

BALÍSTICA



Colegio Mexicano de Ciencias Forenses A.C.



Ciencia, Lealtad y Justicia

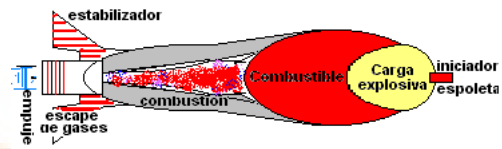
EXPLOSIVOS

Un explosivo es la mezcla de dos o más sustancias químicas que cuando se excitan producen aumento de la presión de la atmósfera y que suelen contenerse en un artefacto diseñado para producir daño

CLASIFICACIÓN	<p>Alto poder: aquellos que reaccionan violentamente, impulsando a los materiales que lo rodean, debido a la expansión de gases acompañada de una onda de choque (dinamita, hidrogeles, nitroglicerina). La detonación es la reacción de estos componentes y que produce una velocidad superior a la observada en la deflagración (velocidad de la detonación)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explosivo primario: es un material sensitivo al choque, calor, fricción y corte, (fulminato de mercurio, nitruro de plomo, trinitrorresorcinato de plomo), por lo que suelen utilizarse como detonadores de materiales secundarios - Explosivo secundario: son de baja sensibilidad que necesitan ser detonados mediante explosivos primarios para producir velocidades de detonación superiores a los 8,000m/seg (octeno, trinitrolueno, amtol, anfo, explosivos plásticos) <p>Bajo poder: son las sustancias que combustionan progresivamente con gran generación de gases. Las propiedades de estas sustancias son estudiadas en la balística y se dividen en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propulsores de armas: son las diferentes pólvoras sin humo, que por su combustión relativamente lenta, permiten el no dañar los elementos de una arma y del cartucho, sino que sirven para expulsar la bala a través del cañón - Propulsores de cohetes: son sustancias sólidas o líquidas que impulsan a misiles, proyectiles diversos y cohetes - Pirotecnia: son los materiales usados para producir fuegos artificiales, que según su distribución, mezclas con diferentes metales y disparadores, permiten crear un espectáculo de luces. Habitualmente la base es la pólvora negra, clorato de potasio, nitrato de amonio, permanganato de potasio y otras sales de metales
PROPIEDADES	<p>Velocidad de detonación: es la velocidad en metros por segundo que recorre una onda explosiva y que depende de la densidad, diámetro del explosivo y el confinamiento. Así al detonar dos cartuchos de dinamita del mismo tamaño pero de diferente densidad, manifestará mayor velocidad de detonación el de mayor densidad</p> <p>Fuerza destructora: es la energía disponente para producir efectos mecánicos o sea la fuerza capaz de fragmentar o proyectar materiales; a mayor velocidad de detonación, habrá mayor propiedad rompiente</p> <p>Temperatura de detonación: es la temperatura que alcanzan los gases producidos por la detonación de un explosivo expresada en grados centígrados (hasta 3,000°C)</p> <p>Temperatura de deflagración: es la temperatura mínima a la cual el explosivo se descompone, combustiona o detona, tal como ocurre por ejemplo con la nitrocelulosa que es muy sensible a una temperatura de 200°C</p> <p>Balance de oxígeno: es la cantidad óptima requerida de oxígeno por un material explosivo para combustionar o explotar y producir gases</p> <p>Permeabilidad: es la capacidad de absorber agua que tiene un material explosivo y ser usado en ambientes húmedos; por lo que a mayor capacidad hidrocópica menor efectividad de combustión o explosión</p> <p>Compatibilidad: es la capacidad de no-reacción de dos o más materiales al momento de estar mezclados</p> <p>Densidad de carga: es la concentración de un explosivo en un confinamiento determinado, por lo que a mayor densidad de carga mayor será los efectos explosivos</p> <p>Estabilidad: es la capacidad de permanecer una sustancia inalterada químicamente ante situaciones de almacenaje, temperatura y humedad</p> <p>Volatilidad: es la capacidad de evaporación aún en condiciones normales del material explosivo</p> <p>Reactividad: capacidad de reacción de una sustancia al contacto con otro material, así el permanganato de potasio reacciona con la glicerina</p>

<p>PROPIEDADES (continúa)</p>	<p>Sensibilidad: es la propiedad que tienen los explosivos de iniciarse por efecto de onda de choque originada por la detonación de otro explosivo y a cierta distancia (detonación por simpatía)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Al calor: propiedad de reaccionar o no ante la exposición al calor, así el trinitrorresorcinato de plomo reacciona fácilmente ante el fuego - A la fricción: es la reacción para iniciar una explosión cuando se presentan roces mecánicos, tal como ocurre con el nitruro de plomo y la nitroglicerina - Al impacto: es la capacidad mayor o menor que tiene un explosivo de mantenerse inalterable cuando es sometido a fuertes presiones (golpes), así el fluominato de mercurio y la nitrocelulosa son muy sensibles al impacto. - A la chispa: es la facilidad de iniciar una explosión ante una chispa por combustión o eléctrica <p>Volumen de gases: el volumen de los gases producido por una detonación es el que actuará como la fuerza de trabajo destructivo de un explosivo, expresada en litros por kilogramo</p>
<p>ARTEFACTO EXPLOSIVO</p>	<p>Artificio diseñado y confeccionado de varias partes para causar daño, pánico, quemar o matar; suelen contener:</p> <p>Carga principal: puede ser uno o varios explosivos de poder variable</p> <p>Fuente de energía: puede ser una batería eléctrica o mecha</p> <p>Interruptor de encendido: impide el paso de la corriente y por consiguiente el inicio de la deflagración o explosión</p> <p>Interruptor de seguridad de armado: colocado entre la fuente y el interruptor de encendido</p> <p>Iniciador: suele ser con material de bajo poder o de alta sensibilidad</p> <p>Contenedor: es el receptáculo en donde se encuentra la carga principal. El diseño de éste, permite su fragmentación, apertura o recuperación del mismo.</p>
<p>MANEJO DE LOS EXPLOSIVOS</p>	<p>Tiempo de espera: es el período durante el cual el personal antibombas no deberá aproximarse al artefacto debido a que corre riesgo de ser víctima de la detonación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primario: aproximadamente de una hora, y comprende desde que se acordona la zona, el arribo del personal antibombas y el tiempo de observación del artefacto - Secundario: es el tiempo de la desactivación positiva y las subsiguientes acciones manuales <p>Disrupción: es la separación de los componentes del artefacto explosivo antes de que el iniciador pueda hacer explotar la carga</p> <p>Neutralización: son las acciones realizadas para inutilizar un artefacto explosivo, sin que por ello, se tenga que separar todos los componentes, por lo que, un artefacto neutralizado no es seguro</p> <p>Desactivación: maniobras que conllevan a separar los componentes esenciales de un artefacto explosivo, de tal manera, que éste, pueda funcionar o activarse</p> <p>Explosión controlada: es la utilización de maniobras para detonar un artefacto explosivo en áreas de seguridad para que no produzca daños materiales o personales</p> <p>Falsa alarma: es el resultado que se obtiene después de haber realizado el reconocimiento y la evaluación de un incidente relacionado con cualquier artefacto explosivo, y de que éste no es real</p> <p>Artefacto sin explosivo: cuando existe un artefacto sin sustancia explosiva</p> <p>Explosión: es el producto de la activación de todos los elementos constitutivos de un artefacto explosivo en forma accidental, durante la neutralización o desactivación</p>
<p>ARTEFACTOS EXPLOSIVOS</p>	<p>Abiertos: son aquellos que a simple vista, sin utilización de ningún aparato especial, se puede determinar francamente de que se trata de uno de ellos</p> <p>Ocultos o disfrazados: son aquellos que se les da una apariencia de algún objeto cotidiano o bien se encuentran fuera de la vista de las personas</p>

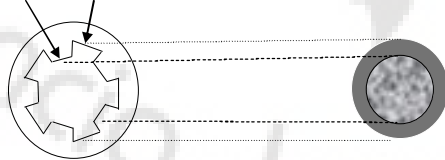
<p>COMPONENTES DE UN ARTEFACTO EXPLOSIVO</p>	<p>Contenedor: recipiente de cualquier material y diseño que en su interior se encuentra la carga explosiva</p> <p>Carga principal: con la carga de alto o bajo poder que al ser iniciada produce gases, aumento de la presión de las paredes del contenedor, fragmentación del contenedor, onda de choque, desalojo de fragmentos, e incendio</p> <p>Iniciador: dispositivo físico o detonador que inicia a la carga</p> <p>Retardador: es el dispositivo químico o mecánico que permite un lapso de tiempo para excitar al detonador</p> <p>Interruptor de encendido: es un dispositivo que impide el inicio de encendido del artefacto explosivo, para su transporte seguro</p> <p>Interruptor de seguridad de armado: interruptor que permite el armado seguro del artefacto</p> <p>Fuente de poder: son los elementos que proporcionan la energía o trabajo necesarios para la activación del artefacto</p> <p>Sistema eléctrico: sistema que utiliza fuente eléctrica externa como fuentes de poder</p> <p>Sistema electrónico: son los sistemas de radiofrecuencia, haz luminoso, sonido o niveles de altura que accionan un sistema eléctrico para detonar un artefacto explosivo</p>
<p>SISTEMAS DE DISPARO</p>	<p>Tensión: utiliza cordón o alambre tenso para mantener retraído el percutor o el contacto eléctrico que al romper o disminuir su fuerza liberará al elemento disparador que iniciará la detonación</p> <p>Jalón: requiere que el sistema sea jalado para detonar la trampa explosiva</p> <p>Presión: se requiere de una fuerza que empuje el mecanismo de liberación del disparo por percusión, por circuito eléctrico</p> <p>Depresión: se requiere de la liberación de la fuerza mantiene in situ al mecanismo de disparo</p>



<p style="text-align: center;">BALÍSTICA MEDICOLEGAL</p>	
	<p>Comprende tanto el estudio de las armas de fuego como todos los demás elementos que constituyen la producción de un disparo, así como los efectos del proyectil durante su estancia y trayecto dentro del arma, su trayectoria y las leyes que lo rigen y los efectos que éste produce sobre el blanco apuntado</p>
<p>INTERIOR</p>	<p>Se ocupa de todos del estudio de los fenómenos que ocurren en el arma a partir de que la aguja percutora golpea al fulminante del cartucho con la ignición de la carga explosiva, la creación de gases y la temperatura generada, el desprendimiento consiguiente de la bala del casquillo, su recorrido por la luz del arma hasta la boca de fuego</p>
<p>EXTERIOR</p>	<p>Estudia los fenómenos que ocurren desde la salida del proyectil por la boca de fuego del arma, los gases generados y expulsados así como de los elementos acompañantes en el cono anterior y posterior, la trayectoria y los posibles obstáculos encontrados antes de dar en el blanco seleccionado</p>

EFFECTOS	Estudia los daños producidos en el objetivo elegido, el trayecto del proyectil a través de aquél y sus consecuencias. En nuestro caso, sobre el cuerpo humano, desde que el proyectil impacta sobre la superficie corporal junto con los elementos acompañantes, su trayecto y la determinación de los estragos en éste y las relaciones con el disparador
CLASIFICACIÓN DE LAS ARMAS DE FUEGO	
Arma de fuego es todo ingenio diseñado para disparar proyectiles, aprovechando los gases provenientes de la deflagración de la pólvora. Se les denomina así porque el fuego es el que origina el proceso que termina con la expulsión violenta del proyectil al espacio	
LONGITUD	<p>CORTAS: pistola revólver, pistola automática, escuadra </p> <p>LARGAS: escopeta, carabina, fusil, sub-fusil, fusil-ametrallador, ametralladora </p>
FUNCIONAMIENTO	<p>Repetición: ciclo de abastecer, cargar, disparar, extraer y expulsar el casquillo vacío cada vez que se va a realizar un disparo</p> <p>Semiautomático: después de abastecidas y cargada la recámara se realiza el primer disparo; los gases producen retroceso permitiendo la expulsión del cartucho vacío y el ingreso de un nuevo cartucho en forma automática para ser disparado cada vez que se acciona el gatillo o disparador</p> <p>Automático: tiene el mismo principio del semiautomático, pero con la diferencia que el disparo será continuo mientras se tenga apretado el disparador</p>
ÁNIMA	<p>Con ánima: presencia de surcos helicoidales en el interior de la luz del arma; con estrías y mesetas que los cruza imprimiendo un sentido giratorio al proyectil (spin), dándole con ello, estabilidad al proyectil durante su trayectoria y permite establecer el ángulo de tiro. Habitualmente una arma tiene de dos a ocho rayas mientras que el rayados de pelo tiene de nueve a doce rayas, mientras que la recámara no tiene rayado. El diámetro del proyectil se establece = mediante la fórmula $C \frac{(P) \cdot (\alpha)}{\text{tangente } \alpha}$ en donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Dextrórsus: rayado a la derecha. -Sinistrórsus: rayado a la izquierda <p>Sin ánima: el tubo cañón se encuentra liso en su luz, lo que permite el paso de uno o varios proyectiles más pequeños que el diámetro de trayecto.</p>
PASO DEL RAYADO	<p>Rayado de paso constante: la bala desarrolla una vuelta completa dentro del cañón</p> <p>Rayado progresivo: rayado que disminuye su distancia conforme se acerca a la boca de fuego</p>

Rayado: cima meseta ■ : calibre del proyectil ■■■ : profundidad del rayado sobre el proyectil



PROYECTIL	<p>Único: cartucho que dispara una sola bala a la vez</p> <p>Múltiple: cartucho organizado que dispara varios proyectiles a la vez</p>
ABASTECIMIENTO	<p>Retrocarga: actualmente la mayoría de las armas se abastecen por la parte inferior, lateral o superior</p> <p>Avancarga: abastecimiento desde la boca de fuego</p>

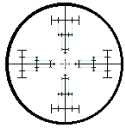
CARTUCHO

Es la carga explosiva, municiones y su contenedor específicos para cada tipo de arma de fuego



CASQUILLO	De metal, cartón o plástico, es conocido como vainilla o casquete que va a contener a todos los elementos del cartucho. Se encuentra constituido por el cuerpo, el culote o base separada o no de un surco de eyección, fulminante, cuello y borde
FULMINANTE	<p>Carga fulminante o estopín que contiene en su interior el explosivo que da el oxígeno y la chispa para la ignición de la carga e ignición de la carga explosiva para el desalojo de la bala a través de la luz del arma</p> <p>Históricamente se han usado el fulminato de mercurio o sal de mercurio del ácido fulmínico (Hg disuelto en HNO₃ introducido en alcohol); actualmente se usan compuestos de plomo como el ácido de plomo de trinito-resorcina o el ácido de mercurio, que para controlar la detonación, se le añaden cristales de antimonio que actúan como flematizadores y aumentan la fuerza explosiva de la detonación</p>
CARGA	<p>Fundamentalmente compuesta por pólvora que al estar en contacto con la parte abierta del cartucho, recibe directamente el fuego proveniente del fulminante.</p> <p>La carga detonante es el elemento de enlace inflamable con la percusión, que enciende a la carga propulsora que a su vez produce la expulsión violenta de la bala por parte de los gases propulsores generados</p>
BALAS	<p>Generalmente es metálica, aunque pueden existir de diferentes materiales como el caucho, porcelana, teflón, cubiertas o no de un blindaje, etcétera</p> <ul style="list-style-type: none"> - Balas Dum-Dum: toman el nombre de la fabrica en Calcuta y que se prohibieron en 1907 en la Convención de Haage ya que eran proyectiles fragmentables que dejaban un orificio de entrada muy grande y con grandes destrozos - Balas trazadoras: presentan magnesio y bario como componente luminoso en la parte posterior del proyectil que enciende a partir de los 30 metros de la boca de fuego - Obturador de cartón o plástico: se usa en cartuchos de salva, que permiten el funcionamiento del mecanismo de retroceso automático (con un mínimo de 500 atmósferas y de 3,000 atmósferas para los cartuchos de guerra) - En forma de flecha: el calibre por lo general es pequeño en forma de clavo o diábolo. - De punta sesgada: esta angulación de la punta permite dar vuelcos en el objetivo del disparo, produciendo en efecto de tipo Dum-Dum. - Cartucho-misil: se caracteriza por velocidad inicial pequeña que aumenta después de que abandona la pistola lanzamisil (con un segmento activo de la trayectoria igual a 15 metros, con determinación del patrón de distribución del humo en el tirador)
EFECTO DUM-DUM: efecto similar al producido por la bala Dum-Dum por balas de rebote y de trayectoria inestable o errática. Este efecto se encuentra en balas diseñadas o manipuladas para que se fragmenten o expandan al impacto	
FORMA	De variadas formas, desde el esférico pasando por bi-oviales, cilíndricos, cilindro-oviales, con punta achatada, con camisa de bronce y alma de plomo, etcétera
DIMENSIÓN	Actualmente se encuentran señaladas en el cartucho y permite establecer sus medidas el tipo de arma que la disparó

TRAYECTORIA	<p>Rasante: describe una trayectoria paralela al plano del horizonte</p> <p>Semicurva: línea media entre el tiro rasante y la curva</p> <p>Curva: aquella que describe una parábola cuando el disparo se realiza a 45°</p>
Los estudios deberán ser siempre comparativos entre el proyectil o casquillo problema con los testigos en poder del laboratorio de balística, apoyados siempre con microfotografías tomadas a través del microscopio comparativo, descripción escrita, firma del encargado y sello institucional	
ESTUDIOS DE BALÍSTICA	
BALA	Se verifican los surcos, cortes, estría o melladuras, su profundidad y dirección dejadas por el ánima del arma durante su recorrido, por lo que las balas disparados por la misma arma y sus casquillos percutidos, presentarán las mismas características tanto genéricas como particulares verificables por otros peritos en la materia
CASQUILLO	Examinar las huellas de percusión en el fulminante y las estrías de la cápsula. Se efectuará siempre el estudio comparativo tanto del casquillo como de la bala problemas con las balas testigo del laboratorio. Se realizarán microfotografías de las imágenes estudiadas en el microscopio acompañadas de una descripción, para que pueda ser validada en un momento dado por otro perito en la materia
PÓLVORA	<p>Negra: se encuentra compuesta en un 78% de salitre, 12% de carbón y 10% de azufre por grano</p> <p>Piroxilada: pólvora fabricada a partir del ácido nítrico, no produce humos en grandes cantidades</p> <p>Pólvora M: constituida en un 71% de nitrocelulosa, 20% de nitrato de bario, 5% de nitrato de potasio, 3% de alcanfor y el 1% de gelosa</p> <p>Pólvora T: constituida en un 98% por nitrocelulosa y 2% de difenilamina</p>
PÓLVORA NO QUEMADA	Actúa como microproyectiles satélites que se constituyen en un haz cónico que al tocar la piel producen lesiones contusas marcando un tatuaje de color escarlata de aspecto hemorrágico en la superficie por diferentes tamaños, y que están en relación con la distancia de la boca de fuego 
TATUAJE	Se produce por las lesiones descritas en "pólvora no-quemada" acompañado de quemaduras de II grado, que histológicamente se presenta con lesiones necróticas en las capas basales de la piel, filamentos de fibrina, tumefacción hística en los bordes de la lesión, con destrucción nuclear y vasos trombosados
HUMO, MANCHA NEGRA O DIFUMACIÓN	Restos carbonosos, restos del fulminante que forman un haz elíptico que dependerá su tamaño de acuerdo al calibre, tipo y cantidad de pólvora, dejando un halo nebuloso de bordes nítidos en la piel por depósito de polvos (humos y condensaciones) del producto de la combustión durante el disparo de una arma de fuego a corta distancia
TACO	Tapón de cartucho de proyectiles múltiples que puede producir lesión secundaria a corta distancia, dibujando su silueta durante la contusión
ENERGÍA CINÉTICA	<p>Es la capacidad para realizar un trabajo, cuando una libra de peso es lanzada a un pie de altura, expresada en la siguiente fórmula: $E_c = mv^2/2$, conocida en balística como "(C₀B), coeficiente balístico" que describe la capacidad que tiene un proyectil para mantener su velocidad contra la resistencia del aire, de donde $a > C_0B > Eficiencia expresada como C_0B = masa / (factor) \times (densidad seccional)^2$</p> <p>Para garantizar que el proyectil conserve suficiente energía cinética, es necesario evitar la plumbificación, revistiendo al plomo con una camisa de níquel o de acero, alargar el proyectil y dotarlo de una punta para disminuir la resistencia del aire y darle estabilidad mediante rotación del mismo (spin) durante su paso a través del estriado del tubo-cañón del arma disparadora</p>
DEFORMACIÓN DE LAS BALAS	
NORMALES	Se producen por el roce de la bala sobre el ánima de la luz del cañón
PERIÓDICAS	Se presentan ante defectos en la manufactura del arma o por deterioro que sufre por su transportación, almacenaje y uso

ACCIDENTALES	Ocasionadas por aplastamiento, rebote o fragmentación durante su trayectoria o en el trayecto en el cuerpo
PRECISIÓN DEL DISPARO	
FUNDAMENTOS	<p>Para realizar disparos con precisión existen los siguientes cuatro fundamentos:</p> <p>Posición de disparo. La persona se para enfrente al objetivo con ligero retroimpulsión de la pierna fuerte hacia atrás, con ambos pie abiertos creando con sus ejes una escuadra y paralelos a los hombros en forma natural para ejecutar el disparo de una pistola. Esta es conocida como posición de Weber</p> <p>Empuñamiento del arma. Término usado para asir una arma, así una pistola se asirá sobre ambas cachas, mientras que en una arma larga la mano fuerte asirá la empuñadura y la mano débil el guardamano que se encuentra por abajo del tubo cañón para realizar el disparo; se recomienda que el codo de la mano fuerte se apoye en el costado o la pelvis según sea la posición de disparo</p> <p>Visión de mira. Es la alineación que guarda el ojo con ambas miras del arma y el objetivo apuntado. Para provocar un disparo preciso se deberá tener en esa alineación con la línea frontal</p> <p>- <i>Definición del objetivo:</i> establecer el objeto (silueta) sobre el cual se va a disparar seguido de el área definida para el disparo mediante un eje cartesiano (como se establece en una mira telescópica marcada)</p>  <p>Control de la respiración. El respirar suave y contener el aliento en cada uno de los disparos, evitará el movimiento del arma con el consiguiente desvío de la bala</p> <p>Control del gatillo. La presión sobre el disparador debe ser suave y continua, de tal forma, que el que dispara el arma se ve sorprendido con cada disparo. De otra forma la fuerza impresa sobre el disparador desviará a la boca de fuego al realizar el disparo</p>
POSICIONES DEL DISPARADOR	<p>Son tres posiciones anatómicas básicas para efectuar disparos con arma de fuego:</p> <p>A pie firme tal como se describió en la posición de Weber</p> <p>Hincado: la mano disparadora se apoya sobre la rodilla contraria para mayor control en el disparo</p> <p>Decúbito: esta posición es conocida también como a pecho tierra; esta posición protege al disparador, ya que las armas están diseñadas para disparar en relación al horizonte, el cual se pierde cuando le disparan</p> <p>Durante el disparo, el proyectil seguirá distintas trayectorias, por lo que es importante para establecer la posición de la víctima y el victimario.</p>
NORMAS DE SEGURIDAD CON LAS ARMAS DE FUEGO	
EN CASA	<p>Todas las armas se consideran abastecidas hasta no demostrar lo contrario</p> <p>El arma más segura es la que está guardada y en su funda</p> <p>No apuntar a ninguna persona con el arma, aunque esta esté desabastecida</p>
EN PRACTICA DE TIRO	<p>En el recibo y entrega de una arma, esta deberá estar abierta y con seguro y el abastecedor se recibirá y entregará con la mano opuesta</p> <p>No accionar nunca una arma aunque se esté vacía</p> <p>Cuando se reciba una arma se deberá corroborar que no existe cartucho incluido dentro del arma.</p> <p>No apuntar a menos que se vaya a disparar</p> <p>Si hay un blanco, el dedo estará en disposición sobre el gatillo; si no hay objetivo, el dedo deberá estar fuera del gatillo</p> <p>Las armas no son tema de conversación con los legos en la materia</p> <p>Mantener la vista siempre al frente cuando se tenga una arma en la mano</p> <p>Al realizar la secuencia de disparos establecida se enfundará el arma. En caso de arma larga, se dejará abierta y con seguro sobre el piso apuntando hacia el frente y con el abastecedor fuera del arma</p> <p>No rebasar la línea de disparo hasta que se autorice por el instructor</p> <p>Toda indisciplina será sancionada rigurosamente</p>

EN PRACTICA DE TIRO (continúa)	Si no se pudo realizar la secuencia de disparos establecida, se levantará la mano débil para que el instructor de las instrucciones pertinentes No apuntar a ninguna persona con el arma, aunque esta esté desabastecida
PARA LA AUTORIDAD	Las armas se portan con autoridad para ser usadas como protección y no para amedrentar El uso del arma se hará en caso de urgencia, en propia defensa y con total conocimiento del proceder Cuando se haga uso del armamento, se deberá informar por escrito a la autoridad competente.
BALÍSTICA RECONSTRUCTIVA	
En esta área se estudian todos los elementos producidos por un disparo y sus consecuencias permitiendo de esta manera la reconstrucción de los hechos a partir de la posición víctima-victimario	
POSICIÓN Y SITUACIÓN	Estos elementos observados en el cadáver, permiten iniciar la reconstrucción de los hechos con establecimiento de las posiciones de la víctima y del victimario
MACULACIONES	Indican la posición inicial de la víctima al ser lesionada y su posición final
DIRECCIÓN DEL DISPARO	Indica la posición y la talla del agresor con respecto a la trayectoria, trayecto, posición y situación de la víctima
LESIONES RECIBIDAS	Relaciona la posición, situación, maculaciones en la víctima con la talla y posición del lesionador durante el disparo, y si dichas lesiones fueron inferidas antemortem o posmortem
LUGAR DEL DISPARO	Se encuentra relacionado con la posición de los casquillos en el escenario, según el diagrama de expulsión de Hatcher
DISTANCIA DEL DISPARO	<p>A boca de jarro: el arma se encuentra en contacto con la piel, dejando datos tales como boca de mina de Hoffmann, signo de Benassi en el hueso, signo de la escarapela de Simonin, deshilachamiento crucial de Nerio Rojas o el signo del Calcado de Bonett</p> <p>A quemarropa: distancia del disparo realizado no menor al alcance de la llama del disparo, en donde el orificio de entrada presenta una cintilla excoriativa con los bordes invertidos, tatuaje por quemadura de la pólvora sobre la piel, ahumamiento y anillo de enjugamiento que presenta quemadura en su primera porción</p>



Dr. Jorge Castellanos Sainz

BOCA DE MINA DE HOFFMANN: se presenta un aspecto desgarrado, con bordes irregulares ennegrecidos en el orificio de entrada de proyectil de arma de fuego por contacto firme por lo general en la piel adherida íntimamente al hueso, producida por los gases del cono de salida del arma de fuego que tienden a buscar salida, encontrando varios puntos de clivaje para éstos

SIGNO DE BENASSI: anillo negro de humo alrededor de la perforación de entrada de la bala de arma de fuego por contacto firme en el cráneo, en sien, costilla o tráquea


SIGNO DE LA ESCARAPELA DE SIMONIN: dos anillos concéntricos de humo en la ropa y alrededor del orificio de entrada de bala de arma de fuego, disparada a corta distancia

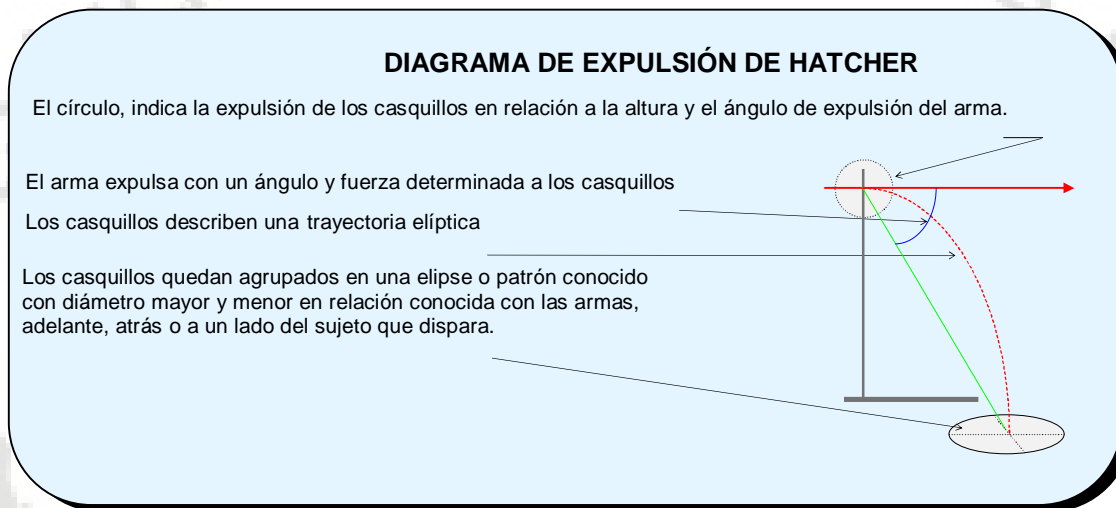
SIGNO DEL DESHILACHAMIENTO DE NERIO ROJAS: desgarrado que sufre la ropa en forma de cruz, con los bordes ennegrecidos en disparo por arma de fuego a corta distancia

SIGNO DEL CALCADO DE BONNET: el humo de un disparo reproduce la trama laxa de la ropa sobre otro plano más profundo, incluso la piel

EFFECTO DE VINOGRADOW: simulación de signos de disparo a quemarropa fuera del ámbito del disparo a corta distancia, ya que antes de alcanzar el objetivo del disparo, el proyectil atraviesa elementos polvorientos que se adhieren y quedan en el anillo de enjugamiento

DIAGRAMA DE EXPULSIÓN DE HATCHER: diagrama que explica la relación de la fuerza y ángulo de expulsión de los casquillos cuando se dispara una arma y el patrón elíptico en donde quedan concentrados éstos en el suelo

DISTANCIA DEL DISPARO	<p>A corta distancia: presenta ahumamiento y tatuaje periférico o excéntrico al orificio de entrada</p> <p>A larga distancia: no se encuentran más datos que el aro contuso-excoriatiivo y el canal de enjugamiento en piel descubierta</p>	 <p>Dr. Jorge Castellanos Sainz</p>
El conjunto de datos y los apartados de la necropsia indicarán los sucesos en el escenario		






FIJACIÓN DE LA ESCENA	
BÚSQUEDA	Búsqueda y ocupación del arma y demás elementos relacionados con el disparo que se encuentren en el lugar del hallazgo
FIJACIÓN	Descripción escrita y fotográfica, croquis con anotaciones de los detalles periféricos a los hechos con orientación y posición originales sin obstruir el carácter reconstructivo de la escena
MEDIDAS DE SEGURIDAD	Verificar el estado de los seguros, retirar el abastecedor y posible encasquillamiento de algún cartucho; se guardarán por separado y se anexarán en el embalaje, anotando cualquier manipulación sobre éstos; en el caso del revólver, se anotará la posición en el tambor de los casquillos y de los cartuchos organizados

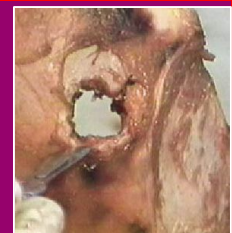
LEVANTAMIENTO Y MANEJO DE INDICIOS			
INDICIO	LEVANTAMIENTO	EMBALAJE	VALOR INVESTIGATIVO
ARMA CORTA	Por los bordes del guardamonte o por la culata si es estriada	Sobre cartón con perforaciones para coserla con un cordel o en bolsa plástica	Disparada recientemente y si los balas y casquillos son de ésta
ARMA LARGA	Por los bordes del guardamonte, por la culata o por la correa		Disparada recientemente y si los balas y casquillos son de ésta
BALAS	Mediante pinzas cubiertas con goma ajustadas a cada extremo	Por separado, cubiertas por algodón en tubos de ensayo	Determinar el tipo y calibre del arma
CASQUILLOS	Por la boca mediante un hisopo seco y limpio		Determinar el tipo y calibre del arma


HALLAZGOS RECHAZADOS	Se anotarán los elementos adheridos al arma, casquillos y cartuchos organizados que pudiesen desprenderse durante su guarda, traslado y almacenaje; indagar posibles huellas en áreas pulidas
CROQUIS DE LA TRAYECTORIA	Se indicará la posición de la víctima y posible del victimario, trayectoria de los proyectiles disparados, sitios de incrustación con fijación fotográfica de acercamiento de éstos últimos
EXTRACCIÓN DE INCRUSTACIONES	Se extraerán con cuidado procurando que ésta sea acompañada del material adyacente para evitar su deterioro por las manipulaciones

TRAYECTO DE LA BALA

TRAYECTO	Es el camino que sigue la bala a través del cuerpo, que al cruzar la aponeurosis, ensancha al cruzar el músculo y que es ocupado por sangre coagulada, tejido dilacerado y cuerpos extraños	 <small>Cortesía: Dr. Omar Zaragoza</small>
DESVIACIONES	Se presentan cambios en la angulación por pérdida de la energía cinética, cuando la bala choca con estructuras compactas o de diferentes densidades	
MIGRACIONES	Se presentan cuando la bala penetra en un vaso sanguíneo y es arrastrado por el torrente circulatorio a lugares alejados al sitio de penetración	
DIRECCIÓN	Es la relación entre el plano de incidencia al momento de contundir y la penetración de la bala y que coincide con su trayectoria evidenciable en el anillo de Fish y su relación con la lesión concéntrica o excéntrica observada en el orificio de entrada	
ORIFICIO DE ENTRADA	Marca la dirección del disparo antes de que sufra cualquier desviación	
ORIFICIO DE SALIDA	Presenta borde evertidos que pueden o no estar en el mismo trayecto de entrada de la bala	
HERIDAS EN CRÁNEO	El criterio de entrada o salida, se basa en el signo del cono truncado de Bonnett al atravesar la diploe craneal. Cabe señalar que la fuerza cinética en una cavidad, lesiona 14 veces el volumen de la bala	

SIGNO DEL CONO TRUNCADO DE BONNET: la base menor del cono se ubica en la perforación de entrada y la base mayor a la salida de la bala en cráneo y algunas vísceras



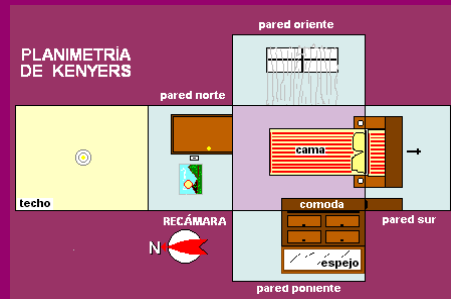
HERIDA EN SEDAL	Presenta orificio de entrada y de salida unidos por un puente de piel de extensión variable	
------------------------	---	---

CALIBRE DE LA BALA	
Se mide con un calibrador Bernier en décimas de milímetro y escala de pulgadas y poder conocer el calibre según la fórmula:	<p>Calibre en pulgadas = (mm medidos).$(0.3937)/25.4$ para traducirlo a la escala en pulgadas (pulg. o '), o bien;</p> <p>Calibre en mm = (pulg. medidos).$(25.4 / 0.3937)$ para traducirla a milímetros. Ejemplo: 22 mm. = 4.76'; 25 = 6.35'; 32 = 7.93'; 38 = 52'; 45 = 11.11'</p>
En los cartuchos con proyectiles múltiples se miden el número de éstos a tasar una libra de peso: Relación = N° / diámetro en mm	<p>12 esferas de 18.6 mm 16 esferas de 17.6 mm 20 esferas de 16.1 mm 24 esferas de 15.1 mm 32 esferas de 13.1 mm</p>
ARMA CON DISPARO RECIENTE	
OLOR EN LA LUZ DEL CAÑÓN	Se percibe olor a pólvora deflagrada.
NITRITOS EN LA LUZ DEL CAÑÓN	Indica la seguridad cierta de disparo reciente por deflagración de la pólvora
ORÍN EN LA LUZ DEL CAÑÓN	Indica que no ha sido usada en corto tiempo (guardada en lugares húmedos)
COMPROBACIÓN DE RESIDUOS POR DISPARO DE ARMA DE FUEGO	
PARAFINOSCOPIA	Uso de difenilamina-ácido sulfúrico (reactivo de Guttman o Reactivo de Ludge), en la prueba de parafina de Iturrioz, para detectar nitritos y nitratos en personas que se presume, dispararon una arma de fuego
REACTIVO DE GUTTMAN (o Reactivo de Ludge): uso de difenilamina-ácido sulfúrico, en la prueba de Parafina de Iturrioz, para detectar nitritos y nitratos en personas que se presume, dispararon una arma de fuego (actualmente en desuso)	
RADIZONATO DE SODIO	Reacciona con el plomo que queda por rociadura de vapores al ser disparada una arma de fuego; se puede detectar al bario pero resulta como prueba ciega para las balas de cobre o con camisa de acero
PRUEBA DE WALKER	Evidencia la presencia de nitritos en la ropa, alrededor del orificio de entrada de la bala de arma de fuego, a fin de determinar si el disparo fue próximo o a una distancia tal que no permita la maculación de la pólvora
FOTOGRAFÍA INFRARROJA	Es virtud de su gran penetración es muy útil cuando la ropa se encuentra maculada de sangre que impide la identificación de las partículas resultantes de la deflagración de la pólvora sobre la ropa
RAYOS GRENZ	Los rayos X suaves permiten detectar partículas provenientes de la deflagración de la pólvora, en los casos en que el color o la textura de la tela impidan su visualización simple
PRUEBA DE HARRISON-GILROY	Identifica al bario, antimonio y plomo, mediante el barrido con una torunda, tela blanca de algodón sin apresto con solución de ácido clorhídrico que reacciona ante trifenilmetilarsonio, determinando la presencia de antimonio con benzoato de sodio en personas que dispararon una arma de fuego
AAS FASS	Flameless atomic absorción spectroscopy: identifica al bario, antimonio, plomo y vapores de cobre del casquillo en un disparador de arma de fuego
ACTIVACIÓN DE NEUTRONES	Mediante la activación de un reactor nuclear detecta al bario y antimonio que impregnan a la mano que disparó, mediante la emisión de rayos gamma ($R\gamma$) que tienen perfectamente definidas sus longitudes de onda, permitiendo con ello, la identificación y cuantificación espectrométricas

SEM	Scanning electro microscopy: Identifica al disparador de una arma de fuego y permite mediante los Rx identificar las características físicas y la naturaleza química de los metales.
CRITERIO MEDICOLEGAL EN LAS HERIDAS POR BALA DE ARMA DE FUEGO	
En la actualidad, antes de realizar cualquier maniobra sobre el arma, es conveniente utilizar una torunda embebida en solución salina para obtener células de descamación del disparador, del carro del arma y de los cartuchos organizados. Es indispensable el uso de guantes de látex esterilizados para no contaminar las muestras que serán enviadas para la obtención de ADN	
SUICIDIO	Se encuentra en orden el lugar de los hechos, ausencia de huellas de lucha, arma empuñada o cerca del cuerpo del occiso, ausencia de huellas de defensa, regiones habituales de elección son el área temporal, precordial, frontal, oral o submentoneana; habitualmente una sola herida con dirección de derecha a izquierda, de abajo hacia arriba y de adelante atrás en personas diestras, son de contacto o a corta distancia, comprobación por laboratorio del disparo del arma de fuego y huellas de haber disparado en vida del occiso
<p>MANIOBRA DE TAYLOR: colocar el arma empleada en la mano hábil del occiso y observar si pudo autoinfringirse la herida mortal en el supuesto caso de suicidio</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">Dr. Jorge Castellanos S</p>	
HOMICIDIO	Se encuentra el lugar de los hechos en desorden, con presencia de ropas desgarradas, con una o varias heridas sin predilección por región anatómica, con dirección del disparo de arriba abajo sin dejar de tener presente la posición y situación de los sujetos en el escenario, disparos a diferentes distancias y por lo general pruebas de laboratorio negativas para el autodisparo y maniobra de Taylor
ACCIDENTE	Se encuentra el escenario y la vestimenta en orden, el arma cercana al cuerpo, ausencia de lesiones de defensa, sin predilección anatómica y generalmente se presenta una sola lesión con dirección indeterminada, ya que dependerá de la posición del sujeto al momento de lesionarse, las pruebas de laboratorio podrán ser positivas o negativas dadas las condiciones del accidente
MÁS DE UNA LESIÓN	La presencia de sangre coagulada, su reacción post-hemorrágica y retracción tisular indican lesión antemortem, siendo más exangüe la primera y más grave la última lesión inferida. En el caso de las heridas en el cráneo, la primera irradia por el hueso y las siguientes quedarán limitadas por las primeras radiaciones, pudiéndose inferir la cronología de las lesiones
SOBREVIDA	Es difícil establecer la sobrevida, salvo en casos particulares, como pueden ser las huellas hemáticas de arrastre en concordancia con las maculaciones, pero debe recordarse que una lesión que interesa a órganos nobles, mata o inmoviliza rápidamente y las que matan casi en el acto, son inferidas en el cerebro, corazón, grandes vasos, pulmones y finalmente la de los miembros, sin embargo se puede ejecutar estudios sobre el glucógeno e histamina para verificar la presencia o ausencia de agonía
METODOLOGÍA EN LA INVESTIGACIÓN DE HOMICIDIO POR ARMA DE FUEGO	
NOTIFICACIÓN	Anotar la fecha y hora de la notificación, forma de recepción del llamado, anotando el nombre de la persona o autoridad que transmite y de la que recibe
ESCENARIO	Anotar la hora de arribo al lugar de los hechos, anotando el domicilio exacto y las calles aledañas, así como una nota breve del estado del tiempo
FIJACIÓN	Preservación del lugar e indagación de posibles violaciones, movimientos o cambios efectuados, fijar mediante fotografías panorámicas y de acercamiento en diferentes ángulos para obtener el conjunto del escenario, acompañada de una descripción completa del lugar y del cuerpo tanto en la posición como su situación, orientación y de las ropas antes de tocarse, así como una descripción meticulosa del entorno con las medidas pertinentes

CROQUIS	Relacionar al cadáver con los objetos próximos, tomando medidas y distancias, y continuar con los indicios de interés que se encuentren en el lugar
----------------	---




PLANIMETRÍA DE KENYERS: es un croquis para lugares cerrados o abiertos, que precisa los puntos de referencia de la ubicación de los indicios, y que permite tener una vista general superior completa del escenario dibujado



INDICIOS	Realizar los levantamientos y embalaje a fin de evitar su alteración o destrucción, considerando que el arma deberá manejarse, evitando agregar o eliminar elementos en ella. Recordar que nunca deberá enviarse al laboratorio una arma cargada, y que el magazine, cartuchos útiles, balas y casquillos, se embalarán por separado, pero que se integrarán en su envío. No limpiar nunca ningún indicio, por lo que se deberá reportar por escrito, la marca, modelo, número de serie, así como las condiciones encontradas como el olor, humo, temperatura del cañón, posición del mecanismo de seguridad, posición para amartillar, cortar cartucho, etcétera
CADÁVER	Después de las anotaciones preliminares, proteger las manos del occiso y determinar el examen que no pudo realizarse y puedan encontrarse en partes no evidenciables entre el cadáver y las ropas, y colocarlo en una manta o bolsa plástica a fin de no perder ninguna evidencia suelta
ANFITEATRO	Revisión meticulosa de todos los datos observados, lesiones con su ubicación, medidas y características acompañantes, y realizar una descripción meticulosa que deberá acompañarse de su fijación fotográfica, acompañada del criterio métrico, descripción escueta tanto de los orificios de entrada como los de salida, realizar la toma de las huellas dactilares y entregar los indicios al Ministerio Público
EXPONER	Desnudar y exponer toda la piel del cadáver y relacionar las lesiones con los desperfectos encontrados en la ropa, las cuales deberán preservarse para su envío al laboratorio
ACTA MÉDICA	Elaborar el acta médica en original y copias necesarias, anotando lo encontrado en el lugar del hallazgo, datos observados en el anfiteatro y la media filiación del occiso. Se enviará el cadáver a las instalaciones del Servicio Médico Forense o lugar que designe su director para que se realice la necropsia de ley
LABORATORIO	Realiza las pericias solicitadas y elaborará el resumen de los resultados para integrarlos en la averiguación previa del Ministerio Público
SEMEFO	Realizará la necropsia, integrará el protocolo y enviará los resultados obtenidos para su integración a la averiguación previa del Ministerio Público

DIFERENCIA DE LAS LESIONES POR OTROS INSTRUMENTOS

INSTRUMENTO	CARACTERÍSTICAS	LESIÓN	ESQUEMA
PUNZANTE	Instrumento delgado de cuerpo cilíndrico liso, que termina en un filo conocido como "en hoja de pino" (aguja de acupuntura)	Lesiona por penetración, desplazando las fibras periféricas a la lesión y que tiende a regresar a su forma original. Se debe tener mucho cuidado, ya que esta lesión puede ser una penetrante de cavidades	

PUNZOCORTANTE	Instrumento terminado en punta y que presenta en su cuerpo, uno o más filos.	Las lesiones estarán en relación a la cantidad de filos y lados romos, así tendremos lesiones en pez, en ojal, en "Y", en cruz, etcétera	
CORTANTE	Instrumento delgado, por lo general plano que en uno de sus costados presenta una angulación o filo	Lesiona seccionando por deslizamiento mas que por presión, dejando a su paso borde limpios pero que puede formar un collarete erosivo por la fricción. Predomina más lo largo que lo profundo y presenta una cola de entrada pequeña contra una larga en la salida	
CONTUSA	Instrumento que en su cuerpo no presenta filos ni puntas y que su superficie es roma.	Lesiona por machacamiento entre dos superficies, desplazando a los tejidos del sitio den donde se ejerce la fuerza viva hacia afuera, dejando puentes de tejido que han resistido a dicha fuerza, dejando bordes irregulares con infiltración hemática y tejido mortificado.	

REGLAMENTO DE LA LEY FEDERAL DE ARMAS DE FUEGO Y EXPLOSIVOS

ADQUISICIÓN DE ARMAS

Artículo 3°. Las Secretarías de la Defensa Nacional y de Gobernación, en sus respectivos ámbitos de competencia, dictarán las medidas administrativas a que deberán sujetarse las personas físicas o morales, de carácter público o privado, para el cumplimiento de la Ley, de los ordenamientos supletorios a que la misma se refiere, y de este Reglamento.

Artículo 10°. Las autoridades civiles y militares, en la aplicación de la Ley y de este Reglamento, deben respetar la inviolabilidad del domicilio en los términos del artículo 16 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 11. Las personas físicas y morales, públicas o privadas, dentro de los 30 días siguientes a su adquisición, manifestarán las armas de fuego de que se trate, expresando sus características así como los datos de identificación personal. Igual obligación tendrán los jefes de corporación armada del país, a excepción del Ejército, Fuerza Aérea y Armada de México, respecto de las armas con que sean dotados sus miembros para el cumplimiento de sus misiones.

Artículo 16. Es obligatorio dar a conocer a la Secretaría, el extravío, la destrucción, el robo o el decomiso del arma que se poseyó, dentro de los 30 días siguientes al en que se conozca el hecho, adjuntando al escrito la constancia de registro.

Artículo 45. Para los efectos de este Capítulo, se establece la siguiente clasificación:

- I. Compraventa de armas de fuego, armas de gas, municiones, pólvoras deportivas, fulminantes y demás artículos conectados con el ramo de armería.
- II. Compraventa de pólvoras, explosivos, artificios y sustancias químicas relacionadas con explosivos, señaladas en la fracción V del artículo 41 de la Ley.
- III. Compraventa de artificios pirotécnicos.

Artículo 49. La compraventa de armas, municiones, pólvoras deportivas y fulminantes entre comerciantes que tengan permiso general, se hará mediante el permiso ordinario, que en cada caso otorgue la Secretaría a solicitud del vendedor, conforme a modelo.

Artículo 50. Para la venta de armas a particulares, los comerciantes autorizados cumplirán los requisitos siguientes:

- I. Identificar plenamente al comprador;

- II. Exigir al comprador que anote los datos requeridos en el modelo de manifestación previsto en el artículo 13 de este Reglamento.
 - III. Constatar la veracidad en la anotación de los datos generales del comprador y atender cuidadosamente que imprima en forma clara sus huellas digitales.
 - IV. Asentar los datos de su negociación.
 - V. Entregar al interesado después de efectuada la venta, una copia de la manifestación. Dicha copia ampara el traslado del arma adquirida hasta el domicilio del comprador, y
 - VI. Remitir la manifestación a la Secretaría dentro de las 24 horas hábiles siguientes a la operación.
- Artículo 53.** Para que los comerciantes efectúen ventas de los artículos a que se contrae la norma anterior, exigirán que el comprador se identifique por medio de su licencia de portación de armas, y que las personas que se ostenten como deportistas de caza o tiro, entreguen el volante de adquisición expedido por el club o asociación que corresponda.

POSESIÓN DE ARMAS

Artículo 9°. El domicilio de residencia permanente que declaren las personas físicas para los efectos de posesión de armas con fines de seguridad y legítima defensa, será en el que se habite. La falsedad del informe, implica posesión injustificada de armas.

Artículo 15. La manifestación y el registro de las armas no significan reconocimiento alguno de propiedad y legitimidad de su posesión, ni licencia de portación, la que se concederá previo el cumplimiento de los requisitos legales.

PORTACIÓN DE ARMAS

Artículo 7°. La portación de armas se ajustará estrictamente a lo dispuesto en las licencias respectivas.

Artículo 22. Las licencias particulares y las oficiales colectivas para la portación de armas, serán expedidas exclusivamente por la Secretaría.

Para las licencias particulares se cubrirán anticipadamente los derechos que procedan.

Los Generales, Jefes y Oficiales del Ejército, Fuerza Aérea y Armada de México, que vestidos de civil porten armas, deberán identificarse con su credencial, cuantas veces sean requeridos para ello por autoridad competente.

Los individuos de tropa en actos fuera del servicio, sólo podrán portar armas cuando tengan autorización escrita de la Secretaría de la Defensa Nacional o de Marina, en su caso.

Artículo 24. En las constancias de registro que se otorguen a los ejidatarios, comuneros y jornaleros del campo, se mencionará el arma y sus características cuya portación se autorice, así como vigencia y lugares donde pueda portarse.

Artículo 29. Las licencias a que se contrae el presente capítulo, facultan la portación del arma, exclusivamente a las personas a quienes se conceda, las que podrán llevar en tránsito, dentro de su vehículo, el arma amparada.

Artículo 32. La cancelación de las licencias de portación de armas surtirá efectos desde el momento en que se dicte, sin perjuicio de que el afectado pueda alegar lo que a su derecho convenga, dentro de un plazo de 15 días, durante el cual podrá presentar las pruebas pertinentes. Transcurrido el término sin que el interesado alegue, o en su caso, con vista en las pruebas y alegatos correspondientes, la Secretaría dictará su resolución.

Artículo 33. La suspensión de las licencias de portación, a que se refiere el artículo 30 de la Ley, se dispondrá por la Secretaría, cuando así lo solicite la Secretaría de Gobernación salvo en el caso a que se refiere el artículo 80 de la propia Ley, y sólo se concretará a las poblaciones o regiones que se señalen.

Artículo 92. Las autoridades militares y los miembros de cuerpos de policía en funciones, deberán recoger las armas de fuego a todas las personas que las porten sin licencia, y a las que teniéndola, hagan mal uso de ellas. Lo anterior, independientemente de su detención cuando proceda, para los efectos de la sanción respectiva.

A los militares que se identifiquen debidamente, no se les deberá recoger el arma que porten uniformados o no, salvo el caso de que estén haciendo mal uso de ella o se trate de individuos de tropa que no tengan la autorización de portación a que se refiere el artículo 22 de este Reglamento.

TRANSPORTACIÓN DE ARMAS

Artículo 67. El transporte de armas, objetos y materiales autorizados implícitamente en los permisos generales y extraordinarios expedidos por la Secretaría, se sujetará a las medidas de seguridad y medios de transporte que en los propios permisos se señalen, así como el cumplimiento de otras leyes y reglamentos.

Artículo 68. Las personas físicas o morales que pretendan dedicarse permanentemente al transporte especializado de armas, objetos y materiales a que se refiere la Ley, solicitarán de la Secretaría el

permiso general correspondiente, adjuntando los siguientes documentos:

- a) Copias fotostáticas autorizadas de la concesión o permisos otorgados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.
- b) Certificado de que se reúnen los requisitos de seguridad expedido por la primera autoridad administrativa del lugar en donde se proyecte establecer la matriz y, en su caso, las sucursales de la negociación transportadora, en el que se haga constar que la misma tiene depósitos y polvorines para almacenar, cuando fuere necesario, los efectos por transportar, que dichas instalaciones no representan peligro para la seguridad pública y que están protegidas contra robos.
- c) Planos de los proyectos de los depósitos y polvorines a que alude el inciso anterior, anotando las distancias a vías de comunicación, poblaciones, líneas de energía eléctrica y gasoductos.
- d) Tratándose de sociedades mercantiles, los documentos señalados en el inciso j) del precepto 35 de este Reglamento.

Artículo 69. Los establecimientos que tengan permiso general para transporte especializado de armas, objetos o materiales a que se refiere la Ley, así como los fabricantes o comerciantes con permisos generales que dispongan de vehículos propios para dicho transporte, deberán colocar en ellos en forma visible, copia fotostática del permiso general respectivo que concedió la Secretaría; y en el caso de los transportes especializados, el conductor del vehículo portará consigo copia fotostática autorizada de los permisos generales, ordinarios o extraordinarios que la propia Secretaría hubiere otorgado a los remitentes de los efectos que se transporten.

Artículo 70. Las personas físicas o morales que tengan permiso general de la Secretaría para el transporte especializado, exigirán de los remitentes, copia fotostática del permiso general, ordinario o extraordinario que la propia Secretaría les haya concedido para efectuar las actividades aludidas en este Reglamento.

Artículo 99. Las adquisiciones, importaciones, transporte y almacenamiento de material destinado exclusivamente para la Armada de México, se sujetarán a las disposiciones de la Secretaría de Marina.

ACOPIO DE ARMAS

Artículo 18. Quienes manifiesten poseer armas pretendiendo tener la calidad de coleccionistas, acompañarán a la manifestación respectiva, que se presentará a la Secretaría o a la Comandancia de Zona Militar, solicitud del permiso y la referencia de que admiten las inspecciones anotadas en la norma que precede.

Si la Secretaría no concede el permiso, fijará un término para deshacerse de esas armas en cualesquiera de las formas señaladas en este Reglamento, transcurrido el cual se tendrá como acopio indebido si el interesado las conserva.