

SAIDA CÁCERES CONTRERAS
PERITO JUDICIAL BALÍSTICO

Remite Peritaje Balístico.

ILUSTRÍSIMA CORTE DE APELACIONES DE VALPARAÍSO

Sr.

JAIME ARANCIBIA PINTO

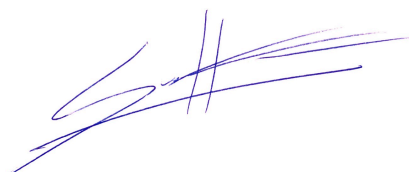
MINISTRO EN VISITA EXTRAORDINARIA

SAIDA CÁCERES CONTRERAS, Perito Judicial Balístico designado en autos sobre el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio, víctima don "Juan Bustos Marchant", causa Rol N°143.578-2004, a SS. Itma., respetuosamente digo:

Que, con esta fecha vigente procedo hacer entrega del Peritaje Balístico para lo cual he sido designada, y que consta de 48 hojas incluida carátula.

POR TANTO,

RUEGO SS., Itma., Tener por recepcionado el Peritaje Balístico decretado en autos y por cumplida dicha diligencia para todos los efectos legales pertinentes.



**INFORME PERICIAL
BALÍSTICO**

A REQUERIMIENTO DE

ILUSTRÍSIMA CORTE DE APELACIONES DE VALPARAÍSO
SR. JAIME ARANCIBIA PINTO
MINISTRO EN VISITA EXTRAORDINARIA

ROL N° 143.578- 2004

VÍCTIMA : JUAN BUSTOS MARCHANT
DELITOS : APREMIOS ILEGÍTIMOS, SECUESTRO Y HOMICIDIO

CONSTA DE: 48 FOJAS INCLUIDA CARATULA
FECHA : 18/03/2019

PERITO JUDICIAL BALÍSTICO : SAIDA CÁCERES CONTRERAS
DOMICILIO : COMPAÑÍA DE JESÚS 1390 OF. 1406
PISO 14, COMUNA Y CIUDAD DE SANTIAGO.
TELÉFONOS (02) 26992138-(07)78549979.

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

I.- Antecedentes.....	4
II.-Objeto del Dictamen.....	4
III.- Elementos Ofrecidos	5
IV.- Metodología y Operaciones Practicadas	15
V.- Análisis y Resultado	33
VI.- Conclusión	46
VII.- Bibliografía	47

INFORME PERICIAL BALÍSTICO.

En Santiago, dieciocho de Marzo del año dos mil diecinueve, **Saida Cáceres Contreras**, Perito Judicial Balístico, domiciliada en Compañía de Jesús N° 1390 Of.1406, Piso 14, comuna y ciudad de Santiago. El presente Perito actúa en calidad integrante de la nómina de Peritos Judiciales de la Itma. Corte de Apelaciones de Arica, Iquique, Antofagasta, Copiapó, Serena, Valparaíso, Santiago, San Miguel, Rancagua, Talca, Chillán, Concepción, Temuco, Valdivia, Puerto Montt, Coyhaique, Punta Arenas y Defensoría Penal Pública a nivel nacional, cuyas menciones en Balístico, Documental, Caligráfico, Dactiloscópico y Huellografía, Criminalística, Investigación de Hechos de Tránsito, Derecho Internacional Público, Derecho Mínero (Asuntos no Clasificados), Ecología. Perito Judicial Balístico de Ilustrísima Corte de Apelaciones de Valparaíso, Ministro en Visita Extraordinaria **Sr. Jaime Arancibia Pinto**, en autos sobre el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de don "**Juan Bustos Marchant**", causa Rol N° 143.578- 2004, procedo a emitir el siguiente Informe Pericial.

I. ANTECEDENTES

Que consta a fecha 17 de Abril del año 2018, a fojas 1794, Tomo IV. en causa, Rol N° 143.578-2004, se efectuó designación para evacuar el Peritaje Balístico decretado en autos, con el objeto y documento que a continuación se describe.

II. OBJETO DEL DICTAMEN

De acuerdo a la petición que se me formulará y en concordancia con lo solicitado por el actor a fs. 1745 de fecha 29 de marzo de dos mil dieciocho, me corresponde dictaminar pericialmente la trayectoria de ingreso de la bala del Prefecto de Investigaciones de Valparaíso Sr. Juan Ramón Bustos Marchant.

III. ELEMENTOS OFRECIDOS

Para tales fines se tuvo a la vista el material que se describe a continuación.-

1. En causa Primer Juzgado del Crimen de Valparaíso, Rol N° 77171-1974.
2. Causa Episodio **Juan Bustos Marchant**, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de **Juan Bustos Marchant**. Actualmente Acumulada en Rol N° 143.578- 2004, Tomo I, II, III, IV., de la Ilustrísima Corte de Apelaciones de Valparaíso, Ministro en Visita Extraordinaria Sr. Jaime Arancibia Pinto.
3. El Prefecto de la Policía de Investigaciones de Chile, Sr. Juan Bustos Marchant. Permaneció recluso en las dependencias institucionales del Cuartel de la Prefectura de Investigaciones ubicado en calle Yungay n° 2647, región de Valparaíso. En calidad de detenido puesto a disposición de la Fiscalía Naval en proceso N° A-148 por Internación de Armas (Juzgado Naval de Valparaíso).
4. El Certificado de Defunción de don Juan Bustos Marchant, establece como causa de muerte, "**Herida a bala en la cabeza con perforación cráneo encefálica**", según Inscripción en el Servicio de Registro Civil e Identificación, de fecha 05 de mayo de 1974 N° 542. El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578- 2004, Rol N° 143.578- 2004 a Fs. 741, Tomo II.
5. El Informe de Autopsia emitido por el Dr. **Carlos Sotomayor**, firmado y timbrado por el doctor, evacuado en el Hospital de Viña, de fecha 02 de mayo del año 1974. Registra la causa de muerte de don Juan Bustos Marchant.
Una Herida a Bala en la cabeza, con perforación cráneo encefálica y con salida del proyectil produciendo extensas fracturas craneales y gran destrozo de los lóbulos frontales cerebrales.
Se trata de un caso de suicidio por los caracteres de las lesiones producidas por el disparo, orificio de entrada situado en el lugar más usado por los suicidas, como por el hecho de no existir signos de lucha, ni otras lesiones que pudieran haber sido por acción de terceros.
En cuanto al arma empleada, se supone que haya sido pistola, que tienen proyectil protegido por un forro camisa metálica distinta al plomo y por consiguiente pueden atravesar completamente el cráneo y salir al exterior y en cuanto al calibre 32, por las mismas razones, y en cuanto a la distancia, el disparo se ha efectuado a flor de piel, sin notarse apoyo del arma, ya que ciertos rasgos, del orificio correspondiente a la entrada del proyectil. Fueron borrados en su

totalidad, al asear esta herida. Tales antecedentes se desprenden de causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578- 2004, a Fs. 615, Tomo II.

6. El Médico Legista, Dr. Carlos Sotomayor Pozo, comparece el día 21 de junio de 1974, en el Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, causa rol N° 133.567- 1974, quien declara bajo juramento que ratifica íntegramente el contenido del informe de Autopsia de Fs. 34. El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578- 2004, a Fs. 762, Tomo II.

7. Con fecha 22 de Junio de 1974. En el Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, en causa rol N° 133.567- 1974.

La sentencia es "Sobreseimiento temporalmente en conocimiento de esta causa". Dictada por doña Carmen Vicencio Navarro, Juez Letrado Titular.

Los antecedentes se desprenden de causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578- 2004, a Fs. 765, Tomo II.

8. El Informe Pericial Antropológico, evacuado por doña **Ángela Melillán Sanzana y Daniela Fernadoy Pardo**, Antropólogas, emitido con fecha 27 de abril de 2012. Indican lo siguiente:

- a) Que se trata de restos de naturaleza humana. En la estructuras óseas analizadas están representados al menos dos (2) individuos.
 - b) Las Características morfológicas manifiestas en el esqueleto completo, corresponden a un individuo adulto de sexo masculino.
 - c) La edad biológica estimada para esta persona se encuentra en un rango amplio entre 31 y 58 años, para el que se puede acotar 40 o 58 años.
 - d) Las características morfológicas son compatibles con una persona mestiza con predominancia de rasgos caucasoides.
 - e) La estatura se encuentra entre 1.71 cm. y 1.77 cm.
 - f) Como las características antemortem presenta procesos degenerativos en la articulación del codo izquierdo y en la articulación temporo- mandibular.
 - g) Las lesiones de tipo perimortem encontradas son consistentes con las generadas por impacto de proyectil de arma de fuego de baja energía en Cráneo y por mecanismo de compresión de Torác.
 - h) Las lesiones relacionadas con el momento de la muerte y la escasa información sobre las circunstancias que la rodearon, confirman la relevancia Médico Legal.
- Se realizó toma de muestras de fémur izquierdo para análisis genético, la cual está a la espera de los resultados.

El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, Rol N° 143.578- 2004 a Fs. 905, Tomo II.

9. En el Acta de Exhumación del Protocolo N° 30-RM-UIF-61-11, elaborado por Doña Isabel Martínez Armijo, Arqueóloga y María Alejandra Vega Forttes Antropóloga, con fecha 15 de septiembre de 2011.

Ambas dejan constancia que se exhumaron los restos óseos del Sr. Juan Bustos Marchant, ubicados en el patio 166, número 00285, módulo Eduardo Marambio U-2, en la calle México del Cementerio General de Santiago.

Las osamentas y vestimentas asociadas fueron levantadas embaladas y trasladadas a la Unidad Especial de Identificación Forense del Servicio Médico Legal de Santiago, donde actualmente se encuentra bajo cadena de custodia con N.U.E 1411287. Tales antecedentes se desprenden de causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578- 2004, a Fs. 870, Tomo II.

10. El Informe Pericial Médico, evacuado por el Médico Legista Unidad Especial de Identificación Forense, Dra. Patricia Angel López, de fecha 15 de mayo de 2012 a partir de sus resultados señala lo siguiente:

a) Se trata de una muerte en custodia, entendiéndose aquella muerte producida mientras el individuo se encuentra bajo la tutela del estado.

b) En base a la evidencia analizada, la causa de muerte corresponde a un Traumatismo Cráneo Encefálico por proyectil de arma de fuego con salida.

La trayectoria establecida fue de anterior a posterior, derecha a izquierda, y levemente de arriba hacia abajo .

c) La distancia de disparo es consistente con lesiones por contacto o corta distancia.

d) La munición utilizada a una baja o media velocidad (Arma corta).

e) En base a la trayectoria del proyectil y considerando que el análisis de la Autopsia es un elemento que junto a otros análisis permite acercarse a la manera Médico Legal, se trataría de una muerte Médico Legal violenta en la cual no es posible afirmar ni descartar el carácter de autoinfligidas o la acción por terceras personas.

f) Se evidenció un traumatismo de tórax, caracterizado por fracturas costales, en más de un segmento y a ambos lados de la parrilla costal, atribuible a la acción de terceras personas.

Señala que con fecha 15 de mayo se dispuso de radiografías de los restos óseos realizadas a las osamentas del Sr. Juan Busyos Marchant en el Servicio Médico Legal.

El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, a Fs. 896, Tomo II.

11. El Informe Pericial Odontológico, elaborado por el especialista en Odontología Legal y Forense Sr. Edgar Rueda Guevara y el Cirujano Dentista, especialista en Radiología Oral, Sr. Rodrigo Villanueva Conejeros con fecha 16 de abril de 2012. Evacuan su informe y demuestran que las evidencias óseas dentales analizadas que se encuentran esqueletizadas y pertenecen a un solo individuo.

Hay presencia de tratamientos odontológicos restauradores, se observa lesión cariosa en una pieza remanente inferior.

No hay lesiones de tipo antemortem o perimortem relacionadas con restos óseos (maxilares) ni dentales estudiados.

El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, a Fs. 928, Tomo II.

12. El Informe de Evidencias asociadas, Protocolo N° RM-UIF-61-11, emitido por la Antropóloga Doña Mónica Saldías Echeverría y la Arqueóloga Forense doña Joyce Stockins, con fecha 11 de mayo de 2012.

Analizaron las evidencias del Sr. Juan Bustos Marchant, asociadas al Protocolo N° RM-UIF-61-11, correspondientes a prendas de vestir y se hayan en un estado de conservación de varón de malo a bueno.

Las evidencias corresponden a una chaqueta, una camisa, un pantalón, siete retazos de tela, y catorce botones todos correspondientes a prendas masculinas.

Todas las prendas corresponden a material sub- actual de la segunda mitad del siglo XX.

No se evidencian daños perimortem de interés Médico Legal en las prendas de vestir acá analizadas.

El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, a Fs. 936, Tomo II.

13. El Informe Pericial Genética Forense con fecha 01 de Julio de 2013.

Luego se procede a la toma de muestra de Fémur Izquierdo para análisis genéticos, con sujeción a cadena de custodia. La muestra, constituida por un fragmento de fémur, se remitió al laboratorio del Instituto de Medicina Legal de la Universidad Médica en Innsbruck (GMI), Austria junto con las muestras de referencia de la víctima ID 1688.

El Perito en Genética Forense Especialista en Estadística Sr. **Magner Rincón Soto**.

Menciona que el fragmento de fémur izquierdo identificado como RM- UIF-61-M-001.1-LF-123 (ID-006111-013123), objeto del presente informe correspondiente al Protocolo 30-RM-UIF-61-11, pertenece al Sr. Juan Bustos Marchant (persona desaparecida N° 1688), correspondiendo al padre biológico de Vivian Pamela Gloria Bustos Marchant, y a su vez hermano de Teresa Bustos Marchant con una probabilidad de 99,9999999998%, considerando que no existe ningún otro miembro de esta familia entre las víctimas detenidas, desaparecidas o ejecutadas. El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, a Fs. 1089, Tomo II.

14. El Informe Policial N° 515.

Realizado por la Policía de Investigaciones de Chile Brigada Investigadora de Delitos contra los Derechos Humanos, cuya providencia es de fecha 24 de enero de 2017. En el cual reciben instrucciones de prestar la debida colaboración para el traslado de los restos de don Juan Bustos Marchant, cédula nacional de identidad N° 2.249.959-9, desde las dependencias del Servicio Médico Legal en Santiago, hasta el Hospital Clínico José Joaquín Aguirre de la Universidad de Chile, para efectuar las pericias necesarias y su posterior regreso, el oficial Policial a cargo del Procedimiento es el Sr. **Boris Gormaz Parraguez**.

El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, a Fs. 1553, Tomo III.

15. La Policía de Investigaciones de Chile, con fecha 01 de febrero de 2017, en su Informe Policial N° 647. Reciben instrucciones en designar un perito Fotográfico que registre el traslado de los restos mortales de don Juan Bustos Marchant desde las dependencias del Servicio Médico Legal, hasta el Hospital Clínico José Joaquín Aguirre de la Universidad de Chile y registrar su posterior retorno al Servicio Médico Legal, el día martes 31 de enero del presente año, desde las 15.00 Horas. El oficial Policial a cargo del procedimiento es el Inspector doña Ximena Castillo Rivas.

El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, a Fs. 1557, Tomo III.

16. El oficio N° 173-2017, emanado por la Ilustrísima Corte de Apelaciones de Valparaíso, con fecha 30 de enero de 2017, oficia a Policía de Investigaciones a fin que designe un perito fotográfico y registre el traslado de los restos de Juan Bustos Marchant, desde las dependencias del Servicio Médico Legal, ubicado en Avenida La Paz N° 1012, de la comuna de Independencia, Santiago, hasta el Hospital Clínico José Aguirre de la Universidad de Chile, ubicado en Santos Dumont N° 999, de la misma comuna y registrar su posterior retorno al Servicio Médico Legal, con la debida cadena custodia, el día martes 31 del presente desde las 15:00hrs.

El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, a Fs. 1566, Tomo III.

17. En la Sección Fotografía Forense de Policía de Investigaciones de Chile del Laboratorio de Criminalística Central se realiza un informe Fotográfico, Ref. Oficio. 117. Emitido por el Perito doña **Marcela Fuentealba Victoriano**, con fecha 30 de enero de 2017.

Menciona que la secuencia obtenida es el resultado de un análisis visual y técnico de lo que se ha registrado por apremios ilegítimos, secuestro y homicidio, lo que demuestra y concluye en 26 fotografías correspondientes a la fijación de los restos óseos del Sr. Juan Bustos Marchant, lo que queda respaldado como Peritaje N° 235.31.01.2017.

El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, a Fs. 1563, Tomo III.

18. El oficio N° 1630 de la Ilustrísima Corte de Apelaciones de Valparaíso de fecha 13 de octubre de 2017. Solicita al Decano de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, de la ciudad de Santiago a fin de que remita el peritaje encomendado en autos a la Directora del Departamento de Medicina Legal de dicha facultad, Dra. Carmen Cerda Aguilar.

En el cual señala en su Informe Pericial que a la luz de los antecedentes tenidos en vista y de las operaciones practicadas, las lesiones que causaron la muerte del Prefecto don Juan Bustos Marchant, son del tipo autoinferidas, es decir, suicidas. Sobre la base de los mismos antecedentes, no es posible fundamentar la participación de terceros en el hecho investigado.

El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, a Fs. 1589, Tomo III.

19. Con fecha 02 de Mayo de 1974. Se práctico una Inspección Ocular del arma recogida en Investigaciones en dicha diligencia consta según el acta Fs. 5 en causa Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso.

Se trata de una "Pistola negra, con cache al parecer de madera, porosa , calibre 7,65mm., Marca Manurhin, Lic. Walther PP (esta marca están inscrito ambos lados de la cache). En ella se observa la siguiente inscripción al lado izquierdo del cubre cañón Manufacture de Machine. Du Haut- Rhin.- Manurhin .- Made in France.- Lic. Excl. Walther. Mod. P.P. Cal. 7,65 mm.

Al lado contrario y poco más atrás del gatillo se haya inscrito el número 57095. Su cargador contiene siete balas sin percutar". No existiendo otras características que mencionar.

El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, a Fs. 570, Tomo II.

20. Con fecha 06 de mayo de 1974. El arma anteriormente individualizada fué puesta a disposición de la Comandancia y la Subsecretaria de Artillería y Municiones (V), una pistola Semi- automática marca "Menurhin" P.P. Calibre 7,65 mm, cargado con un tiro, capacidad de 8 tiros, balas en total 7.

Se encuentra ratificado en el Informe Pericial, en Oficio N° 416 de fecha 04 de Mayo de 1974. Emitido por Don Guillermo Le- Bert Sanhueza, Capitán de Navio Comandante. El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578- 2004, a Fs. 73, Tomo I.

21. Con fecha 07 de mayo de 1974. El Tribunal se constituyo a la Prefectura de Investigaciones de Valparaíso y procedio a practicar una inspección ocular del cuarto piso. Ordeno a realizar una planimetría de Sitio de Suceso, acto seguido procedió a revisar el Libro de Novedades de la Guardia, del Folio 370 al 378, en los servicios 30 de abril al 1° de Mayo y de este al 2 de Mayo de 1974.

El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, a Fs. 624, Tomo II.

22. El Informe Balístico de fecha 09 de mayo, elaborado por el Sr. Guillermo Le- Bert Sanhueza, Capitán de Navio Om. Comandante, firmado y ratificado su informe. Demuestra que la Pistola Marca Manurhin N° 57095, calibre 7,65 m/m. Fue inspeccionada junto con el proyectil disparado deformado al impactar materia sólida, con restos de pintura gris claro. En la vainilla de proyectil disparado. Se determinó buen funcionamiento del arma, y se percutaron dos tiros

para verificar estrías, Se comprueba presión del disparador. Menciona en su informe Pericial Balístico que la munición disparada y recogida en el sitio del suceso, coincide con los tiros de prueba de la pistola sujeta a peritaje, la cual tenía restos de pólvora quemada.

El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, a Fs. 676, Tomo II.

23. El Informe Pericial Balístico N° 3173-2011, Emitido por doña Karen I. Garate Pizarro, Capitán de Carabineros Jefe Laboratorio Balística, de fecha 31 de 03 de 2011. Responde frente a las interrogantes planteada acerca de las Características de las armas de fuego marca "Walther", calibre 6,35 mm (25 ACP) y 7,65 mm. (32 ACP), y dice que es posible señalar que estas corresponden a armas cortas o de puño, las que por su diseño de fábrica y de acuerdo al modelo pueden funcionar en simple y/o doble acción.

Respecto de los calibres consultados, estos son equivalentes, vale decir que una pistola calibre 6,35mm. y/o calibre 25 ACP, lo mismo ocurre con una pistola calibre 7,65mm., que utilice munición calibre 7,65 mm., y/o .32 ACP.

En cuanto a especificar lo que significa en forense "Proyectiles son protegidos por un forro o camisa metálica distinta del plomo", es posible señalar que esto se refiere a proyectiles balísticos encamisados, lo que significa que el proyectil de plomo está cubierto por un revestimiento conformado por una aliación de metales que pueden ser de cobre, níquel o acero en diferentes proporciones, lo cual le otorga mayor dureza y, en el caso de las pistolas, evita el emplomamiento del cañón.

Con respecto a lo anterior los cartuchos balísticos calibre 6,35 mm., (.25 ACP) O 7,65 mm., (.32 ACP), están sujetos a variables como : capacidad y pericia del tirador, tipo de arma, características de la munición distinta de disparo, tipo de superficie donde impacta, por lo tanto, para dar respuesta a la interrogante específica: "Daño que producen al impactar a una persona (entrada y salida del proyectil)", es necesario efectuar pruebas balísticas, contando además con el arma y munición incriminada o al menos cartuchos balísticos de semejantes características conocer los antecedentes del hecho y copia del protocolo de Autopsia.

Por lo tanto y en relación al párrafo precedente, en términos generales y de acuerdo a la literatura existente, se puede señalar que un proyectil balístico que impacte y perfora el cráneo, puede causar lesiones hasta daño cerebral y la muerte; de igual forma puede existir un orificio de entrada y no necesariamente de salida, pues es posible que el proyectil no cuente con la velocidad suficiente para abandonar la cabeza.

Las características de los orificios de entrada y de salida son múltiples, y en su generación se involucran una serie de factores, como por ejemplo: la distancia del

disparo, (corta o larga) y las características de la superficie del impacto, elasticidad de la piel), por lo que es posible hacer generalizaciones con respecto a este punto.

Evidencias.- No hay.

El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, a Fs. 856, Tomo II.

24. Con fecha 27 de noviembre de 2013. La Policía de Investigaciones de Chile en su Informe Policial N° 5540, de oficio N°192, recibe instrucciones de Investigar el arma que se encuentra inscrita a nombre del **Sr. Juan Bustos Marchant y doña Elena Isabel Carcamo Ojeda**.

Luego proceden a efectuar las consultas pertinentes en la Dirección General de Movilización Nacional (DGMN), Departamento Control de Armas y Explosivos, desde donde informaron mediante Oficio N1 1595/10668, de fecha 15 de noviembre de 2013. Que el Sr. Juan Bustos Marchant, cédula de Identidad N° 2.249.959-9 y doña Elena Isabel Carcamo Ojeda, no registran armas inscritas , Además indicaron que la pistola marca "Walther", calibre 7,65 mm, serie 57095, se encuentra actualmente inscrita a nombre de Hernán Humberto Badiola Broberg, Cl. N° 1.838.980-0.

Finalmente, en el referido documento se hace presente que la base de datos de la DGMN, fue estructurada en el año 1979, por lo que no hay registro de 1973.

El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, a Fs. 1113, Tomo II.

25. Informe Policial N° 4974 de fecha 28 de octubre 2013.

Dirigido a la Ilustrísima Corte de Apelaciones de Valparaíso, Ministro en Visita Extraordinaria Sr. Julio Miranda Lillo. Respecto al informe Policía de Investigaciones de Chile da cuenta de oficio N° 181.

En el cual procede a través de la Sección de Análisis y Procesamiento (Anapro). Perteneciente al departamento de Asesoría Técnica, al consultar a la Dirección General de Movilización Nacional, los antecedentes de la Pistola marca "Walther", calibre 7,65mm, serie 57095, recabándose que actualmente se encuentra inscrita a nombre de Hérrnan Humberto Badiola Broberg.

Cédula Nacional de Identidad N° 1.838.980-0, para uso de colección en el domicilio ubicado en Gama Riquelme N°3, Las Salinas, Viña del Mar. El arma registra sin novedad.

Firma el Mayor de Carabineros Don Ignacio Eduardo Núñez Soto, Departamento Control de Armas y Explosivos.

El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, a Fs. 1109, Tomo II.

26. El Servicio de Registro Civil e Identificación en su oficio n° 1788, de fecha 15 de noviembre 2013. Ratifica que la persona anteriormente descrita que registra el arma en autos, corrobora que es el Sr. Hernán Humberto Badiola Broberg, chileno, nacido en Valparaíso el 18 de abril de 1927, casado, cédula de nacional de identidad N° 1.838.980-0, se encuentra fallecido el día 03 de enero de 1996 en el Hospital Naval, cuya inscripción de defunción bajo el N° 7-1996 en Viña del Mar.

El presente antecedente consta en causa Episodio Juan Bustos Marchant, Ex Segundo Juzgado del Crimen de Valparaíso, por el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578-2004, a Fs. 1109, Tomo II.

27. En custodia de la Ilustrísima Corte de Apelaciones de Valparaíso en causa sobre el delito Apremios Ilegítimos, Secuestro y Homicidio en perjuicio de Juan Bustos Marchant, Rol N° 143.578- 2004. No se encuentra documentación Anexa del Registro de Arma de Pistola, marca "Walther ", calibre 7,65mm, serie 57095, con capacidad de 8 cartuchos.

IV. METODOLOGÍA Y OPERACIONES PRACTICADAS.

I. En el presente estudio pericial, los documentos individualizados anteriormente se sometieron al estudio Balístico causa y efecto del proyectil, su trayectoria desde la boca de fuego hasta el final de la misma.

II. Con fecha 24 de abril del año 2018, el Perito Judicial Balístico que suscribe se notificó y juró desempeñar fielmente el cargo a (fojas 1795) de la designación que realizó. Ilustrísima Corte de Apelaciones de Valparaíso, Ministro en Visita Extraordinaria Sr. Jaime Arancibia Pinto.

Resolución que consta a fojas 1794 en causa rol N° 143.578- 2004, Tomo IV, ocasión en que se verificó el expediente, pericias del proceso.

En custodia de la Ilustrísima Corte de Apelaciones de Valparaíso se informa que no se encuentra el arma y cartuchos. Se efectuó un pre-análisis para los fines consiguientes.

III. Con Fecha de 15 Febrero de 2019. El perito suscrito se dirige a las dependencias de Policía de Investigaciones de Valparaíso ubicada en Yungay N° 2647 a fin de expertizar el Sitio de Suceso. Al realizar una inspección ocular observe una modificación completa y ampliación del cuarto piso tales como (escaleras, ascensor de carga inutilizable, salas continuas, paneles, paredes pintadas y retocadas unas cuatro veces, puerta principal no se encuentra en su lugar, el piso antes era de madera ahora es de cerámica completo en su extensión, se extendió un quinto piso y tres escaleras de acceso, Iluminación modificada, inmobiliario cambiado, techo pintado tres veces. En la pared inicial se encuentra colgado una Galería de Jefe Regionales V° Región Policial de Valparaíso y cerca de la escalera de acceso principal se encuentra en la pared colgado una placa de Policía de Investigaciones de Chile, señala:

"Al prefecto Don Juan Bustos Marchant, quien fuera prefecto de Valparaíso y falleciera el 02 de Mayo de 1974. En Valparaíso, a 19 de junio del 2005".

A.- CONSIDERACIONES PREVIAS

I.- Respecto al requerimiento solicitado en autos, es necesario mencionar debido a una mayor ilustración las características esenciales del arma que se encuentra en causa rol N° 143.578- 2004 a Fs. 570, Tomo II.

Se procedió a practicar una inspección ocular del arma recogida en Investigaciones dicha diligencia que da cuenta en el acta fs.5 .

La inscripción, se encuentra al lado izquierdo del cubre cañón "Manufacture de Machine. Du Haut- Rhin.- Manurhin.- Made in France.- Lic. Excl. Walther. Mod. P.P. Cal. 7,65 mm".- Al lado contrario y poco más atrás del gatillo se halla inscrito el número 57095.

Su cargador contiene siete balas sin percutar.

II.- La trayectoria nos convoca en el presente peritaje está constituida por el segmento de trayectoria que media entre la boca de fuego y el orificio de entrada del proyectil (OE), culminando con el orificio de salida (OS).

Si bien es cierto que este orificio fue realizado sobre un cuerpo humano (consecuencia del impacto de bala).

Dicho segmento de trayectoria se analizará contemplando su primera parte, entendiendo por tal su recorrido que es desde la boca del arma, ya que es éste el indicado para que queden rastros testigos que permitirán determinar la distancia a partir de la cual se efectuó el disparo.

1.- RESEÑA DE LA PISTOLA SEMIAUTOMÁTICA, MARCA WALTER.

Es preciso tener en consideración el tipo de arma Indubitada, en base a los siguientes antecedentes:

- La pistola Marca Walther fue fabricada con las innovaciones más recientes en el campo de las armas militares.
- El resultado fue un arma para el uso policial como el civil.
- La pistola semiautomática puede cargarse con una bala en la recámara sin peligro de disparo accidental por golpes o caída, fabricada en Alemania por Fritz Walther a partir de 1919, modelo PP (Polizei Pistole, Pistola de Policía) librada 7,65 mm. disponía de una corredera fabricada en acero de alta calidad y un armazón en aleación ligera, cierre tipo geométrico operado por retroceso de corto recorrido y disparador de doble acción. Tiene un indicador de recámara cargada, martillo externo, seguro manual y desmontador. El seguro manual es levantado para la posición de tiro, cuando la posición común es hacia abajo.
- Luego Walther debido al éxito obtenido, 1931 sacó el modelo PPK (Polizei Pistole Kriminal), que traducido al español significa "Policía de lo Criminal".
- Idéntica a la PP pero de tamaño más reducido, por lo que redujo la capacidad de su cargador de 8 a 7 cartuchos.
- Estos dos modelos fueron los primeros que incluían el sistema de doble acción de forma práctica y segura. Por entonces ambas utilizaban el calibre 7,65mm.
- Debido a que Alemania aún estaba sometida a las restricciones del tratado Versalles que la obligaban a no construir armas cortas de un calibre superior a este.

- Walther diseña la primera pistola militar de doble acción, Walther P38 de calibre 9mm y cargador de ocho balas. Una de las grandes innovaciones es el bloqueo de aguja percutora, que solo se desbloquea si el martillo se hace retroceder manualmente de forma total hasta la posición de disparo en acción simple o si se dispara en doble acción apretando totalmente el disparador, esto hace que la posibilidad de accidentes portando el arma con un cartucho en la cámara sea casi nulo.

2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ARMA.

El mecanismo de recarga de Walther PP, funciona con un sistema de retroceso directo. El mecanismo de la cola disparadora (gatillo) es de doble acción y posee una palanca de seguro, que funciona como desamartillador a la vez. La longitud del cañon del arma mide 88 mm, permaneciendo estático en el momento del disparo, ya que no retrocede por estar montado en forma fija a la estructura inferior del arma. Solamente retrocede la corredera.

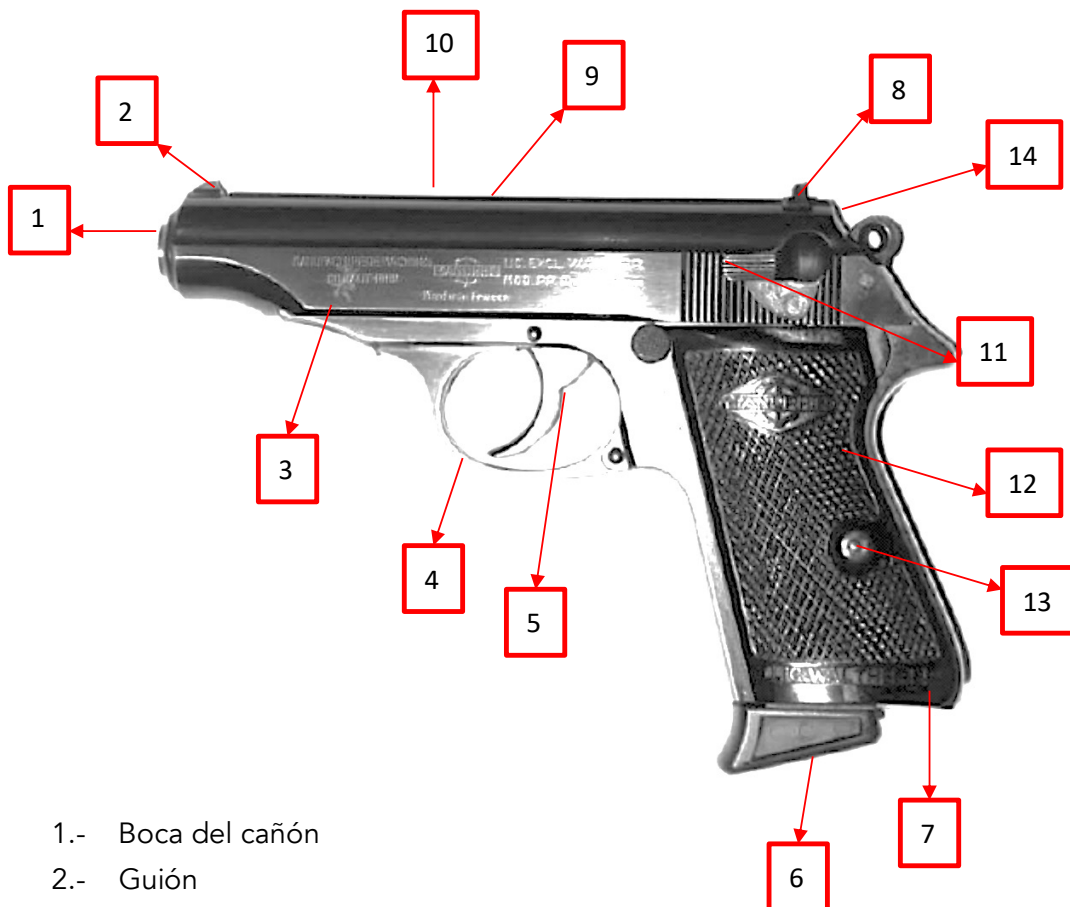
Esto otorga a PP mucha precisión. Usando cargadores de 8 rondas.

3.- PISTOLA SEMIAUTOMÁTICA MODELO WALTER PP.

- ❖ Tipo : Doble Acción, recarga accionada por retroceso
- ❖ Calibre : 7,65 mm Browning, (32 ACP, Automatic Colt Pistol)
- ❖ Peso : 700 gramos
- ❖ Longitud : 170 milímetros
- ❖ Longitud del cañon : 88 milímetros
- ❖ Peso sin carga : 682 gramos
- ❖ Capacidad : 8 cartuchos balístico.
- ❖ Para efectos del calibre 7,65 mm., su equivalente es el calibre 32. Auto o 32 ACP.

En Francia se realizó bajo licencia, post Segunda Guerra Mundial similar de Walther, bajo el nombre de Manurhin Walter PP.

A. Observe la ilustración "Pistola Semiautomática, Made in France.- Lic. Excl. Walther. Mod. P.P. Cal. 7,65 mm".



- 1.- Boca del cañón
- 2.- Guión
- 3.- Armazón
- 4.- Guardamonte
- 5.- Disparador (doble acción)
- 6.- Cargador y su alojamiento
- 7.- Culata
- 8.- Alza
- 9.- Guía y Muelle recuperador
- 10.- Corredera
- 11.- Aleta del Seguro
- 12.- Cacha (empuñadura)
- 13.- Perno Expulsor del cargador
- 14.- Martillo

B. Desde el punto mecánico las piezas que componen el disparo actúan de la siguiente Manera:

I. Con la primera falange de su dedo índice el tirador presiona la cola del disparador, que comienza a girar sobre su propio eje. La palanca del disparador al estar colocado el cargador se desplaza hacia atrás y se eleva hasta entrar en contacto con el extremo anterior de la palanca del fiador.

II. La palanca del fiador ejecuta un movimiento de balancín, se eleva en su extremo anterior y desciende en su extremo posterior, donde posee un resalte, que entra en contacto con otro resalte del fiador y lo desplaza sobre su eje, hacia abajo, haciendo zafar de la primera muesca del martillo.

III. El martillo por la fuerza de su resorte, golpea violentamente en la parte trasera del percutor, que esta dentro del hueco del maciso central, y venciendo la resistencia del resorte lo desplaza hacia adelante para que impacte con fuerza contra la cápsula fulminante del cartucho.

IV. La carga fulminante, a una velocidad infinitesimal, se incendia, y a través de los oídos del cartucho, incendia la carga de pólvora, la que instantáneamente comienza a producir gases de un enorme volumen y gran energía se expanden en todas las direcciones. Siendo la unión del proyectil con el cartucho la parte más débil (tiene una fuerza de apretado de 10 a 40 gr), los gases, presionando sobre el culote de la bala la impulsan a gran velocidad y con gran fuerza hacia el interior del cañón . El proyectil es ligeramente superior en calibre al del ánima del cañón, lo que motiva que su paso sea forzado, y por efecto del estriado adquiere un movimiento de rotación sobre su eje longitudinal que lo acompañara en toda su trayectoria. La pólvora continúa quemándose y acompaña al proyectil hasta que el mismo abandona el cañón, luego cuando entra en contacto con la atmósfera, provoca el clásico estampido y una lengua de fuego. Si el disparo es a corta distancia, parte de esos gases y la materia sin quemar que arrastran consigo, se agrupan en torno al punto de impacto, es el llamado anillo de fisch, tatuaje, ahumamiento.

V. Parte de los gases ejercen también presión en el culote del cartucho, originando con ello que se venza la resistencia del resorte recuperador, y la corredera se desplace hacia atrás, al hacerlo, el extractor que está fijada en ella arrastra la vaina servida que a medio camino golpea con el culote contra el eyector y sale por el exterior contra la ventana de expulsión. La corredera ha complementado el recorrido hacia atrás y por la presión del resorte recuperador, regresa a su lugar habiendo previamente montado el martillo y ubicado un nuevo cartucho en la recámara.

4.- CARTUCHO METÁLICO.

Consta de los siguientes elementos:

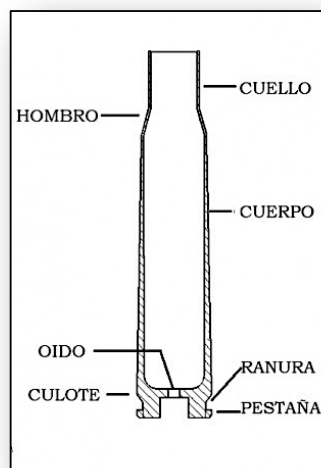
- I. Vaina o casquillo
- II. Pistón o cebo
- III. Pólvora o carga de proyección
- IV. Bala



En el cartucho 7,65 Browning o 32 ACP en la ilustración se puede apreciar una pequeña ranura y el reborde reducido.

I. La Vaina: Es la cápsula en la cual va superpuesto el proyectil y en cuyo interior va contenido la carga de proyección y el fulminante. Su función además de ser un contenedor hermético que sustenta todos los elementos del cartucho, es obturar la recámara durante el disparo. Con la obturación de la recámara lo que se consigue es obligar a todos los gases que se generan a impulsar la bala.

5.- PARTES DE UNA VAINA.



La clasificación de las vainas Metálicas según su forma pueden ser cilíndricas, cónicas o agolletadas.

Durante sus inicios era cargada con pólvora negra. La velocidad del proyectil esta limitado, por lo tanto era necesario aumentar el peso de los mismos. Con la llegada de la pólvora sin humo se alcanzo mayor energía cinética debido a la mayor velocidad del proyectil. Con lo cual se podía disminuir su peso. De esta manera surgen las vainas agolletadas o abotelladas posibilitando el engarce del proyectil de menor peso y calibre. (vaina agolletada Arma Larga ejemplo 7,63 Máuser).

II. El Pistón: Su misión es encender la pólvora. Está compuesto por una pequeña cápsula cilíndrica, generalmente de latón, que contiene una mezcla iniciadora llamada fulminante que va introducida a presión en el culote de la vaina. Se aloja en el culote de la vaina, en un orificio situado al efecto. Justo detrás, se encuentra el yunque contra el cual choca el fondo de la cápsula al ser golpeada por el percutor, produciéndose la ignición del fulminante, el cual se comunica a la carga de proyección por unos orificios llamados oídos.

A lo largo del tiempo se han empleado diferentes mezclas iniciadoras, siendo las más destacables el fulminato de mercurio, el clorato potásico, el trinitrorresorcinato de plomo, el tetraceno, o el nitrato de bario. En la actualidad el más utilizado es la mezcla de trinitrorresorcinato de plomo con diferentes aditivos y tetraceno como estabilizador .

El clorato potásico, de gran sensibilidad y potencia, produce unos residuos altamente corrosivos por lo que no es aconsejable su utilización.

Existen dos tipos de pistón, en función de que el yunque este situado en la cápsula o bien en la vaina.

El Boxer que lleva el yunque incorporado a presión en la cápsula. La comunicación del fuego a la carga de proyección se produce por un único oído.

Berdan el yunque está situado en la vaina. La comunicación del fuego a la carga de proyección se produce por dos oídos.

III. La Pólvora o Carga de Proyección: Es el elemento propulsor de la bala, Cuando es iniciado por el fuego que produce el pistón, arde rápidamente produciendo gran cantidad de gases que al expandir empujan a la bala a través del cañón del arma.

6.- TIPOS DE COMBUSTIÓN

I. Negras (Mezcla de carbón, azufre y salitre)

II. Sin Humo o Piroxiladas (Nitrocelulosa gelatinizada)

7.- POR SU COMPOSICIÓN QUÍMICA

- I. De una base (Nitrocelulosa)
- II. De doble base (Nitrocelulosa y nitroglicerina)

8.- POR LA VELOCIDAD DE COMBUSTIÓN

- I. Degresivas : Después de súbito crecimiento la presión decae rápidamente.
- II. Progresivas: La velocidad de combustión aumenta progresivamente y se mantiene hasta la salida de la bala del cañón.

9.- POR LA FORMA DE LOS GRANOS

- I. Tubulares
- II. Laminillas
- III. Esferoidales

IV. Bala : Es el cilindro generalmente aguzado en uno de sus extremos, que va a ser expulsado por la boca de fuego del arma, y está destinado a causar los efectos del disparo. Al momento de la carga, se encuentra perfectamente ajustada a la vainilla.

10.- COMPOSICIÓN DE LOS PROPULSANTES.

La pólvora negra, muchas veces denominada "Pólvora de cañón", en la actualidad se usa generalmente como carga iniciadora, sobre todo en cañones de baja velocidad. Se fabrica mezclando nitrato potásico, carbón vegetal y azufre en una proporción aproximadamente de 75:15:10. Tiene una gran estabilidad química pues sus componentes no reaccionan entre sí a temperaturas inferiores a 400° C, y por tanto, su almacenamiento no presenta dificultades si se preserva de la humedad; sin embargo, es muy sensible al choque y al contacto con llamas, cuerpos incandescentes o chispas.

La pólvora negra se quema igual a cielo abierto o confinada dentro de un arma, es muy sucia, deja residuos de carbón, ceniza, sulfuro en el arma y gran cantidad de humo.

Los demás propulsores se conocen como pólvoras piroxiladas, llamada también "Polvora sin humo", o smokeless cuyas fórmulas conocidas fueron las siguientes:

Nitrocelulosa	71%
Nitrato de Bario	20%
Nitrato de Potasio	5%
Alcanfor	3%
Gelosa	1%

Está es la llamada Pólvora "M"

Como se puede notar, contaba con sales que también tenía la pólvora negra, que es el Nitrato de Bario y el Nitrato de Potasio, por lo cual sin ser igual, podrían darse algunos signos parecidos.

Posteriormente a esta primera pólvora piroxilada, salieron de acuerdo a las fábricas de producción, otras con otros compuestos como:

Nitrocelulosa Insoluble	48%
Nitrocelulosa Soluble	34%
Vaselina	7%
Nitrato de Potasio o de Bario	2%

A principios de los años 70, se comienza a utilizar en el país, una nueva pólvora piroxilada cuya fórmula es:

Nitrocelulosa (13,2% nitrógeno)	29,8%
Difenilamina	0,82%
Calor de Explosión	966 Cal/gr.

Los componentes se dividen en base sencilla y doble base. La base sencilla esta compuesta por nitrocelulosa, la doble base de nitrocelulosa y nitroglicerina, el tercer tipo de pólvora de triple base compuesta de nitrocelulosa, nitroglicerina y nitroguanadina, también traen solventes como alcoholes y éteres, así como detergentes como el poliéster, además de formas como esféricas, hojuelas, que junto a su tipo de base, determina la deflagración.

La pólvora sin humo cuando se quema a cielo abierto arde de manera ineficiente, con una flama de color naranja, con una gran cantidad de humo y dejando bastantes residuos de ceniza, y cuando deflagra en un espacio confinado (como en un cartucho) donde casi no produce humo, solo un ligero resplandor y muy poco o casi nada de residuos de ceniza, la velocidad de deflagración se acelera con el incremento de presión.

La pólvora sin humo produce mucho más energía.

11.- MECANISMO DEL DISPARO

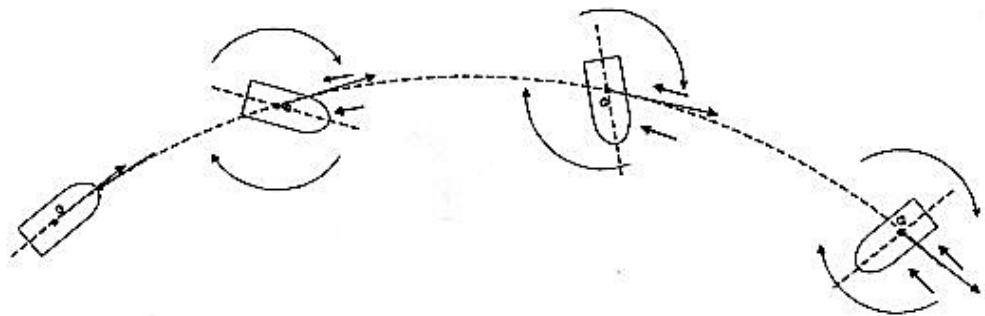
El cartucho se introduce en la recámara del arma de fuego y con el disparador, provoca que se libere un mecanismo interno, el cual libera el martillo que impactará con la parte posterior de la aguja percutora, elemento que al golpear la cápsula fulminante causará la deflagración (explosión con llama a baja velocidad de propagación) de la pólvora, la cual impulsa a la punta (parte superior del cartucho llamado bala, que al separarse de la vaina, toma un movimiento de traslación, rotación, producto del rayado del ánima precisión vectorial) al liberarse de la vaina, saliendo arrojada fuera del cañón y recorriendo una larga distancia determinada por la potencia de la carga propulsora (la cual se mide en granos que responde a la cantidad de granos de pólvora utilizados, cada grano tiene un peso de 64 miligramos).

El primer efecto Giroscópico de una bala en su vuelo.

Esto provoca que los proyectiles que giren a izquierda se desvíe a la izquierda, y el que gire a derecha lo haga a la derecha, todo ello de la combinación de movimientos de nutación y precesión.

Debido a los procesos de fabricación la masa del proyectil es inhogénea y sus formas geométricas no son perfectas, esto hace que durante su vuelo no haya una exacta coincidencia del centro de gravedad del cuerpo (el que se encuentra más próximo al culote) con el punto de aplicación debido a la resistencia del aire (sobre la ojiva), se suma a todo esto, una trayectoria del tipo curvilínea y a la perturbación del proyectil por los gases de la deflagración sobre el plano de boca del cañón del arma, lo que da como resultado una inestabilidad aerodinámica que tiende a tumbar al proyectil sobre su eje de geometría y alrededor del centro de gravedad cuando la rotación sobre el eje de revolución es deficiente, irregular o nulo.

12. MECÁNICA DE LA PÉRDIDA DE ESTABILIDAD.



13. ESTABILIDAD GIROSCÓPICA DEL PROYECTIL.

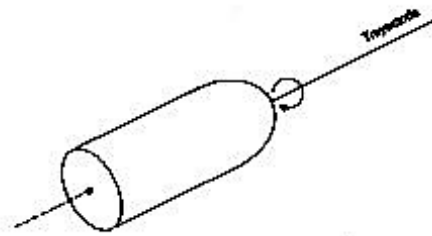
A fin de estabilizarlo aerodinámicamente, se le imprime al proyectil un movimiento de rotación a través de las estrías del cañón del arma, lo que tiene como finalidad el cambiar permanentemente la posición relativa al centro de resistencia al vuelo.

Este efecto giroscópico trae aparejado dos movimientos secundarios que son el de precesión y el de nutación, estos tres movimientos del proyectil con superposición de efectos durante su vuelo vectorial.

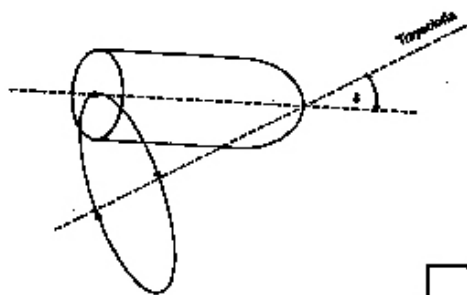
Rotación: Giro del proyectil sobre su eje de revolución

Precesión: Movimiento que genera un cono de revolución (llamado saludo de la bala al abandonar el cañón)

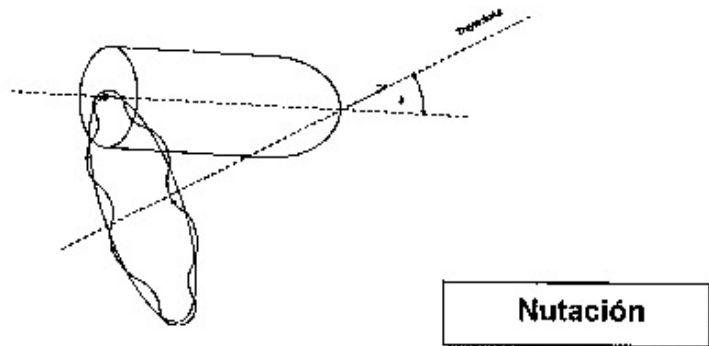
Nutación: Movimiento sinusoidal del eje de geometría del proyectil, inscrito en el cono de revolución de la precesión.



Rotación



Precesión



Las incidencias de estos movimientos son fundamentales ya que ellos decidirán en gran medida el comportamiento del proyectil en lo que respecta a la dispersión y el ángulo de oscilación con que el mismo impacta en el blanco (posición del eje de simetría debido a la precesión respecto de la horizontal).

14. TRAYECTORIA BALÍSTICA.

La trayectoria de vuelo es la que sigue el proyectil sometido únicamente a su propia inercia y a las fuerzas inherentes al medio en que se desplaza, principalmente la fuerza gravitatoria.

Cuando sobre un proyectil solo actúa la gravedad, 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 diferente a una parábola.

Efectuados los análisis correspondientes en exámenes y pericias practicadas al Prefecto de la Policía de Investigaciones, Sr. Juan Bustos Marchant.

Que se encuentra fallecido con fecha 02 de Mayo de 1974 a las 12:30 hrs., en la ciudad de Valparaíso, su edad cronológica es de 47 años.

Su causa Basal : **"Herida a bala en la cabeza con perforación cráneo encefálica"**.

Señalado en el Certificado de Defunción, emitido por el Servicio de Registro Civil e Identificación con fecha 05 de mayo de 1974 N° 542.

Respecto del análisis exhaustivo de los antecedentes previos todos coinciden en que el orificio de entrada (OE) se encuentra localizado en la región frontal lateral derecha y con orificio de salida (OS), localizado en región temporal izquierda, producido por el efecto del proyectil disparado por el arma de fuego, asimismo se indica que el disparo es a corta distancia. Por lo tanto el disparo no fue a una distancia mayor de 50 cm.

Corroborados con los antecedentes tenidos a la vista.

I. La Autopsia del Hospital de Viña del Mar, de anatomía patológica, emitido por el Dr. Carlos Sotomayor, con fecha 02 de Mayo de 1974.

II. Informe Pericial Médico Forense de los restos óseos del protocolo RM-UIF-61-11, en la Unidad Especial de Identificación Forense del Servicio Médico Legal, Remitido por el Dr. David Montoya Squifi, Director Médico del Servicio Médico Legal. En Santiago 15 de mayo de 2012.

III. El Peritaje de la Facultad de Universidad Chile de Santiago, realizado por la Dra. Carmen Cerda Aguilar, Directora del Departamento de Medicina Legal, recepcionado con fecha 13 de octubre de 2017.

IV. Informe Pericial Médico realizado por la Dr. Angel López Médico Legista de la Unidad Especial de Identificación forense del Servicio Médico Legal de Santiago, de fecha 15 de mayo de 2012. En relación con los restos óseos del Sr. Juan Bustos Marchant y las lesiones traumáticas establecieron en dicho informe dos mecanismos de producción diferentes:

a. En el cráneo se evidenció una lesión por proyectil de arma de fuego con salida.

b. El segundo tipo de trauma es perimortem, corresponde a las fracturas costales en distintas localizaciones, en unidades consecutivas y en ambos lados de parrilla costal. (localizados en la quinta costilla izquierda, consistente a un trauma contundente, un segundo evento localizado en la región paravertebral derecha, segunda, tercera, cuarta y un tercer evento en la segunda, tercera, cuarta, quinta, sexta y séptima costilla derecha, a nivel del extremo esternal consistente con un mecanismo compresivo de la caja torácica).

En la autopsia sólo se observó corte en el cráneo, no así en la parrilla costal, cortes en el extremo esternal de las costillas.

V. El Informe Pericial Odontológico Protocolo N° RM-UIF-61-11. Señala que se conserva 9 piezas dentales articulares, Se observan ausencias de terceros molares 18, 28, 38 y 48. Ausencia antemortem con alvéolos cicatrizados de los dientes 17,16,15,14,13,12,11,21, 22,23,24, 25, 26,37, 36, 35, 46, 47

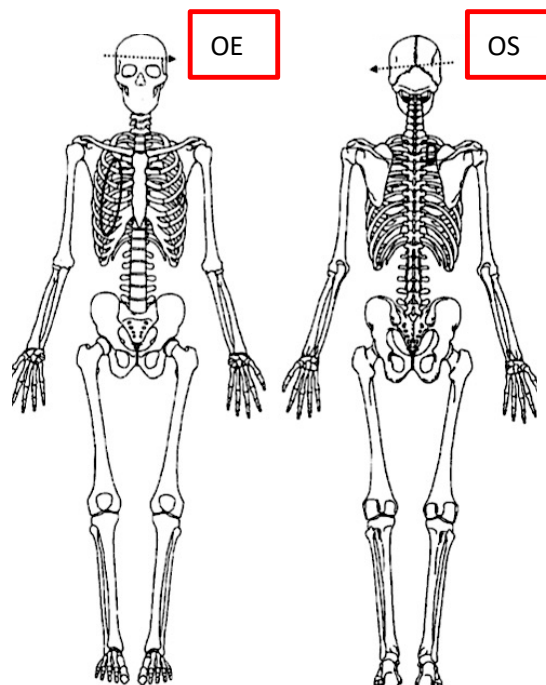
VI. El Servicio Médico Legal señala que en el cráneo existe una solución de continuidad redondeada de 0,7 cm. en región escenofrontal derecha, con delaminado de 0,3 cm, bisel interno, con rasgo de fracturas radiada, lo cual es consistente con una lesión por arma de fuego, correspondiendo a un orificio de entrada de un proyectil balístico.

En la región temporo parietal izquierda existe una solución de continuidad irregular, de 1,3 cm por 0,7 cm., con bisel externo, fracturas radiadas y concéntricas, consistente con orificio de salida de un proyectil de arma de fuego.

“La trayectoria establecida fue de anterior a posterior, derecha a izquierda, y levemente de arriba hacia abajo”.

A. Se Observa en la Ilustración al Sr. Juan Bustos Marchant, con la trayectoria del disparo que presenta el Servicio Médico Legal.

Orificio de Entrada (OE), con Orificio de Salida (OS).



II. En la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

El Decano Dr., Manuel Kukulian Padilla. Designa un Peritaje a la Dr. Carmen Cerda Aguilar, Directora del Departamento de Medicina Legal. En el cual consta de un Informe Radiológico, también se realizan imágenes en 3D con técnica de volumen rendering, para exáminar, unir transitoriamente los fragmentos óseos con material transparente, cuya finalidad es reconstituir su forma anatómica.

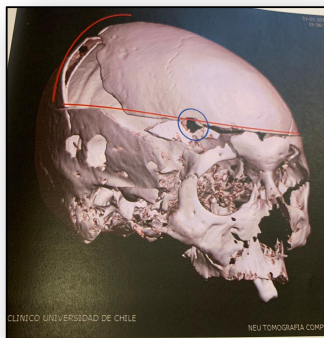
III. El estudio imagenológico fue realizado en el Hospital Clínico “Dr.J.J.Aguirre”, mostrando un bicelado interno a nivel de la sien derecha, concordante con orificio de entrada (OE), y otro con bicelado externo, concordante con orificio de salida(OS), a nivel de la fosa Temporal izquierda, específicamente en el pterion.

“La trayectoria derecha a izquierda, levemente de abajo hacia arriba, y de adelante hacia atrás”.

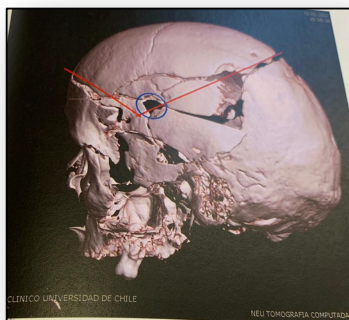
B. Se Observa en la Ilustración al Sr. Juan Bustos Marchant, con la trayectoria del disparo que presenta el Informe Pericial de la Dr. Carmen Cerda Aguilar, Directora del Departamento de Medicina Legal. Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.



ORIFICIO DE ENTRADA (OE)



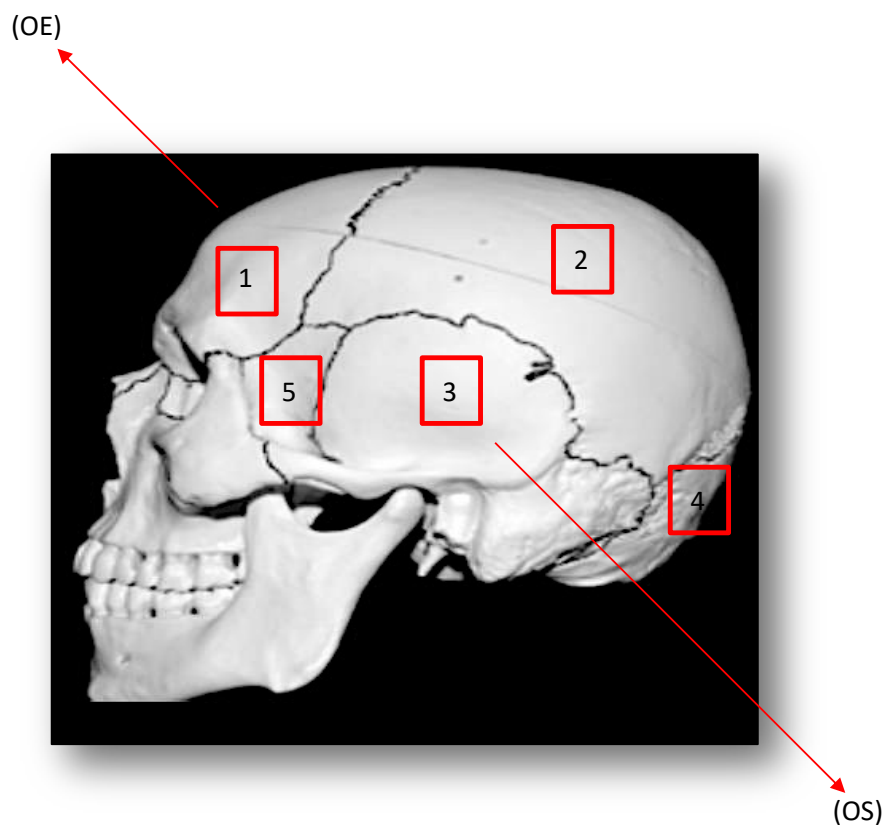
ORIFICIO DE SALIDA (OS)



15. CONSIDERACIONES DE LITERATURA DE ANATOMÍA DEL CRÁNEO.

Los huesos craneales conforman una bóveda, también llamada techo y una base o piso, encargada de proteger el encéfalo. Los huesos que componen la bóveda del cráneo son el hueso frontal que se sitúa en la parte anterior del cráneo, forma parte de la frente y una parte forma el techo de la bóveda craneal, dos huesos más llamados parietales que se encuentran en la partes laterales y forman parte de la bóveda craneal, uniéndose entre sí en la sutura saginal y con el hueso frontal por medio de un espacio membranoso denominado fontanela lamboidea.

Debajo de estos últimos se encuentran los huesos temporales que forman parte de la base craneal, mientras que el hueso occipital forma parte de la base y cara posterior del cráneo, por debajo de este hueso se encuentra el agujero mango donde se conecta la columna vertebral, mientras que el hueso esfenoidal forma parte de las paredes laterales. Finalmente se encuentra el hueso etmoidal el cual está situado en la parte anterior central del cráneo, forma parte del tabique nasal



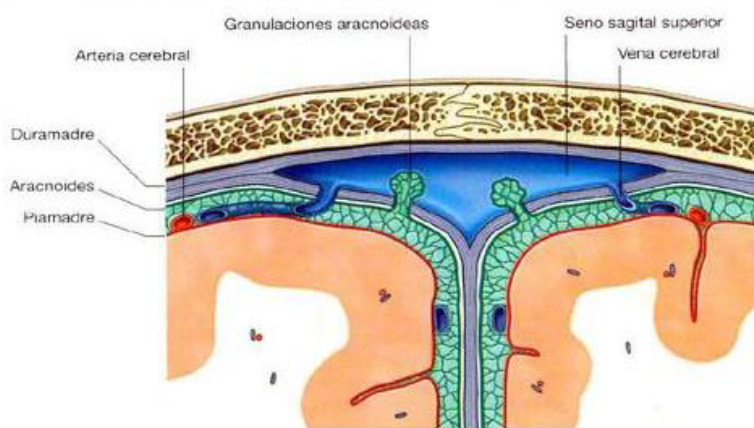
1) Frontal (OE), 2) Parietal, 3) Temporal (OS), 4) Occipital, 5) Esfenoides.

La organización de los huesos de la bóveda tiene una estructura muy particular que le proporciona propiedades mecánicas muy características. Esta estructura consta de la unión de huesos compactos y huesos esponjosos, el primero forma de superficie periférica del cráneo, mientras que el hueso esponjoso se encuentra por debajo de esta superficie.

16. SISTEMA DE AMORTIGUAMIENTO DEL CRÁNEO.

El sistema de amortiguamiento del cráneo, consiste en una membrana que rodea al sistema nervioso central, le brinda protección y nutrición al mismo tiempo, se divide esta membrana en tres, la duramadre, la aracnoides y la piamadre, por uno de ellos circula el líquido cefalorraquídeo que funciona como un amortiguador.

La duramadre, está constituido por tejido conectivo denso y está muy relacionado con el periostio de los huesos del cráneo, encontrándose fuertemente adherida a la base del cráneo y con menor firmeza a la bóveda, se encuentra formada por dos capas, la endóstática que es el periostio, que cubre la superficie interna del cráneo y meníngea que es una membrana fibrosa que cubre el encéfalo.



La aracnoides es una delicada membrana semipermeable que cubre el encéfalo y se ubica entre la piamadre y la duramadre, separada de la duramadre por una película de líquido y de la piamadre por el líquido cefalorraquídeo.

Finalmente la piamadre es una membrana vascular cubierta por dos células mesoteliales aplanadas, se extiende hacia fuera de los nervios craneanos y se fusiona con su aponeurosis o en otras palabras forma una tela coroidea del techo del tercero y cuarto ventrículo encéfalico y se fusiona con el epéndimo para formar plexos coroideos en los ventrículos laterales, tercero y cuarto encéfalo.

Este sistema de amortiguamiento se ve afectado cuando el cráneo es impactado por otro cuerpo, generando un trauma que puede ser una fractura de hueso.

17. CINEMÁTICA DEL TRAUMA.

Es aquel mecanismo lesional que da origen a las fuerzas que producen deformaciones mecánicas y respuestas fisiológicas que causan una lesión anatómica o un cambio funcional en el organismo del paciente traumatizado.

Un trauma son lesiones resultantes de la explosión brusca (Bala). Los traumatismos se producen por la transmisión de energía que al ser aplicadas sobre el cuerpo provocan distintos tipos de lesiones, esta energía se clasifica en cinética, térmica, eléctrica, química, mecánica, radiante.

En este caso, se sabe que una fractura en el cráneo ocasionada por energía cinética requiere entre 3560 y 5340 N (800 a 1200 libras)., mientras los huesos que se encuentran en la cara fallan con menor fuerza, tres veces inferior a la fuerza máxima para la bóveda craneal, por esta razón la mayoría de las fracturas en el cráneo van asociadas con fracturas en los huesos débiles como lo son los esfenoides o los huesos de la fosa nasal.

Las heridas provocadas por arma de fuego tienden a generar un orificio de manera puntiforme, esto quiere decir que los bordes se encuentran dirigidos hacia dentro de la herida y con abrasiones hacia los bordes debido al carácter rotatorio del proyectil, esto depende a la distancia que fue disparado, en una distancia corta se encuentra generación del fuego, partículas de pólvora y gases. El daño causado por la bala, luego de penetrar el cráneo, la energía del proyectil se distribuye en un espacio muy reducido y confinado.

Las partículas son arrojadas dentro del cráneo y el cerebro no va expandir por estar dentro del mismo, va a sufrir una compresión además del daño que ya ha producido el proyectil.

La energía producida por el proyectil, puede producir el estallido del cráneo solamente por la transferencia de energía. Muchas veces en armas de pequeños calibres el cráneo es perforado y el proyectil va rebotando dentro del mismo y no sale por no tener energía suficiente para volver a perforar el cráneo, pero provoca un daño mayor.

18. LESIONES POR ARMA DE FUEGO EN EL CRÁNEO SON DE TRES TIPOS.

I. Penetrante : Se refiere a las que atraviesan el tejido cerebral y son producidas cuando un proyectil golpea el cráneo casi perpendicular, de modo que menos energía se necesita para romper el hueso, y la trayectoria de vuelo va dirigida al tejido cerebral.

II. Perforante : Es cuando atraviesa el tejido cerebral de manera completa se considera perforante.

III. Tangenciales : Son aquellas que no afectan la tabla interna del cráneo.

V. ANÁLISIS Y RESULTADOS.

PISTOLA SEMIAUTOMÁTICA MODELO WALTER PP

- ❖ Tipo : Doble Acción, recarga accionada por retroceso
- ❖ Calibre : 7,65 mm Browning, (32 ACP, Automatic Colt Pistol)
- ❖ Peso : 700 gramos
- ❖ Longitud : 170 milímetros
- ❖ Longitud del cañon : 88 milímetros
- ❖ Peso sin carga : 682 gramos
- ❖ Capacidad : 8 cartuchos balístico.
- ❖ El Calibre : 7,65 mm., su equivalente es el calibre 32. Auto o 32 ACP.

I. Cálculos Balísticos

- Masa del Arma Cargada $m_{\text{arma_full}} = 700\text{gm}$
- Masa del Arma Vacía $m_{\text{arma_empty}} = 682\text{gm}$
- Cartuchos Balísticos $N_{\text{balas}} = 8$
- Masa de Bala 6.5 gm (Núcleo de plomo revestimiento con cobre)

II. Área del culote

El área del culote es aquel que se observa un orificio de entrada posterior al impacto. Se establece que si el contacto de la bala es perpendicular a la superficie entonces el diámetro de entrada es aproximadamente igual al de la bala.

Datos:

Diámetro de la bala $\text{Diam}_{\text{bala}} = 7,65\text{mm}$

Cálculos

$$\text{Radio}_{\text{Bala}} = \frac{\text{Diam}_{\text{bala}}}{2}$$

$$\text{Área Bala} = \pi \cdot \left(\frac{\text{Diam}_{\text{bala}}}{2}\right)^2 \quad \text{Área}_{\text{bala}} = 45.963\text{mm}^2$$

$$\text{Cal}_{32} = \frac{(\pi \cdot \text{Radio}_{\text{bala}} \cdot 16.85\text{mm})}{2} \quad \text{Cal}_{32} = 101.24 \text{ mm}^2$$

La tabla que se demuestra a continuación (ref. Balística Locles, Argentina pág. 59, tabla estadística, calibre 32). Presenta un diámetro de proyectil para un arma, calibre 32 estándar e indica que el diámetro del orificio de entrada (OE) es de 4.5-4.8 mm. En el resultado anteriormente se utilizó un diámetro de 7,65 mm. Cuyo diámetro debe estar entre estos valores para considerar el calibre 32.

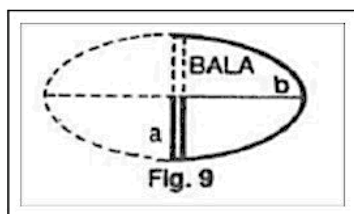
De acuerdo a lo indicado en el Informe de Autopsia a Fs. 615 Tomo II, emitido por el Dr. Carlos Sotomayor Médico Legista de fecha 02 de mayo de 1974.

Registra un calibre 32.

En el Parte N° 2435, a (Fs. 748 Tomo II), del (1°) Juzgado del Crimen de Valparaíso. Emitido por el Sr. Jorge H. Valenzuela Gomez Subinspector, de fecha 17 de Junio de 1974. Señala que el tamaño del diámetro de entrada es de 5mm (0,5 cm), lo que se indica precedentemente.

Esta información ha sido utilizada como importante punto de referencia en el presente informe.

III. Observe la ilustración y Tabla III (ref. Balística Locles, Argentina pág 59, tabla estadística) . Calibre 32



Cal	Diám proy	Diám OE en mm	Promedio en mm	Porcentaje del diám del OE en %
22	5,5	3-3,5	3,25	59,1
32	8,1	4,5-4,8	4,65	57,4
38 E	9,6	5,5-6	5,75	59,9
45	11,4	6,7-7,2	6,95	60

Por otra parte, en la imagen proporcionada por Lacrim, Perito Fotógrafo Sra. Marcela Fuentealba Victoriano acompañado con la Dr. Carmen Cerda Aguilar, Directora del Departamento de Medicina Legal de Facultad de Universidad de

Chile. (Se realiza una reconstitución de osamentas en las dependencias de Traumatología de la Universidad de Chile).

Demuestra un diámetro menor del área de orificio de entrada (OE).



En el orificio de entrada no se observa un círculo de tatuaje (restos de fulminantes que se incrustan en la osamenta, debido a la energía cinética relativamente alta, las partículas mencionadas llegan a introducirse en el hueso de la zona inmediata del (OE), por lo que no pueden desaparecer y ser retiradas por un lavado).

En la boca del cañón del arma no estuvo apoyada sobre el cuerpo del Sr. Juan Bustos Marchant, debido que el diámetro de orificio de entrada (OE) no se observan depósitos de tatuajes (presencia de residuos de deflagración de la carga del cartucho y esquirlas metálicas arrancadas del proyectil por las estrías en la capa externa).

En el caso de un suicidio, con el arma apoyada a corta distancia se produce un orificio de entrada (OE) estrellado (estrella de mar), irregular, con desgarros triangulares.

En la imagen proporcionada por Lacrim, Perito Fotógrafo Sra. Marcela Fuentealba Victoriano no demuestra ese orificio de entrada en la osamenta de la región del lóbulo Frontal derecho y el lóbulo Parietal Izquierdo.

El diámetro demuestra que es mayor en los cálculos del área de 101.24mm^2 . (Ref. Balística Locles, Argentina tabla estadística pág. 60), calibre 32.

Calibre	Altura proy mm	Sup proy mm ²	Sup OE mm ²
22	10	43,175	14,73
32	16,85	107,14	34,82
38 E	17,9	134,89	48,40
9 mm	15,7	109,93	43,31
45	16,8	150,34	55,33

III. Fuerza de Penetración sin resistencia

Se considera en el análisis un impacto a corta distancia en el cráneo con una bala 6,5 gm (núcleo de plomo y revestimiento de cobre) y una velocidad inicial de 370m/s.

Observe la fuerza que genera una bala a distancia del cráneo.

Datos:

Masa de la bala	$m_{\text{bala}_1} = 6,5\text{gm}$
Velocidad Inicial (Salida desde el cañón)	$v_{\text{ini}_1} = \frac{370\text{m}}{\text{s}}$
Velocidad Final (Impacto a corta distancia)	$v_{\text{fin}_1} = \frac{0\text{m}}{\text{s}}$

IV. Recorrido hasta el impacto

Caso 1

$A_{s1} = 4.5\text{cm}$

Caso 2

$A_{s2} = 15\text{cm}$

Caso 3

$A_{s3} = 35\text{cm}$

V. Cálculos Cinemáticos

$i = 1.3$

$$w_{\text{ener}_1} = \frac{1}{2} m_{\text{bala}_1} \cdot (v_{\text{fin}_1}^2 - v_{\text{ini}_1}^2) \quad w_{\text{ener}_1} = - 444.925 \text{ J}$$

$$F_{e1} = \frac{(-w_{\text{ener}_1})}{A_{s1}} \quad F_{e1} = 1008.216. \text{ kgf.}$$

$$F_{e2} = \frac{(-w_{\text{ener}_1})}{A_{s2}} \quad F_{e2} = 302.465. \text{ kgf.}$$

$$F_{e3} = \frac{(-w_{\text{ener}_1})}{A_{s3}} \quad F_{e3} = 129.628. \text{ kgf.}$$

De acuerdo a lo anterior, se demuestra que a mayor distancia (más de 300 cm.) entre la boca de fuego que sale el proyectil al punto de impacto del cráneo menor es la fuerza que es capaz de generar dicho punto.

Considerar que para la misma energía, la cantidad de fuerza disminuye a medida que aumenta la distancia.

VI. Análisis de Fractura en el Cráneo

Como medida estandar se establece que la fuerza promedio necesaria para provocar una fractura en el cráneo se encuentra entre 2560 y 5340 N (261 kgf).

Otros señalan que 9400 N (8958.5 kgf) es la fuerza mínima en la que se producirá la fractura.

Fuerza Promedio de
Fractura del Cráneo

$$F_{\text{Cráneo}_\text{fract}} = 5340\text{N}$$

$$F_{\text{Cráneo}_\text{fract}} = 544.5. \text{Kgf}$$

Fuerza Mínima de
Fractura del Cráneo

$$F_{\text{Cráneo}_\text{fract}} = 9400 \text{ N}$$

$$F_{\text{Cráneo}_\text{fract}} = 958.5. \text{Kgf.}$$

Por otra parte la densidad del Cráneo es de 2100 Kg/m³, similar a la del asfalto (2300 Kg/m³) y el carbono (2260 Kg/m³).

Densidad del Cráneo

$$\text{Densidad}_\text{Cráneo} = 2100 \frac{\text{Kg}}{\text{m}^3}$$

Respecto del módulo de elasticidad que corresponden parámetros que caracteriza a un material cuando se comporta elásticamente (retomando a su forma original, fractura por hundimiento de cráneo se comporta como una esfera elásticamente que se hunde en la zona de impacto). Se componen por líneas de fracturas radiadas que parten del área de impacto de otras circulares que la rodean.

En el caso del cráneo se muestran los módulos de elasticidad para el área temporal y frontal del cráneo.

Modulo de elasticidad
Promedio del Cráneo
Área Temporal (OS)

$$E_{\text{temporal}} = 23400\text{Mpa}$$

$$E_{\text{temporal}} = 2386.14. \frac{\text{kgf}}{\text{Mm}^2}$$

Modulo de elasticidad
Promedio del Cráneo
Área Frontal (OE)

$$E_{\text{frontal}} = 19400\text{Mpa}$$

$$E_{\text{frontal}} = 1978.25. \frac{\text{kgf}}{\text{Mm}^2}$$

Para evaluar la resistencia del material se requiere de un valor denominado esfuerzo de corte, este ya se indica cuando el material a superado su límite elástico y plástico de deformación llegando a la ruptura.

A continuación se muestra sus valores empíricos para el área Temporal y Frontal del Cráneo.

Esfuerzo de Corte	$C_{\text{temporal}} = 7100\text{Mpa}$
Promedio del Cráneo	
Área Temporal (OS)	$C_{\text{temporal}} = 724. \frac{\text{kgf}}{\text{Mm}^2}$

Esfuerzo de Corte	$C_{\text{frontal}} = 6400\text{Mpa}$
Promedio del Cráneo	
Área Frontal (OE)	$C_{\text{frontal}} = 652.62. \frac{\text{kgf}}{\text{Mm}^2}$

Con los anteriores datos podemos establecer a que distancia mínima donde se puede producir la fractura de cráneo.

Datos:

Diámetro de perforación	$\text{Diam}_{\text{bala}} = 0.5\text{cm.}$
Cráneo (Parte 2435, a	
(Fs. 748 Tomo II)	$\text{Diam}_{\text{bala}} = 5$
Fuerza a 4.5 cm. de distancia	$F_{e1} : 1008.2.\text{kgf}$
Fuerza a 30 cm. de distancia	$F_{e2} : 302.5.\text{kgf}$
Fuerza a 35 cm. de distancia	$F_{e3} : 129.6.\text{kgf}$

Cálculos:

$$\text{Área}_{\text{entrada}} = \pi \cdot \frac{(\text{Diam}_{\text{bala}})^2}{4}$$

$$\text{Área}_{\text{entrada}} = 19.635 \text{ mm}^2$$

$$F_{\text{bala}} = F_{e1} \quad F_{\text{bala}} = 1008.2 \text{ kgf}$$

$$\text{Presión}_1 = \frac{F_{\text{bala}}}{\text{Área}_{\text{entrada}}} \quad \text{Presión}_1 = 5134.8 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Presión sobre el punto de impacto a 4,5 cm. de distancia.

$$\sigma_{\text{temporal}} = 724 \frac{\text{kgf}}{\text{mm}^2}$$

$$\sigma_{\text{frontal}} = 652.62 \frac{\text{kgf}}{\text{mm}^2}$$

El resultado de la presión de impacto es mayor que los esfuerzos de corte del lóbulo frontal y temporal. Puede entrar y salir el proyectil del cráneo.

$$F_{\text{bala}} = F_{e2} \quad F_{\text{bala}} = 302.5 \text{ kgf}$$

$$\text{Presión}_2 = \frac{F_{\text{bala}}}{\text{Área}_{\text{entrada}}} \quad \text{Presión}_2 = 1540.4 \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Presión sobre el punto de impacto a 30 cm. de distancia

$$\sigma_{\text{temporal}} = 724 \frac{\text{kgf}}{\text{mm}^2}$$

$$\sigma_{\text{frontal}} = 652.62 \frac{\text{kgf}}{\text{mm}^2}$$

El resultado es mayor que los esfuerzos de corte del lóbulo frontal y temporal.
Entra en el cráneo pero su energía disminuye para perforar el cráneo de salida.
Así mismo con baja velocidad el proyectil para abandonar el cráneo.

$$F_{\text{bala}} = F_{e3} \quad F_{\text{bala}} = 129.6. \text{ kgf}$$

$$\text{Presión}_3 = \frac{F_{\text{bala}}}{\text{Área}_{\text{entrada}}} \quad \text{Presión}_3 = 660.2. \frac{\text{kgf}}{\text{cm}^2}$$

Presión sobre punto de impacto a 35cm. de distancia.

$$\sigma_{\text{temporal}} = 724. \frac{\text{kgf}}{\text{mm}^2}$$

$$\sigma_{\text{frontal}} = 652.62. \frac{\text{kgf}}{\text{mm}^2}$$

El resultado es mayor que los esfuerzos de corte del lóbulo frontal.
Es capaz de perforar en el área del cráneo de entrada pero con menor energía y se queda alojada en la cavidad del cráneo.

En el caso del lóbulo temporal no tiene suficiente energía para perforar el área del cráneo y salir en su trayectoria. (El proyectil se queda alojada en el cráneo sin salida).

Conclusión: La trayectoria del proyectil de arma de fuego indica que corresponde derecha a izquierda, y levemente de arriba hacia abajo a una distancia no menor que 15 cm.

El tirador siempre estuvo situado a la derecha del occiso (Sr. Juan Bustos Marchant.)

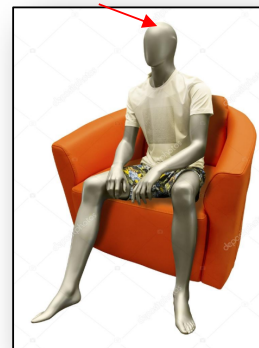
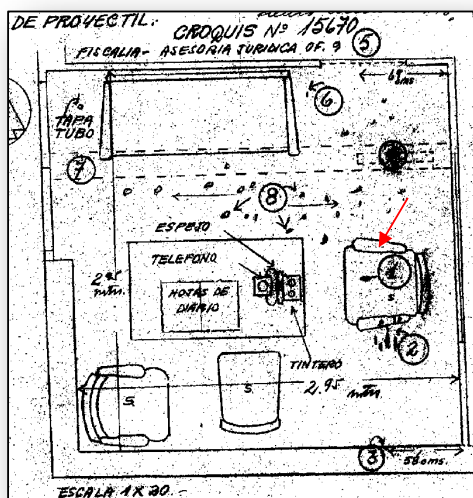
En los cálculos balísticos realizados no corresponde una trayectoria.

“Derecha a izquierda, levemente de abajo hacia arriba, y de adelante hacia atrás”.
presentado en el Informe Pericial de la Dr. Carmen Cerda Aguilar, Directora del Departamento de Medicina Legal. Facultad de Medicina de la Universidad de Chile.

Debido al módulo de elasticidad del cráneo, densidad del cráneo, esfuerzos de Corte del Lóbulo Frontal y temporal.

3.- A título explicación el proyectil realiza un movimiento giroscópico en la cavidad craneana presenta una mayor densidad en el mismo, la desviación natural de la línea regular de vuelo, por rotación alrededor del eje vertical, resulta acentuado, si viaja a través de suficiente tejido va perdiendo energía cinética con mínima velocidad y resulta alojado en el cráneo sin orificio de salida. Esto se debe al modulo de elasticidad del cráneo, densidad del cráneo, esfuerzos de corte del lóbulo frontal y temporal.

20. CROQUIS DE SITIO DE SUCESO A FS. 747 TOMO II



Dirección General de Investigaciones, sección dibujo planimetría, emitido y firmado

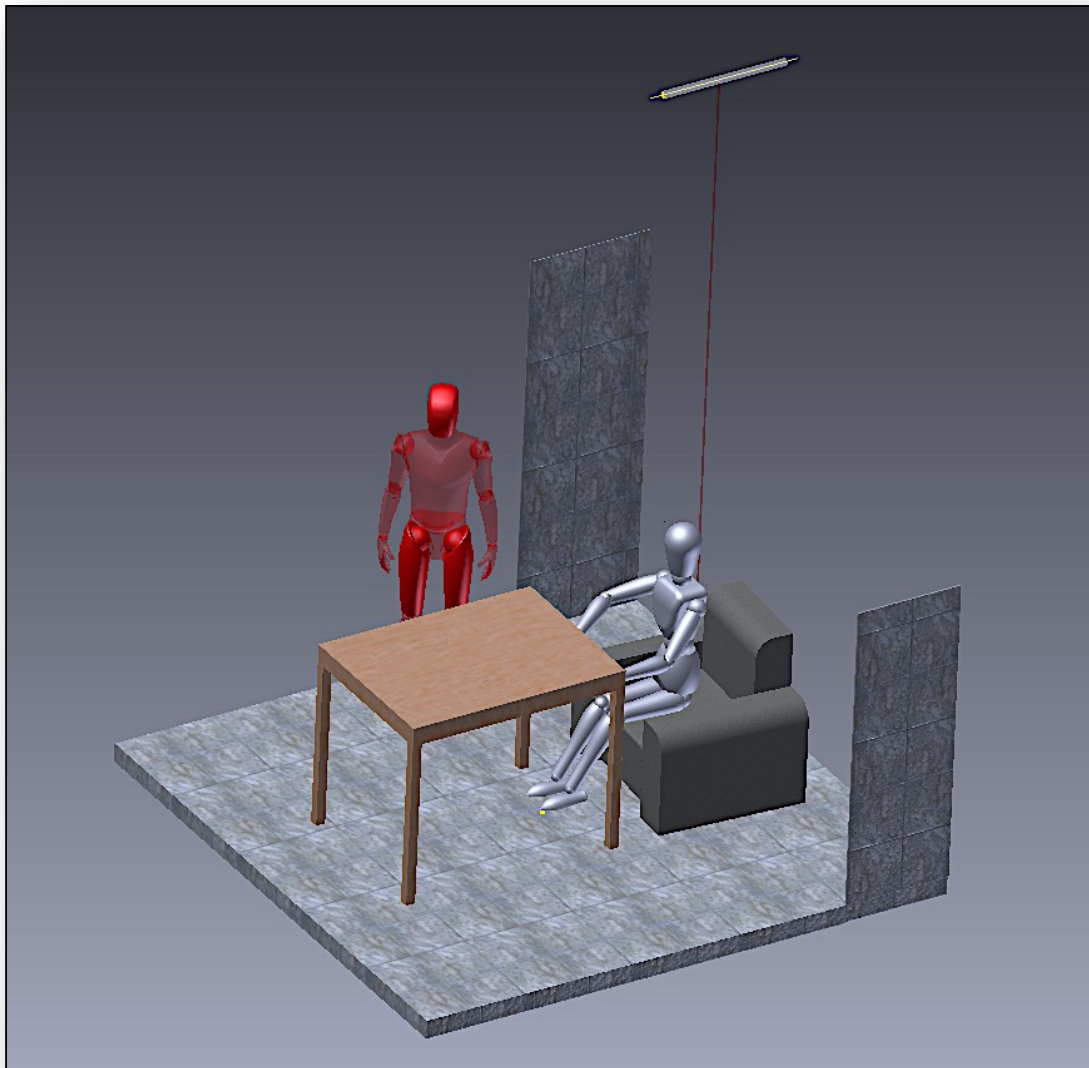
Perito A. Ossandon C. (omisión de fecha en el Croquis N° 15670, 15671 a Fs. 747, 748 Tomo II).

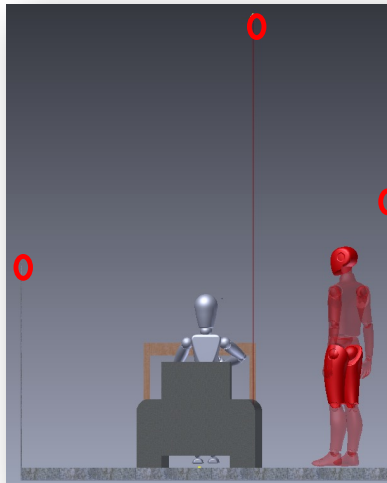
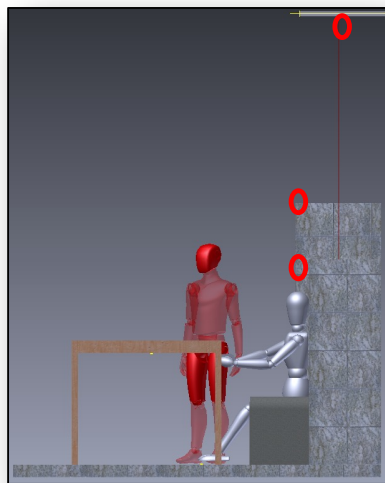
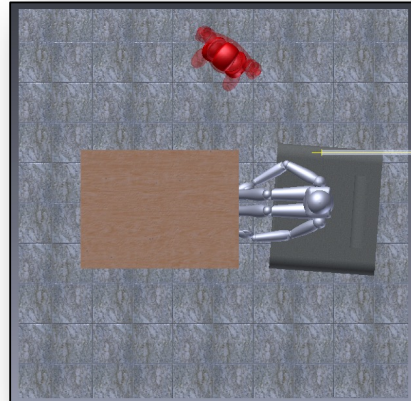
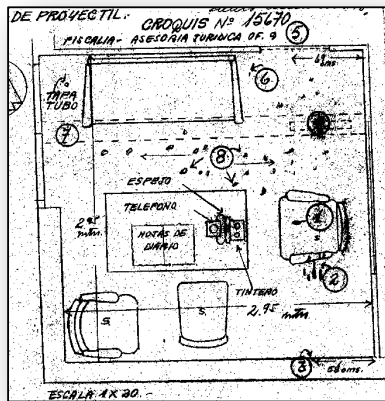
1. Sangre Apozada.
2. Manchas de sangre en el brazo del sillón 4 en el Piso.
3. Impacto sobre el muro a 1.65 mts. De altura.
4. Tubo de Luz Florescente a 3.66 mts. De altura del piso destruido por rebote de proyectil.
5. Paso de bajada de proyectil en la parte superior del marco de la puerta 4 a 2.01 mts. De altura.
6. Proyectil.
7. Viga (Linea discontinua).
8. Restos de Vidrio del tubo luz fluorescente diseminados en el piso.

El croquis anterior, ilustra en la imagen. La Oficina de Prensa de la Prefectura Valparaíso de la dirección general de Investigaciones ubicada en el 4° Piso. Lugar donde se fijaron manchas de sangre e impactos de proyectil.

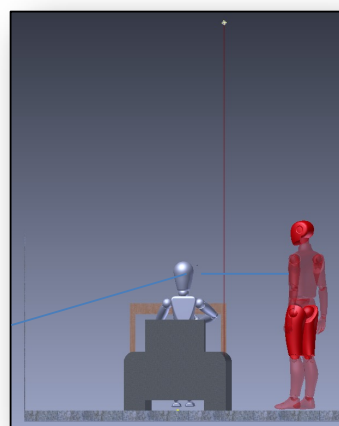
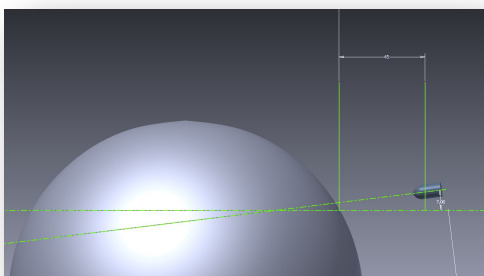
Se Observa en la ilustración el Prefecto de Investigaciones Sr. Juan Ramón Bustos Marchant sentado en el sillón con dirección de Oriente a Poniente y el tirador se encuentra al lado derecho.

II. PLANIMETRIA DE SITIO DE SUCESO



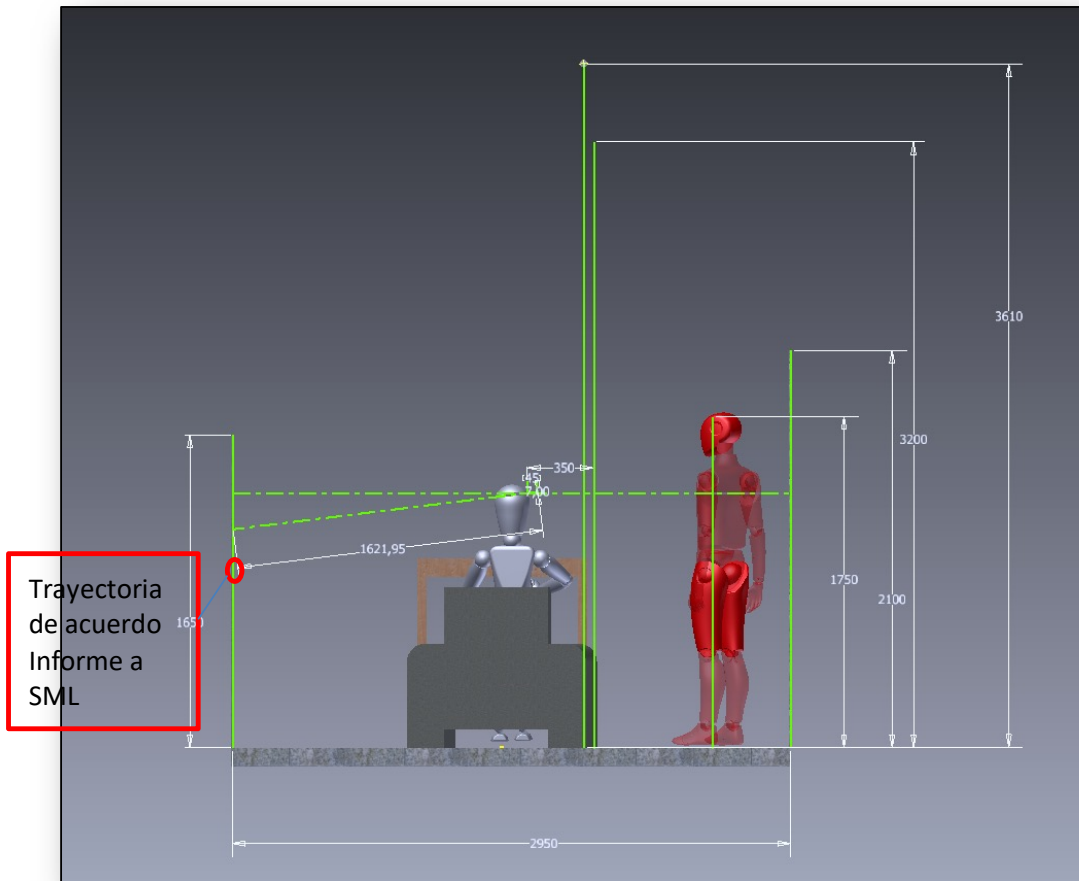


La trayectoria no se encuentra dirigida en línea recta para realizar un impacto en el tubo fluorescente debido a la altura de 3.66 mts. En el Sitio de Suceso se verifico a una altura de 3.20 mts.



En la Ilustración craneana denota la trayectoria Balística del proyectil y su direccional, con una velocidad inicial en el cual impacta en el orificio de entrada (OE) en el lóbulo frontal derecha e izquierda, comienza a desplazarse y descende

en su trayectoria debido a la energía cinética del proyectil culminando en orificio de salida (OS) con inclinación descendente e impactando sobre el muro.



En la ilustración demuestra al tirador que se encuentra en el Sitio de Suceso efectúa el disparo con la pistola semiautomática, Francesa.- Lic. Excl. Walther. Mod. P.P., al Prefecto de Investigaciones Sr. Juan Ramón Bustos Marchant.

Hemos analizado con anterioridad de qué manera actúa la fuerza de gravedad sobre el proyectil. Influyendo notariamente en la trayectoria del mismo y, por ende, en la puntería. Luego de abandonar la boca de fuego, penetra en el orificio de entrada en la región escenofrontal y por acción de la gravedad el proyectil va descendiendo con leve inclinación hacia abajo en el orificio de salida (OS) en la región temporo parietal izquierda, debido a la distancia (15cm.) que se encuentra el tirador. Se corrobora la trayectoria establecida del Servicio Médico Legal.

“La trayectoria establecida fue de anterior a posterior, derecha a izquierda, y levemente de arriba hacia abajo”.

En el Informe Pericial Odontológico, emitido por el odontólogo don Edgar Rueda Guevara y el Cirujano Dentista Sr. Rodrigo Villanueva. Demuestran en el Protocolo N° RM-UIF-61-11 de fecha 16 de abril de 2012. Ausencia antemortem con alvéolos cicatrizados de los dientes 17,16,15,14,13,12,11,21, 22,23,24, 25, 26,37, 36, 35, 46 y ausencias de terceros molares 18, 28, 38 y 48. Se conserva 9 piezas dentales articulares.

La ausencia de la gran mayoría de piezas dentarías no es por efecto del disparo debido a la velocidad que se encontraba el arma para efectuar su percusión. Se debe considerar las características del arma y el bajo calibre encontrado en el sitio de suceso, además el orificio de entrada es en la región escenofrontal derecho (OE) y el orificio de salida (OS), es en el temporo parietal izquierdo.

En el Informe Pericial Médico realizado en la Unidad Especial de Identificación forense del Servicio Médico Legal de Santiago. La Dra. Patricia Angel López, evacuó dicho informe con fecha 15 de mayo de 2012.

Señala de los restos óseos del Sr. Juan Bustos Marchant y sus fracturas costales fueron ocasionadas por un mecanismo de compresivo en la caja torácica y se encontraron en distintas localizaciones, en unidades consecutivas y en ambos lados de parrilla costal. (localizados en la quinta costilla izquierda) y localizado en la región paravertebral derecha, segunda, tercera, cuarta y en la segunda, tercera, cuarta, quinta, sexta y séptima costilla derecha, a nivel del extremo externo.

En el informe de autopsia de fecha 02 de mayo de 1974. Evacuado por el médico legista Dr. Carlos Sotomayor no se refiere a las fracturas costales sólo a fracturas craneales, no registra en su informe maniobras de reanimación.

VI.- CONCLUSIÓN

En la investida especialidad del estudio pericial precedente y los antecedentes tenidos a la vista descritos en el presente Peritaje Balístico, se obtuvo el siguiente resultado:

La trayectoria establecida del Prefecto de Investigaciones de Valparaíso Sr. Juan Ramón Bustos Marchant, es **“La trayectoria establecida fue de anterior a posterior, derecha a izquierda, y levemente de arriba hacia abajo”**.

En base a lo anterior, y a los estudios científicos afianzados sobre la materia, es concluyente en sostener que la causa de muerte es un Homicidio con acción de terceras personas.

Es todo cuanto puedo informar a SS.I., mediante la presente Pericia Balística.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping, fluid strokes that form a stylized, somewhat abstract shape.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Aare., M., Kleiven., S., "Evaluation of head responde to ballistic Helmet impacts using finite element method", international Journal of impact engineering, 2004.
2. American College of Surgeons. Conmitte on Trauma. Atls Chicago 2002.
3. Bénar., C., Gotman ., J Modeling of post-surgical brain Skull defects in the Eeg inverse problem Winth the boundary element method, clinical Neurophysiology, canada, 2002.
4. Di Maio, V, Gunsthot wounds; practical aspects of firearmsbalistics and forensictechnnics, 1999.
5. Gracia, C; Análisis de la deformación craneal por aplicación de esfuerzos, maestría, Ipn, México, 2013.
6. Tratado de balística, Locles, ediciones La Rocca, Argentina.
Wehner Wolfgang " Historia de la criminología". Barcelona. Ediciones Zeus. 1964.
7. Soderman Harry y O" Conell John. "Metodos modernos de investigación Policiaca", México, editorial Limusa 1981.
8. Etcheberry Baquedano Alberto, Teniente de Carabineros, "Manual de tratamiento de huellas y señales especiales". Santiago , Labocar, 1991.
9. Trayectoria y efectos de los proyectiles en las Armas Cortas, Locles, Ediciones La Rocca Argentina.
10. La garde, La Gunshot Injure. 2º. Edición New York, Wood & co., 1916.
11. Scott, R. Preoyectile Trauma. An Enquiry Into Bullet Wood Crown Copyringt.
12. Scott, R Pathology of injuries caused by high- velocity missiles di Maio, V.J.M (ed). Forensic Pathology. Clinics in Laboratory Medicine., 1983.
13. Manual de Investigación Criminalística, Labocar.
14. Manual de Armas de Tiro, Juan C. Larrea, Editorial Universidad, Ciudad de Buenos Aires, Argentina.
15. Tratado de Medicina Legal, Gisbert Cabuing y López Gómez, Valencia 1962
Heridas por Arma de Fuego, Vicent J. M.Di Maio, Ediciones La Rocca, Argentina.
16. Investigación Criminal, Temis, Bogotá, 1982.
17. Manual de técnica policiaca, Locard E., Barcelona.

18. Balística y Pericia, Locles, ediciones La Rocca, Argentina.
19. La muerte violenta, Raffo, Osvaldo H. Buenos Aires, Argentina.
20. Neuroanatomía humana, aspectos funcionales y clínicos. José Luis Ojeda Sahagún, José.
21. Manuel Icardo de la Escalera, Universidad de Cantabria, editorial Masson.
22. Neuroanatomía, texto atlas en color A. R. Crossman D. Neary.
23. Neuroanatomía esencial , Netter , Michael Rubin , Joseph E. Safdieh.
24. Introducción a la física, Kapelusz, Buenos Aires, Argentina , 1951.
25. Manual de Patología Forense, Vicent Jr. Dimaiio, Suzzanna E., Ediciones Diaz de Santo SA, España.
26. Criminología Latinoamericana, Elbert, Carlos A. Buenos Aires, Argentina.
27. Góngora, F, Paz, R, Trauma de Tórax, Atención pre hospitalaria Fundamentos, 2004.
28. Mac Swain, N Kinematics in mottowkl, felicianodv, mooreee. Trauma ed4, New york 2001.
30. Mac Swin N, Comprehensive emergency care 2003.
31. Suarez, J, grespo, E, Grespo, A , Morfología de la cabeza humana, Santiago.
32. Sánchez. A. Gracia, U, Osteoplastia en fractura de hueso frontal secundaria traumatismo, hospital clínico universitario, Zaragoza, España 2006.
32. Carrasco, F, analisis numéricos de cargas de impacto sobre el cráneo humano, maestria lpn, unidad Zcatenco, México 2001.
33. Waters C, J, 2001 Lesiones por arma de fuego en traumatismos óseos. Erin H. Kimmererie E. H, Braybar J. P Primera edición.
34. Knight Forensic Pathology Third Edition 2004.
35. Di maio 2001 Chapter 5 blunt trauma injurie of the trunk and extremities en Di maio Dj, Vicent J. M 2001. Forensic pathology 2nd ed. United States of America Crc Press LLC.
36. Tratado de Criminología Jose Adolfo Reyes Calderón Flores.
37. Medicina Forense Criminalística Eduardo Vargas Alvarado, Editorial Trillas.