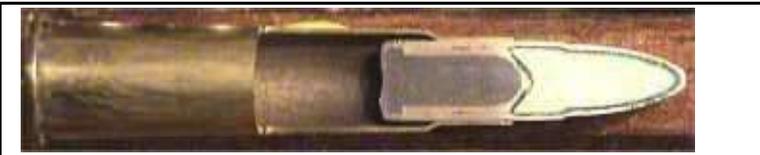
Cartucho .303 British (7.7 Breda) Italiano.

K.- PERFORANTE-INCENDIARIA-TRAZADORA: (cumple las tres funciones) "PIT" Color aluminio y rojo.



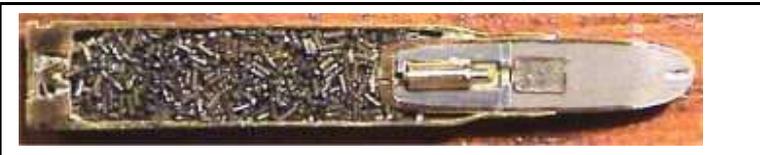
Cartucho 12.70x81 SR Breda Italiano.

L.- INCENDIARIA-TRAZADORA: (Cumple ambas funciones) "IT" Color azul y rojo.



Cartucho .303 British.

M.- EXPLOSIVA: (con espoleta y carga explosiva).



Cartucho 7.92x57 Explosivo español.

CARTUCHO

N.- LUMINOSA: (con magnesio) "L".



Cartucho 12.70x99 trazador, punta marrón.

Ñ.- LANZA GRANADA: (con mayor potencia) "LG" Color blanco.



Cartucho 7.62x24.5 o subcalibre del lanzagranadas Instalaza 88.9 mm.

O.- FOGUEO: (sin proyectil, no detonan) "F" Color plateado.



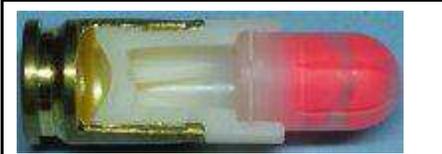
Cartucho 7.62x51 de fogueo.

P.- EJERCICIO: (sin proyectil, no detonan) Colores varios.



Cartucho 7.62x51 DAG.

Q.- ENTRENAMIENTO: (proyectiles plásticos o de pintura).



Cartucho 9x19 Parabellum marcador de entrenamiento con pintura roja.

R.- FRANGIBLE: (se desintegra en finas al impactar).



Cartucho de 20x139 mm FRANGIBLE.

CARTUCHO

S.- DE SALON: (con potencia reducida).



Cartucho 7.5x54 MAS Francés de tiro reducido.

T.- SUBSONICOS: (para usar con silenciadores).



Cartucho 5.7x28 P-90 subsónico SB-196.

U.- PERFORANTE DE BLINDADO TIPO RB III Y IV: (para para chalecos blindados y vidrios blindados).



Cartucho 9x18 Makarov. Vaina de acero lacado.

V.- PERFORANTE DE BLINDADO TIPO RB III - IV Y V: (para chalecos blindados y vidrios blindados).



Cartucho 9x19 Parabellum proyectil de plomo con envuelta de teflón.

SEGÚN EL COLOR DEL PROYECTIL U OJIVA

Los proyectiles 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 del proyectil y en ocasiones hay otra banda más delgada de distinto color a continuación.

No todos los países utilizan los mismos colores y códigos.

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

En todos los casos que un proyectil 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 tipo de ésta.

CARTUCHO

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

En la imagen 14 se muestra como los colores diferencian los tipos de proyectil, esta clasificación es de una munición tipo 5,56 x 45mm, utilizada por las fuerzas militares norteamericanas, pero este tipo de nomenclatura en colores también se usa en Colombia por la fuerzas armadas.

Ver Imagen 15.



Imagen 15. Proyectiles 5,56 x 45mm norteamericanos.

TABLAS DE COLORES IDENTIFICATIVOS

	COLOR	FUNSION	INFORMACION
X	SIN PINTAR	NORMAL U ORDINARIA	El proyectil esta con plomo desnudo o encamisado.
■	ROJO	TRAZADORA	El proyectil deja una estela visible a lo largo de su trayectoria.
■	NEGRO	PERFORANTE	El proyectil contiene un núcleo duro de tungsteno o acero.
■	GRIS O PLATA	PERFORANTE INCENDIARIA	El proyectil igual que la incendiaria, más un núcleo duro.
■	AMARILLA	OBSERVACION	El proyectil emite un fognazo y humo, señalando el punto de impacto.
■	AZUL	INCENDIARIA	El proyectil contiene un iniciador y un compuesto explosivo - incendiario.

CARTUCHO

TABLAS DE COLORES IDENTIFICATIVOS

COLOR	FUNSION	INFORMACION	
	NARANJA	TRAZADORA	El compuesto trazador no se enciende hasta que está a unos 100 metros.
	MARRON	TRAZADORA	El proyectil deja una estela visible a lo largo de su trayectoria.
	ROJO - GRIS	PERFORANTE INCENDIARIA	El proyectil igual que la incendiaria, más un núcleo duro.
	AZUL - AZUL CLARO	INCENDIARIA	El proyectil contiene un iniciador y un compuesto explosivo - incendiario.
	AMARILLO - ROJO	TRAZADORA SEÑALADORA	El proyectil traza trayectoria, cuando golpea, emite un fogonazo y humo.
	VERDE	SEÑALADOR	El proyectil lleno de bicarbonato, y al impactar suelta una nubecilla blanca.
	VERDE CLARO	SEMIPERFORANTE	El proyectil es perforante de baja capacidad.
	VERDE - BLANCO	FRANGIBLE	El proyectil se desintegra al impactar.
	VERDE - ROSA	TRAZADORA NOCTURNA	El proyectil deja una estela que solo es visible usando gafas de visión nocturna.
	VIOLETA	TRAZADORA NOCTURNA	El proyectil deja una estela que solo es visible usando gafas de visión nocturna.
	NORMAL - BLANCO	PERFORANTE MEJORADO	El proyectil contiene un núcleo duro mejorado.

CARGA DE PROYECCION

Corresponde a la pólvora alojada en el interior de la vainilla, luego de deflagrar, a raíz de la depresión de los gases en expansión, impulsa el proyectil a través del cañón.

La deflagración se entiende como una explosión de naturaleza química en que la zona de reacción se propaga en el medio inicial por conductividad térmica, de tal manera que al reaccionar una partícula, se calientan sus vecinas y aumenta su temperatura hasta alcanzar su auto inflamación. La velocidad de transformación no sobrepasa los 2000 m/s.

Si la pólvora detonara en vez de deflagrar, el arma reventaría; por ello, gracias a las posibilidades que permite su régimen de descomposición y controlando las múltiples modalidades que puede adquirir su granulado, se consiguen pólvoras con mayor o menor energía específica. La velocidad deflagratoria de una pólvora varía según su composición química, forma y tamaño de grano y según la superficie de estos.

CARTUCHO

Las pólvoras, por su forma y dimensiones de grano, pueden ser en bandas, laminillas, lentejuelas, cilíndricas, tubulares o esféricas.

CLASIFICACION

Las pólvoras se dividen en tres grupos:

A.- Pólvora con humo.

B.- Pólvora progresiva.

POLVORA CON HUMO

La pólvora de humo o negra, es el producto de la mezcla de Salitre, Carbón y Azufre en diferentes proporciones que se han mantenido más o menos estables durante siglos, e inalterable su composición.

El Nitrato de Potasio y el Carbón vegetal constituyen elementos fundamentales de la pólvora de humo, mientras que el Azufre actúa como complementario. El Carbón es el combustible y facilita el volumen de gases de la combustión, mientras que el Nitrato de Potasio aporta el oxígeno necesario para la combustión y oxidación rápida del Carbón y el Azufre actúa como elemento beneficiador del compuesto.

La pólvora de humo en general debe ser dura y seca, muy inflamable e insensible al choque, debe poseer velocidades de combustión que alcancen de 8 a 16 m/seg. al aire libre y 400 m/seg. al vacío, su combustión debe producir 180 litros de gases por Kg de pólvora y 600 g de residuos que pueden variar su naturaleza en dependencia de la marca de pólvora que se emplee.

La pólvora de humo constituyó la carga impulsora de los cartuchos para armas de fuego hasta la primera mitad del siglo pasado, en que la aparición de las pólvoras sin humo comenzó a desplazarla, a pesar de ello el descubrimiento en 1831 de la mecha lenta por Bickford, dio nuevamente auge a su producción y empleo en la cartuchería, lo que se conserva en casi todos los países productores de pólvora.

Ver Imagen 16.

POLVORA PROGRESIVA O PIROXILADA

Las pólvoras progresivas también conocidas como "sin humo", por la poca producción de este residuo en comparación con la anteriormente descrita, tienen la propiedad de emitir gases por deflagración con suficiente presión inicial como para vencer la inercia del proyectil y además aumentar progresivamente la combustión, por lo que se obtiene una aceleración gradual del empuje del proyectil, hasta que éste abandona la boca del cañón, lo cual se debe, según se ha comprobado experimentalmente, a que la combustión de estas pólvoras se realiza por capas paralelas y se inicia al mismo tiempo en todos los "granos", lo cual encuentra su explicación en diversos procesos físico-químicos que ocurren durante la deflagración, vinculados a la forma, volumen y peso de los mismos, la estructura molecular de la pólvora en cuestión y sus gelatinizadores.

CARTUCHO



Imagen 16. Pólvora con humo o negra.

Sus ventajas sobre la pólvora de humo pueden resumirse en:

- 1.- Efectos balísticos superiores, manifiestos en que se logra una mayor velocidad de vuelo de los proyectiles con sólo dos tercios de la cantidad que se emplearía con pólvora de humo.
- 2.- Carencia de humo y por lo tanto de residuos sólidos.
- 3.- Presencia del oxígeno necesario para la combustión combinado con otros elementos y no mezclado como en la pólvora de humo.

El componente fundamental de las pólvoras progresivas lo constituye la Nitrocelulosa o “Algodón pólvora” descubierta en 1846 por el suizo Schômbein.

La pólvora progresiva o sin humo se dividen en tres tipos:

- A.- Base simple (nitrocelulosa)
- B.- Base doble (nitrocelulosa y nitroglicerina)
- C.- Base triple (nitrocelulosa, nitroglicerina y nitroguanidina)

BASE SIMPLE: Compuesta por nitrocelulosa (algodón con ácidos nítrico y sulfúrico) y un pequeño porcentaje de nitrógeno (13%). Su temperatura de combustión es relativamente baja, con el cual se preservan las armas, no es afectada por los cambios de temperaturas, pero la humedad puede hacer variar su rendimiento. Es la menos potente de las pólvoras, generalmente utilizada en armas largas.

Ver Imagen 17.

CARTUCHO



Imagen 17. Pólvora base simple en hojuelas.

BASE DOBLE: Compuesta por nitrocelulosa y nitroglicerina como elementos principales. Se le agregan otros compuestos con la finalidad de reducir la temperatura de la llama y la estabilidad, estos son sales inorgánicas y centralita. Al tener en su fórmula nitroglicerina es la pólvora más potente de todas. Tiene alta velocidad de combustión, fácil encendido, gran poder y alta temperatura (a veces superior a la fusión del acero, con el cual acorta notablemente la vida útil de los cañones). Por ser tan rápidas se las utiliza preferentemente en armas cortas. Es resistente a la humedad y cambios de temperatura. Es más peligrosa su manipulación y más costosa su fabricación que la base simple. Se le atribuye a Alfred Nobel el desarrollo de agregar nitroglicerina a la nitrocelulosa.

Ver Imagen 18.



Imagen 18. Pólvora base doble en pepas o gránulos.

CARTUCHO

BASE TRIPLE: Es una variante de la pólvora de base doble. En un caso se le agrega a esta nitroguanidina, en otro se reemplaza la nitroglicerina por trinitrato de triglicol. La función de la nitroguanidina no solo reduce el fogueo, sino que aumenta su potencial balístico. La aplicación de pólvoras de base doble se da más en armas cortas, debido a que la combustión se produce con mayor rapidez. Es el caso de una pistola semiautomática que necesita una mayor velocidad de combustión para generar rápidamente altas presiones, imprescindible para que el proyectil adquiera altas velocidades en cortos cañones y con poco paso de estrías.

Ver Imagen 19.



Imagen 19. Pólvora base triple en tres presentaciones gránulos, plaquetas y hojuelas.

CARACTERÍSTICAS

PROGRESIVIDAD

Es la particularidad de una pólvora, que de acuerdo a la forma y superficie de quemado de sus granos, variará la velocidad de combustión, la emisión de gases y el aumento de la presión, se la divide en dos grupos:

REGRESIVA: Característica de los granos cilíndricos, láminas o esféricos. Tiene la propiedad que la generación de gases y simultáneamente la presión aumenta rápidamente, y disminuyen de la misma manera, porque también la superficie de quemado disminuye.

PROGRESIVA: Corresponde a los granos multiperforadas. A diferencia de la anterior la generación inicial de gases es menor, pero va aumentando en forma constante porque también aumente la superficie de combustión, por lo tanto necesita más tiempo para llegar a la presión máxima, que siempre es menor que en la regresiva, lo que hace que los cañones estén sometidos a menores esfuerzos.

CARTUCHO

Para tener una idea más clara de lo importante que resulta una mayor superficie de quemado en un grano de pólvora, imaginemos tener un grano de pólvora de 1 cm^3 , tendríamos una superficie de combustión de 6 cm^2 , ahora bien, si cortáramos nuestro cubo en pequeños cubitos de una décima de milímetro de lado (0.10 mm), obtendríamos 1.000.000 de dichos cubitos por 0.06 mm^2 cada uno, o sea que 1.000.000 de cubitos por 0.06 mm^2 de superficie, nos da una superficie total de quemado de 600 cm^2 . Este simple ejemplo nos demuestra que solamente con modificar la forma de los granos de pólvora, sin alterar la cantidad de la misma, el comportamiento en cuanto a generación de gases y presión es totalmente distinto, debido simplemente a la mayor superficie de quemado.

VIVACIDAD

La vivacidad de las pólvoras es una definición muy difícil de expresar. Puede expresarse como la facilidad de una pólvora para arder. También si nos referimos a una carga determinada como lo inverso del tiempo de combustión.

Se clasifica en 5 ítems:

INSTANTANEA: Cuando la carga se combustiona totalmente antes que el proyectil comience a desplazarse.

LENTA: Cuando la combustión termina luego que el proyectil ha iniciado su movimiento dentro del cañón del arma.

COMBUSTION ESTRICTA: Cuando esta finaliza antes que el proyectil abandone la boca del arma.

COMBUSTION COMPLETA: Cuando la misma finaliza antes que el proyectil abandone la boca del arma.

COMBUSTION INCOMPLETA: Cuando el proyectil abandona la boca del arma y aún quedan granos de pólvora por quemarse.

DENSIDAD DE LA CARGA

Para obtener un mayor o menor impulso del proyectil, debemos pensar en la composición química, tamaño y forma de los granos y cantidad de pólvora. Justamente a la cantidad de pólvora es la que se denomina como densidad de la carga. Como definición podemos decir que es la relación entre el peso del propelente, en alguna unidad de peso y el volumen de la cámara de combustión, también en alguna unidad de volumen, el resultado de esta ecuación es característico de cada arma / cartucho. Cuando decimos volumen de la cámara de combustión nos referimos a la vainilla con la punta en su lugar, como primera cámara de combustión, luego que el proyectil avanza ya parte del cañón pasa también a ser cámara de combustión. El resultado de dicha ecuación depende de dos variables, si decimos que el volumen de un cartucho es constante, entonces vemos que al variar la densidad de la carga variará indefectiblemente la presión y por ende la velocidad del proyectil.

CARTUCHO

La densidad de carga se pone de manifiesto y se observa mas en recarga, de hecho al aumentar el peso de la punta se debe indefectiblemente bajar la carga de pólvora. Aquí vemos que se modifica el volumen de la vainilla y por ende la carga. Para finalizar digamos que un cartucho de arma corta una densidad de carga normal sería entre un 55 % y 65% y en un cartucho de fusil el 90%.

COMBUSTION

También llamada deflagración. Es el proceso de quemado de la pólvora, en el cual esta se transforma en gases, que son los que generan un gran aumento de presión y una gran cantidad de calor.

VELOCIDAD DE COMBUSTION

Es la velocidad con que la pólvora pasa de estado sólido a gaseoso. Va a depender del tipo de pólvora y tipo de grano que se quema en una determinada unidad de tiempo. Otros factores determinados de la velocidad de combustión serían los recubrimientos retardadores.

COBERTURA RETARDANTE

Son productos químicos que se le aplican a los granos de pólvora, a fin de reducir la velocidad inicial de combustión. Uno de los productos más usados es el grafito, principalmente para mejorar el escurrimiento de los granos entre sí, también para eliminar las cargas de corriente estática que se genera a partir de la propia fricción entre ellos y finalmente y más importante como elemento retardante de la combustión. Además del grafito, algunos de los elementos más usados como retardadores son el sulfato de potasio, dibutil-ftalato, criolita, etc.

Un efecto que no fue previsto inicialmente, pero que en definitiva dio muy buenos resultados, es que al bajar notablemente la temperatura inicial de la combustión, se redujo también la erosión de los cañones de las armas, alargando así su vida útil.

UNIDAD DE MEDIDA

Como último dato digamos que la unidad de medida del peso de la pólvora es el grain. Proviene de granos, que antiguamente era la forma de medir la cantidad de pólvora usada en una determinada carga. Actualmente el grain es una unidad de peso y su equivalencia es: 1 gramo = 15.43 grains, o 1 grain = 0,064 gramos. Nótese lo pequeño que es la unidad grain, y por ende la especial atención que debe ponerse para dosificar la carga de pólvora, puesto que un descuido o error puede derivar en gravísimos accidentes.

Por ejemplo, la carga del poderoso 9 mm Luger, dependiendo del peso de la punta varía entre 3.7 y 4.7 grains, del mismo modo el .45 ACP oscila entre 4.5 y 5.5 grains; para armas largas, tenemos un Máuser calibre 7.65 mm, 45 grains, Fusil calibre 7,62mm 43 grains, escopeta calibre 12 34 grains.

CARTUCHO

CAPSULA FULMINANTE

Se entiende por cápsula fulminante o pistón la parte del cartucho donde se aloja la materia explosiva (fulminante) destinada a iniciar la inflamación de la carga explosiva (propelente) que propulsará el proyectil.

En los cartuchos de percusión central la cápsula fulminante se encuentra situada en una cavidad en el centro de la base del cartucho (culote), mientras que los cartuchos de percusión anular no disponen de dicha cápsula y el fulminante se encuentra dispuesto en forma de anillo siguiendo la periferia de la base del cartucho. En este caso, el percutor del arma, en vez de golpear la cápsula en el centro debe golpear cualquier punto de dicho anillo o reborde para producir la ignición.

TIPOS DE CAPSULAS FULMINANTES

En los cartuchos de percusión central existen dos grandes grupos de cápsulas fulminantes: el sistema bóxer y el sistema Berdan. Su principal diferencia estriba en donde está ubicado el "yunque". El yunque es una pequeña pieza fundamental para la ignición del fulminante, ya que para que se produzca la explosión de la mezcla iniciadora ésta tiene que ser aplastada, y eso se consigue gracias al efecto del golpe de la aguja percutora sobre el yunque.

SISTEMA BOXER

Inventado en Inglaterra en 1867 por el Coronel Edward Mounier Bóxer de la Royal Artillery. El yunque forma parte de la cápsula, constituyendo una unidad, la comunicación con la pólvora se realiza por medio de un orificio (oído) en el centro de la vaina, por el cual sale la lengua de fuego.

SISTEMA BERDAN

Inventado en los Estados Unidos en 1866 por el Coronel Hiram Berdan del US Army. El yunque forma parte de la vainilla y transmite el fuego de la cápsula a la pólvora a través de dos orificios (oídos), uno cada lado del yunque.

Ver Imagen 20.

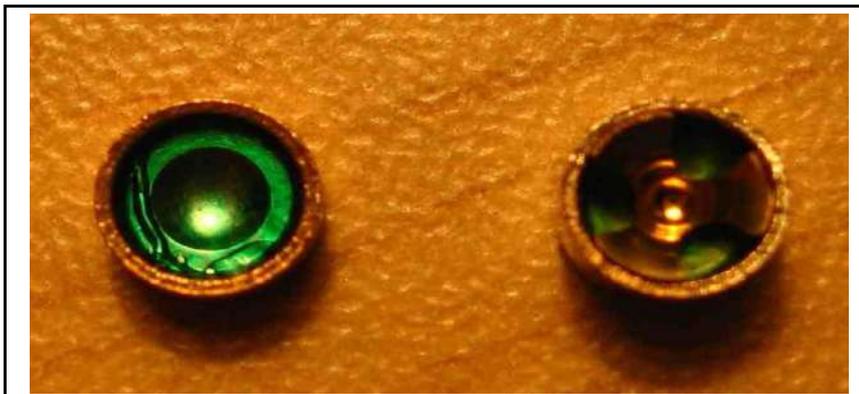


Imagen 20. Capsula sistema Berdan y capsula sistema Bóxer (Con yunque de ignición).

CARTUCHO

TACOS

Su misión principal es obturar adecuadamente el tubo de la vainilla en los primeros instantes del disparo y seguidamente el cañón, evitando la fuga de gases de la combustión de la pólvora.

Consiste en una especie de copa doble con cavidades situadas en posiciones opuestas, separadas por un pilar de unión. Una de las copas contiene los proyectiles y la otra la pólvora.

El taco suele estar fabricado por inyección de un polímero plástico. El polímero utilizado puede ser de baja o de alta densidad según se utilicen perdigones de plomo o acero respectivamente.

El Taco también separa la pólvora de los perdigones, impidiendo se quemen tras su explosión. Además en los cartuchos modernos, el taco hace la función de amortiguador y contiene los perdigones, evitando que durante el disparo rocen el cañón ya que estos van en su interior. De esta manera los perdigones tampoco se deforman y se consigue una considerable mejora de la rosada.

El alojamiento de los perdigones suele tener varios cortes longitudinales con objeto de permitir una rápida separación de los mismos y el taco cuando este sale del cañón y se inicia el vuelo hacia el blanco. Una vez fuera del cañón el taco cae a pocos metros ya que tiene muy poca densidad comparada con los proyectiles.

El taco es uno de los elementos fundamentales en la consecución de las presiones y velocidades adecuadas para la mejora balística del disparo, además proporciona el efecto adicional de “muellear” y absorber una parte de la energía del retroceso, haciendo más confortable el disparo.

En los cartuchos de perdigones de acero, desaparece el pilar de unión. La menor densidad del acero hace necesario que se deba disponer de un mayor espacio para alcanzar el mismo peso que con los perdigones de plomo, con lo cual desaparece el pilar de unión. Además los polímeros utilizados para la fabricación del taco de cartuchos con perdigones de acero y de plomo son diferentes. Los de plomo se conforman con polietileno de baja densidad y los de acero con polietileno de alta densidad.

Ver Imagen 21.



Imagen 21. Diferentes modelos de tacos para cartuchos de escopetas.

CARTUCHO

PARTES DEL TACO

El taco se compone de tres partes específicas:

ALOJAMIENTO DE PERDIGONES

Es el lugar donde se alojan los perdigones o postas, esta tiene una cánulas o corte para expandir los perdigones una vez desaloje el cañón del arma.

PILAR DE UNION

Es la base de separación entre el alojamiento de perdigones y el alojamiento de la pólvora, en los cartuchos de proyectil macizo o posta única, esta pieza no se encuentra para dar espacio a alojamiento del mismo proyectil.

ALOJAMIENTO DE LA POLVORA

Es el lugar donde se aloja la pólvora, esta contiene la pólvora y ayuda a empujar los perdigones.

Ver Imagen 22 - 23.



Imagen 22. Partes de un taco.



Imagen 23. Partes de diferentes tacos y cartuchos.

CARTUCHO

CALIBRES DE CARTUCHOS

Este tema lo toco a esta altura del taller y no al principio del capítulo de cartucho, ya que conociendo las partes del cartucho independientemente del calibre, el lector ahora entenderá muchos términos utilizados en la definición de los diferentes calibres de cartuchos.

Los calibres se definen de dos formas: Para armas de ánima rayada y para armas de ánima lisa.

Los calibres de la munición de las armas de ánima rayada se refieren al diámetro del proyectil, y ese diámetro se puede expresar en pulgadas, o en milímetros.

Los calibres de la munición para arma de ánima lisa es completamente distinto. Para comenzar, las escopetas no disparan un proyectil insertado en un cartucho, sino que disparan perdigones contenidos en un cartucho. En este caso el calibre no tiene nada que ver con el diámetro del cartucho. Para referir el calibre de la escopeta se emplea un sistema totalmente distinto al que se usa en los revólveres y fusiles.

CALIBRES PARA MUNICION DE ARMAS DE ANIMA RAYADA

Existen tres tipos de nomenclatura para definir los calibres, el inglés, el norteamericano y el europeo.

SISTEMA METRICO IMPERIAL (Sistema inglés en pulgadas)

Los países dependientes del antiguo imperio británico (británicos, canadienses y australianos) se basan en su sistema métrico, denominado Sistema Métrico Imperial. Una pulgada (25,4 mm) la dividen en milésimas de pulgada, y es usado para medir un calibre. A diferencia del sistema métrico decimal, en donde las fracciones de unidad se escriben con un cero seguido de una coma o punto, y la cantidad significativa (7,62), los anglosajones lo hacen mediante un punto seguido de la fracción de pulgada correspondiente.

Los británicos expresan sus cartuchos por su calibre; real o nominal, en milésimas de pulgada, seguido del nombre del inventor o fabricante, que bajo patente era su diseñador o propietario. Ejemplo: .505 Gibbs.

En muchos casos se le añaden también las terminaciones del explosivo que es usado para la propulsión del proyectil como BP (Black Powder, pólvora negra), NE (Nitro Exprés, pólvora sin humo nitrocelulosa), o de la velocidad de salida del proyectil como MAGNUM (que indica que el proyectil sobrepasa los 762 metros por segundo de velocidad), o por el acabado del casquillo, como Flanged (cartuchos con pestaña o reborde), o Belted (vaina reforzada en la parte posterior).

CARTUCHO

SISTEMA METRICO IMPERIAL (Sistema estadounidense en pulgadas)

La cifra que caracteriza al calibre indica, en centésimas de pulgada, el diámetro interior del cañón antes del estriado. El sistema es similar al inglés con la diferencia de que la unidad empleada es la centésima de pulgada y no la milésima. Esto significa que un cartucho de calibre .380 inglés corresponde a uno .38 norteamericano.

Encontramos denominaciones de calibres formadas por dos cifras o en algunos casos por tres, como por ejemplo el cartucho .38-40 conocido también como .38 Winchester CF. Las dos primeras cifras (.38) indican el calibre del mismo, mientras que las siguientes (40) indican el contenido de explosivo propelente o granos de pólvora negra con los que se cargó originalmente. Debemos recordar que un grano equivale a 0,064 gramos (64 miligramos).

Lo mismo ocurre con el .44-40 o .44 WCF. Cuando se trata de tres cifras, como por ejemplo el .45-90-405 Winchester, las dos primeras cifras (.45) indican el calibre del arma, las segundas (90) los granos de pólvora negra de la carga original y la tercera (405) los granos que pesa el proyectil de plomo en la carga original.

También nos podemos encontrar con cartuchos en los que aparece el nombre del diseñador (.30 Newton, .30 Gibbs, .257 Roberts, etc.) o bien denominaciones o nomenclaturas en las cuales se indica la velocidad inicial del proyectil (.250 - 3000 Savage, .22 - 4000 Sedgley, etc.) en pies por segundo, o en el año en que tuvo su origen el cartucho, como es el caso del empleado por el ejército de los EE.UU. hasta la adopción del 7,62 x 51 OTAN o .308 Winchester y bien conocido por los aficionados a la caza y el tiro. Nos referimos, por supuesto, al .30-06 Springfield (.30 del calibre y 06 de 1906, que es el año en que se diseñó).

SISTEMA METRICO DECIMAL

Los primeros en aplicar este tipo de nomenclatura fueron los alemanes, que para la época de la normalización poseían la industria armamentística más importante de la época. Consiste en definir el cartucho con dos números separados por un aspa y expresado en milímetros. El primero indica el calibre del proyectil y el segundo la longitud de la vaina.

Por ejemplo el cartucho 5,56 x 45 OTAN, significa que el proyectil tiene un calibre de 5,56 milímetros y la parte de la vaina donde va el explosivo mide 45 milímetros de longitud. Luego se pueden añadir las siguientes letras:

R: Significa que la vaina tiene pestaña o reborde para ser usada en armas de cañones basculantes o de cerrojo. Su ausencia indica que el cartucho posee una vaina de ranura, generalmente utilizada en fusiles de cerrojo.

P: Se denomina así a los proyectiles que terminan en punta.

PP: Las que terminan en punta y tienen un peso superior al normal.

CARTUCHO

CONVERSION DE CALIBRES

Una pulgada equivale a 25.400 mm

Un milímetro equivale a 0.03937 pulgadas

FORMULAS

1.- Para convertir de pulgadas a milímetros: Multiplicamos por 25.400.

2.- Para convertir de milímetros a pulgadas: Dividimos entre 0.03937.

Ejemplo 1:

Tomemos un calibre muy conocido, el calibre .30 para fusil.

Pulgadas a milímetros, $.30 \times 25.400 = 7,62$

Milímetros a pulgadas, $7,62 \div 25.400 = 0.30$

Se puede decir que el calibre 7,62 es el mismo calibre .30

Ejemplo 2:

Tomemos otro calibre muy conocido, el calibre .38 para revolver.

Pulgadas a milímetros, $.38 \times 25.400 = 9,652$

Milímetros a pulgadas, $9 \div 25.400 = 0.3543$

Se puede decir que en este caso, el calibre nominal no corresponde a ninguna realidad, ya que el calibre

real del .38 es 9.652 mm y el 9 mm es 035433, pero este calibre 9 mm se asemeja mucho al .357

TABLA DE CONVERSION

CALIBRES NOMINALES	CALIBRES DE CONVERSION	CALIBRES REALES	
		PULGADAS	MILIMETROS
.22	5.58 mm	.22	5.58
5.56 mm	21.8 "	21.88	5.56
.25	6.35 mm	.251	6.35
.30	7.62 mm	.30	7.62
7,62 mm	.30	.299999	7.62
.32	8 mm	.32	8.128
7.65 mm	.30.1	.3011805	7.65
9 mm	.354	.35433	9
.38	9.65 mm	.38	9.652
.380 Medida Inglesa	9.65 mm	.38	9.652
.357	9.06 mm	.357	9.0678
.40	10.1 mm	.40	10.16
.45	11.4 mm	.45	11.43
.50	12.7 mm	.50	12.7

CARTUCHO

EXPECIFICACIONES GENERALES

Existen diferentes tipo de cartuchos para diferentes tipos de calibres, esto quiere decir que el calibre 9 mm puede venir en diferentes presentaciones, a continuación listare los cartuchos mas comunes en armas cortas y armas largas:

CALIBRES PARA ARMAS CORTAS Y SUBFUSILES

CALIBRES PEQUEÑOS: Comúnmente pertenecen a la familia de los calibres inferiores a los 9 mm.

- 1.- .22 Corto (01)
- 2.- .22 Long Rifle (05)
- 3.- .22 Winchester Magnum Rimfire (48)
- 4.- .17 Mach 2 (11)
- 5.- .17 Hornady Magnum Rimfire (50)
- 6.- .25 ACP (02)
- 7.- 4.6 × 30 H&K (64)
- 8.- 5.45 × 18 MPTs 7N7 (04)
- 9.- 5.7 × 28 SS190 (79)
- 10.- .32 S&W (03)
- 11.- .32 ACP 7.65 x 17 (06)
- 12.- .32 WCF
- 13.- .32 Short Colt (10)
- 14.- .32 Long Colt (30)
- 15.- .32 S&W Long (32)
- 16.- .32 H&R Magnum (47)
- 17.- .32-20 Winchester Centerfire (70)
- 18.- 7,62 x 20 Pedersen (14)
- 19.- 7,62 x 25 Tokarev (53)
- 20.- 7,62 x 38R Nagant (65)
- 21.- 7,63 Mannlicher 7.65 x 21 (17)
- 22.- 7,63 x 25 Máuser (54)
- 23.- .30 Luger 7.65 x 21 Parabellum (28)
- 24.- .30 Borchardt 7.65 x 25 (52)
- 25.- 8 x 19 Steyr (18)
- 26.- 8 Nambu 8 x 22 (29)
- 27.- 8 mm Label 8 x 27.5R (61)
- 28.- 8 mm Rast Gasser 8 x 27R (60)

CALIBRES MEDIANOS: Comúnmente pertenecen a la familia de los 9 mm.

- 29.- 9 x 10 S&W Caseless
- 30.- 9 x 13 R Perrin

CARTUCHO

- 31.- 9 x 14 R Galand
- 32.- 9 x 16 R CF Francés
- 33.- 9 x 17 R Danés M.1891
- 34.- 9 x 17 9 mm Corto, .380 Auto, 9 mm Browning (07)
- 35.- 9 x 18 Ultra/Pólíce (09)
- 36.- 9 x 18 Makarov (08)
- 37.- 9 x 19 Glisenti
- 38.- 9 x 19 Parabellum, 9 x 19 mm OTAN, 9 mm Luger (26)
- 39.- 9 x 20 Browning Long (13)
- 40.- 9 x 21 IMI (22)
- 41.- 9 x 22
- 42.- 9 x 22 AE
- 43.- 9 x 23 Steyr (45)
- 44.- 9 x 23 Bergman-Bayard
- 45.- 9 x 23 o 9 mm Largo (46)
- 46.- 9 x 23 Winchester (38)
- 47.- 9 x 24 R / 9 mm Máuser revólver
- 48.- 9 x 25 Máuser export (55)
- 49.- 9 x 29 9 mm Winchester Magnum (66)
- 50.- .356 TS&W 9 x 21 (25)
- 51.- .356 Winchester
- 52.- .38 Short Colt (20)
- 53.- .38 Colt ACP
- 54.- .38 Dardick Tround (49)
- 55.- .38 Long Colt (51)
- 56.- .38 S&W (24)
- 57.- .38 S&W Special (63)
- 58.- .38 Automática (41)
- 59.- .38 Súper automática (42)
- 60.- .38 Colt Special
- 61.- .38 Amu SR (27)
- 62.- .38 - 40 Winchester (80)
- 63.- .38 - 44 S&W Galery
- 64.- .38 / 200 Mkliz
- 65.- .38 - 55 WIN
- 66.- .357 SIG 9 x 22 (19)
- 67.- .357 S&W Magnum 9 x 33 R (73)
- 68.- .357 Máximum (86)
- 69.- .357 AMP o Auto Magnum (78)
- 70.- .358 Winchester

CARTUCHO

CALIBRES GRANDES: Son considerados grandes calibres aquellos por encima de los 9 mm.

- 71.- 10 mm Auto 10 x 25 (43)
- 72.- 10 mm Automática Magnum (68)
- 73.- 13 mm Gyrojet (59)
- 74.- .40 S&W 10 x 23 (20)
- 75.- .41 AE (23)
- 76.- .41 Short Colt (15)
- 77.- .41 Long Colt (58)
- 78.- .41 Remington Magnum (74)
- 79.- .44 S&W Magnum (75)
- 80.- .44 Special (71)
- 81.- .44 - 40 Winchester (81)
- 82.- .44 S&W Russian (40)
- 83.- .44 Colt (62)
- 84.- .44 Auto Magnum (77)
- 85.- .45 ACP (44)
- 86.- .45 GAP (12)
- 87.- .45 Auto Rim (34)
- 88.- .45 Súper (36)
- 89.- .45 S&W Schofield (56)
- 90.- .45 Colt (67)
- 91.- .45 Wildey Magnum (69)
- 92.- .440 CorBen (82)
- 93.- .450 Adams (16)
- 94.- .450 SMC (35)
- 95.- .454 Casull (85)
- 96.- .455 Webley Automatic Mkl (31)
- 97.- .455 Webley Mkl (57)
- 98.- .455 Webley MkII (39)
- 99.- .460 S&W Magnum (88)
- 100.- .475 Linebaugh
- 101.- .475 Wildey Magnum (72)
- 102.- .480 Ruger (83)
- 103.- .50 GI (37)
- 104.- .50 AE (76)
- 105.- .500 S&W Especial (84)
- 106.- .500 S&W Magnum (87)

CALIBRE ESPECIAL: Esta calibre es especial por que esta elaborado para un arma fuera de lo común.

- 107.- .600 NE Magnum

Ver Imagen 24 al 29.

CARTUCHO



Imagen 24. Cartuchos armas cortas I.

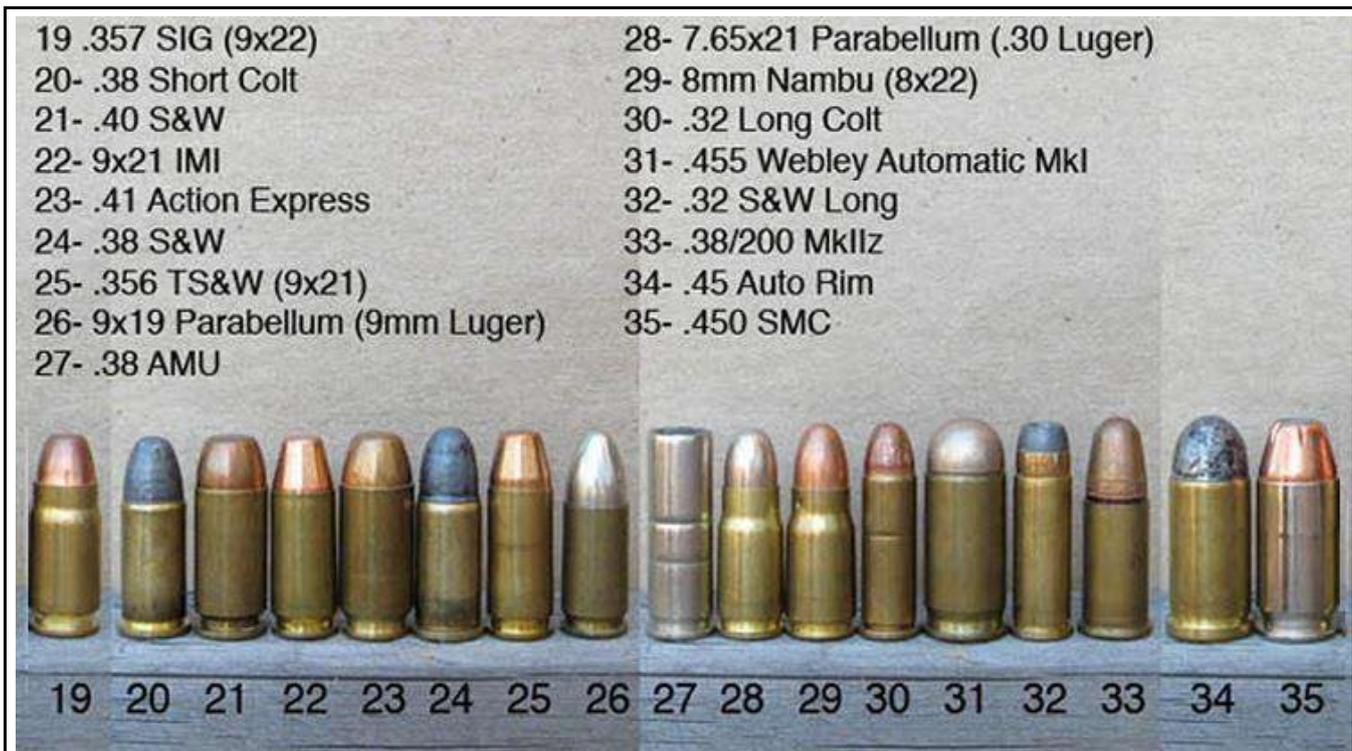


Imagen 25. Cartuchos armas cortas II.

CARTUCHO

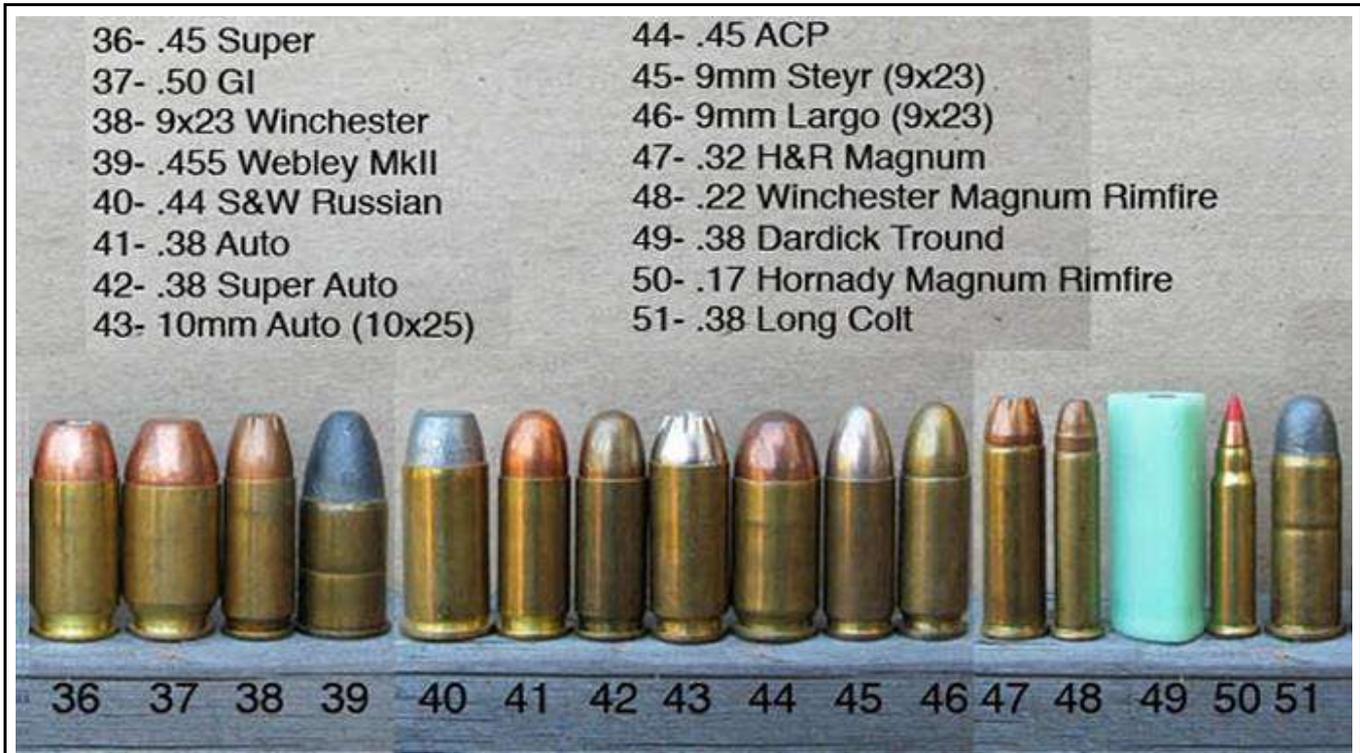


Imagen 26. Cartuchos armas cortas III.



Imagen 27. Cartuchos armas cortas VI.

CARTUCHO



Imagen 28. Cartuchos armas cortas V.



Imagen 29. Cartuchos armas cortas VI.

CARTUCHO

CALIBRES PARA ARMAS LARGAS

CALIBRES PEQUEÑOS: Comúnmente pertenecen a la familia de los calibres inferiores a los 7.0 mm.

- 1.- .22 Long rifle 5.58 x 12 (1)
- 2.- .17 Hornay mach 2 4.31 x 15 (2)
- 3.- .17 Remington fireball 4.31 x 35 (8)
- 4.- 4.5 x 36 Loffelspitz (11)
- 5.- 4.7 x 33 DM 11 Caseless (3)
- 6.- 5.45 x 39 M74 (17)
- 7.- .221 Remington fireball 5.56 x 35 (9)
- 8.- 5.56 x 45 M855 (16)
- 9.- .22 Winchester Mágnun Rimfire 5.58 x 25 (4)
- 10.- .220 Swift 5.58 x 55 (28)
- 11.- .222 Remington 5.63 x 33 (13)
- 12.- .222 special 5.63 x 40 (15)
- 13.- .222 Remington magnum 5.63 x 45 (20)
- 14.- 5.7 x 28 SS195 (5)
- 15.- 5.7 x 30 Johnson Spitfire (6)
- 16.- .243 Winchester 6.17 x 40 (27)
- 17.- 6 x 45 Saw (26)
- 18.- 6.5 Grendel 6.5 x 33 (18)
- 19.- 6.5 x 50 R Arisaka (30)
- 20.- 6.5 x 52 Carcano (36)
- 21.- 6.8 Remington special 6.8 x 40 (19)

CALIBRES MEDIANOS: Comúnmente pertenecen a la familia de los 7 mm a los 9 mm.

- 22.- 7 x 57 Máuser (46)
- 23.- 7 mm Remington magnum 7.0 x 63 (48)
- 24.- .276 Pedersen 7.01 x40 (31)
- 25.- .280 British 7.11 x 40 (25)
- 26.- 7.35 x 51 Carcano (33)
- 27.- 7.5 x 54 Mas (37)
- 28.- 7.5 x 55 Swiss GP11 (42)
- 29.- .30 Carbine 7.62 x 33 (7)
- 30.- 7.62 x 45 M52 (21)
- 31.- 7.62 x 51 M80 (32)
- 32.- 7.62 x 54 R 7N1 (38)
- 33.- .30 - 30 Winchester centerfire 7.62 x 55 (22)
- 34.- .30 Army 7.62 x 58 (40)
- 35.- .30 - 06 Springfield M2 7.62 x 63 (49)

CARTUCHO

- 36.- .300 Winchester magnum 7.62 x 65 (50)
- 37.- 7.63 x 39 M43 (14)
- 38.- 7.65 x 54 Argentine (35)
- 39.- .303 Savage 7.69 x 51 (23)
- 40.- .303 British 7.69 x 70 (41)
- 41.- 7.7 x 58 Arisaka (43)
- 42.- 7.7 x 58 Japanese MG (44)
- 43.- 7.92 x 33 Kurz (10)
- 44.- 8 x 50R Lebel (34)
- 45.- 8 x 56 R Steyr (39)
- 46.- 8 x 57 Máuser (47)
- 47.- 9 x 51 Smaw Mk 217 Mod 0 (29)
- 48.- 9 x 57 Máuser (45)

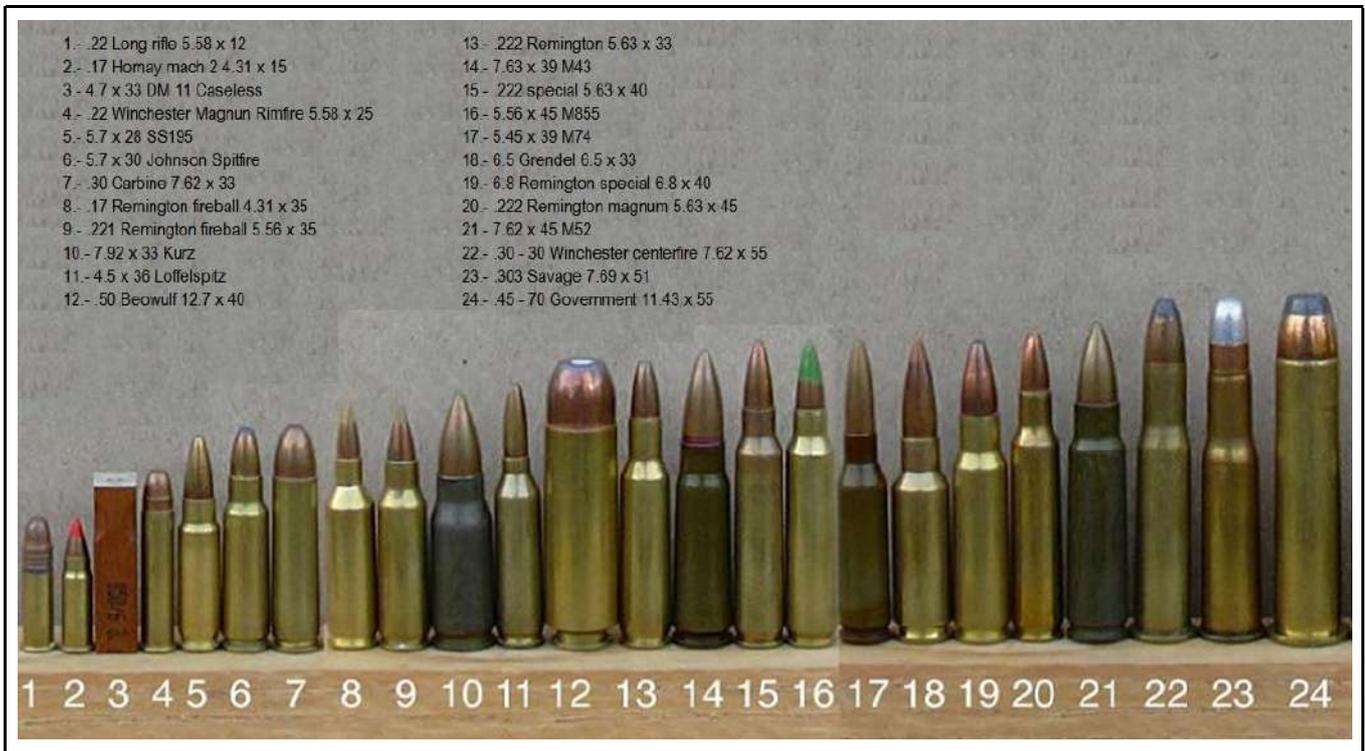


Imagen 30. Cartuchos armas largas I.

CALIBRES GRANDES: Son considerados grandes calibres aquellos por encima de los 9 mm.

- 49.- .45 - 70 Government 11.43 x 55 (24)
- 50.- .460 Weatherby magnum 11.68 x 75 (54)
- 51.- .470 Nitro express 11.93 x 80 (55)
- 52.- .50 Beowulf 12.7 x 40 (12)
- 53.- .500 A - Square 12.7 x 75 (53)

CARTUCHO

- 54.- .50 Browning MG 12.7 x 99 (56)
 - 55.- .577 Tyrannosaur 14.65 x 75 (51)
 - 56.- .600 Nitro express 15.24 (52)
 - 57.- 20 x 102 M55A3 (57)
 - 58.- 25 x 137 M793 (58)
- Ver Imagen 30 - 31 - 32.



Imagen 31. Cartuchos armas largas II.

CALIBRES PARA MUNICION DE ARMAS DE ANIMA LISA

A diferencia de otras armas, el calibre de la munición de una escopeta normalmente no se mide en milímetros o centésimas/milésimas de pulgada. Se usa un sistema de pesos y tratando un poco la historia, el origen del término gauge (calibre o medida) procede de Inglaterra, estos tomaron como base una libra de plomo (1 libra = 0.453 grs), de tal forma que el número refleja la cantidad de esferas iguales que pueden obtenerse con una libra de plomo, y cuyo diámetro coincide con el interior del cañón. Ahora imagínense una esfera de plomo de 1 libra, sería una esfera de 42,42 mm, esa medida fue inventada no para rifles, sino para cañones. Así, un cañón de 1 Gauge tenía el diámetro equivalente a una esfera de plomo de 1 Libra.

CARTUCHO



Imagen 32. Cartuchos armas largas III.

En la medida en que las armas tuvieron los cañones mas reducidos para ser portátiles, fue necesario adaptar también la unidad de medida. Entonces se crearon subdivisiones de esta gran medida. Un perdigón que tenga un duodécimo ($1/12$) de libra, o el equivalente a 18,53 mm. Este es el llamado calibre 12, es decir, un cañón en cuyo diámetro sirve perfectamente una esfera de plomo con $1/12$ libra o también se podría decir que 12 perdigones de 18,53 mm de diámetro pesan una libra. Así mismo 16 perdigones de 16,81 mm de diámetro pesan una libra y así sucesivamente, como es lógico, a menor número, más grande es el calibre.

CARTUCHO

El tamaño y la cantidad de los perdigones nada tienen que ver con el calibre. El calibre más común para caza y combate es el 12, siendo el 20 y el 10 otros bastante usados. También existen otros calibres, pero son minoritarios. Aunque al paso del tiempo se puso de moda el calibre 16, utilizado en caza menor.

MEDIDAS GENERALES DE MUNICION PARA ESCOPETAS

TABLA DE MEDIDAS DE CALIBRE

CALIBRE	MEDIDA EN MILIMETROS	MEDIDA EN PULGADAS
4	26.73	1.052
8	21.20	.834
10	19.70	.775
12	18.52	.725
16	16.81	.665
20	15.62	.615
28	13.97	.545
410	10.20	.410

Todas estas medidas son general y sin choke



Imagen 33. Tipo de calibres mas usados.

CARTUCHO

TABLA DE MEDIDAS DE LONGITUD

PRESENTACION	LONGITUD EN PULDAGAS	LONGITUD EN MILIMETROS
2 3/4	2.75	69.85
3	3.0	76.20
3 1/2	3.50	88.90

Son medidas sin percutir.

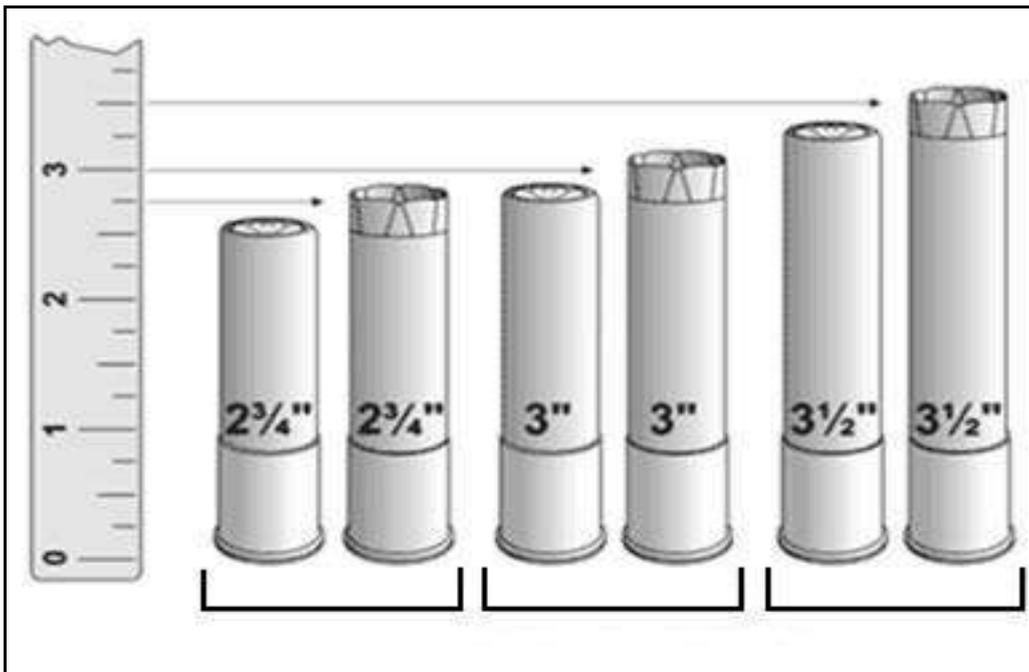


Imagen 34. Tipo de longitudes mas usados.

NO.	9	8 1/2	8	7 1/2	6	5	4	2	1	BB	F
TAMAÑO DEL TIRO											
Diámetro en pulgadas											
	.08	.085	.09	.095	.11	.12	.13	.15	.16	.18	.22
BUCKSHOT											
Diámetro en pulgadas											
	No. 4 .24	No. 3 .25	No. 2 .27	No. 1 .30	No. 0 .32	No. 00 .33	No. 000 .36				

Imagen 35. Tamaños de perdigones y postas.

CARTUCHO

TABLA DE MEDIDAS DE LOS PERDIGONES Y POSTAS

NOMBRE	DIAMETRO (mm)	PESO UNIDAD (g)	TOLERANCIA	UNIDADES EN 10 g
11	1.50	0.019	(+/-) 0.1 mm	526
10	1.75	0.033	(+/-) 0.1 mm	303
9	2.00	0.048	(+/-) 0.1 mm	208
8.5	2.12	0.060	(+/-) 0.1 mm	167
8	2.25	0.069	(+/-) 0.1 mm	145
7.5	2.37	0.075	(+/-) 0.1 mm	130
7	2.50	0.094	(+/-) 0.1 mm	106
6	2.75	0.127	(+/-) 0.1 mm	79
5	3.00	0.159	(+/-) 0.1 mm	63
4	3.25	0.195	(+/-) 0.1 mm	51
3	3.50	0.250	(+/-) 0.15 mm	40
2	3.75	0.312	(+/-) 0.1 mm	32
1	4.00	0.371	(+/-) 0.1 mm	27
0/BB	4.25	0.445	(+/-) 0.1 mm	22
'00	4.50	0.529	(+/-) 0.1 mm	19
'000	4.75	0.620	(+/-) 0.1 mm	17
'0000	5.00	0.725	(+/-) 0.1 mm	14
Posta/AAA	5.25	0.810	(+/-) 0.1 mm	12
Posta	5.50	0.980	(+/-) 0.1 mm	10.20
Posta	6.20	1.400	(+/-) 0.1 mm	7.14
Posta	6.45	1.615	(+/-) 0.1 mm	6.19
Posta/SSG	6.80	1.850	(+/-) 0.1 mm	5.41
Posta	7.30	2.280	(+/-) 0.1 mm	4.39
Posta/Spec.SG	7.65	2.570	(+/-) 0.1 mm	3.80
Posta/SG	8.65	3.800	(+/-) 0.1 mm	2.80
Posta/LG	9.10	4.540	(+/-) 0.1 mm	2.20

Son medidas estándares sin importar el calibre del cartucho.

INFORMACION GENERAL PARA LA MUNICION PARA ESCOPETAS

Ampliando lo visto anteriormente clasifico la carga proyectada en tres tipos dentro de los cartuchos especialmente del 12/70, obviando los perdigones: Proyectiles, postas y añadido los especiales.

CARTUCHO DE PROYECTIL UNICO

El proyectil es básicamente un trozo de plomo de entre 25 y 35 gramos normalmente y que es medianamente preciso. Existen varios tipos de proyectiles, siendo los más habituales los dos siguientes:

CARTUCHO

BRENNEKE: El proyectil tiene la mayor parte de su peso en la parte delantera del mismo, de forma que mantiene su trayectoria hasta que pierde mucha velocidad (sobre unos 50 metros). Presenta estrías externas que la hacen girar para estabilizarla. En su base tienen un taco de fieltro para sellar el paso por el cañón y sus puntas son generalmente chatas o redondeadas.

Ver Imagen 36 al 38.



Imagen 36. Diferentes tipos de proyectiles tipo Brenneke.



Imagen 37. Proyectil tipo Brenneke.



Imagen 38. Cartucho con proyectil tipo Brenneke.

SLUG: Es un proyectil hueco terminada en punta más o menos redondeada que dispone de un estriado exterior que hace que el proyectil gire de forma helicoidal (tal y como hace el rayado del cañón de un rifle).

Ver Imagen 39.



Imagen 39. Proyectil tipo Slug.

ARMAS DE FUEGO

DEFINICION

Son las que utilizan la energía de los gases producidos por la deflagración de pólvoras para lanzar a distancia un elemento sólido, generalmente metálico, denominado proyectil.

En Colombia el DECRETO 2535, en su ARTICULO 6, define como arma de fuego: "*Son armas de fuego las que emplean como agente impulsor del proyectil la fuerza creada por expansión de los gases producidos por la combustión de una sustancia química*".

CLASIFICACIONES

En este capítulo trataremos las armas de fuego portátiles, que son las que puede normalmente ser transportada y empleada por un hombre sin la ayuda animal, mecánica o de otra persona.

Se especificaran dos tipos de clasificaciones, la clasificación técnica de las armas de fuego y la clasificación legal, DECRETO 2535, ARTICULO 8 al ARTICULO 13.

CLASIFICACION TECNICA

- A.- Según su forma, apoyo y dimensiones
- B.- Según el anima del cañón
- C.- Según su funcionamiento
- D.- Según su carga
- E.- Según su sistema de alimentación
- F.- Según su alcance y velocidad

SEGUN SU FORMA, APOYO Y DIMENSIONES

CORTAS O DE PUÑO

Aquellas que por tener un cañón corto, no mayor a 6 pulgadas de longitud, por su cadencia y bajo poder de fuego, pueden ser empuñadas con una sola mano. Ejemplo: Pistola y revólver.

Ver Imagen 40 - 41.

LARGAS O DE HOMBRO

Aquellas que por la longitud de su cañón y por su longitud total se consideran armas de largo tamaño y que por su cadencia y poder de disparo requieren ser apoyadas en el hombro. Ejemplo: Carabina, fusil, subametralladora y escopeta.

Ver Imagen 42 al 45.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 40. Arma corta o de puño, pistola PIETRO BERETTA 92F Cal. 9 mm.



Imagen 41. Arma corta o de puño, revólver TAURUS Cal. .38.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 42. Arma larga o de hombro, carabina WINCHESTER M1 Cal. .30-30.



Imagen 43. Arma larga o de hombro, fusil COLT M4 Cal. 5.56 mm.



Imagen 44. Arma larga o de hombro, subametralladora H&K MP5 K5 Cal. 9 mm.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 45. Arma larga o de hombro, escopeta STINGER TACTICAL Cal. 12.

SEGUN EL ANIMA DEL CAÑÓN DEL ARMA

ANIMA RAYADA O ESTRIADA

Es aquella que se presenta al grabar estrías o surcos helicoidales en el interior del cañón de un arma de fuego, y su objetivo es que al disparar imparte un movimiento de rotación al proyectil a lo largo de su eje longitudinal. Ejemplo: Pistola, revólver, carabina, fusil, subametralladora y ametralladora.

Ver Imagen 46.

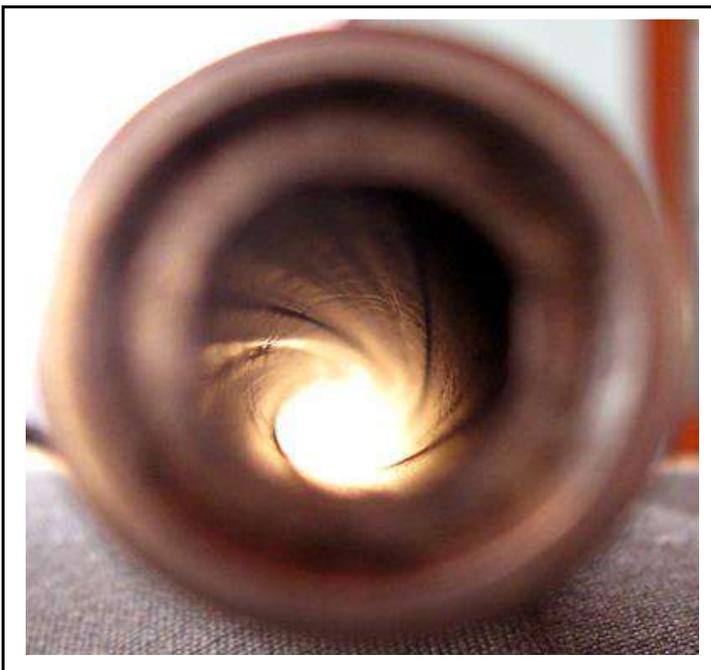


Imagen 46. Cañón de anima rayada.

ARMAS DE FUEGO

ANIMA LISA

En ocasiones referido con la voz en inglés smoothbore, se refiere al interior del cañón de un arma de fuego que no tiene estrías. Ejemplo: Escopetas y lanzagranadas.

Ver Imagen 47.



Imagen 47. Cañón de anima lisa.

SEGUN SU FUNCIONAMIENTO

TIRO A TIRO

Son aquellas armas de fuego que tienen capacidad para un solo cartucho y que no teniendo almacén cargador, obliga al tirador a repetir manualmente la acción completa de carga del arma en cada disparo. Ejemplo: Algunos fusiles de tiradores de alta precisión, escopetas monotiro o de fisto.

Ver Imagen 48 - 49.



Imagen 48. Arma tiro a tiro, fusil M24-A1 SWS REMINGTON Cal. 7.62 mm.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 49. Arma tiro a tiro, escopeta Monotiro REMINGTON Cal. 12.

DE REPETICION

Son aquellas armas de fuego en la que el ciclo de carga y descarga de la recámara se efectúa mecánicamente por acción del tirador, estando acumulados los cartuchos en un sistema de carga, deposito o cargador. Ejemplo: Revolver, algunos fusiles de tiradores de alta precisión y carabina de palanca.

Ver Imagen 50 al 52.



Imagen 50. Arma de repetición, revólver RUGER REDHAWK Cal. .357.



Imagen 51. Arma de repetición, fusil M40-A4 SWS REMINGTON Cal. 7.62 mm.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 52. Arma de repetición, carabina de palanca REMINGTON Cal. .30-06.

SEMIAUTOMÁTICA

Son aquellas armas de fuego en la que es necesario oprimir el disparador por cada disparo y en el que el ciclo de carga y descarga se efectúa sin la intervención del tirador. Ejemplo: Pistola, algunos fusiles y algunas escopetas.

Ver Imagen 53 al 55.



Imagen 53. Arma semiautomática, pistola PX4 BERETTA Cal. 9 mm.



Imagen 54. Arma semiautomática, escopeta HATSAN ESCORT MPA Cal. 20.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 55. Arma semiautomática, fusil ARMALITE AR-15 Cal. 5.56 mm.

AUTOMÁTICA

Son aquellas armas de fuego en la que manteniendo oprimido el disparador, se produce más de un disparo en forma continua. Ejemplo: Algunas pistolas, fusiles de asalto, algunas escopetas, subametralladoras y ametralladoras.

Ver Imagen 56 al 59.



Imagen 56. Arma automática, pistola GLOCK 17 Cal. 9 mm.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 57. Arma automática, fusil INDUMIL GALIL ACE Cal. 5.56 mm.



Imagen 58. Arma automática, subametralladora IMI UZI Cal. 9 mm.



Imagen 59. Arma automática, ametralladora SACO DEFENSE M60 Cal. 7.62 mm.

ARMAS DE FUEGO

SEGUN SU CARGA

AVANCARGA

Son aquellas armas de fuego en la cual tanto el proyectil como el propelente son cargados de forma manual por la boca del cañón de la misma. Ejemplo: Armas antiguas o escopetas de fisto.

Ver Imagen 60.



Imagen 60. Arma de avancarga, escopeta de fabricación artesanal Cal. Perdigón de 8 mm.

RETROCARGA

Son aquellas armas de fuego en la cual tanto el proyectil como el propelente son cargados por la parte posterior de su cañón o recámara. Ejemplo: Pistola, revólver, fusil y subametralladora.

Ver Imagen 61 al 64.



Imagen 61. Arma de retrocarga, pistola INDUMIL CORDOVA Cal. 9 mm.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 62. Arma de retrocarga, revólver INDUMIL LLAMA MARTIAL Cal. .38.



Imagen 63. Arma de retrocarga, fusil INDUMIL GALIL AR Cal. 5.56 mm.



Imagen 64. Arma de retrocarga, subametralladora H&K UMP Cal. .45.

ARMAS DE FUEGO

CARGA UNICA

Son aquellas armas de fuego que utilizan municiones con un solo proyectil, con cañones de ánima estriada. Ejemplo: Pistola, revólver, fusil y subametralladora.

Ver Imagen 65 al 68.



Imagen 65. Arma de carga única, pistola IMI JERICO 941 Cal. 9 mm.



Imagen 66. Arma de carga única, revólver COLT PYTHON Cal. .357.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 67. Arma de carga única, fusil KALASHNIKOV AK 47 Cal. 7.62 mm.



Imagen 68. Arma de carga única, subametralladora FN P90 Cal. 5.7 mm.

CARGA MULTIPLE

Son aquellas armas de fuego que emplean munición con múltiples proyectiles esféricos en cañón de ánima lisa. Ejemplo: Escopetas.

Ver Imagen 69.



Imagen 69. Arma de carga múltiple, escopeta BENELLI M4 Cal. 12.

ARMAS DE FUEGO

SEGUN SU SISTEMA DE ALIMENTACION

MANUAL

Son aquellas armas de fuego que son cargadas de forma manual. Ejemplo: Escopetas de cañón basculante o escopetas de fisto.

Ver Imagen 70 - 71.



Imagen 70. Arma de carga manual, escopeta BENELLI doble cañón yuxtapuesto Cal. 12.



Imagen 71. Arma de carga manual, escopeta de avancarga SPRINGFIELD OFFICERS MODEL Cal. Perdigón 8 mm.

POR PROVEEDOR

Son aquellas armas de fuego que son cargadas por un dispositivo de almacenamiento de municiones. Los proveedores pueden estar integrados en las armas fijos o ser extraíbles. Ejemplo: Pistola, fusil, carabina, subametralladora.

Ver Imagen 72 al 78.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 72. Proveedor para pistola 9 mm.



Imagen 73. Proveedor para fusil 5.56 mm.



Imagen 74. Proveedor para subametralladora 9 mm.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 75. Arma de carga por proveedor, pistola COLT 1911 GOVERNMENT Cal. .45.



Imagen 76. Arma de carga por proveedor, fusil COLT M16 Cal. 5.56 mm.



Imagen 77. Arma de carga por proveedor, carabina WINCHESTER M1 Cal. .30-06.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 78. Arma de carga por proveedor, subametralladora TDI VECTOR Cal. .45.

POR TAMBOR

Son aquellas armas de fuego que tienen un cilindro llamado tambor y es la parte rotativa con múltiples recámaras donde aloja los cartuchos. Ejemplo: Revólver, Lanzagranadas MLG.

Ver Imagen 79 - 80.



Imagen 79. Arma de carga por tambor, revólver con tambor de 6 proyectiles.



Imagen 80. Arma de carga por tambor, lanzagranadas INDUMIL MK - 1 con tambor de 6 granadas.

ARMAS DE FUEGO

POR CINTA O CANANA

Son aquellas armas de fuego que tienen como sistema de alimentación de la munición cintas porta cartuchos, esas cintas pueden ser reutilizables (Cinta M1) o desintegrables (Cinta M13). Ejemplo: Ametralladoras de apoyo.

Ver Imagen 81 - 82.



Imagen 81. Sistema de alimentación de municiones M13.



Imagen 82. Arma de carga por cinta o canana, ametralladora ligera FN M249 - E3 5.56 mm.

SEGUN SU ALCANCE Y VELOCIDAD

ARMAS DE FUEGO

CORTO ALCANCE - BAJA VELOCIDAD

Son aquellas armas de fuego que la longitud del cañón no permite una gran distancia y esa falencia es sustituida por un mayor calibre del proyectil. Ejemplo: Pistola, revólver y escopeta.

Ver Imagen 83 al 85.



Imagen 83. Arma de corto alcance - baja velocidad, pistola SIG SAUER P226 Cal. 9 mm.



Imagen 84. Arma de corto alcance - baja velocidad, revólver S&W MAGNUM Cal. .357.



Imagen 85. Arma de corto alcance - baja velocidad, escopeta SPAS-12 Cal. 12.

ARMAS DE FUEGO

MEDIANO ALCANCE - MEDIANA VELOCIDAD

Son aquellas armas de fuego que una media longitud del cañón permite una mediana distancia, y mantiene un mayor calibre del proyectil. Ejemplo: Subametralladora.

Ver Imagen 86.



Imagen 86. Arma de mediano alcance - media velocidad, subametralladora H&K MP7 Cal. .45.

LARGO ALCANCE - ALTA VELOCIDAD

Son aquellas armas de fuego que una larga longitud del cañón, un casquillo con capacidad de propelente, un proyectil sin mucho peso y forma aerodinámica, permite una larga distancia. Ejemplo: Fusil, fusil alta precisión, carabina, ametralladora.

Ver Imagen 87 al 90.



Imagen 87. Arma de largo alcance - alta velocidad, fusil STEYR AUG A1 Cal. 5.56.



Imagen 88. Arma de largo alcance - alta velocidad, fusil BARRET M82 A1 Cal. .50.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 89. Arma de largo alcance - alta velocidad, carabina REMINGTON 597 Cal. .22.

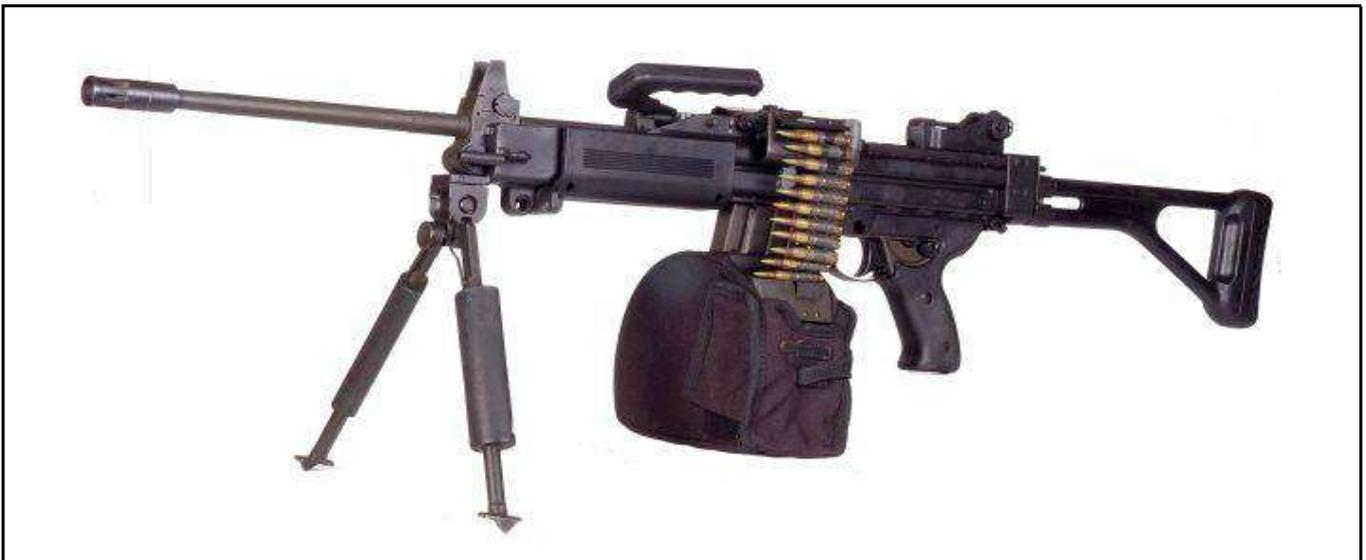


Imagen 90. Arma de largo alcance - alta velocidad, ametralladora IMI NEGEV 5.56 mm o 7.62 mm.

CLASIFICACION Y SUBCLASIFICACION LEGAL

- A.- Armas de guerra o de uso privativo de la Fuerza Pública.
- B.- Armas de uso restringido.
- C.- Armas de uso civil.
 - C.A.- Armas de defensa personal.
 - C.B.- Armas deportivas.
 - C.C.- Armas de colección.

ARMAS DE GUERRA O DE USO PRIVATIVO DE LA FUERZA PUBLICA

Son aquellas armas que utiliza la fuerza publica en su ejercicio constitucional de protección territorial y ciudadana, tales como : Pistolas y revólveres de calibre 9.652mm. (.38 pulgadas) o de mayor calibre, fusiles y carabinas semiautomáticas de calibre superior a 22 L.R., armas automáticas sin importar calibre, lanzagranadas en cualquier calibre.

Ver Imagen 91 al 98.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 91. Arma de uso privativo de las fuerzas militares, pistola FN FIVE SEVEN USG 5.7 x 28 mm.



Imagen 92. Arma de uso privativo de las fuerzas militares, revólver S&W M329 Cal. .44.

OBSERVACION: La pistola FN Five Seven, es la mal llamada a nivel mundial, "Mata Policías", esto se debe a la utilización de munición especial tipo fusil, ver calibres de municiones para armas largas, ítem 5, 5.7 x 28 mm que también es utilizado por el subfusil de asalto FN P90. El revólver S&W 329, es utilizado por muchas fuerzas policiales a nivel mundial por potente calibre .44 mucho mas potente que el calibre 9 mm de muchas pistolas.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 93. Arma de uso privativo de las fuerzas militares, fusil COLT M16 M203 Cal. 5.56.



Imagen 94. Arma de uso privativo de las fuerzas militares, subametralladora H&K MP5 A3 Cal. 9 mm.



Imagen 95. Arma de uso privativo de las fuerzas militares, fusil IMI TAR 21 TAVOR Cal. 5.56 mm.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 96. Arma de uso privativo de las fuerzas militares, Escopeta REMINGTON 870 COMBAT N93 Cal. 12.



Imagen 97. Arma de uso privativo de las fuerzas militares, fusil H&K G29 RS9 Cal. 338.



Imagen 98. Arma de uso privativo de las fuerzas militares, fusil H&K G28 R9 Cal. 338.

OBSERVACION: El fusil M16 M203 es utilizado por la fuerzas militares como arma de apoyo por su lanzagranadas de 40 mm. La subametralladora H&K MP5 A3, es utilizada como arma secundaria por las fuerzas especiales a nivel mundial, viene en tres calibres, de 9 mm, 10 mm como versiones policiales y .40 como versión militar. El fusil TAR 21 TAVOR, es utilizada por fuerzas especiales urbanas, por su potencia de fuego 5.56 igual a un fusil normal pero con la ventaja de maniobra de su tamaño. La escopeta REMINGTON 870 es un arma secundaria utilizada por contar con los dos sistemas de recarga, de bombeo y automático. Los fusiles para tiradores de alta precisión H&K G29 RS9 y G28 R9, aunque cumplen la misma función estratégica, tienen un uso táctico diferente al poseer un cañón y un sistema de mira diferente, los dos cuentan con el mismo tipo de munición.

ARMAS DE FUEGO

ARMAS DE USO RESTRINGIDO

Son aquellas armas que utiliza la fuerza publica y que bajo autorización del estado la puede utilizar los civiles, tales como : Pistolas y revólveres de calibre 9.652mm. (.38 pulgadas) o de mayor calibre, fusiles y carabinas semiautomáticas de calibre superior a 22 L.R., armas automáticas sin importar calibre.

ARMAS DE USO CIVIL

Son aquellas, que con permiso de autoridad competente, pueden tener o portar los particulares, y se subclasifican en:

- A.- Armas de defensa personal.
- B.- Armas deportivas.
- C.- Armas de colección.

ARMAS DE DEFENSA PERSONAL

Son aquellas diseñadas para defensa individual a corta distancia. Se clasifican en esta categoría:

- A.- Revólveres, calibre máximo .38 pulgadas, longitud máxima de cañón 15.24 cm. (6 pulgadas), de repetición.
- B.- Pistolas, calibre máximo 9.652mm, longitud máxima de cañón 15.24 cm. (6 pulgadas), semiautomáticas, Capacidad en el proveedor de la pistola no superior a 9 cartuchos, a excepción de las que originalmente sean de calibre 22, caso en el cual se amplía a 10 cartuchos.
- C.- Carabina calibre 22 S, 22 L, 22 L.R., no automáticas.
- D.- Las escopetas cuya longitud de cañón no sea superior a 22 pulgadas.

Ver Imagen 99 al 102.



Imagen 99. Arma de defensa personal, revólver INDUMIL LLAMA SCORPIO de 2" Cal. .38.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 100. Arma de defensa personal, pistola RUGER SRC9 Cal. 9 mm.



Imagen 101. Arma de defensa personal, carabina MARLIN XT-22RZ Cal. .22.



Imagen 102. Arma de defensa personal, escopeta WINCHESTER SX4 FIELD Cal. 12.

ARMAS DEPORTIVAS

Son aquellas diseñadas para tiro deportivo y de alta precisión a corta distancia. Se clasifican en esta categoría: Pistolas Cal. .22, revólveres Cal. .22, carabinas Cal. .22 y escopetas deportivas de diferentes calibres.

Ver Imagen 103 al 106.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 103. Arma deportiva, pistola WALTER ST22 Cal. .22.



Imagen 104. Arma deportiva, revólver BRODATZ SX22 Cal. .22.



Imagen 105. Arma deportiva, carabina BRODATZ S22 Cal. .22.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 106. Arma deportiva, escopeta REMINGTON 265 Cal. 16.

ARMAS DE COLECCIÓN

Son aquellas que por sus características históricas sean destinadas a la exhibición privada o pública de las mismas, como las pistolas y escopetas de fisto.

Ver Imagen 107 - 108.



Imagen 107. Arma de colección, pistola ARDESA KENTUCKY Cal. Perdigón de 8 mm.



Imagen 108. Arma de colección, fusil LEE-ENFIELD SMLE Cal. .30 - 30.

ARMAS DE FUEGO

CONSIDERACIONES TECNICAS

Desde el punto de vista de la investigación criminal, las armas de fuego más frecuentemente utilizadas para cometer hechos de violencia tanto contra las personas como contra inmuebles, vehículos, etc., son: El revólver, la pistola, la escopeta, el fusil, la subametralladora. Por ende describiré técnicamente a continuación un ejemplo de cada una de esas armas.

En este punto para diferenciar los tipos de armas, su funcionamiento y el resultado (Proyectil disparado), tendré en cuenta el tipo del interior del cañón de las mismas, esto se conoce como anima.

El ánima es el espacio interior del tubo del cañón de un arma de fuego, desde el cono de forzamiento hasta el plano anterior de la boca del arma. El eje de la misma es la línea que recorre el centro de este espacio, normalmente cilíndrico.

Se puede clasificar en dos tipos de anima:

- A.- Anima lisa.
- B.- Anima rayada o estriada.
- B.A.- Estriado dextrógiro.
- B.B.- Estriado levógiro.
- B.C.- Estriado poligonal.

ANIMA LISA

Ánima lisa se refiere al interior del cañón de un arma de fuego que no tiene estrías.

Este tipo de anima en el cañón del arma es utilizado por las escopetas modernas y las escopetas de fisto.

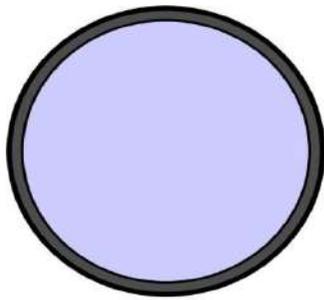
ANIMA RAYADA O ESTRIADA

Se puede decir que el estriado o rayado de un cañón es el conjunto de ranuras o estrías en el ánima, que se extienden en forma helicoidal desde su origen cerca de la recámara (garganta) hasta la boca; estas estrías pueden ser reemplazadas por una sección poligonal u oval del ánima; esto sirve para estabilizar giroscópicamente dicho proyectil, mejorando su estabilidad aerodinámica, adquiriendo estabilidad direccional y asegurando que vuele, pegue de punta y tenga precisión.

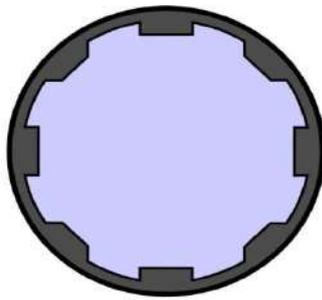
El estriado permite el buen uso de proyectiles alargados, que si fueran disparadas en armas de ánima lisa, no tendrían estabilidad balística. De acuerdo al estriado en el ánima del arma vista desde la culata, se presenta el sentido de giro; puede ser hacia la izquierda (levógiro), hacia la derecha (dextrógiro) o lineal (poligonal). En casi todas las armas modernas el sentido es a la derecha.

Ver Imagen 109.

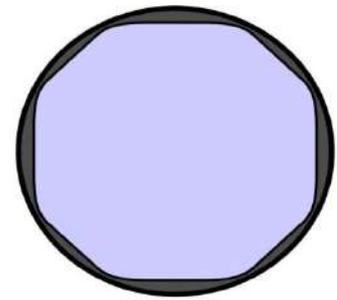
ARMAS DE FUEGO



**Cañon
Anima Lisa**

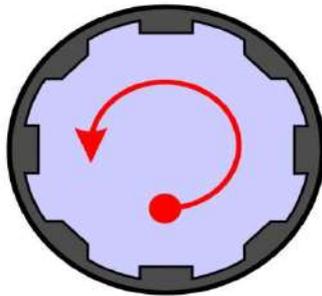


**Cañon
Anima Estriada**



**Cañon
Anima Poligonal**

**Estriado
Levogiro**



**Estriado
Dextrogiro**

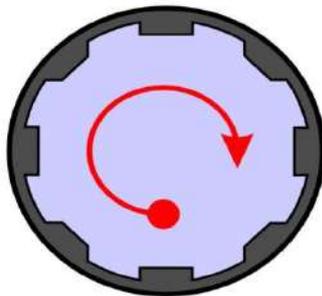


Imagen 109. Tipos de cañones y estriados.

DESCRIPCION DEL ESTRIADO

- A.- Anima.
- B.- Macizo.
- B.A.- Campo del macizo.
- C.- Flanco.
- C.A.- Flanco de carga o conducción.
- C.B.- Flanco de escape.
- D.- Campo.

ARMAS DE FUEGO

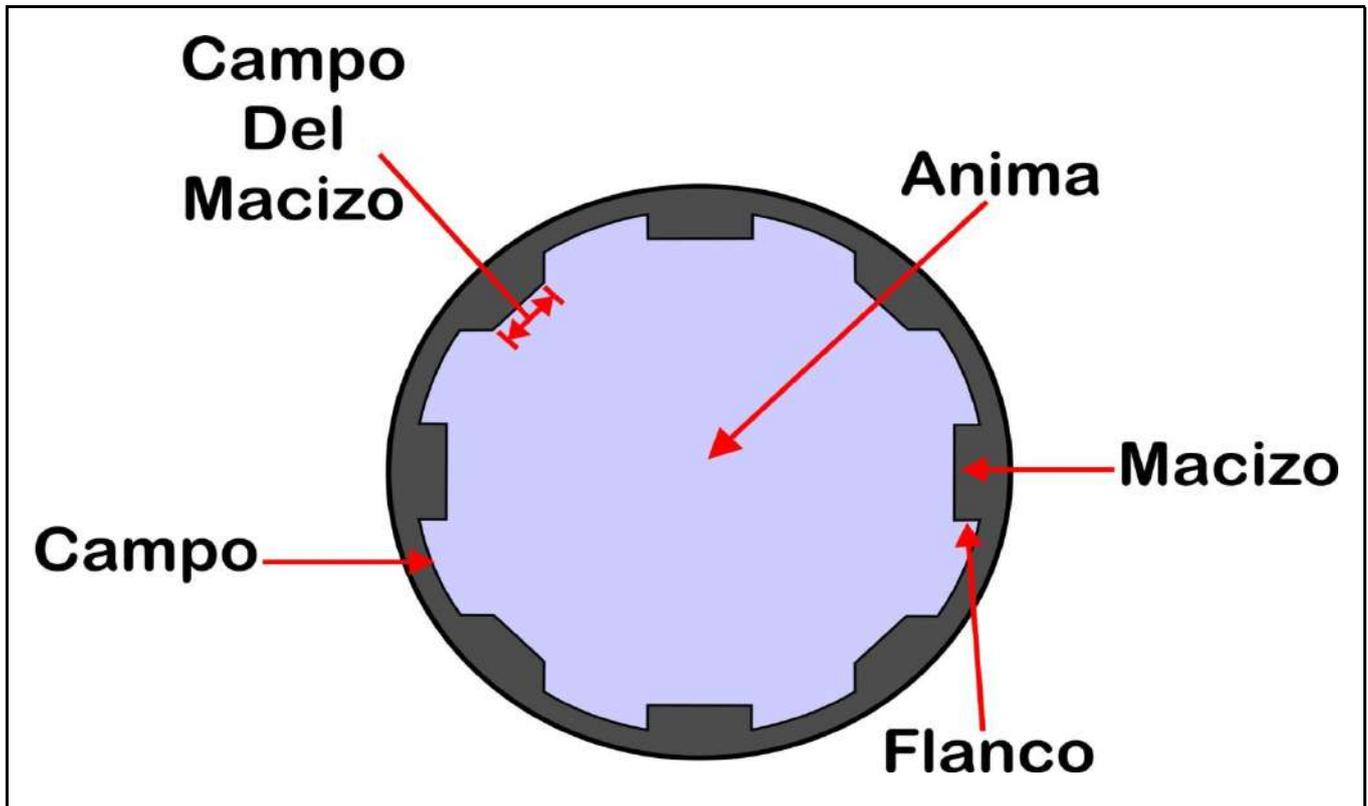


Imagen 110. Componentes del estriado del cañón del arma.

ANIMA: Es el centro y la totalidad de las partes del estriado.

MACIZO: Parte del ánima, saliente aparente que queda entre dos estrías.

FLANCO: Cada una de las paredes laterales de una estría, los flancos se clasifican en:

Flanco de carga o conducción: El que enfrenta el proyectil y le da la velocidad de rotación.

Flanco de escape: El opuesto, que solo sirve de guía.

CAMPO: Superficie del ánima que queda entre dos macizos.

CAMPO DEL MACIZO: Es la superficie superior del macizo.

CALIBRES DE ANIMA LISA, ANIMA RAYADA O ESTRIADA Y POLIGONAL

Sin lugar a dudas, el calibre es la característica más relevante y distintiva de las armas de fuego que emplean un tubo cañón para proyectar la munición.

Se denomina calibre de un arma de fuego a la medida del diámetro interior de su cañón, es decir el limitado por las paredes constitutivas de la propia superficie interna.

ARMAS DE FUEGO

En las armas de ánima lisa corresponde tener en cuenta el diámetro fuera de las zonas agolletadas, ya que en éstas puede ser variable según el tipo de choke adoptado y la procedencia del arma, debido a que el choke no es una reducción diametral estándar sino un porcentaje de rendimiento, una relación y no una medida estricta. Un mismo grado de choke corresponde a diferentes diámetros en la zona estrechada, según el fabricante.

Para medir el calibre de un cañón de ánima lisa, con el calibre se mide desde A a B, esto indica el diámetro interno del cañón del arma, esta medida se debe tomar fuera de todo posible agolletamiento.
Ver Imagen 111.

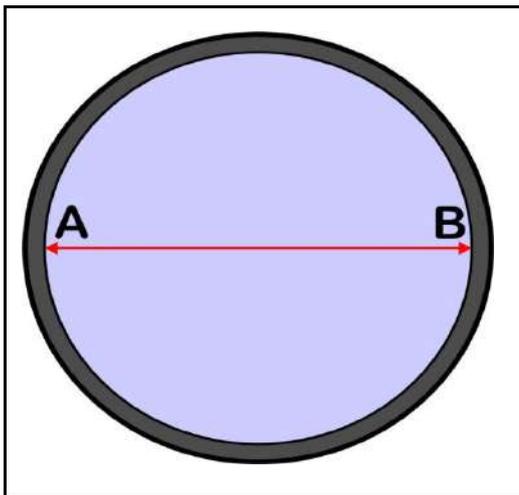


Imagen 111. Puntos de medición de una ánima lisa.

Para medir el calibre de un cañón de ánima estriada, con el calibre se mide el diámetro puede ser medido a nivel de los macizos (land diameter) o de las rayas (groove diameter). En el primer caso corresponde al del ánima virgen antes de ser rayada. En el segundo se toma entre el fondo de dos rayas opuestas (campos). Esto rige tanto para los casos de rayado par como impar. Lógicamente, en cada caso serán valores idénticos tanto a la salida de la recámara como en la boca del arma.

Ver Imagen 112 y 113.

Para medir un ánima estriada impar, se toma un macizo contra un campo, de esa forma se designa el calibre para este tipo de ánimas.

En un cañón de ánima poligonal, calibre se designa por el diámetro del círculo inscripto en la figura de sección o del que inscribe a ésta, lo que correspondería, si consideramos los ángulos como rayas o campos y los lados como macizos, a los diámetros groove y land, respectivamente, el diámetro o calibre medido a nivel de los campos (AB) y diámetro medido a nivel de los macizos (CD).

Ver Imagen 114.

ARMAS DE FUEGO

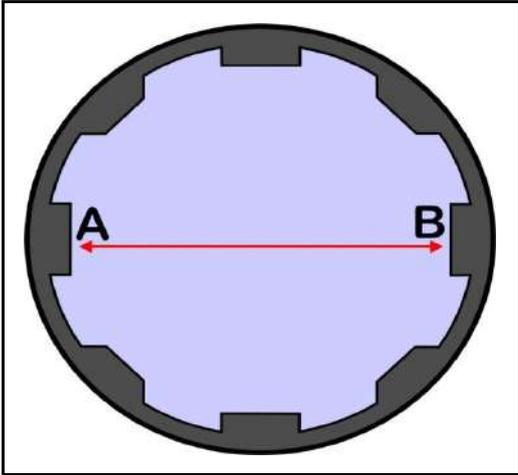


Imagen 112. Puntos de medición de una ánima estriada par tipo LD (Land Diameter).

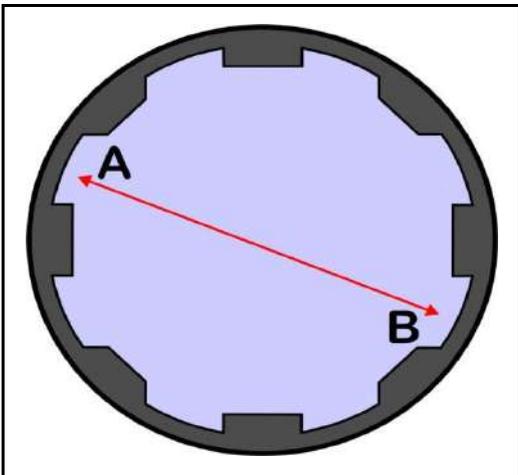


Imagen 113. Puntos de medición de una ánima estriada par tipo GD (Groove Diameter).

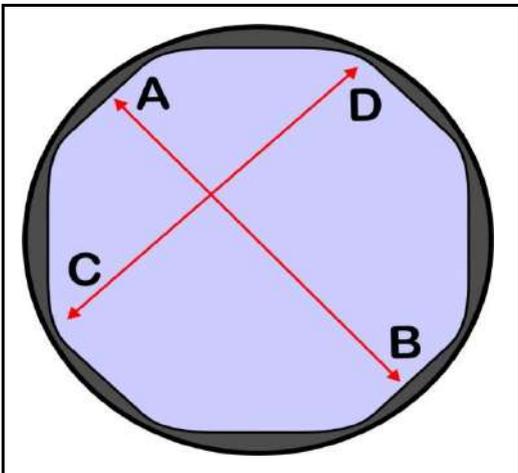


Imagen 114. Puntos de medición de una ánima estriada poligonal.

ARMAS DE FUEGO

En cuanto a la designación del calibre existe una gran confusión, ya que el término puede expresar:

- A.- El peso absoluto del proyectil correspondiente a un arma dada.
- B.- El peso relativo de la misma con respecto a la libra.
- C.- El diámetro del ánima medido entre las rayas, es decir, a nivel de los macizos (land diameter, que corresponde al ánima virgen).
- D.- El diámetro del ánima medido a nivel de los campos o rayas, uniendo el fondo de dos rayas opuestas (groove diameter).
- E.- El diámetro del proyectil en la zona de forzamiento.
- F.- El diámetro interno del cuello de la vaina.
- G.- Puede ser un término convencional sin referencia a ninguna de las magnitudes antedichas.

No obstante lo expresado, la nomenclatura es aun mucho más compleja: las diferencias entre fabricantes sujetas a tolerancias de dimensión bastante amplias en algunos casos; la gran diversidad de tipos de cartuchos para cada calibre; el criterio del fabricante al decidirse por un apelativo determinado, distinto muchas veces en cada caso; los distintos sistemas usuales y la mezcla de los mismos en la época actual y, finalmente, las numerosas mejoras y variantes introducidas en los cartuchos, lo cual ha dado lugar al uso de designaciones compuestas, en las que el guarismo que define la dimensión diametral es incapaz, por sí solo, de identificar un calibre determinado.

Como un ejemplo claro se puede tomar el del 9 mm Luger (EE. UU.), que es el mismo cartucho que el 9 mm Parabellum (Europa), o el 9 x 19 mm (OTAN), de acuerdo con la zona o país donde se comercialice.

ARMAS DE ANIMA RAYADA O ESTRIADA

INFORMACION GENERAL

Es aquella que se presenta al grabar estrías o surcos helicoidales en el interior del cañón de un arma de fuego, y su objetivo es que al disparar imparte un movimiento de rotación al proyectil a lo largo de su eje longitudinal. Ejemplo: Pistola, revólver, carabina, fusil, subametralladora y ametralladora.

REVOLVER

El revólver es un arma de repetición y de recámara múltiple, pudiendo ser de acción simple (AS), doble acción única (DAU) o de doble acción (DA).

Se trata de un arma corta, apta para el combate a corta distancia. Actualmente existen numerosos modelos, marcas, calibres y largo de cañón, no obstante lo cual su funcionamiento es básicamente común en todos.

ARMAS DE FUEGO

PRINCIPALES PARTES DEL ARMA



Imagen 115. Partes principales de un revolver.

- A.- Cañón.
- B.- Armazón.
- B.A.- Empuñadura.
- B.B.- Guardamonte.
- B.C.- Caja de mecanismos.
- C.- Seguro del tambor.
- D.- Disparador.
- E.- Tambor o cilindro.
- F.- Alza de mira.
- G.- Punto de mira.
- H.- Martillo y uña.
- I.- Varilla extractora.

Ver Imagen 115.

CAÑÓN: Se trata del conducto por donde pasa la bala cuando se dispara el arma. Esta parte hace frente con el cilindro o recámara superior del tambor. Este presenta un conjunto de estrías que es lo que da la dirección del giro a la bala al momento de este desplazarse por el conducto.

ARMAZON: También se le conoce como armadura. Se trata del caparazón donde se encuentra todos los mecanismos del arma.

ARMAS DE FUEGO

EMPUÑADURA: Es en esta parte donde el muelle y la varilla recuperador del martillo percutor se alojan, así como también el anillo de presión y fijación de las cachas. Con esta se logra conseguir el control del arma al momento de disparar.

GUARDAMONTE: Es la parte que protege el disparador, donde se evita los empuñamientos con problemas y los disparos accidentales.

CAJA DE MECANISMOS: Es en este lugar donde los mecanismos de percusión y de disparos se encuentran, así como también los mecanismos de seguridad, los de repetición y los de apertura y cierre del cilindro, esta hace parte del armazón.

SEGURO DEL TAMBOR: Se trata de la pieza ubicada al margen izquierdo del revólver, que al ser accionada abre el cilindro haciendo que este bascule a la izquierda.

DISPARADOR: También se le conoce como gatillo. Se trata de una mecanismo que al presionarlo acciona el arma generando así el disparo del proyectil. Es en este lugar donde se apoya el dedo índice con el cual se hará el disparo.

TAMBOR O CILINDRO: Es en esta parte del revólver donde se colocan los cartuchos. Se muestra como un grupo de recámaras que se encuentra al rededor de un eje.

ALZA DE MIRA: Se halla encima del puente de la armadura, específicamente en la parte trasera, la cual se puede regular atendiendo a su altura y a su lateralidad.

PUNTO DE MIRA: Se halla cerca del extremo de la boca de fuego. Es desde esta parte que el tirador mira fijamente a su objetivo.

MARTILLO Y UÑA: Elementos del sistema de disparo y percusión, el martillo se encarga de percutir directamente en algunos tipos de revólver el cartucho o de golpear el percutor en otros tipos, la uña hace posible que el tirador accione el martillo manualmente a posición de disparo (Amartillar).

VARILLA EXTRACTORA: Se encarga de extraer las vainillas y/o cartuchos del tambor.

INFORMACION GENERAL

Por su mecanismo de disparo puede ser: De acción simple; El disparador realiza sólo una acción, liberar el mecanismo percutor. Requieren amartillarse (con el pulgar de la misma mano o el canto de la mano contraria a la que empuña el arma) antes de apretar el disparador. Manteniendo presionado este, se pueden realizar disparos continuados con sólo hacer retroceder hasta el tope el martillo-percutor (lo que obliga a girar simultáneamente al tambor, dada la uña solidaria con dicho mecanismo) con el canto de la mano contraria, sin que llegue a funcionar el trinquete, que ralentizaría los disparos.

ARMAS DE FUEGO

Característico de los primeros revólveres y de algunas marcas que siguen el concepto clásico del revólver. **De acción doble única;** El disparador realiza dos acciones, amartillar el mecanismo percutor y liberarlo. Pueden percutarse con solo apretar el disparador. El mecanismo de doble acción única realiza todo el ciclo de girar el tambor, armar el martillo y soltarlo, para percutar el arma, al apretar el disparador, en dos etapas distintas de su recorrido, que pueden controlarse con suficiente entrenamiento debido a la distinta resistencia que opone en cada una de ellas. Característico de los revólveres que poseen martillo oculto o mal llamados "sin martillo". **De acción doble;** Pueden trabajar indistintamente de las dos formas. Porque se realiza el amartillamiento directamente sobre el martillo, como oprimiendo el disparador. En ambos casos el continuar presionando el disparador libera el mecanismo percutor. Es el común de los revólveres modernos.

Dentro de un mismo calibre, de acuerdo con el tipo de cartucho para el cual ha sido diseñado, puede ser: Corto, largo, largo especial, Magnum, etc., el calibre más utilizado es el calibre .38, el calibre .32 es un calibre que está desuso, y los calibres .44, .45 y 9 mm son calibres de uso policial y/o militar actualmente.

También dentro de un mismo calibre existen diferencias en la longitud del cañón (2 pulgadas, 4 pulgadas, etc.). A mayor longitud habrá mayor precisión en la trayectoria del proyectil.

Ver Imagen 116.

PISTOLAS

La pistola es un arma semiautomática o automática, que no precisa de más acción mecánica por parte del tirador que desplazar debidamente la corredera, y las sucesivas presiones del dedo índice sobre el disparador harán posibles los correspondientes disparos. A su vez, en ascendente carrera, los cartuchos almacenados en el proveedor, se irán desplazando hacia la recámara del cañón aprovechando la presión de los gases producidos por la deflagración de la pólvora, lo que a su vez dará lugar a la expulsión o eyección de vainas vacías o servidas por la ventana existente para tal fin.

PRINCIPALES PARTES DEL ARMA

- A.- Punto de mira.
- B.- Ventanilla de eyección.
- C.- Armazón.
- D.- Alza de mira.
- E.- Sistema de acerrojamiento.
- F.- Seguro y control de cadencia.
- G.- Alojamiento del proveedor.
- H.- Empuñadura.
- I.- Guardamonte.
- J.- Disparador.
- K.- Cañón.

ARMAS DE FUEGO

L.- Martillo y uña.

M.- Boca de fuego.

Ver Imagen 117.

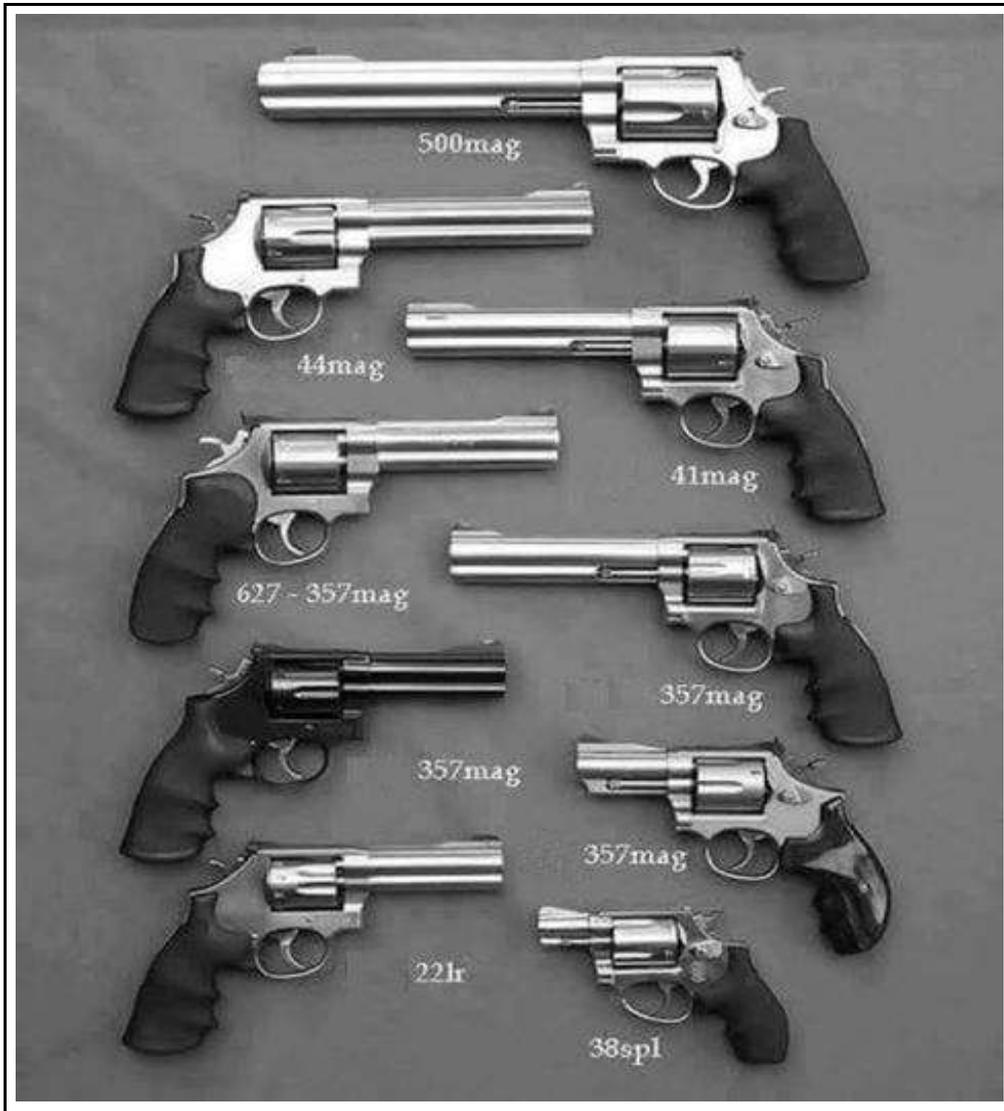


Imagen 116. Revólveres de diferentes calibres y largos de cañones.

PUNTO DE MIRA: Se halla cerca del extremo de la boca de fuego, este punto de mira se encuentra sobre la corredera de la pistola. Es desde esta parte que el tirador mira fijamente a su objetivo.

VENTANILLA DE EYECCION: Se halla lateral y al centro de la corredera y su función es la de permitir la salida del casquillo una vez sea percutido, también sirve para el descargue de forma manual del arma, esto se realiza si se traba o no se percute un cartucho.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 117. Partes principales de una pistola.

ARMAZON: También se le conoce como armadura. Se trata del chasis que llega a cubrir todos los componentes de la pistola, el cual puede ser de acero, de aluminio o de plástico de gran impacto. En esta parte de la pistola es donde se hallan todas las piezas que crean los mecanismos de alimentación, automatismo, disparo, expulsión, empuñamiento y desarme. Entre esta gran variedad de piezas se encuentra el disparador, el bastidor de mecanismos de percusión, el pestillo de cierre y el hueco del cargador.

ALZA DE MIRA: Se halla encima y específicamente en la parte trasera de la corredera, la cual se puede regular atendiendo a su altura y a su lateralidad.

SISTEMA DE ACERROJAMIENTO: Se encuentra a ambos lados de la corredera, lo cual resulta fácil para un diestro o zurdo acceder a el y su función es asegurar los mecanismos de disparo del arma.

SEGURO Y CONTROL DE CADENCIA: Esta compuesto externamente por la palanca de retenida, acoplada en el lateral izquierdo del armazón, tiene un diente sobre el que actúa el elevador del cargador, y un resalte que se introduce en un rebaje del cerrojo, con posterioridad al último disparo, con lo que la recámara quedará abierta, con la corredera en su posición más retrasada. Para efectuar un nuevo disparo, se debe retirar el cargador vacío, introducir un nuevo cargador municionado y presionar hacia abajo sobre la aleta de esta palanca, con lo que se libera la corredera que avanzará por la presión del muelle

ARMAS DE FUEGO

ALOJAMIENTO DEL PROVEEDOR: Cámara donde se inserta el proveedor de la pistola.

EMPUÑADURA: Es en esta parte donde está el interruptor de expulsión del proveedor, con esta también se logra conseguir el control del arma al momento de disparar.

GUARDAMONTE: Es la parte que protege el disparador, donde se evita los empuñamientos con problemas y los disparos accidentales.

DISPARADOR: También se le conoce como gatillo. Se trata de un mecanismo que al presionarlo acciona el arma generando así el disparo del proyectil. Es en este lugar donde se apoya el dedo índice con el cual se hará el disparo.

CAÑÓN: Es un tubo de acero con paredes de gran resistencia por donde pasa el proyectil al momento de realizar la percusión del cartucho. Este proyectil es impulsado por gases que se generan cuando la pólvora se deflagra. Aquí se encuentran los planos de apoyo, la rampa de acceso, la recámara, el embrague, la ánima y los ojales.

MARTILLO Y UÑA: Elementos del sistema de disparo y percusión, el martillo se encarga de percutir el cartucho golpeando el percutor, en otros tipos no existe martillo.

INFORMACION GENERAL

Las pistolas semiautomáticas se clasifican de acuerdo a su mecanismo de disparo en tres tipos: **Acción simple;** estas pistolas requieren amartillarse con el pulgar antes de apretar el gatillo o de lo contrario no dispararán. Tradicionalmente poseen un seguro lateral accesible para el pulgar, que al montarse impide el amartillamiento, o que estando amartillada la pistola no se pueda disparar. No obstante, después del primer disparo, la corredera deja el arma amartillada y lista para sucesivos disparos. **Doble acción;** disparan de dos maneras: Amartillándose antes de apretar el gatillo. Apretando el gatillo sin amartillarse. El mecanismo de doble acción amartilla y retorna el percutor con sólo apretar el gatillo. Y el impulso del disparo deja amartillada la pistola para el siguiente disparo. **Doble acción única;** estas pistolas no necesitan amartillarse con el pulgar, sino que solamente se aprieta el gatillo para disparar. Después del disparo, el percutor se queda sin retroceder, volviéndose a amartillar y retornar al apretar de nuevo el gatillo.

Todos los modelos actuales son de doble acción o de doble acción exclusiva. Se siguen fabricando versiones modernas de modelos legendarios, como la Colt M1911 y Browning High Power, respetando su mecanismo original de acción simple tanto para uso defensivo como deportivo.

Sin embargo, las fuerzas de seguridad y los ejércitos sólo utilizan las pistolas de doble acción que se han extendido en los últimos 30 años.

ARMAS DE FUEGO

Las pistolas de doble acción exclusiva se suelen destinar para defensa personal al ser su funcionamiento más sencillo, casi como un revólver.

Los cambios más notables en las pistolas de las últimas décadas han sido:

A.- La inmensa mayoría de los modelos están elaborados con otros materiales diferentes del acero tradicional para aligerarlas (incluyen aleaciones, polímeros y materiales compuestos).

B.- Atenuación de los efectos del retroceso de disparo para mejorar la puntería en disparos rápidos.

C.- Mejoras en el acerrojamiento.

D.- Mejores seguros que hacen casi imposible el disparo accidental.

Ver Imagen 118.



Imagen 118. Pistolas de diferentes calibres y largos de cañones.

ARMAS DE FUEGO

CARABINA

La carabina es un arma de fuego similar al fusil, pero generalmente más corta y con menor potencia de fuego. Las carabinas fueron creadas a partir de fusiles, siendo esencialmente fusiles más cortos con la misma munición, aunque comúnmente con una velocidad menor. También ha ocurrido el caso contrario, donde el fusil y la carabina adoptados en una nación no estaban relacionados técnicamente y utilizaban, por ejemplo, municiones o mecanismos internos distintos. Las carabinas deben tener un largo de cañón estriado hasta 56 cm y que su funcionamiento es semiautomático.

PRINCIPALES PARTES DEL ARMA

- A.- Placa de hombro.
- B.- Culata.
- C.- Receptor.
- D.- Alza de mira ajustable.
- E.- Cerrojo.
- F.- Sistema operativo.
- G.- Guardamano.
- H.- Cañón.
- I.- Punto de mira frontal.
- J.- Conjunto frontal de ensamblado.
- K.- Muelle de bloqueo de la banda delantera.
- L.- Correa portaarma.
- M.- Cargador.
- N.- Expulsor del cargador.
- O.- Dispositivo de seguridad.
- P.- Guardamonte.
- Q.- Disparador.
- R.- Soporte de correa.

Ver Imagen 119.

PLACA DE HOMBRO O CANTONERA: Es una placa metálica que se encuentra en la base de la culata y tiene varias finalidades, como la de afianzar la culata sobre el hombro, otra de las finalidades es proteger la base de la culata cuando el operador de la carabina la deposita de forma vertical sobre el piso o alguna otra superficie dura, entre otras finalidades.

CULATA: Se denomina así a la parte posterior de las carabinas, fusiles y escopetas que se apoya en el hombro del tirador para minimizar los efectos de la fuerza de retroceso al ser disparada el arma.

ALZA DE MIRA AJUSTABLE: Se halla encima y específicamente en la parte trasera de la ventana de expulsión de vainillas, la cual se puede regular atendiendo a su altura y a su lateralidad.

ARMAS DE FUEGO

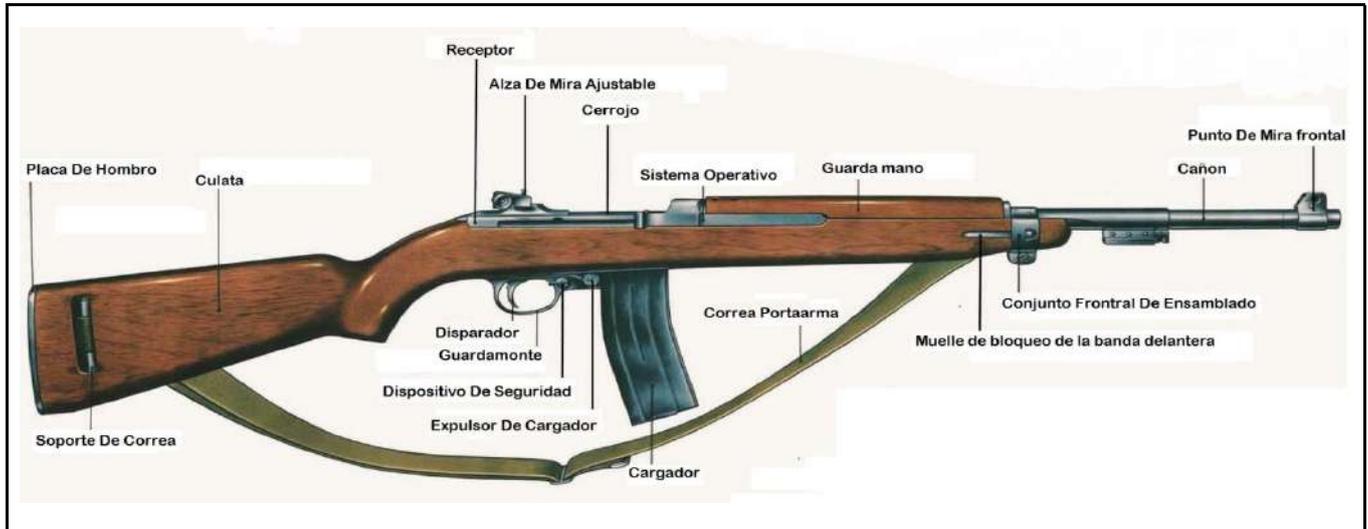


Imagen 119. Partes principales de una carabina.

CERROJO: Un cerrojo es una parte mecánica de un arma de fuego que cierra la parte posterior de la recámara, introduciendo un cartucho en la misma, y que contiene el percutor, así como el extractor de casquillos.

SISTEMA OPERATIVO: También denominada, caja de mecanismos, y es donde el arma tiene los mecanismos de cierre, expulsión, percusión y cargue.

GUARDAMANO: Tal y como su nombre indica, el guardamano de un arma de fuego está especialmente diseñado para proteger la mano de apoyo del tirador. Esta pieza es realmente una prolongación de la culata de un rifle o escopeta y se utiliza para evitar que el tirador se quemara al sujetar directamente el cañón. Los guardamos suelen estar fabricados en madera, polímero o aluminio, siendo estos últimos los que más opciones de customización ofrecen. En muchas ocasiones, los guardamano también pueden utilizarse como bases Weaver/Picatinny, permitiendo la colocación de diferentes accesorios como empuñaduras, linternas, punteros láser, o cualquier otro dispositivo óptico.

CAÑON: Es un tubo de acero con paredes de gran resistencia por donde pasa el proyectil al momento de realizar la percusión del cartucho. Este proyectil es impulsado por gases que se generan cuando la pólvora se deflagra. Aquí se encuentran los planos de apoyo, la rampa de acceso, la recámara, el embrague, la ánima.

PUNTO DE MIRA: Se halla cerca del extremo de la boca de fuego, este punto de mira se encuentra sobre el cañón del arma. Es desde esta parte que el tirador mira fijamente a su objetivo.

ARMAS DE FUEGO

CONJUNTO FRONTAL DE ENSAMBLAJE: Es el dispositivo de sujeción de todo el dispositivo de armado. Se halla al inicio del armazón del arma y permite su ensamblaje.

EXPULSOR DEL CARGADOR: Es el dispositivo para que el operador de la carabina expulse el cargador del arma.

DISPOSITIVO DE SEGURIDAD: Se encuentra al lado derecho del armazón y su función es asegurar los mecanismos de disparo del arma.

GUARDAMONTE: Es la parte que protege el disparador, donde se evita los empuñamientos con problemas y los disparos accidentales.

DISPARADOR: También se le conoce como gatillo. Se trata de un mecanismo que al presionarlo acciona el arma generando así el disparo del proyectil. Es en este lugar donde se apoya el dedo índice con el cual se hará el disparo.

INFORMACION GENERAL

Las primeras carabinas, en especial aquellas producidas antes de mediados de 1943, estaban equipadas con un extractor "en V". Este diseño demostró ser defectuoso y poco confiable. Los extractores "en V" eran modificados a una configuración recta en el campo, lo cual aumentaba su confiabilidad, hasta que las fábricas pudiesen suministrar carabinas con la nueva mejora.

El análisis posterior de los reportes negativos sobre la carabina y su cartucho han postulado que varios fallos en detener al enemigo se debieron al hecho que las balas no alcanzaron su blanco. Las primeras versiones de la carabina tenían mecanismos de puntería bastante malos, y al abrir fuego, la munición pierde gran parte de su efecto letal a partir de los 180 m. Sin embargo, con mecanismos de puntería mejorados y utilizada dentro de los límites de su cartucho, la carabina es un arma sumamente efectiva.

En la actualidad, todo fusil semiautomático que el cañón no sobre pase los 56 cm es considerado carabina, por eso encontramos el arma AR 15 tipo fusil con cañón de 60 cm y tipo carabina con cañón de 40 cm en municiones de 5,56 mm , .222 y 9 mm que le llaman AR-9.

Actualmente el estado de Israel tiene para los agentes policiales y militares de segunda línea, las carabinas AR 15, AR 9, M1 y una versión del IMI GALIL denominado micro Galil en versión de 5,56 mm en su munición.

Ver Imagen 120.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 120. Carabinas de diferentes calibres y largos de cañones.

ARMAS DE FUEGO

FUSIL

Es el arma de hombro, de cañón estriado, que posee una recámara formando parte alineada permanentemente con el ánima del cañón. Los fusiles pueden ser de carga tiro a tiro, de repetición, semiautomáticos y automáticos (pueden presentar estas dos últimas características combinadas, para uso opcional, mediante un dispositivo selector de fuego) y su cañón normalmente sobrepasa los 56 cm.

PRINCIPALES PARTES DEL ARMA



Imagen 121. Partes principales de un fusil.

- A.- Culata.
- B.- Palanca de amartillado.
- C.- Mira telescópica simple.
- D.- Ventana de expulsión.
- E.- Guardamano.
- F.- Freno de boca.
- G.- Cañón.
- H.- Dispositivo expulsor.
- I.- Disparador.
- J.- Cargador.
- K.- Guardamonte.
- L.- Empuñadura.
- M.- Selector de fuego.

Ver Imagen 121.

ARMAS DE FUEGO

CULATA: Se denomina así a la parte posterior de las carabinas, fusiles y escopetas que se apoya en el hombro del tirador para minimizar los efectos de la fuerza de retroceso al ser disparada el arma, en muchos de los fusiles son retractiles y hechas en polímeros.

PALANCA DE AMARTILLAMIENTO: Se denomina palanca de amartillamiento el dispositivo que al tirar de ella hacia atrás se puede inspeccionar la recámara o cargar el arma.

MIRA TELESCOPICA SIMPLE: Una mira telescópica es un sistema óptico, cuya función es aumentar la imagen de manera nítida del objetivo enfocado, facilitando la precisión y exactitud (puntería) y así aumentar las posibilidades de acertar disparos a larga distancia con un arma. Su uso esta generalmente extendido en el ámbito militar (Tirador de alta precisión) y deportivo (Competencias de tiro al blanco).

Cuando este dispositivo accesorio se adosa (se dice del procedimiento "montar la mira") a un fusil por medio de distintos mecanismos de sujeción llamados "montura", se pasa a denominar SWS (por Sniper Weapon System, o "Sistema armado de francotirador").

VENTANA DE EXPULSION: Se halla en la parte lateral superior del cuerpo del fusil y su función es la de permitir la salida del casquillo una vez sea percutido, también sirve para el descargue de forma manual del arma, esto se realiza si se traba o no se percute un cartucho.

FRENO DE BOCA: Son dispositivos que están unidos como parte permanente del cañón y dirige parte de los gases de la combustión de la pólvora con el propósito de reducir tanto el retroceso del disparo como el relevamiento del arma. Son muy usados para el combate y en las competencias de tiro deportivo con tiempo y son comúnmente encontrados en fusiles de gran calibre, siendo llamados compensadores.

CAÑÓN: Es un tubo de acero con paredes de gran resistencia por donde pasa el proyectil al momento de realizar la percusión del cartucho. Este proyectil es impulsado por gases que se generan cuando la pólvora se deflagra. Aquí se encuentra los planos de apoyo, la rampa de acceso, la recámara, el embrague, la ánima.

DISPOSITIVO EXPULSOR: Es el dispositivo para que el operador de la carabina expulse el cargador del arma.

SELECTOR DE FUEGO: Es el dispositivo que tiene el operador del fusil para seleccionar la forma de hacer las percusiones, posición uno: Seguro; posición dos: Tiro a tiro; posición tres: Ráfaga, los fusiles semiautomáticos tienen solo la posición uno y dos, y los automáticos cuenta con las tres posiciones de percusión.

INFORMACION GENERAL

ARMAS DE FUEGO



Imagen 122. Fusiles de diferentes calibres y largos de cañones.

El fusil de asalto es actualmente el arma más común de la infantería y se caracteriza por tener un mecanismo selector de fuego que le permite disparar en modo semiautomático (para mayor precisión a mayor distancia) o disparar en modo automático (para mayor número de proyectiles en menor tiempo durante un combate a corta distancia, con la desventaja de disminuir su puntería).

Se consideran "auténticos" fusiles de asalto aquellos que usan un cartucho de menor potencia que los habituales en la Segunda Guerra Mundial (o sea, menores del actual 7,62 x 51 OTAN). Aquellos que utilizan cartuchos más potentes no se consideran "auténticos" fusiles de asalto por su falta de control en fuego automático. A los fusiles de calibre 7,62 mm, como el FN FAL, el AK 47 y el AK 74, se les considera ametralladoras en diferentes partes del mundo.

La distancia efectiva de combate de un fusil de asalto es de unos 200 m, considerándose 100 m la distancia óptima.

Ver Imagen 122.

ARMAS DE FUEGO

ARMAS DE ANIMA LISA

INFORMACION GENERAL

Son aquellas que no presenta estrías o surcos helicoidales en el interior de su cañón, por que lo que normalmente se dispara con ese tipo de armas, son múltiples proyectiles denominados perdigones o postas, su objetivo es que al disparar los perdigones o postas estos se deslicen con facilidad por todo el largo del cañón, pero presenta una desventaja ya que al no contar con el movimiento giratorio que imparte las animas estría, los proyectiles no alcanzan una gran distancia y mucho menos una alta precisión, últimamente se esta utilizando en esta clase de arma unos tipos de municiones muy particulares que se denominan Brenneke y Slug, que ya cuenta con las estrías para generar ellas mismas las rotaciones de estabilidad y distancia. Este tipo de animas se presenta en las escopetas.

ESCOPETA

Una escopeta (término de origen italiano: schioppetto) es un arma de fuego, de uno o dos cañón de ánima lisa, de mano y que se sostiene contra el hombro, diseñada para descargar varios proyectiles (pequeñas esferas, municiones conocidas como perdigones o postas) en cada disparo.

Desde su inicio fue utilizada como arma de caza, se ha constituido en los últimos años en un poderoso auxiliar de las fuerzas policiales y en un aliado eficiente de las fuerzas militares. También es cierto que hoy día, muchos adquiere este tipo de arma para la protección de hogares, tanto en el campo como en la ciudad.

PRINCIPALES PARTES DEL ARMA

- A.- Cuello de culata.
- B.- Caja de mecanismos.
- C.- Ventanas de eyección.
- D.- Alza y guion.
- E.- Cañón.
- F.- Tubo de abastecimiento.
- G.- Guardamano o/y corredera.
- H.- Cámara de abastecimiento.
- I.- Seguro del disparador.
- J.- Disparador.
- K.- Guardamonte.
- L.- Destrabador.
- M.- Culata.
- N.- Cantonera.

Ver Imagen 123.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 123. Partes principales de una escopeta.

CUELLO DE CULATA: Es la parte que une a la culata y el armazón de la escopeta, también sirve para afianzar la mano al momento de hacer el disparo por su forma parecida a la empuñadura de un revolver.

CAJA DE MECANISMOS: Es en este lugar donde los mecanismos de percusión y de disparos se encuentran, así como también los mecanismos de seguridad, los de repetición y de eyección, esta hace parte del armazón.

VENTANA DE EYECCION: Se halla en la parte lateral superior del cuerpo de la escopeta y su función es la de permitir la salida del casquillo una vez sea percutido, también sirve para el descargue de forma manual del arma, esto se realiza si se trava o no se percute un cartucho.

ALZA Y GUION: Se halla al inicio del cañón y cerca del extremo de la boca de fuego, estos puntos de mira se encuentra sobre el cañón del arma. Es desde esta parte que el tirador mira fijamente a su objetivo, este sistema no es tan sofisticado ya que el arma se utiliza para combates a corta distancia, pero se le puede añadir dispositivos de miras especiales.

CAÑON: Es un tubo de acero con paredes de gran resistencia por donde pasan los perdigones, postas o el proyectil al momento de realizar la percusión del cartucho. Estos son impulsados por gases que se generan cuando la pólvora se deflagra. Aquí se encuentra los planos de apoyo, la rampa de acceso, la recámara, el embrague, la ánima.

TUBO DE ABASTECIMIENTO: Se halla paralelo al cañón y su función es la de almacenar los cartuchos en algunos tipos de escopetas, para que sea utilizado por el operador del arma.

ARMAS DE FUEGO

GUARDAMANO: Tal y como su nombre indica, el guardamano de un arma de fuego está especialmente diseñado para proteger la mano de apoyo del tirador. En algunos casos esta unido al armazón del arma pero en otros hace de doble función, la de guardamano y corredera. La corredera hace la función de cargar y descargar del arma, además esta pieza evita que el tirador se quemara al sujetar directamente el cañón. Los guardamano suelen estar fabricados en madera, polímero o aluminio, siendo estos últimos los que más opciones de customización ofrecen. En muchas ocasiones, los guardamano también pueden utilizarse como bases Weaver/Picatinny, permitiendo la colocación de diferentes accesorios como empuñaduras, linternas, punteros láser, o cualquier otro dispositivo óptico.

CAMARA DE ABASTECIMIENTO: Es una ventana que se encuentra en la parte de abajo de armazón delante del guardamante, esta sirve para realizar la recarga del arma introduciendo los cartuchos por la misma uno a uno, esta conectada al tubo de abastecimiento.

SEGURO DEL DISPARADOR: Se encuentra en la base inicial del guardamante y su función es asegurar los mecanismos de disparo del arma.

DISPARADOR: También se le conoce como gatillo. Se trata de un mecanismo que al presionarlo acciona el arma generando así el disparo del proyectil. Es en este lugar donde se apoya el dedo índice con el cual se hará el disparo.

GUARDAMONTE: Es la parte que protege el disparador, donde se evita los empuñamientos con problemas y los disparos accidentales.

DESTRABADOR: Seguro que traba la corredera cuando tiene abastecida un cartucho a punto de disparar, si se presiona este seguro se destraba la corredera y eyecta al cartucho sin explosionar o disparar.

CULATA: Se denomina así a la parte posterior de las carabinas, fusiles y escopetas que se apoya en el hombro del tirador para minimizar los efectos de la fuerza de retroceso al ser disparada el arma, en muchos de los fusiles son retractiles y hechas en polímeros.

CANTONERA: Borde trasero de la culata.

INFORMACION GENERAL

Se trata de un arma larga o de hombro, de uno o dos cañones de ánima lisa, en la que normalmente se emplean cartuchos de perdigones. La evolución en sus variados diseños, así como la producción de cartuchos especiales, la han hecho apta para ciertos tipos de operaciones, esencialmente policiales (cartuchos con postas de gran calibre, de goma, etcétera).

ARMAS DE FUEGO

Por su sistema de disparo podemos clasificarla en:

A.- Por la cantidad de cañones.

A.A.- De un cañón.

A.B.- De dos cañones.

B.- Por la posición del cañón.

B.A.- Cañones Yuxtapuestos.

B.B.- Cañones Superpuestos.

C.- Por la forma de disparo.

C.A.- Manual o Tiro a tipo.

C.B.- Semiautomática con corredera.

C.C.- Semiautomática sin corredera.

C.D.- Automática con proveedor o tambor.

UN CAÑÓN: Escopeta de un solo cañón, estas pueden ser manuales, semiautomáticas y automáticas.

Ver Imagen 124.



Imagen 124. Escopeta de un solo cañón.

DOS CAÑONES: Escopeta de dos cañones y cada cañón cuenta con un disparador independiente, si se presionan los dos al tiempo no se dispararan. Estas son manuales normalmente pero se encuentra versiones militares como la DP-12 que tienen un solo disparador y es automática.

Ver Imagen 125 - 126.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 125. Escopeta de dos cañones.



Imagen 126. Escopeta militar de dos cañones DP-12 automática.

CAÑONES YUXTAPUESTOS: Es cuando los caños se encuentra alineados uno al lado del otro.
Ver Imagen 127.

CAÑONES SUPERPUESTOS: Es cuando los caños se encuentra alineados uno sobre el otro.
Ver Imagen 128.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 127. Escopeta con cañones yuxtapuestos.



Imagen 128. Escopeta con cañones superpuestos.

MANUAL O TIRO A TIRO: Tanto en las escopetas de uno como de dos cañones, el tirador debe concretar la operación de apertura, carga, cierre y montaje del martillo en forma manual. Ocurre lo mismo en cuanto a la descarga una vez producidos el o los disparos. Existen diseños modernos que permiten a los percutores armarse cuando el arma está abierta, no siendo necesario, por ende, montar el o los martillos. *Ver Imagen 129.*

SEMIAUTOMÁTICA CON CORREDERA: Es aquella que debajo del cañón posee un tubo o cilindro que almacena los cartuchos, deben introducirse de uno por vez y la alimentación es con el sistema de corredera. Efectuada la operación de carga del almacén, el operador produce la operación de apertura del arma y, al cerrarla, coloca el cartucho en la recámara, montándose simultáneamente el percutor. Por cada disparo debe realizarse la misma operación. *Ver Imagen 130.*

ARMAS DE FUEGO



Imagen 129. Escopeta de dos cañones de carga manual.



Imagen 130. Escopeta de un cañón de carga semiautomática con corredera.

SEMIAUTOMATICA SIN CORREDERA: Es aquella que debajo del cañón posee un tubo o cilindro que almacena los cartuchos, deben introducirse de uno por vez y la alimentación es por medio de resorte de carga. Efectuada la operación de carga del almacén, el operador produce la operación de apertura del arma y por medio de una palanca de cerrojo, al cerrarla, coloca el cartucho en la recámara, montándose simultáneamente el percutor. Por cada disparo la escopeta se recargara y el sistema de disparo es tiro a tiro.

Ver Imagen 131.



Imagen 131. Escopeta de un cañón de carga semiautomática con corredera.

AUTOMATICAS CON PROVEEDOR O TAMBOR: Es aquella que el sistema de almacenamiento es externo en un proveedor o tambor, son de disparo automático y una vez cargada y disparada esta se recarga de forma automática, el sistema de disparo puede ser tiro a tiro o en ráfaga.

Ver Imagen 132 - 133.

ARMAS DE FUEGO



Imagen 132. Escopeta militar automática DAEWOO USAS 12 Cal. 12 de proveedor.



Imagen 133. Escopeta militar automática soviética AA 12 Cal. 12 de tambor.

ANEXOS

REVOLVERES

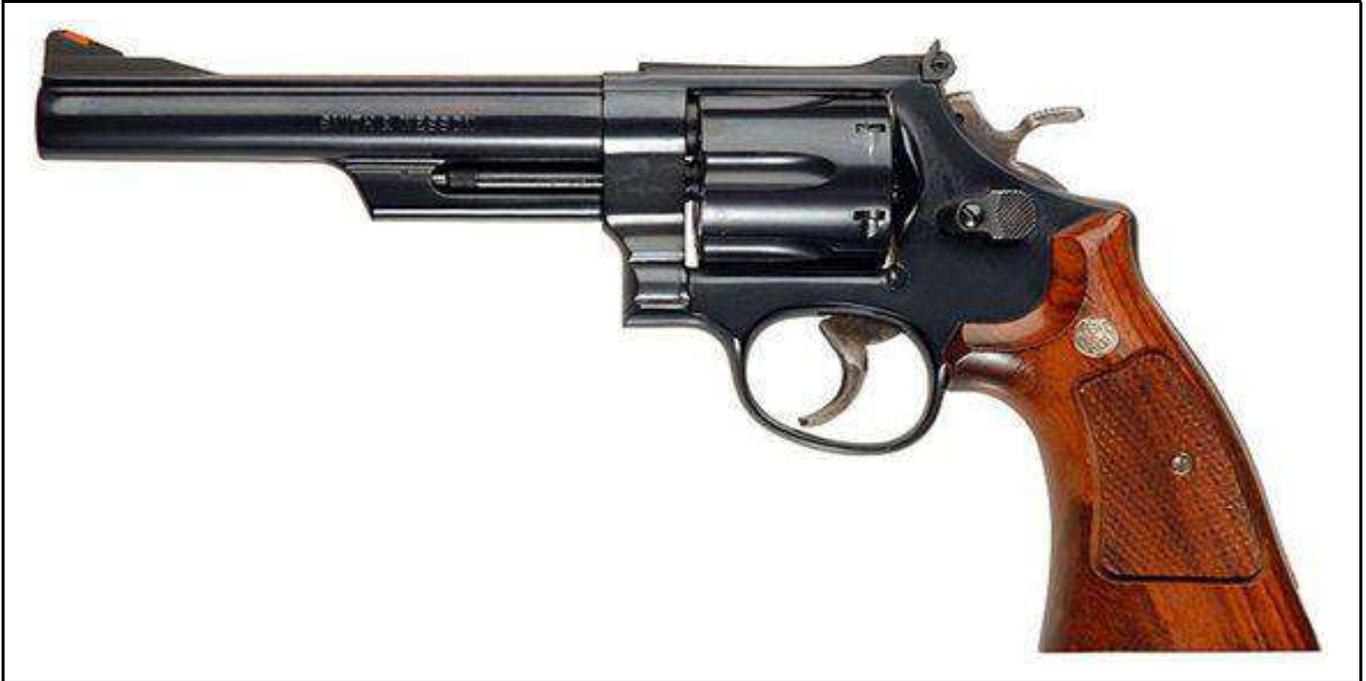


Imagen 134. Revólver SMITH & WESSON Modelo 29 Cal. .44 Magnum.



Imagen 135. Revólver RUGER Modelo GP100S Cal. .38.

ANEXOS

REVOLVERES



Imagen 136. Revólver COLT Modelo Diamondback Cal. .38.



Imagen 137. Revólver TAURUS Modelo 838 Cal. .38.

ANEXOS

REVOLVERES



Imagen 138. Revólver INDUMIL Modelo Llama Martial Cal. .38.



Imagen 139. Revólver INDUMIL Modelo LLAMA SCORPIO Cal. .38.

ANEXOS

PISTOLAS



Imagen 140. Pistola WALTER Modelo P99 Cal. 9mm.



Imagen 141. Pistola ASTRA Modelo CONSTABLE Cal. .380.

ANEXOS

PISTOLAS



Imagen 142. Pistola BROWNING Modelo 1911 BLACK LABEL Cal. .380.



Imagen 143. Pistola COLT Modelo 1911 SPECIAL COMBAT GOVERNMENT Cal. 45.

ANEXOS

PISTOLAS



Imagen 144. Pistola BERSA Modelo THUNDER TPR9 Cal. 9 mm.



Imagen 145. Pistola GLOCK Modelo 17 Automática Cal. 9 mm.

ANEXOS

PISTOLAS



Imagen 146. Pistola DESERT EAGLE Modelo BABY II Cal. .40.



Imagen 147. Pistola BERETTA Modelo M9 A3 Cal. 9 mm.

ANEXOS

PISTOLAS



Imagen 148. Pistola SMITH & WESSON Modelo MP 9 Cal. 9 mm.



Imagen 149. Pistola CZ Modelo SP - 01 Cal. 9 mm.

ANEXOS

PISTOLAS



Imagen 150. Pistola JERICO Modelo 941 FS Cal. 9 mm.



Imagen 151. Pistola SIG SAUER Modelo P226 X-FIVE Cal. 9 mm.

ANEXOS

SUBAMETRALLADORAS



Imagen 152. Subametralladora IMI Modelo UZI Cal. 9 mm.



Imagen 153. Subametralladora SKORPIO Modelo VZ 61 Cal. 9 mm.

ANEXOS

SUBAMETRALLADORAS



Imagen 154. Subametralladora H&K Modelo MP5 SDA3 Cal. 9 mm.



Imagen 155. Subametralladora H&K Modelo MP7 Cal. .45.

ANEXOS

SUBAMETRALLADORAS



Imagen 156. Subametralladora H&K Modelo UMP Cal. .45.



Imagen 157. Subametralladora INGRAM Modelo MAC 10 Cal. .45.

ANEXOS

FUSILES



Imagen 158. Fusil KALASHNIKOV Modelo AK 47 Tipo 2 Cal. 7.62 mm.



Imagen 159. Fusil KALASHNIKOV Modelo AK 74 Tipo M Cal. 7.62 mm.



Imagen 160. Fusil H&K Modelo G3 SG1 Cal. 7.62 mm.

ANEXOS

FUSILES



Imagen 161. Fusil FN Modelo FAL 50.63 Cal. 7.62 mm.



Imagen 162. Fusil COLT Modelo M16 A2 Cal. 5.56 mm.



Imagen 163. Fusil COLT Modelo M4 Cal. 5.56 mm.

ANEXOS

FUSILES



Imagen 164. Fusil McMILLAN Modelo TAC 50 Cal. 12.7 mm.



Imagen 165. Fusil DRAGUNOV Modelo SVD Cal. 7.62 mm.



Imagen 166. Fusil BARRET Modelo M95 Cal. .50.

ANEXOS

FUSILES



Imagen 167. Fusil FAMAS Modelo F1 Cal. 5.56 mm.



Imagen 168. Fusil H&K Modelo G36V Cal. 5.56 mm.



Imagen 169. Fusil IMI Modelo GALIL ARM Cal. 7.62 mm.

ANEXOS

FUSILES



Imagen 170. Fusil INDUMIL Modelo GALIL AR Cal. 5.56 mm.



Imagen 171. Fusil FN Modelo SCAR H Cal. 5.56 mm.



Imagen 172. Fusil IMI Modelo TAVOR 21 Cal. 5.56 mm.

ANEXOS

ESCOPETAS



Imagen 173. Escopeta BENELLI Modelo M4 ENTRY TACTICAL Cal. 12.



Imagen 174. Escopeta BENELLI Modelo M4 A3 Cal. 12.



Imagen 175. Escopeta BENELLI Modelo M4 SHORTY Cal. 12.

ANEXOS

ESCOPETAS



Imagen 176. Escopeta MOSSBERG Modelo 500 TACTICAL PERSUADER Cal. 12.



Imagen 177. Escopeta MOSSBERG Modelo 500 SPECIAL PURPOSE Cal. 12.



Imagen 178. Escopeta MOSSBERG Modelo 590 MAGPUL Cal. 12.

ANEXOS

ESCOPETAS



Imagen 179. Escopeta BERETTA Modelo 391 Cal. 12.



Imagen 180. Escopeta BERETTA Modelo 1301 TACTICAL Cal. 12.



Imagen 181. Escopeta USAS 12 Cal. 12.

BIBLIOGRAFIA

1. FISCALIA GENERAL DE LA NACION. Manual Único De Criminalística. Bogotá Colombia. 2010.
2. CARLOS GUZMAN. Manual De Criminalística. Buenos Aires Argentina. 2000.
3. REPUBLICA DE COLOMBIA. Decreto 2535. Bogotá Colombia. 1993.
3. REPUBLICA DE COLOMBIA. Decreto 2208, Bogotá Colombia. 2016.
4. WIKIPEDIA ENCICLOPEDIA LIBRE. Imágenes De Armas. Internet. 2017.
5. CARABINEROS DE CHILE. Taller De Armas Y Tiro Policial. Santiago De Chile Chile. 2010.
6. OMARDELGUE62@HOTMAIL.COM. Municiones Y Códigos De Identificación. Internet. 2017.
- 7, GRUPO IBEROAMERICANO DE TRABAJO EN BALÍSTICA FORENSE. Manual De Buenas Practicas En Balística Forense. Ciudad De México México, 2115.
8. TONI PALMEN. Firearms Manual. California USA. 2015.
9. FABIAN SERGIO MOYANO. Guía Básica De Armas De Fuego. Buenos Aires Argentina. 2014.
10. FISCALIA GENERAL DE LA NACION. Balística Forense. Bogotá Colombia. 2005.
11. COLT. Catalogo De Armas. USA. 2017.
12. ATF. Firearms Manual. USA. 2015.
13. PINTEREST. Imágenes libres de armas. Internet. 2017.