

Maestría en

Criminalística

**Trabajo de investigación previo a la obtención del título de
Magíster en Criminalística**

AUTORES:

Willian David Pereira Carrillo
André Alexander Padilla Rodríguez
Ángel Fernando Robalino Erazo
Jorge Hernán Sánchez Calispa
Guido Enrique Soto Granja

TUTORES:

Juan José Alencastro
Javier Gavilán
Sergio Antonio Fernández Moreno
Pablo Játiva

Prueba pericial y Sistemas Integrados de Gestión, Audio y Video Forense y Balística

Quito, agosto 2024

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Certificación de autoría

Nosotros, **Willian David Pereira Carrillo, André Alexander Padilla Rodríguez, Ángel Fernando Robalino Erazo, Jorge Hernán Sánchez Calispa y Guido Enrique Soto Granja**, juramos que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Concedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y demás disposiciones legales.



Firmado electrónicamente por:
**WILLIAN DAVID
 PEREIRA CARRILLO**

Firma del graduando
Willian David Pereira Carrillo



Firmado electrónicamente por:
**ANDRE ALEXANDER
 PADILLA RODRIGUEZ**

Firma del graduando
André Alexander Padilla Rodríguez



Firmado electrónicamente por:
**ANGEL FERNANDO
 ROBALINO ERAZO**

Firma del graduando
Ángel Fernando Robalino Erazo



Firmado electrónicamente por:
**JORGE HERNAN
 SANCHEZ CALISPA**

Firma del graduando
Jorge Hernán Sánchez Calispa



Firmado electrónicamente por:
**GUIDO ENRIQUE SOTO
 GRANJA**

Firma del graduando
Guido Enrique Soto Granja

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Autorización de Derechos de Propiedad Intelectual

Nosotros, **Willian David Pereira Carrillo, André Alexander Padilla Rodríguez, Ángel Fernando Robalino Erazo, Jorge Hernán Sánchez Calispa y Guido Enrique Soto Granja**, autores del trabajo de investigación titulado ***“Investigación en las materias de Balística, Audio y Video Forense y Prueba Pericial”***, Permitimos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE) que haga uso de todos los contenidos que nos pertenecen o de parte de los que contiene esta obra, con fines académicos o de investigación. Los derechos que como autores nos corresponden, lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento en Ecuador.

D. M. Quito, julio 2024



Firmado electrónicamente por:
**WILLIAN DAVID
 PEREIRA CARRILLO**

Firma del graduando
Willian David Pereira Carrillo



Firmado electrónicamente por:
**ANDRE ALEXANDER
 PADILLA RODRIGUEZ**

Firma del graduando
André Alexander Padilla Rodríguez



Firmado electrónicamente por:
**ANGEL FERNANDO
 ROBALINO ERAZO**

Firma del graduando
Ángel Fernando Robalino Erazo



Firmado electrónicamente por:
**JORGE HERNAN
 SANCHEZ CALISPA**

Firma del graduando
Jorge Hernán Sánchez Calispa



Firmado electrónicamente por:
**GUIDO ENRIQUE SOTO
 GRANJA**

Firma del graduando
Guido Enrique Soto Granja

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.



Aprobación de dirección y coordinación del programa

Nosotros, **Nombre del Director/a EIG y Coordinador/a UIDE**, declaramos que los graduandos: **Willian David Pereira Carrillo, André Alexander Padilla Rodríguez, Ángel Fernando Robalino Erazo, Jorge Hernán Sánchez Calispa y Guido Enrique Soto Granja**, autores exclusivos de la presente investigación.

FERNANDEZ
MORENO SERGIO
ANTONIO -
24237806S

Firmado digitalmente
por FERNANDEZ
MORENO SERGIO
ANTONIO - 24237806S
Fecha: 2024.11.16
11:12:41 +01'00'

Sergio Fernandez
Director/a de la
Maestría en Criminalística

Pablo Játiva
Coordinador/a de la
Maestría en Criminalística

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

DEDICATORIA

A nuestros padres, quienes con su inquebrantable amor, esfuerzo y dedicación nos enseñaron el verdadero valor del sacrificio y la perseverancia. Gracias por ser nuestros guías, por creer en nosotros incluso en los momentos más difíciles, y por brindarnos el apoyo necesario para seguir adelante cuando parecía imposible. Este logro académico es un reflejo de su incondicional respaldo, y cada paso dado hacia la culminación de esta maestría es, en gran medida, fruto de sus enseñanzas y valores inculcados.

A nuestra familia, fuente de fortaleza, alegría y motivación. Cada uno de ustedes ha sido pieza fundamental en este viaje, brindándonos ánimo, comprensión y el cariño que necesitamos para mantenernos enfocados y determinados. Este logro no solo es nuestro, sino también de ustedes, quienes han sido el sostén emocional y constante en nuestro desarrollo personal y profesional.



Firmado electrónicamente por:
**PABLO ANDRES
JATIVA MOYA**



AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestra profunda gratitud a los docentes que nos acompañaron a lo largo de esta maestría en Criminalística. Su pasión por la enseñanza y el conocimiento ha dejado una huella indeleble en nosotros. Gracias por compartir no solo su vasto saber teórico, sino también sus experiencias profesionales, las cuales enriquecieron nuestra visión y comprensión de esta disciplina.

Agradecemos especialmente su dedicación, paciencia y empeño en formar profesionales críticos, responsables y comprometidos con la justicia y la verdad. Cada uno de ustedes ha sido un pilar en nuestra formación, y no solo nos impartieron conocimientos técnicos, sino que nos enseñaron a ser rigurosos en nuestra práctica profesional, a pensar con criterio y a abordar cada caso con ética y responsabilidad.

Su apoyo constante, orientación y sabiduría nos han preparado para enfrentar con éxito los desafíos del campo criminalístico. No solo nos brindaron herramientas académicas, sino también valores que guiarán nuestra carrera y vida profesional.

RESUMEN

Para el proceso judicial es fundamental la prueba pericial, ya que esta proporciona evidencia técnica o científica que ayuda a los jueces en la toma de decisiones informadas. Los peritos, expertos en áreas específicas, analizan hechos y presentan conclusiones basadas en su conocimiento especializado. En los sistemas integrados de gestión (SIG), la prueba pericial adquiere una relevancia particular. Los SIG combinan diversos estándares y normativas en una única estructura. Esto facilita la gestión eficiente de una organización y asegura el cumplimiento de regulaciones. Al momento de evaluar la implementación y efectividad de un SIG, la prueba pericial puede incluir la revisión de documentos, entrevistas y auditorías, realizadas por expertos que verifican la conformidad con los estándares establecidos. Los peritos evalúan la integración de los sistemas y la capacidad de la organización para mantener un desempeño sostenible para así cumplir con los requisitos legales y normativos. Además, la prueba pericial en SIG puede identificar áreas para mejorar y proporcionar sugerencias para optimizar la gestión y reducir riesgos. En pocas palabras la prueba pericial es esencial en el ámbito de los SIG así asegura que las organizaciones operen de manera eficiente, segura y conforme a las normativas vigentes.

Palabras Claves: prueba pericial, prueba documental, prueba testimonial, sistemas integrados de gestión

ABSTRACT

Expert evidence is essential in the judicial process, as it provides technical or scientific evidence that helps judges make informed decisions. Experts, experts in specific areas, analyze facts and present conclusions based on their specialized knowledge. In the context of integrated management systems (GIS), expert evidence takes on particular relevance. GIS combine various standards and regulations into a single structure. This facilitates the efficient management of an organization and ensures compliance with regulations. When evaluating the implementation and effectiveness of a GIS, expert evidence may include document review, interviews and audits, carried out by experts who verify compliance with established standards. Surveyors evaluate systems integration and the organization's ability to maintain sustainable performance and comply with legal and regulatory requirements. Additionally, GIS expert testing can identify areas for improvement and provide suggestions to optimize management and reduce risks. In summary, expert evidence in the field of GIS is essential to ensure that organizations operate efficiently, safely and in accordance with current regulations. identify areas for improvement and provide suggestions to optimize management and reduce risks.

Keywords: expert evidence, documentary evidence, testimonial evidence, integrated management systems

TABLA DE CONTENIDOS

EVALUACIÓN PERICIAL Y SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN.....	12
CAPÍTULO 1	12
INTRODUCCIÓN.....	12
CAPÍTULO 2	13
ENTREGABLE TEMA 1 - PRUEBA PERICIAL	13
CAPÍTULO 3	23
ENTREGABLE TEMA 2 - PRUEBA PERICIAL	23
3.1 Evaluación Documental.....	23
3.2 Evaluación Testimonial.....	23
3.3 Evaluación Pericial	25
CAPÍTULO 4	29
ENTREGABLE TEMA 3 - PRUEBA PERICIAL	29
4.1 Versión de la Procesada Ana Imelda Jurado Muñoz.....	29
AUDIO Y VIDEO	34
CAPÍTULO 1:	34
INTRODUCCIÓN.....	34
CAPITULO 2.	35
TRABAJO PBL – SEMANA 1 – GRUPO 7.....	35
CAPITULO 3.	40
TRABAJO PBL – SEMANA 2 – GRUPO 7.....	40
CAPITULO 4.	60
TRABAJO PBL – SEMANA 3 – GRUPO 7.....	60
CAPITULO 5	68
5. CONCLUSIONES Y APLICACIONES	68
BALÍSTICA	69
CAPÍTULO 1:	69
INTRODUCCIÓN.....	69

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.



CAPÍTULO 2.	70
Entregable 1 Balística General	70
CAPÍTULO 3.	89
Entregable 2 Balística Interna y Externa	89
CAPÍTULO 3.	98
Entregables 3 Balística de Efectos.....	98
BIBLIOGRAFÍA	107

EVALUACIÓN PERICIAL Y SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

Esta evaluación es un elemento crucial en el sistema judicial ecuatoriano, ya que constituye el medio a través del cual se acreditan los hechos y se determinan las responsabilidades en los distintos procesos judiciales. En Ecuador, el régimen legal se rige por el conjunto de reglas y principios encargados de medir la admisión, producción, valoración y eficacia de las pruebas, abarcando diversos campos del derecho como el penal, civil, administrativo, laboral y constitucional.

Por su parte la prueba pericial son argumentos formales realizadas por un perito, quien es un experto en cierta materia, con el propósito de emitir un dictamen sobre aspectos específicos que requieren un conocimiento especializado. Este dictamen pericial tiene por objeto esclarecer hechos, proporcionar datos, interpretar evidencias y, en general, asistir al juez en la toma de decisiones fundamentadas en cuestiones técnicas o científicas.

La prueba pericial en Ecuador ocupa un lugar fundamental dentro de los tribunales y juzgados, ya que constituye una base significativa para la determinación de la verdad en los procesos judiciales. En el contexto del derecho ecuatoriano, la prueba pericial se refiere a la intervención de expertos en diversas disciplinas para proporcionar al juez o tribunal elementos de juicio sobre cuestiones técnicas o científicas que escapan al conocimiento común de los magistrados. Esta herramienta probatoria es regulada por Código de Procesal Civil, dependiendo de la necesidad del derecho en el cual se aplique, sea penal, civil, administrativo, laboral, entre otros.

CAPÍTULO 2

ENTREGABLE TEMA 1 - PRUEBA PERICIAL

Contexto

A Luis Arteaga, le hicieron una excelente propuesta económica por una de sus propiedades, razón por la cual debía aprovechar lo antes posible, cerrando el negocio a través del documento legal de compra – venta. Luis conoce al notario No. 12 de Quito, sabe que es una persona carismática y muy eficaz en su trabajo, por lo que le solicitó ayuda en el cierre de la escritura pública en el menor tiempo posible, a lo que el señor notario aprobó que dicho trámite sea realizado dentro de las 24 horas, siempre y cuando le diera USD 1.000,00 dólares. Luis accedió y le pagó, entonces la escritura pública se realizó el mismo día, constituyéndose un soborno.

Escenario de la decisión

Usted es parte de la defensa del Notario y luego de leer el informe se halla que dicho fiscal hizo trámites para obtener pruebas que servirán en la etapa procesal y preparación del juicio.

- Inspección del sitio de los hechos por parte del Cbop. Segundo Primero Sergio, de la Notaría No. 12 de Quito.
- Escritura pública de compra – venta. De la propiedad negociada en la notaría No. 12 de Quito
- Evaluación grafológica desarrollada de la escritura pública de compra – venta del caso indicado, hecha por el perito Juan Carlos Reascos, para comprobar la autenticidad de las firmas y del documento.
- Análisis de la información del archivo “trámite prioritario” del ordenador del notario No. 12 de Quito elaborado por el experto en informática Cbop. Marco Ruiz Primero, hecho sin cadena de custodia, 24 horas antes de terminar la instrucción fiscal.
- Declaración de la ex esposa del notario No. 12 de Quito y de la ex conyugue de Luis.

Interrogantes Planteadas

1. ¿Cuáles serían las evidencias aprobaría y cuáles apartaría? ¿Qué argumentos manejaría para esto (pautas, preceptos) para ello? Explicar de una en una.

Primeramente, debe tomarse en consideración el objetivo de la evidencia en materia judicial, para esto, desde la doctrina se ha manifestado que el propósito es llegar a la veracidad de los sucesos controvertidos y la materialidad del delito, así como determinar la culpabilidad penal del delatado, lo cual se logra a través de la recolección, presentación y evaluación de evidencias que permitan al juez formar una convicción sobre la culpabilidad o inocencia del procesado. La prueba debe ser pertinente, legítima y obtenida de manera legal, asegurando así que el proceso penal se conduzca con justicia y equidad (Jiménez, 2017).

La prueba debe ser idónea y suficiente para sustentar la decisión judicial, garantizando el respectivo juicio y la protección de los derechos humanos. Además, la prueba en materia penal tiene el propósito de asegurar que el juicio se realice conforme a los principios de legalidad, objetividad e imparcialidad. De esta manera, todas las pruebas presentadas deben ser examinadas de manera exhaustiva y crítica, evitando cualquier tipo de sesgo o influencia indebida. Al momento de la valoración, el juez debe considerar todas las evidencias presentadas, tanto las que favorecen al acusado como las que lo incriminan, y valorar su relevancia y veracidad en el contexto del caso. La correcta administración de la prueba es esencial para prevenir errores judiciales y asegurar que las disposiciones se apoyen en hechos comprobados más no en suposiciones o prejuicios.

En este mismo sentido, el artículo 453 del COIP prevé que: “La prueba tiene por finalidad llevar a la o al juzgador al convencimiento de los hechos y circunstancias materia de la infracción y la responsabilidad de la persona procesada”, de manera que esta finalidad de probar, primero, la presencia de una infracción penal y, segundo, la culpabilidad del individuo enjuiciado, son los que guían los preceptos probatorios, del artículo 454 del mismo cuerpo legal para la prueba.

Pruebas a Aceptar

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Inspección del sitio de los hechos por parte del Cbop. Segundo Primero Sergio, de la Notaría No. 12 de Quito.

Razones:

La inspección del sitio de los hechos es una diligencia procesal en la cual los peritos se trasladan al lugar donde supuestamente ocurrió un delito con el objetivo principal verificar las circunstancias del hecho, aclarar aspectos relevantes para el caso y corroborar o desmentir las declaraciones y pruebas presentadas previamente. Durante esta diligencia, se puede realizar una inspección detallada del lugar, identificar evidencias, y elaborar un registro visual, como fotografías o videos, que documente el estado del sitio en el momento de la inspección.

La importancia de la prueba de la prueba de inspección de los hechos se basa en la aptitud de generar una observación directa y precisa de la escena del crimen, lo cual puede ser crucial para la resolución del caso. Esta prueba permite al juez y a las partes obtener una comprensión más clara y detallada de cómo ocurrieron los hechos, lo que puede influir significativamente en la valoración de las pruebas y testimonios presentados. Además, puede ayudar a identificar inconsistencias o incoherencias en los testimonios de los declarantes y a evaluar la credibilidad de los mismos.

La inspección del sitio de los hechos es una evidencia pertinente y relevante, ya que establece el entorno físico en el que se dio la situación, lo que le brinda al juzgador una visión clara para poder comprender las acciones que se efectuaron, con descripción temporal y espacial que facilite su comprensión sobre la existencia o no de un ilícito. Además debe considerarse que esta prueba es legalmente obtenida y realizada por un funcionario competente, de allí sea necesario que se reconozca a la misma.

Principios:

Para esta situación se basa en el principio de oportunidad, en razón de que la prueba ha sido producida dentro del tiempo procesal que determina la normativa, es decir, según el artículo del COIP, la misma se debe dar a conocer en la fase de valoración y organización del proceso judicial esto se lleva a la práctica solo en el juzgado. Asimismo, se considera la aplicación del principio de inmediación, con el cual ambas partes asistirán al proceso y que de esta manera se

cumpla también el principio de contradicción, que permite a la contraparte argumentar en contra de la misma. Se considera además que se cumple con la libertad probatoria, ya que esta prueba no afecta ninguno de los derechos que se han garantizado dentro de la Norma Jurídica Suprema del Ecuador y los acuerdos internacionales de derechos humanos referentes al respectivo proceso y el derecho a la defensa. Se cumple además con el principio de pertinencia, el cual se refiere directamente al caso. Por último, se cumple con el principio de igualdad de oportunidades para las evidencias, porque garantiza la equidad eficaz material y formal de los participantes

Norma Jurídica:

Principios de prueba conforme al artículo 454 del Código Orgánico Integral Penal (COIP) de Ecuador, Artículo 459 acerca de las reglas de las actuaciones, artículo 460 sobre el reconocimiento del lugar de los hechos.

Escritura pública de compra – venta. De la propiedad negociada en la notaría No. 12 de Quito

Razones:

La escritura pública de compra - venta es un documento esencial para establecer el hecho principal del caso, que es la realización de la transacción inmobiliaria. En este caso, se podría afirmar que se trata del objeto mismo de la infracción, puesto que de la veracidad o infundio de este escrito se puede derivar directamente la presencia de la apariencia del delito, así como también la relación causal del delito.

Principios:

En esta situación, se respeta el principio de oportunidad porque la prueba se ha dado dentro del tiempo procesal dictaminado por la normativa. Según el artículo del COIP, debe anunciarse dentro del tiempo del análisis y preparación del juicio, y solo se realiza en el proceso judicial. Además, se aplica el principio de inmediación, en donde ambas partes deben acudir en la práctica de la prueba para que se cumpla el principio de contradicción, permitiendo a la contraparte argumentar en contra. Asimismo, se respeta la libertad probatoria, puesto que esta prueba no vulnera ningún derecho garantizado dentro de la Norma Jurídica Suprema del Ecuador en relación

al proceso y al derecho a la defensa. También cumplir con el principio de pertinencia, dado que la prueba se relaciona directamente con el caso. Finalmente, se garantiza el principio de equidad de oportunidades para las evidencias, asegurando un balance material y formal efectivo de los participantes.

Norma Jurídica:

Principios de prueba conforme al artículo 454 del Código Orgánico Penal del Ecuador y artículo 455 referente al Nexo causal, Artículo 459 sobre las reglas de las actuaciones.

Evaluación grafológica desarrollada de la escritura pública de compra – venta del caso indicado, hecha por el perito Juan Carlos Reascos, para comprobar la autenticidad de las firmas y del documento.

Razones:

Este peritaje es crucial para verificar la autenticidad de las firmas del documento legal, asegurando que la escritura presentada es genuina y no falsificada. Nuevamente en este caso, se considera como una prueba fundamental de la infracción, ya que el mismo permite probar la existencia del delito y la relación causal, pues involucra directamente tanto al funcionario público como a la persona solicitante de un servicio público, que son quienes intervienen en el caso.

Principios:

Admisibilidad de acuerdo a los principios de pertinencia, relevancia y legalidad. Este dictamen pericial es pertinente para la cuestión de la autenticidad de las firmas. Entonces aquí, se practica el principio de oportunidad en donde la prueba se ha producido dentro del tiempo procesal indicado por la normativa. Según el artículo del COIP, debe darse a conocer dentro del análisis y preparación del proceso para ser realizado en el juicio. Mientras que el principio de inmediación asegura la presencia de las partes procesales en la prueba, esto permite cumplir con el principio de contradicción, para que la contraparte pueda refutarla. También se respeta la libertad probatoria, ya que esta prueba no afecta los derechos garantizados dentro de la Norma Jurídica Suprema del Ecuador y los acuerdos internacionales de derechos humanos referentes al respectivo proceso por la Constitución de la República del Ecuador y los instrumentos internacionales de

derechos humanos relacionados con el debido proceso y el derecho a la defensa. Se cumple el principio de pertinencia, ya que la prueba se relaciona directamente con el caso. Finalmente, se garantiza el principio de equidad de oportunidades para las evidencias, asegurando un balance material y formal efectivo de los participantes.

Norma Jurídica:

Principios de prueba conforme al artículo 454 del Código Orgánico Penal del Ecuador y artículo 455 referente al Nexo causal, Artículo 459 sobre las reglas de las actuaciones.

Pruebas a Rechazar

Análisis de la información del archivo “trámite prioritario” del ordenador del notario No. 12 de Quito elaborado por el experto en informática Cbop. Marco Ruiz Primero,

Razones:

El rechazo y no admonición de una prueba que no cumpla con el análisis informático de la información, es prioritario para respaldar la integridad y la fiabilidad del proceso judicial. La cadena de custodia es el medio para garantizar una precisa obtención, acopio y traslado de las pruebas desde el momento de su obtención hasta su presentación en el juicio. Si se rompe esta cadena, se pierde la capacidad de demostrar que la evidencia no ha sido alterada, manipulada o contaminada en ninguna etapa, lo que resulta ser crucial, ya que cualquier duda sobre la autenticidad o la integridad de la prueba puede afectar su valor probatorio y la confianza en el proceso judicial.

Además, la desobediencia de la cadena de custodia vulnera los derechos de los participantes, como el de un proceso legal. La defensa tiene derecho a cuestionar la eficacia de las evidencias entregadas en su contra y a asegurarse de que se han obtenido y manejado de acuerdo con los procedimientos legales establecidos. Si una prueba no ha seguido la cadena de custodia adecuada, su admisión podría resultar en una condena basada en evidencia poco confiable o incluso en la manipulación deliberada de la misma. Por lo tanto, para proteger la imparcialidad e igualdad en el juicio procesal, es esencial que cualquier prueba que no cumpla con la cadena de custodia sea rechazada.

La falta del análisis de la información del archivo, compromete la integridad y la fiabilidad de esta prueba. Sin una cadena de custodia adecuada, no se puede garantizar que la evidencia no haya sido alterada o manipulada.

Principios:

No se cumple con el principio de contradicción, ya que al ser una prueba efectuada en el último día de la indagación evita que los participantes conozcan oportunamente y controvertir las pruebas. No se cumple además con el principio de libertad probatoria, porque los sucesos y situaciones referentes al proceso no han sido probados por medios que no sea diferente a la Norma Jurídica Suprema del Ecuador y los acuerdos internacionales de derechos humanos referentes al respectivo proceso por la Constitución de la República del Ecuador y los instrumentos internacionales de derechos humanos y los ratificados por el Estado y otros preceptos jurídicos, ya que en esta situación no se garantiza el principio de legalidad (la evidencia debe ser conseguida y presentada de acuerdo a las disposiciones legales). Así mismo, la falta de cadena de custodia infringe las garantías procesales y la confiabilidad de la evidencia establecidas en el artículo 456 del COIP.

En este caso debe aplicarse el principio de exclusión del artículo 454, numeral 6 del COIP, que dice: “Toda prueba o elemento de convicción obtenidos con violación a los derechos establecidos en la Constitución, en los instrumentos internacionales de derechos humanos o en la Ley, carecerán de eficacia probatoria, por lo que deberán excluirse de la actuación procesal”.

Norma Jurídica: Principios de la prueba conforme al artículo 454 del COIP y artículo 456 sobre la cadena de custodia.

Testimonios de la ex esposa del notario No. 10 de Portoviejo y de la ex novia de David

Razones:

Fundamentalmente esta prueba debe ser rechazada en razón de que la misma no es útil ni pertinentes para el proceso penal, ya que, como se ha señalado, las pruebas deben revelar los elementos del delito y el nexo causal, que en este caso, resulta evidente que no se presentan ninguna relación de las testigos con hechos o circunstancias del caso puntual, por lo que deben ser rechazadas.

Además, debe considerarse que los testimonios de personas con posibles sesgos personales pueden no ser objetivos. La ex esposa del notario y la ex novia de David podrían tener motivos personales que comprometan la imparcialidad de sus declaraciones, además que no aportan para el cumplimiento de la finalidad de la pena.

Principios:

En este caso no se cumple con el principio de pertinencia, porque las evidencias no se refieren a los sucesos o acontecimientos referentes al delito y sus efectos, ni al juicio penal del individuo procesado, de allí que debe rechazarse con base al principio de pertinencia y relevancia (los testimonios deben ser pertinentes al objeto del litigio y relevantes para la resolución del caso). Además, estos testimonios pueden ser considerados no imparciales y, por tanto, carecer de objetividad necesaria en un proceso judicial.

Norma Jurídica:

Principios de la prueba conforme al artículo 454 del COIP y artículo 455 que se refiere al nexo causal, que determina que “La prueba y los elementos de prueba deberán tener un nexo causal entre la infracción y la persona procesada, el fundamento tendrá que basarse en hechos reales introducidos o que puedan ser introducidos a través de un medio de prueba y nunca, en presunciones”.

2. ¿Qué argumentos manejaría para esto (pautas, preceptos) para ello? Explicar de una en una.

Para poder demostrar la inocencia del procesado, en la defensa del notario en el caso de cohecho, es crucial presentar pruebas que cuestionen la acusación y refuercen la integridad del notario.

Declaraciones de clientes y colegas del notario:

Estas declaraciones ayudarían a establecer la reputación del notario y demostrar un patrón de comportamiento ético y profesional. Los testimonios de otros clientes que han utilizado los servicios del notario sin incurrir en irregularidades, así como declaraciones de colegas que puedan confirmar su ética laboral, los cuales serían útiles para contrarrestar la acusación de cohecho.

Estos testimonios de personas que han tenido experiencias previas con el notario pueden servir para demostrar que el comportamiento acusado es una excepción, no la norma. Esto es equivalente, a la presentación de certificados de antecedentes penales que evidencian que el procesado no ha cometido delitos previos, pero en este caso, resulta evidente que no se han presentado tales delitos en razón de los requisitos para el servicio público en cuanto a la función notarial. Además, el entrevistar a otros empleados de la Notaría No. 10 de Portoviejo para determinar si hubo algún comportamiento inusual o conversaciones sospechosas entre el notario y David. Sus testimonios podrían corroborar la versión de los hechos.

Comunicaciones y registros financieros:

Es necesario solicitarlos registros telefónicos o de comunicaciones entre David X. y el notario No. 10 de Portoviejo. Si hubo llamadas, mensajes de texto o correos electrónicos relacionados con el cobro de los USD 1.000,00 dólares, lo cual podría respaldar la imputación de soborno.

Peritaje del registro de transacciones de la notaría:

El análisis de las transacciones de la notaría en un período específico permitirá mostrar que el notario ha realizado otros trámites en plazos breves sin recibir pagos adicionales, aplicando principios de celeridad procesal, siempre dentro del límite legal. Esto podría indicar que el trámite rápido es una práctica común y no necesariamente un indicio de cohecho. Al revisar el historial de transacciones, se podría demostrar que la rapidez en el trámite no fue un acto exclusivo motivado por un soborno, sino una diligencia que se ampara dentro de los límites del proceso con celeridad que debe tener un notario.

Peritaje financiero independiente:

Un peritaje financiero podría analizar las cuentas del notario para verificar si los \$1,500 supuestamente recibido por el trámite rápido fueron declarados como ingresos regulares por cualquier otro motivo, lo que puede ayudar a mostrar transparencia en sus operaciones financieras. La inclusión de estos ingresos en las declaraciones fiscales y contables del notario puede apoyar la defensa de que el pago no fue un soborno sino un ingreso legítimo. El Investigar las cuentas bancarias del notario y David se puede establecer si ¿Hubo transferencias de dinero

inusualmente grandes o inesperadas? Esto podría indicar un flujo de fondos relacionado con el cierre de la escritura.

Peritaje informático independiente:

En razón de que el peritaje informático solicitado por fiscalía no fue realizado bajo el desempeño de los preceptos legales y no se respetó la cadena de custodia, esto abre la puerta para poder solicitar un peritaje informático independiente sobre la computadora y los archivos de la notaría podría confirmar que no hubo manipulación indebida de los documentos y que las operaciones se realizaron conforme a la práctica habitual de la notaría. Un peritaje independiente, realizado con cadena de custodia adecuada, puede contrarrestar el peritaje inicial del fiscal y reforzar la legitimidad de las operaciones del notario. Además, esto podría identificar cualquier irregularidad en el procedimiento del peritaje inicial, ayudando a cuestionar su validez. Además, es necesario Interrogar al perito informático Cbop. Tarco Eche Primero sobre el procedimiento utilizado para el peritaje informático. ¿Por qué se realizó sin cadena de custodia? ¿Existen razones legítimas para esta omisión? Su testimonio podría arrojar luz sobre la validez del análisis.

CAPÍTULO 3

ENTREGABLE TEMA 2 - PRUEBA PERICIAL

Organice el documento de acuerdo a las clases de evidencia y demuestre de manera individual si cumple o no con los requerimientos de la normativa ecuatoriana.

En la legislación ecuatoriana los medios de evidencia están estipulados en el Art. 498 de la Ley Orgánica Integral del Ecuador (COIP) siendo los siguientes:

1. El documento. (art. 499 COIP)
2. El testimonio. (art. 501 COIP)
3. La pericia. (art. 511 COIP)

3.1 Prueba Documental

Por su parte el artículo 193 del COGEP nos dice que las evidencias materiales son los escritos públicos y privados que reúnen, abarcan o plasman ciertas situaciones o declaraciones que constituya o incorpore un derecho.

a. Acta de aseguramiento en donde describe un sartén de hierro como principal indicio; para lo cual en el texto anterior tenemos una prueba documental pública, ya que lo otorga una autoridad como es el agente que lo elabora.

b. Reporte de indagación, ejecutado por el agente e investigador Ríos Roberto terrazas Aguirre, en donde se visualiza la participación de conexión mediante la plataforma WhatsApp, mantenida entre los números de teléfono celular +52 (55) 5557-9858 -a nombre de Ana Imelda Jurado Muñoz- y +52 (55) 8589-7555 – a nombre de Luis Villalobos Olivas-, del 08 al 13 de abril de año en curso, para lo cual entregan una conversación que se generó en las fechas antes dichas, entre el hoy occiso y la detenida.

3.2 Prueba Testimonial

Según lo manifestado en el Art 501 del COIP, nos manifiesta qué la revelación mediante el cual se conoce el testimonio del individuo juzgado, del perjudicado y de otras colaboradores

que han informado los sucesos o saben sobre la situación del delito penal.

a. Testimonio: de la Señora Salazar Sáenz Ana Karina en donde relata que: es la vecina de la hoy detenida y es amiga del fallecido como también en horas de la madrugada escucho unos gritos de auxilios por parte del fallecido.

b. Testimonio: de la señora Jurado Muñoz Ana Almeida, en donde relata que ella conoció a su esposo en el gimnasio y tienen una relación hace tiempo atrás para lo cual el tiempo paso y comenzó a tener problemas familiares en el hogar, y el día el hecho ella llego un poco antes a la casa para lo cual comienza a tener discusiones con el marido para lo cual comienzan las agresiones y no recuerda más.

c. Testimonio: de la señora Fierro Alatorre Julieta en donde relata que: la señora es amiga de hace mucho tiempo de la hoy aprehendida para lo cual, ella corrobora que esa familia tenía problemas ya que ella un día le llevo a la aprehendida hacia el medico a hacerse valorar por que se encontraba son signos de violencia.

d. Testimonio: del señor Castañeda Cano Hugo, en donde relata que él es un servidor de la ley en servicio pasivo para lo cual trabaja como portero en el condominio, por tal motivo ha sido testigo de la relación que tenían la persona aprehendida con el occiso, como también da fe que una o más veces le ha visto al fallecido con la vecina del departamento de alado, manifiesta que más de una vez a ayudado a la señora aprehendida en los problemas domestico mecánicos.

e. Testimonio: del señor Vaca Morales David Alejandro, en donde relata que él trabaja con la señora Aprehendida en donde relata que él le pedía acudir hacia las autoridades durante el problema que sostenía con su conviviente, como también ella sufría mucho y él lo aconsejaba.

f. Testimonio: del agente Manuel Alejandro Arrollo Meneses con número de placa SSC 102938 quien realiza las primeras diligencias investigativas y de testimonio en el lugar de los hechos, donde se entrevista con la señora Ana Karina Salazar Sáenz, la cual era vecina del departamento donde ocurrió el homicidio, como también acudió al lugar de los hechos, donde se entrevistó con la señora Ana Imelda Jurado Muñoz, la cual era conviviente del hoy occiso la cual es aprendida como la principal sospechosa.

3.3 Prueba Pericial

De acuerdo al Art 221 del COGEP nos dice que el perito puede ser una persona natural o jurídica que, debido a su cognición científica, técnica, artística, práctica o profesional, está en plena condición de dar a conocer al juez acerca de algún suceso o circunstancia relacionada con la problemática o polémica.

a. Informe pericial: suscrito por el perito JESUS MANUEL TREVIÑO DOMINGUEZ, doctor en el instituto de ciencias Forenses en donde relata: los procedimientos realizados en el cadáver, como son las generales de ley en donde consta los datos principales, en donde concluye que el occiso de nombres LUIS VILLALOBOS OLIVAS, muere debido a un TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO SEVERO Y CERRADO, secundario a LESIÓN CONTUSA, que catalogó de mortífero.

b. Informe pericial: suscrito por la perita: Johanna Antonieta Quiñonez Méndez, la misma que en sus intervenciones a la hoy aprehenda deduce que: vinculó las siguientes señales de violencia de género a lo que fue obligada la inculpada:

- i. Los ataques físicos y verbales que le propinaba el ahora occiso, a la censurada;
- ii. El abandono frecuente de solicitud de ayuda, menos en los instantes de dificultad
- iii. La falta de acusaciones ante las autoridades idóneas, para conseguir la seguridad necesaria y acelerar los procesos indicados;
- iv. El sometimiento a la voluntad y orden del ahora occiso, pero, existía ataques previos;
- v. La petición frecuente de confidencialidad, discreción o sigilo a las personas que por motivos de cercanía familiar o de entorno, la ahora inculpada les había contado o pedido ayuda en los ratos de dificultad;
- vi. La búsqueda de ratos y sitios en soledad o aislamiento, con el objetivo de esquivar la interrelación con el ahora occiso;
- vii. El uso de una sartén para autodefenderse de la vida e integridad;
- viii. La falta de señales de manejo de la escena del delito;
- ix. La carencia de ocultamiento y/o aniquilación del cadáver y del arma homicida.

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- x. El parte médico legal de integridad física del sujeto arrestado emitido por el doctor legista de turno: Dra. Cintia Patricia Acosta Maldonado, quien dictamina a la paciente una equimosis ubicada en la parte cervical posterior. De igual manera, indica ardor en cuero cabelludo, y que según el análisis, no se observan hallazgos.

3.3.1 ¿Qué pruebas beneficiarían a la Fiscalía y por qué?

1. Agente Investigador Manuel Alejandro Arrollo Meneses, quien elaboro el parte policial materia del presente hecho flagrante, quien tomo procedimiento, siendo la primera persona que acido al sitio de los sucesos. (Art. 526 – 528 COIP)

2. Testimonio de Ana Karina Salazar Sáenz ya que a través de su testimonio se establece que la procesada profirió amenazas a la misma, denotando que era una persona violenta y posesiva con su pareja ahora fallecido. (Art. 501 COIP)

3. Testimonio de Hugo Castañeda Cano quien el día de los hechos tomo contacto con la ciudadana Ana Karina Salazar Sáenz y fue alertado sobre lo que había escuchado en el departamento del occiso. (Art. 501 COIP)

4. Testimonio de Médico Forense Jesús Manuel Treviño Domínguez, quien realizó la Autopsia Médico Legal al difunto Luis Villalobos Olivas (+) el cual dentro de sus conclusiones establece que la persona fallece debido a un TRAUMATISMO CRANEOENCEFÁLICO SEVERO Y CERRADO, secundario a LESIÓN CONTUSA, que catalogó de mortífero.. (Art. 459 – 461 COIP)

5. Testimonio de la Perito Johanna Antonieta Quiñonez Méndez quien practico un INFORME PERICIAL a la procesada Ana Imelda Jurado Muñoz, informe que dentro de sus conclusiones establece en lo pertinente: “... (2) La ausencia reiterada de petición de auxilio, salvo en los momentos de crisis; (3) la ausencia de denuncias ante las autoridades competentes, a fin de obtener la protección requerida e impulsar los procedimientos pertinentes;...” (Art. 505 COIP)

4. Testimonio del Agente de Investigación Luis Roberto Terrazas Aguirre quien elaboró el Informe de Investigación mismo que es su parte pertinente esto es la materialización de los mensajes de la aplicación WhatsApp se denotan varios mensajes en los que se evidencia cierta

forma de violencia para con el occiso por parte de la procesada a través del número +52 (55) 5557-9858.

Cabe indicar que Fiscalía podría practicar peritajes adicionales a fin de afianzar la acusación como Testimonios Anticipados, así mismo adicional a la valoración psicológica practicar una pericia de credibilidad, entorno social tanto de la víctima como de la procesada, levantamiento de indicios de tipo orgánico como es sangre, elementos pilosos, etc., del sartén encontrado en la escena del crimen, así mismo toma de fluidos orgánicos a fin de establecer posible consumo de sustancias registradas y propensas a fiscalización por parte de la procesada, reporte de llamada de auxilio al ECU 911, diligencia de reconstrucción de los hechos, obtención a través de las plataformas esto es Consejo Nacional de la Judicatura y Fiscalía General del Estado para establecer si existieron denuncias previas presentadas tanto por procesada como por la víctima.

3.3.2 ¿Qué pruebas benefician a la defensa y por qué?

Las pruebas que respaldan la defensa en el presente caso pueden variar de acuerdo al caso y a la situación específica.

Declaración de testigos: Es la información de los individuos que estaban asistentes en el momento del incidente y que pueden proporcionar información relevante que favorezca al acusado.

Testimonio del señor Hugo Castañeda Cano guardia de seguridad.

Testimonio de la señora Julieta Fierro, misma que vivía en el departamento de alado de la señora Ana Imelda Jurado.

Testimonio del señor David Alejandro Vaca compañero de trabajo de la señora Ana Imelda Jurado.

Testimonio de la señora Ana Karina Salazar Sáenz vecina del departamento H.

Peritajes: Testimonios de expertos en diferentes áreas que pueden ofrecer opiniones profesionales sobre aspectos técnicos o científicos del caso.

Expediente médico de Integridad física realizado por la Dra. Cinthia Patricia Acosta

Maldonado a Ana Imelda Jurado Muñoz en calidad de detenida.

Informe médico forense realizado por el perito Dr. Jesús Manuel Treviño Domínguez al cadáver de Luis Villalobos Olivas.

Informe de prueba psicológica realizado por la psicóloga Johanna Antonieta Quiñónez Méndez a Ana Imelda Jurado Muñoz.

Documentos: Son cualquier tipo de evidencia presentada en un caso judicial en forma de documentos escritos, fotografías, grabaciones de audio o video, registros electrónicos u otros medios tangibles que pueden ser utilizados para respaldar los argumentos de una parte en el litigio.

Análisis de los mensajes de WhatsApp obtenida por los números de teléfono celular entre el 08 al 13 de abril de año 2024:

+52 (55) 5557-9858 perteneciente a Ana Imelda Jurado Muñoz.

+52 (55) 8589-7555 perteneciente a Luis Villalobos Olivas.

CAPÍTULO 4

ENTREGABLE TEMA 3 - PRUEBA PERICIAL

Estado vs. Ana Imelda Jurado Muñoz

4.1 Versión de la Acusada Ana Imelda Jurado Muñoz

En el día y momento que se indica al comienzo de este escrito, se procede a escuchar la declaración de la acusada Ana Imelda Jurado Muñoz, quien expresó a esta Representación Social su afán de dar explicación. Conforme a lo anterior, y luego que le fueron leídos sus derechos, y conocedor de los mismos, informó que es su anhelo que lo defienda el licenciado Jesús Miguel Núñez Hernández, Defensor Público, quien se está presente y accede el cargo conferido. Continúa hablando el inculcado que es su afán de informar de manera voluntaria y por lo que manifiesta lo siguiente: Tengo 40 años. Nací el 31 de enero de año - 40 aquí en la Ciudad de Acceso. Me casé con Luis Villalobos Olivas en el año - 7; pero, ya vivíamos en unión libre desde el año - 10. Soy chef y desde el año -6 tengo un comedor de comida italiana llamado Attenti. El comedor tiene mucha demanda, por eso es que casi todo el día y todos los días estoy fuera de mi casa. Salgo a trabajar generalmente a las 7:00 de la mañana y regreso a las 11:30 o 12:00 de la noche. A Luis lo conocí en un gimnasio. Él era mi instructor. Me enamoré de él. Era muy educado. Empezamos a salir. Luego acordamos vivir juntos en mi departamento. Luis era 5 años menor que yo y con poco dinero. El trabajo de instructor en el gimnasio no era muy bien pagado, así que yo apoyé a Luis para buscar un mejor trabajo. El trabajo que obtuvo fue como modelo. Esa función era de poco tiempo, razón por la que casi todo el día él estaba en casa. Todo iba muy bien al inicio. Luis me daba muchos detalles: me enviaba flores al restaurante, me esperaba con una deliciosa cena en nuestra casa y me hablaba cosas muy tiernas. No obstante, las cosas comenzaron a cambiar desde hace dos años, cuando llegó una nueva vecina en el departamento H, que está enfrente del nuestro. Allí se mudó una mujer llamada Ana Karina. Supe que era mi vecina porque la vi en el parqueadero del condominio. Yo llegaba con mi esposo y él me dijo: “mi amor, ella es nuestra vecina, vive en el H”. Dijo que viviría sola y que nos agradecía la amabilidad. Le dije que en lo

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

que pudiéramos ayudarla, estábamos a la orden. Según pasaban las semanas, Luis se volvió grosero conmigo. Me decía: “mi amor, te estás descuidando mucho; ya no haces ejercicio”. Él dejó de mandarme flores, ya no quería ir al cine ni a cenar conmigo. Incluso, dejamos de tener relaciones sexuales conmigo. Se justificaba diciendo que estaba muy cansado. Me respondía con evasivas. Yo le dije a Luis que qué estaba sucediendo y él me respondía: “Ana (antes me decía mi amor), parece fue un error venirme a vivir contigo; ya no siento lo mismo por ti”. Yo le dije que podía irse cuando quisiera, entonces de forma inesperada él me tomó del cuello: “eres una estúpida; cómo te atreves a correrme; primero te vas tú, que irme yo”. Recuerdo que me tocó usar pañoleta para tapar mi cuello, ya que me dejó amoratado. Hace unas semanas cuando bajábamos por el ascensor, coincidimos con nuestra vecina Karina. L encontramos en el auto, Luis me dijo: “ella es diez años menor que tú y está hermosa; no puedo decir lo mismo de ti”. Yo me sentí despreciada y me puse a llorar. Le dije a Luis que porqué me humillaba de esa manera. Le pregunté porqué había cambiado tanto y él me cacheteó diciéndome: “que te quede claro, pendeja: las preguntas las hago yo, no tú”. Uno de los instantes de dificultad fue el pasado 8 de abril. Ese día yo fui al departamento, quizás a la 1:00 o 2:00 de la tarde. Vi a Luis hablando con una mujer a la que le decía “mi amor”. Peleamos y él me maltrató. Le pedí auxilio a mi vecina Julietita, quien me llevó al doctor. Al regresar, Luis ya me estaba esperando afuera del conjunto y fue muy déspota con Doña Julieta. Cuando nos acercamos a mi auto, Luis me dijo que “estaba hasta la madre de mí, que no me soportaba y quería dejarme”. Yo me sentía muy mal; solo dejé de escucharlo, me desconecté. Siguió manejando y paró en el semáforo que está en Ejército Nacional y Moliere. Bajé del auto y él me empezó a gritar: “estás loca, estás loca”. Yo seguí caminando más o menos una hora y regresé a pie al restaurante. Cuando llegué al comedor, me preguntaron qué pasaba, que tenía los ojos inflamados (yo había llorado tanto que mis párpados se inflamaron). Para eludir más preguntas, les dije que nada, que podía ser la contaminación. Iba decirle a mi familia acerca de mi situación, pero no me atreví. Tenía vergüenza e indignación. Luego pensé en decirles a mis empleados del restaurante; pero, no lo hice. Yo amaba tanto a Luis, y pensé en recuperar mi matrimonio, entonces a él ya no lo verían igual. Por eso no dije nada. Con tanta agresividad, comencé a resguardarme en mi trabajo, allí me sentía más segura. Iba más temprano,

desde las 5:00 de la mañana; y regresaba más tarde, como a la 1:00 de la madrugada. Recuerdo que anoche le envié un mensaje a Luis a través de WhatsApp, avisándole que me había desocupado antes y que haría algo rico para cenar. Él no me respondió. Llegué a la casa a las 11:00 de la noche (dos horas antes que lo usual). Luis no estaba. Le marqué a su teléfono y no respondió. Entonces, me fui a dormir. De repente, escucho mi celular y era Luis. Cuando respondí, me dijo: “¿a qué se debe que llegaste antes?”. Entonces le dije que leyerá los mensajes que le había enviado. Y él me dijo: “Me dañás mis planes. No te soporto. Te quiero fuera de la casa. Voy para allá, te voy a sacar a patadas”. En este momento hago entrega de dicha conversación a través de WhatsApp para probar lo que comunico. Fue ahí que yo me asusté. Me puse una bata y fui a la sala. Cuando Luis llegó me dijo: “¿Qué parte no entiendes? Te detesto”. Yo le dije que se calmara, que no se porte así conmigo. Luis me agarró del cabello, me llevó a la cocina y lanzó los platos, copas y cubiertos que yo misma había puesto en la mesa para cenar con él. Luego se fue hacia la estufa y cogió la sartén que aún tenía la pasta que yo había cocinado para cenar. La pasta la lanzó a la basura junto con la pizza que estaba en el horno. Él me iba a dar un puñetazo en la cara, entonces yo tomé la sartén. Le dije: “no te atrevas”. Yo entré en shock y no supe más.

Es todo lo que tengo que declarar.

4.2 La acusada ha accedido dar su declaración en la audiencia de juicio. Ustedes son el equipo de la defensa técnica y deben preparar el interrogatorio, para lo cual deben trabajar con la versión rendida por la procesada. Formulen entre 12 y 15 preguntas que cumplan con la estructura y objetivos conversados en clase.

¿Puede describir brevemente su relación con Luis al principio de su convivencia?

1. ¿Qué cambios notó en la conducta de Luis Villalobos hacia usted desde que se mudó Ana Karina al edificio?
2. ¿Qué comentarios hacía Luis Villalobos sobre usted durante ese período?
3. ¿Qué sucedió el día 8 de abril cuando llegó a casa a la 1:00 o 2:00 de la tarde?
4. ¿Qué hizo después de discutir con Luis ese día?

5. ¿Comentó esta situación con sus familiares?
6. ¿En algún momento pensó en denunciar estos hechos?
7. ¿Puede describir el comportamiento de Luis Villalobos hacia usted en los días previos al incidente del 13 de abril?
8. ¿Qué hizo Luis Villalobos cuando llegó a casa esa noche?
9. ¿Cuál fue su reacción cuando Luis la tomó del cabello y la llevó a la cocina?
10. ¿Qué hizo usted cuando Luis intentó golpearla?
11. ¿Podría explicar en detalle lo que sucedió cuando tomó la sartén en respuesta a la amenaza percibida de Luis?
12. ¿Cómo se sintió emocionalmente durante los momentos de crisis que mencionó?
13. ¿Cuáles fueron las consecuencias físicas y emocionales que experimentó después del incidente?
14. ¿Qué medidas tomó para sentirse más segura en su lugar de trabajo debido a la situación con Luis Villalobos?

4.3 Ahora, ustedes son el equipo de la Fiscalía y deben preparar el contra interrogatorio. Formulen entre 8 y 10 preguntas que cumplan con la estructura y objetivos conversados en clase.

1. ¿Podría confirmar que inicialmente describió a Luis como un hombre amable y atento hacia usted?
2. ¿Cuándo comenzó a notar un cambio en el comportamiento de Luis?
3. ¿Cuándo fue la primera vez que Luis mostró agresividad verbal o física hacia usted?
4. ¿Cómo evolucionó la agresividad de Luis hacia usted?
5. ¿Podría describir con más detalle la conversación y el contexto en el que Luis le habló de manera agresiva el 8 de abril?
6. Después del incidente del 8 de abril, ¿qué medidas tomó para protegerse o buscar

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

ayuda?

7. ¿Por qué no denunció los primeros hechos de violencia ante las autoridades?
8. ¿Puede describir su estado emocional general en los meses previos al incidente?
9. ¿Hubo alguna discusión previa entre usted y Luis el día del incidente?
10. ¿Comentó con alguien más sobre los problemas que tenía con Luis antes del incidente?
11. ¿Por qué decidió no comentar la situación con su familia o colaboradores en el restaurante antes del incidente?
12. ¿Podría detallar que sucedió la noche del último incidente?
13. ¿Por qué decidió tomar la sartén como respuesta al supuesto ataque de Luis?
14. Después de que ocurrió el incidente, ¿llamó a la policía o buscó ayuda de algún tipo?

AUDIO Y VIDEO

CAPÍTULO 1:

INTRODUCCIÓN

El análisis de un audio y video con fines forenses tiene como objetivo identificar si es falso, para lo cual debemos emplear varias técnicas para su realización. En el siguiente trabajo de investigación explicaremos las técnicas, el uso de las temáticas relacionadas con audios y videos forense y la criminología y el proceso de evidencias en casos criminales. La verificación de la veracidad de los videos presentados como prueba en procesos judiciales son importantes para avalar que la información no haya sido modificada de ninguna manera tanto maliciosa como accidental, para lo cual explicaremos sobre las técnicas y el proceso que un video debe pasar para poder llegar a ser un elemento de prueba en un proceso legal, este trabajo de investigación está destinado a mostrar una práctica de manejo de las señales de edición de un video.

CAPITULO 2.

TRABAJO PBL – SEMANA 1 – GRUPO 7

2.1 Como se usan las técnicas de realización y edición de video para indagar y procesar pruebas de video en casos criminales. Se podrían incluir la exploración de grabaciones de vigilancia, videos de cámaras corporales de la policía, videos de teléfonos móviles, etc.

Las técnicas de realización y edición de video son fundamentales en la investigación criminal. Se utilizan para analizar y procesar evidencia de video, como grabaciones de vigilancia, tecnología corporal de la policía y videos de teléfonos móviles. Esto implica examinar detalles visuales, realizar mejoras en la calidad, como aumentar la resolución o ajustar el brillo y el contraste, y también para la reconstrucción de eventos a través de la sincronización de múltiples fuentes de video.

- a) **Técnicas de Informática Forense:** análisis de la estructura binaria, tablas de cuantificación, indagación de los metadatos
- b) **Técnicas de Indagación de Imágenes:** análisis biométrico de las personas, cálculo de la hora solar y geolocalización, integridad de luces y sombras, detección de clonados, análisis de artefactos.
- c) **Técnicas de Procesamiento de Imágenes:** mejora de calidad, eliminación de frecuencias,

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- d) Algunas de las formas de creación y cambio de video utilizadas para estudiar y procesar prueba de video en casos criminales incluyen:
- **Compresión:** su principal objetivo es minimizar el número de datos usados para representar el fichero.
 - **Manipulación:** engloba todos los métodos para editar una imagen o video.
 - **Mejora de la calidad:** Ajustes en la resolución, brillo, contraste y color para mejorar la claridad de la imagen.
 - **Estabilización de video:** Corrección de temblores o movimientos no deseados en la grabación para una visualización más clara.
 - **Sincronización y alineación:** Coordinación de múltiples fuentes de video para reconstruir secuencias de eventos de manera precisa.
 - **Análisis de movimiento:** Seguimiento de objetos o personas en el video para identificar patrones de comportamiento o movimiento.
 - **Reconstrucción de escenas:** Utilización de técnicas de modelado 3D o recreación virtual para reconstruir eventos.
 - **Mejoras en audio:** Filtrado y mejora de audio para mejorar la calidad y la comprensión de conversaciones u otros sonidos relevantes.
 - **Reconocimiento facial:** Identificación de personas en el video a través de técnicas de reconocimiento facial.
 - **Geolocalización:** Análisis de datos de ubicación geográfica incrustados en el video para conseguir la localización y el movimiento de personas o vehículos.
 - **Edición no destructiva:** Utilización de herramientas de edición que no alteran permanentemente el archivo original para preservar la integridad de la evidencia.

Exactamente, todas esas fuentes de video (de vigilancia, de cámaras corporales de la policía, de teléfonos móviles), son comúnmente analizadas en hechos delictivos utilizando maneras de creación y cambio de video estableciendo información valiosa en la investigación.

2.2 Deberá de investigar un CASO REAL y documentarlo gráficamente (Pantallazo o enlace a la noticia) para poder apreciar la aplicación de las técnicas mencionadas anteriormente.

Mediante una investigación exhaustiva en la web, considero que la presente noticia es importante estudiarla, ya que se puede verificar métodos y técnicas forenses mediante el análisis de videos recuperados en redes sociales grabados en móviles y tomarlos como pruebas dentro de la investigación de varios delitos.

- Captura de pantalla:



Fuente: (GIJN, s.f.)

Enlace:

<https://gijn.org/es/articulos/los-metodos-forenses-que-usan-los-reporteros-para-revelar-los-ataques-de-las-fuerzas-de-seguridad/>

2.3 Técnicas empleadas para certificar y comprobar la veracidad de los videos usados como prueba en casos judiciales. Esto podría incluir el análisis de metadatos, técnicas de análisis forense de video y material de software empleadas en el proceso.

- **Autenticación de Video en Sistemas Analógicos:**

En sistemas analógicos, como las videograbadoras VCR, la autenticación es más desafiante, la señal analógica puede ser interceptada y reemplazada con una fuente falsa sin ser detectada fácilmente, se utiliza la “Cadena de Custodia”, que asegura que la cinta se mantenga bajo control continuo y documentado por partes estimadas como credulidad.

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

- **Veracidad en la Era Digital:**

La veracidad se basa en principios de criptografía, el video se trata como datos, no una señal analógica, lo que facilita la detección de cambios, al aplicar principios criptográficos, se minimiza la posibilidad de alteración por partes de confianza.

- **Zona de Fragilidad:**

Transferencia de Video IP en redes IP Las medidas de seguridad estándar dificultan el robo o reemplazo de videos, empalme de cable coaxial; En redes IP, es más difícil extraer una copia del video o cambiarlo con uno falso debido a las opciones de protección en la capa física y de transporte.

En resumen, la autenticación de video combina medidas técnicas y procedimientos para avalar la veracidad y cereza de los contenidos visuales utilizados como evidencia en casos judiciales.

2.4 Se deberá de seleccionar una herramienta o software empleada y describir sus principales funcionalidades.

Una herramienta de software utilizada en el estudio forense de video para certificar y comprobar la integridad de los videos usados como prueba en casos judiciales es Amped Authenticate, a continuación, sus principales funcionalidades:

 AMPED AUTHENTICATE	Análisis de Metadatos: <u>Amped Authenticate</u> permite la extracción y análisis detallado de metadatos incrustados en archivos de video, como la fecha y hora de grabación, la ubicación GPS, el tipo de dispositivo utilizado para la captura.
	Detección de Manipulaciones: La herramienta utiliza algoritmos avanzados para detectar manipulaciones en el video, como recortes, superposiciones, alteraciones de tiempo y cualquier otro tipo de edición o adulteración.
	Análisis Forense de Imágenes: <u>Amped Authenticate</u> incluye capacidades de análisis forense de imágenes, lo que permite examinar fotogramas individuales del video en busca de signos de manipulación, como artefactos de compresión, áreas <u>clonadas</u> o retocadas, inconsistencias en la iluminación.
	Generación de Informes Forenses: <u>Amped Authenticate</u> permite generar informes <u>detaillados</u> que documentan los hallazgos del análisis forense de video. Estos informes pueden incluir evidencia visual, análisis de metadatos, detección de manipulaciones y cualquier otra información relevante para respaldar la <u>autenticidad</u> del video como evidencia en un caso judicial.

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

CAPITULO 3.

TRABAJO PBL – SEMANA 2 – GRUPO 7

3.1. Video:

<https://www.youtube.com/watch?v=jCVIRt9s934>

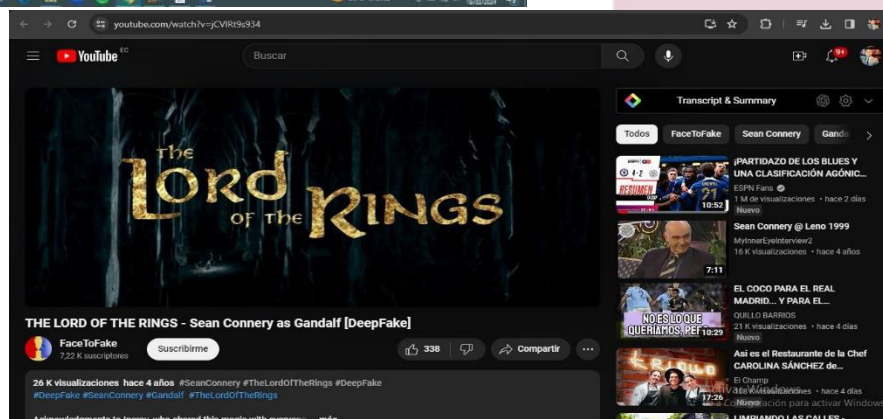
3.2. Desarrollo:

Cada grupo de trabajo tendrá que realizar un trabajo documentando el análisis de la evidencia digital asignada realizando un análisis detallado de las operaciones a realizar que se detallan a continuación:

3.2.1 Acceder a la url del video asignada a cada grupo.



Como primer punto, procedemos a ingresar al link del video, una vez abiertonos lleva a la ventana de YouTube, al video



Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

3.2.2 Realizar la extracción de los metadatos online.

Video

El video enviado. Haga clic aquí para ver descripciones detalladas de la propiedad.

✓ Retazo

```
{
  "publishedAt": "2019-12-19T17:50:03Z",
  "channelId": "UCg9FVKnbcQfx-OuIFVgEZgw",
  "title": "THE LORD OF THE RINGS - Sean Connery as Gandalf [DeepFake]",
  "description": "#DeepFake #SeanConnery #Gandalf #TheLordOfTheRings\n\nAcknowledgments to Iperov, who shared this magic with everyone.\n",
  "thumbnails": {
    "default": {
```



Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

28°C Bruma 01:29 p.m. 19/03/2024

EL SEÑOR DE LOS ANILLOS - Sean Connery como Gandalf [DeepFake]

Publicado por [FaceToFake](#)

Publicado el **jueves 19 de diciembre de 2019 17:50:03 GMT** (hace 4 años) ([convertir](#))

Etiqueta(s): [falso](#) [sean Connery](#) [Gandalf](#) [El Señor de los Anillos](#)

El ID de categoría es **24** , lo que significa **entretenimiento**.

El idioma del audio es **EN** , que significa **inglés**.

La identificación del video es **jCVIRt9s934** .

01 Inspeccionar los metadatos del resto de los vídeos de este canal.

✓ Estadísticas

```
{
  "viewCount": "26241",
  "likeCount": "338",
  "favoriteCount": "0",
  "commentCount": "97"
}
```

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

✓ Detalles del contenido

```
{
  "duration": "PT6M53S",
  "dimension": "2d",
  "definition": "hd",
  "caption": "false",
  "licensedContent": false,
  "contentRating": {},
  "projection": "rectangular"
}
```

La duración del video fue de 6m 53s.

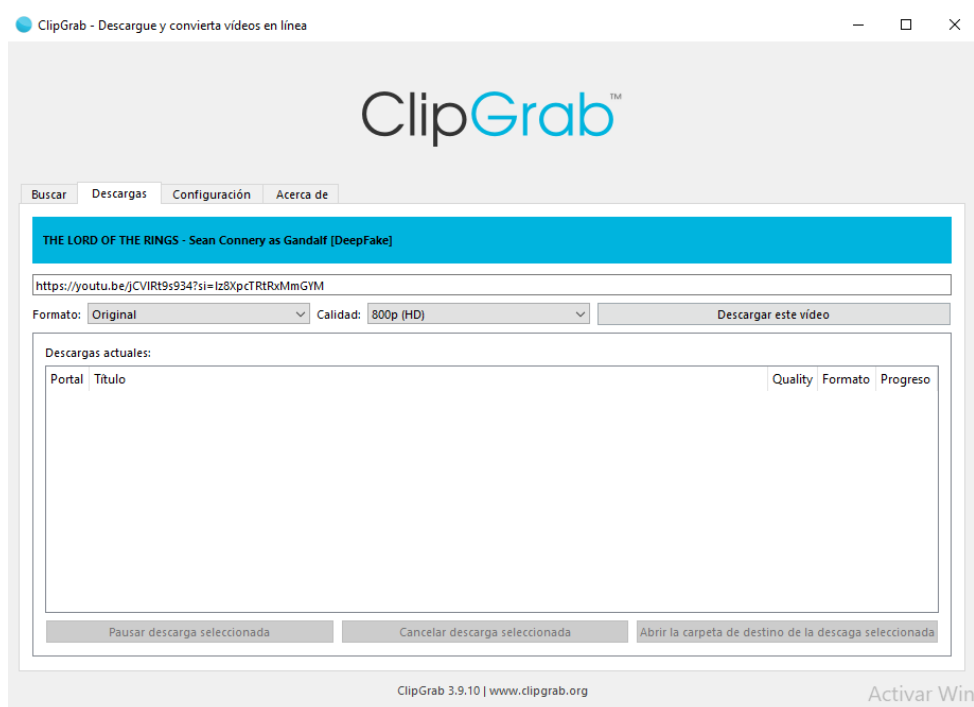
✓ Detalles del tema

```
{
  "topicCategories": [
    "https://en.wikipedia.org/wiki/Entertainment",
    "https://en.wikipedia.org/wiki/Film"
  ]
}
```

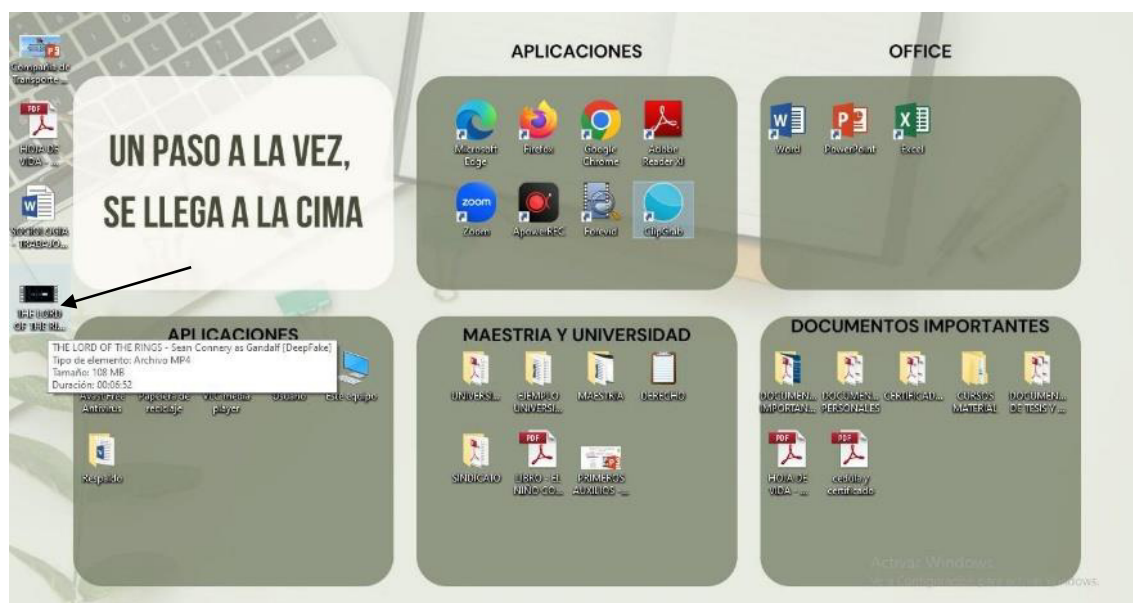
Para la extracción de los metadatos online, hemos utilizado la página web MW Metadata la misma que recopila detalles singulares sobre un video de YouTube y quién lo subió, su lista de reproducción y su creador o canal.

2.3 Elaborar la descarga del video de YouTube.

Para descargar el video, hemos utilizado ClipGrab que es un software de descarga y conversión de manera segura y en gran calidad contenidos de YouTube, Vimeo, Dailymotion y muchos sitios más de video online.

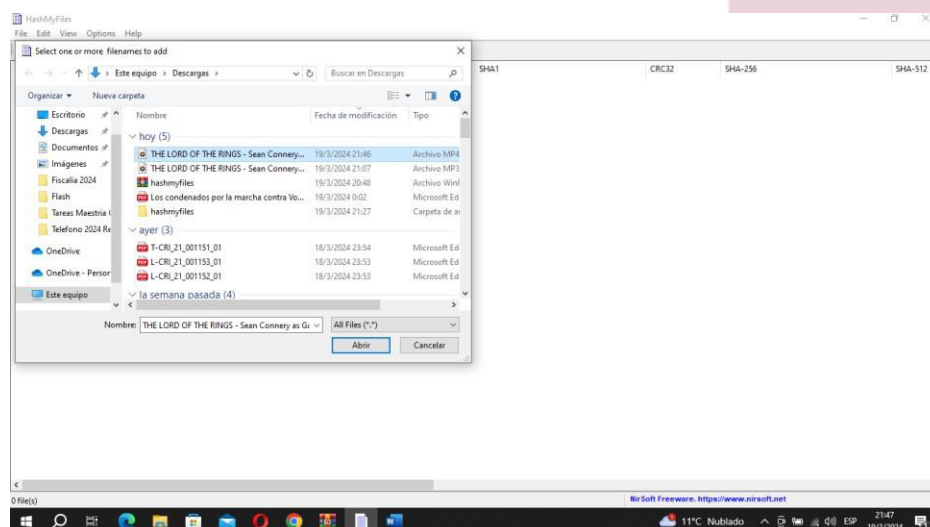


Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

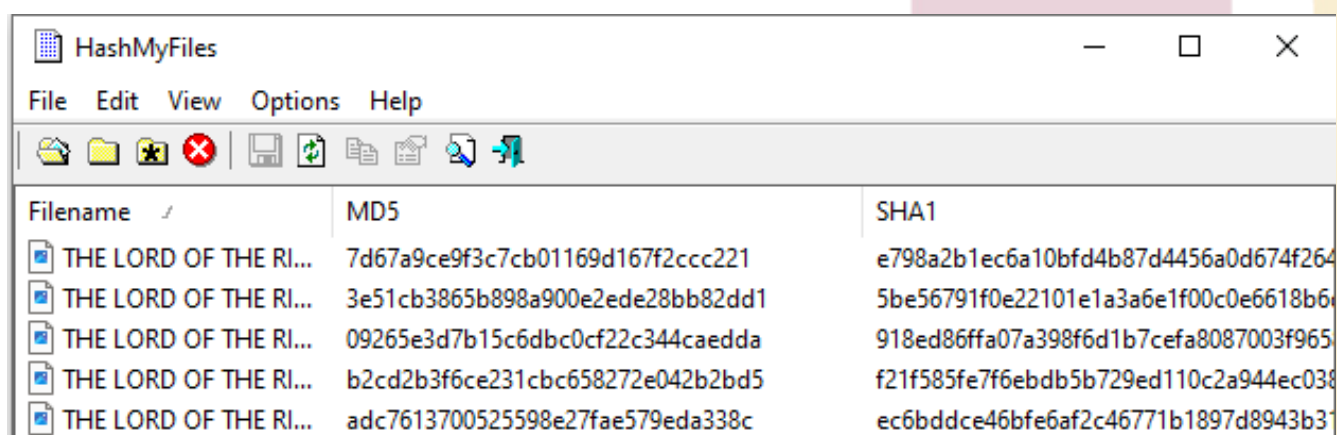
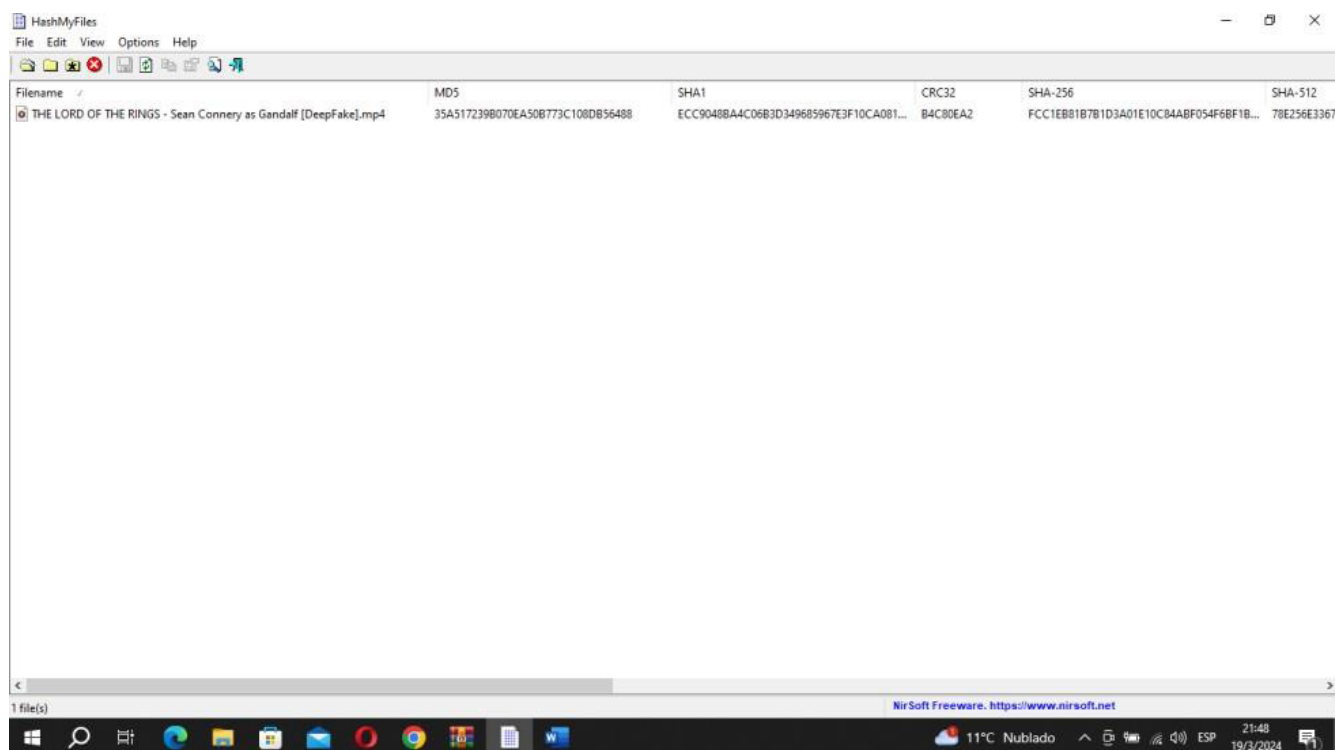


2.4 Elaborar la generación de la huella digital o hash

Para generar la huella digital o hash, hemos usado el software Hash My Files.



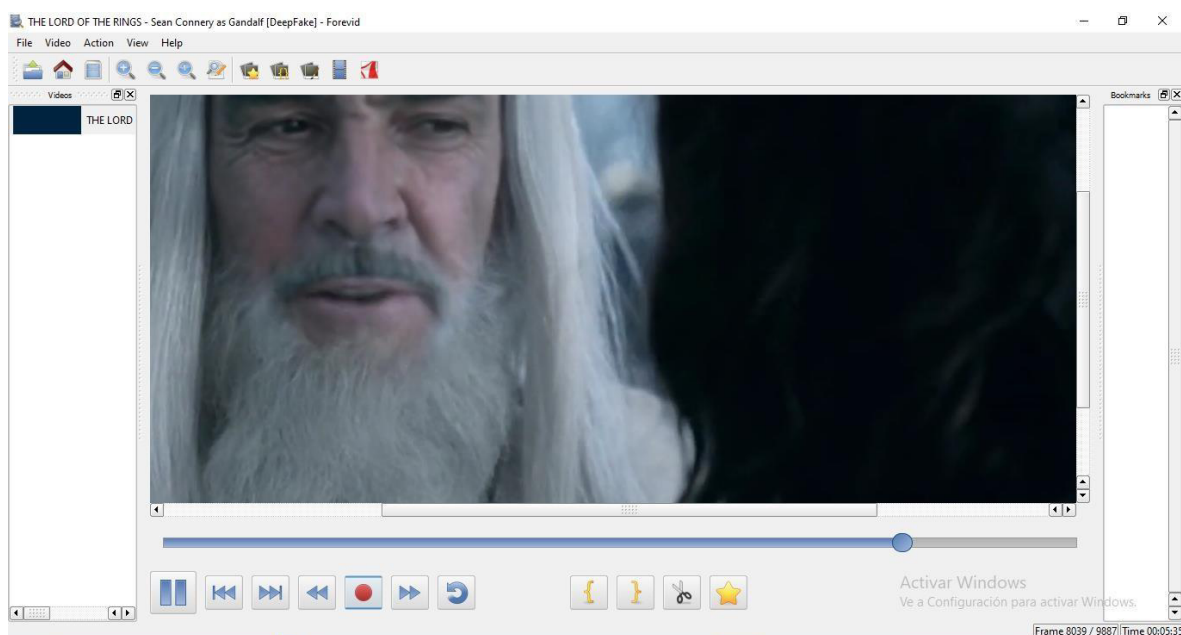
Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.



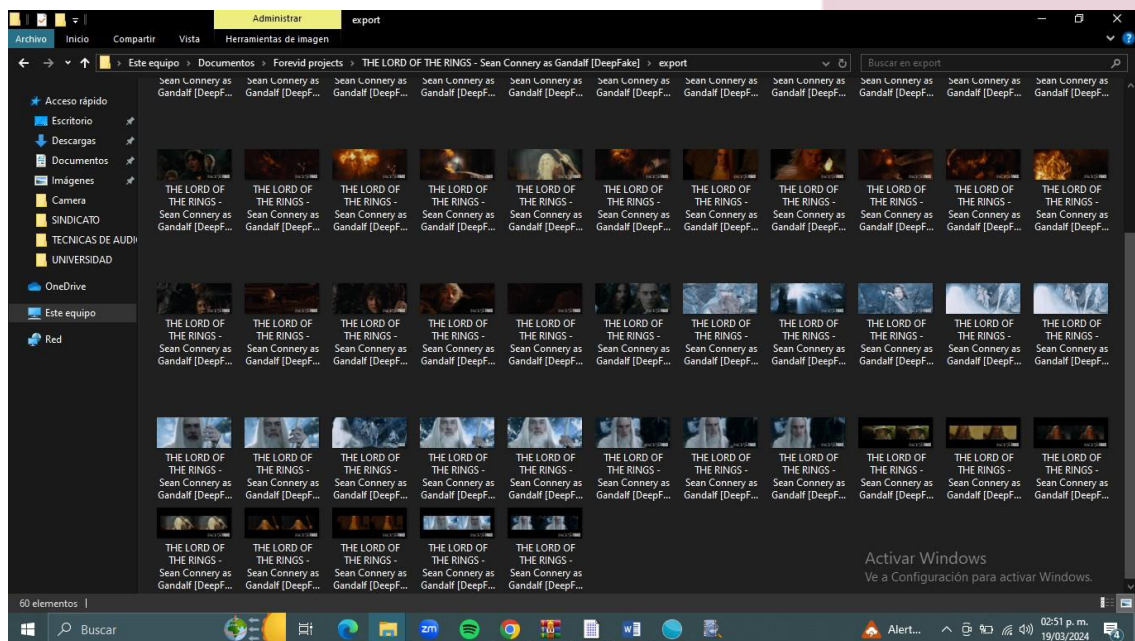
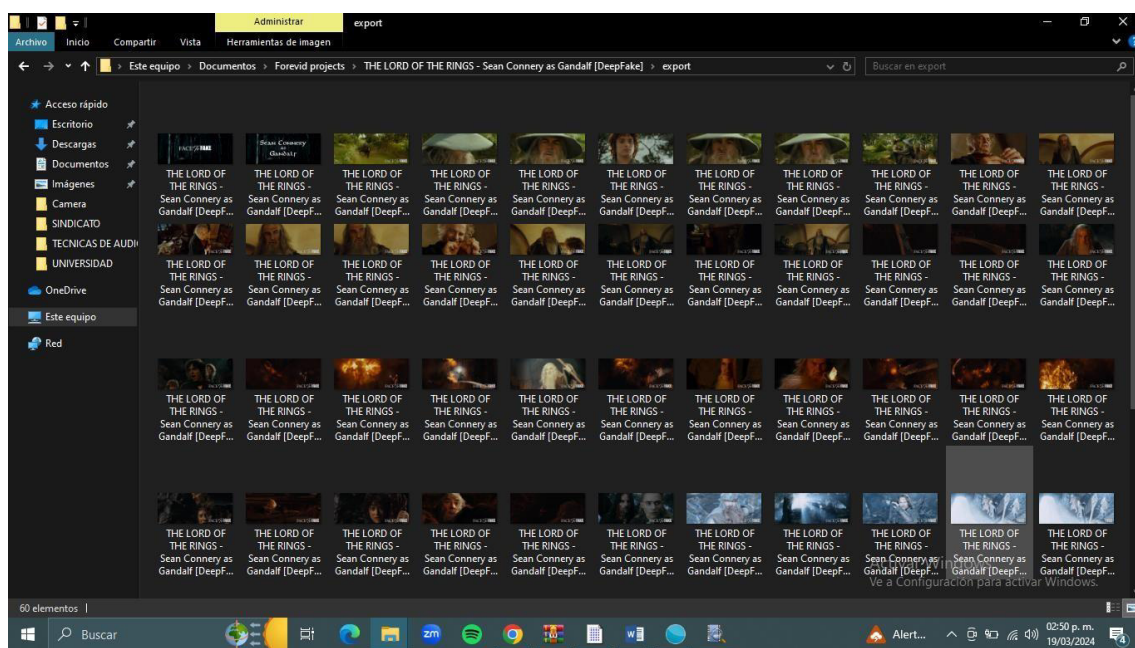
Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

2.5 Dividir el video en fotogramas.

Para dividir el video en fotogramas, lo hemos realizado de forma manual, utilizando el software Forevid, además de los fotogramas nos va permite examinar y analizar una amplia gama de evidencia digital de manera eficiente y precisa, manteniendo la integridad de los datos y asegurando que la prueba sea aceptable en un tribunal de justicia.



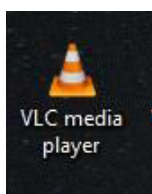
Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.



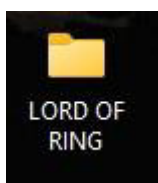
Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

De igual forma usamos el Software VCL media player, para realizar la captura de fotogramas de forma automatizada.

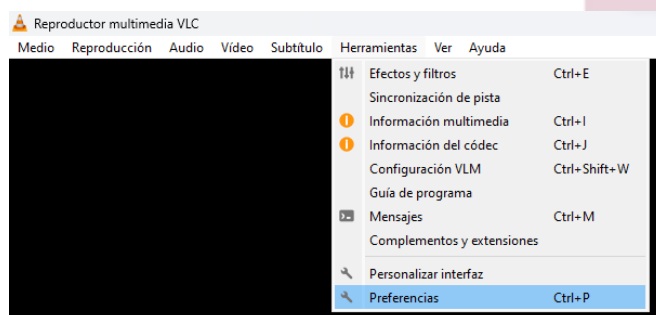
-Como primer paso instalamos el programa VCL media player.



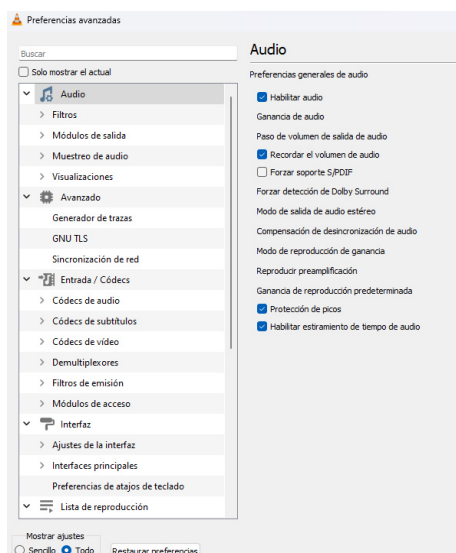
Después creamos en el escritorio una carpeta con el nombre LORD OF RING.



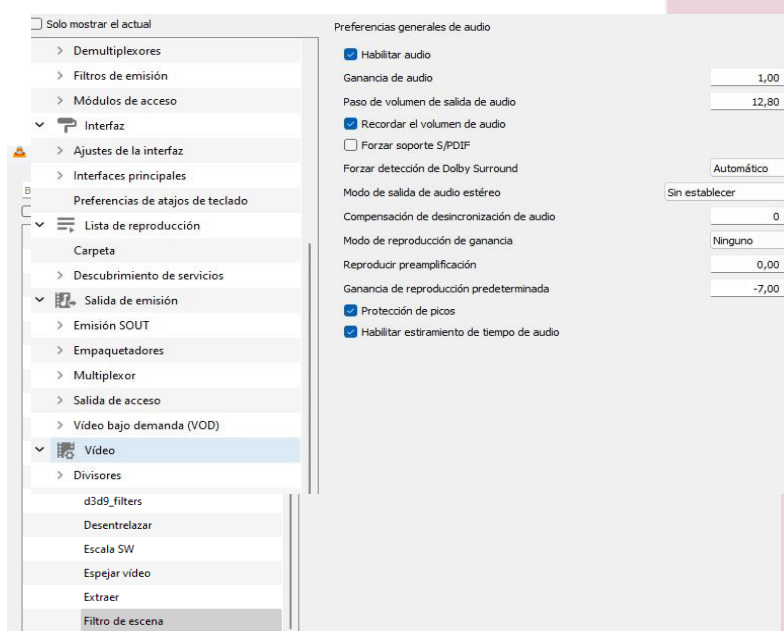
-Acto seguido procedemos abrir el programa VCL media player, seleccionamos Herramientas y damos click en Preferencias.



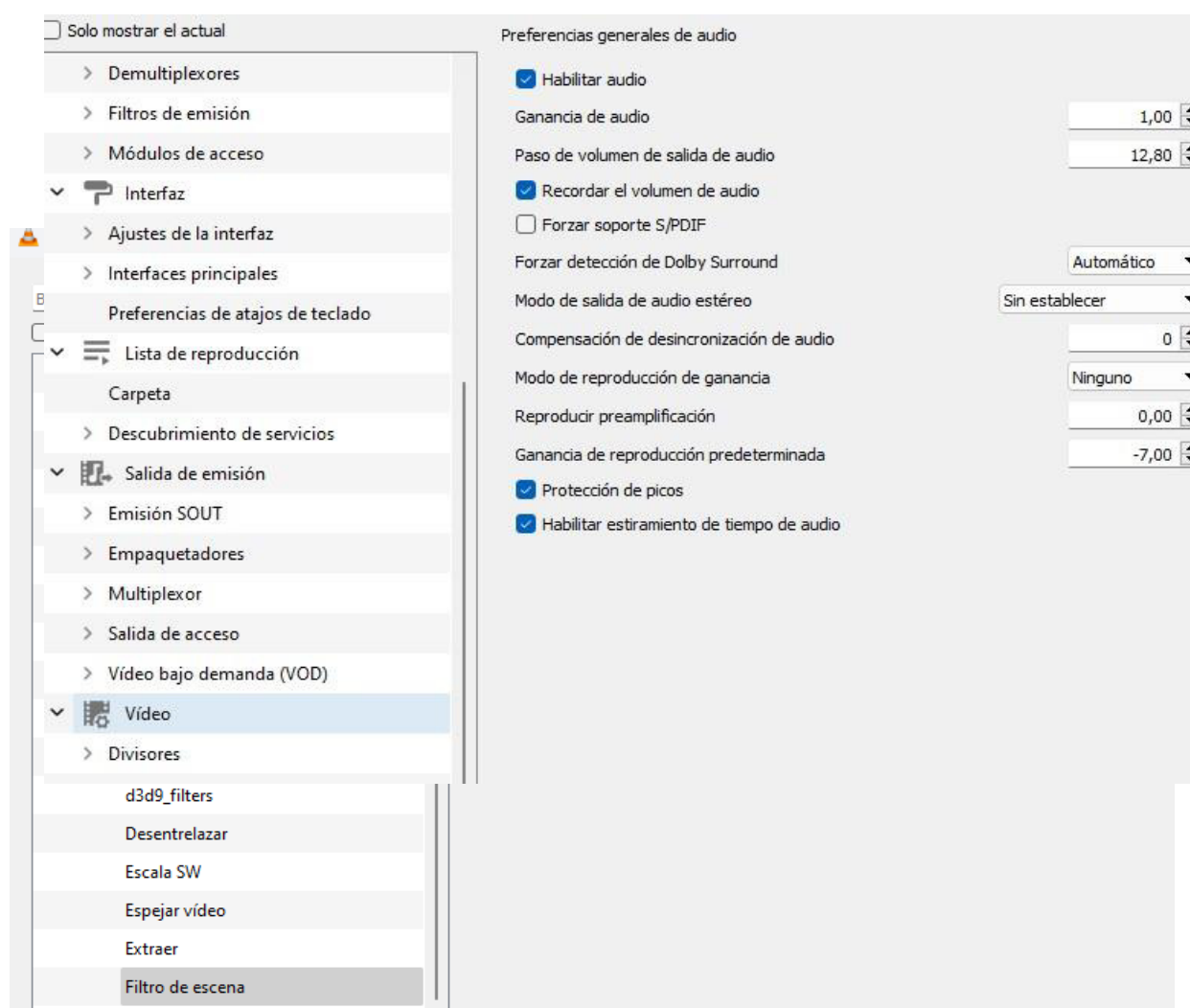
-Una vez realizada esta acción se despliega una ventana en la cual nos dirigimos a la parte inferior izquierda y seleccionamos en mostrar ajustes Todo



-Luego seleccionamos Video y seleccionamos Filtro-Filtro de escena y procedemos a cambiar el formato de la imagen JPG.



Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.



Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Preferencias avanzadas
— □

BUSCAR

Filtros

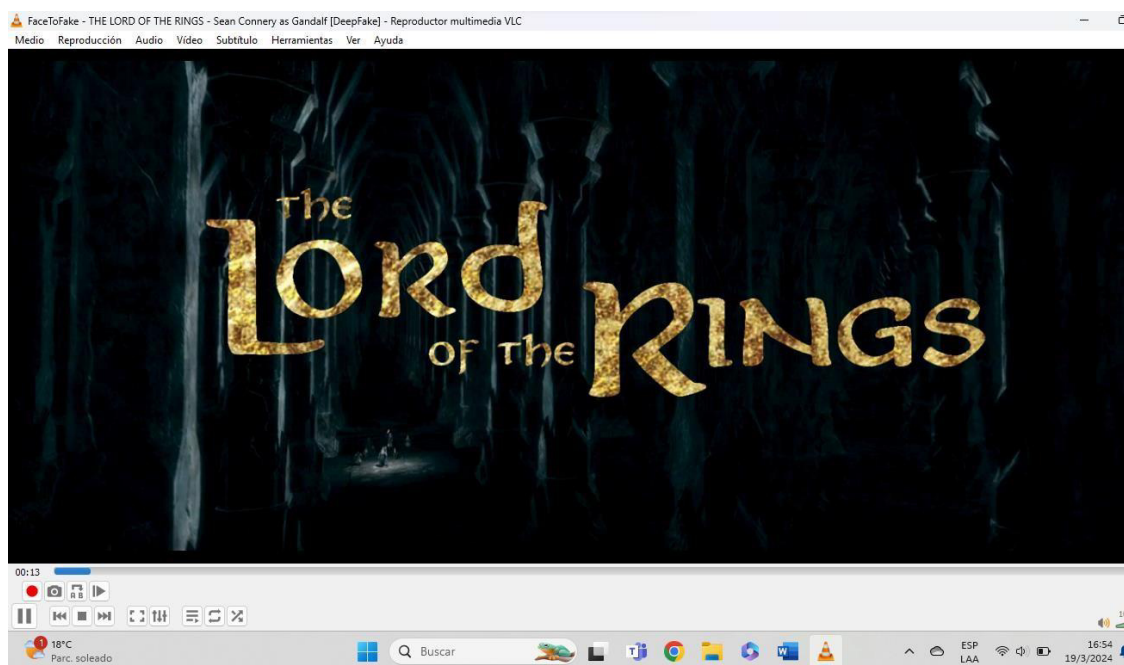
Los filtros de vídeo se usan para procesar la emisión de vídeo.

- ☐ Solo mostrar el actual
- > Demultiplexores
- > Filtros de emisión
- > Módulos de acceso
- ▼ Interfaz
 - > Ajustes de la interfaz
 - > Interfaces principales
 - Preferencias de atajos de teclado
- ▼ Lista de reproducción
 - Carpeta
 - > Descubrimiento de servicios
- ▼ Salida de emisión
 - > Emisión SOUT
 - > Empaquetadores
 - > Multiplexor
 - > Salida de acceso
 - > Vídeo bajo demanda (VOD)
- ▼ Vídeo
 - > Divisores
 - > Filtros
 - > Módulos de salida

Los filtros de vídeo se usan para procesar la emisión de vídeo.

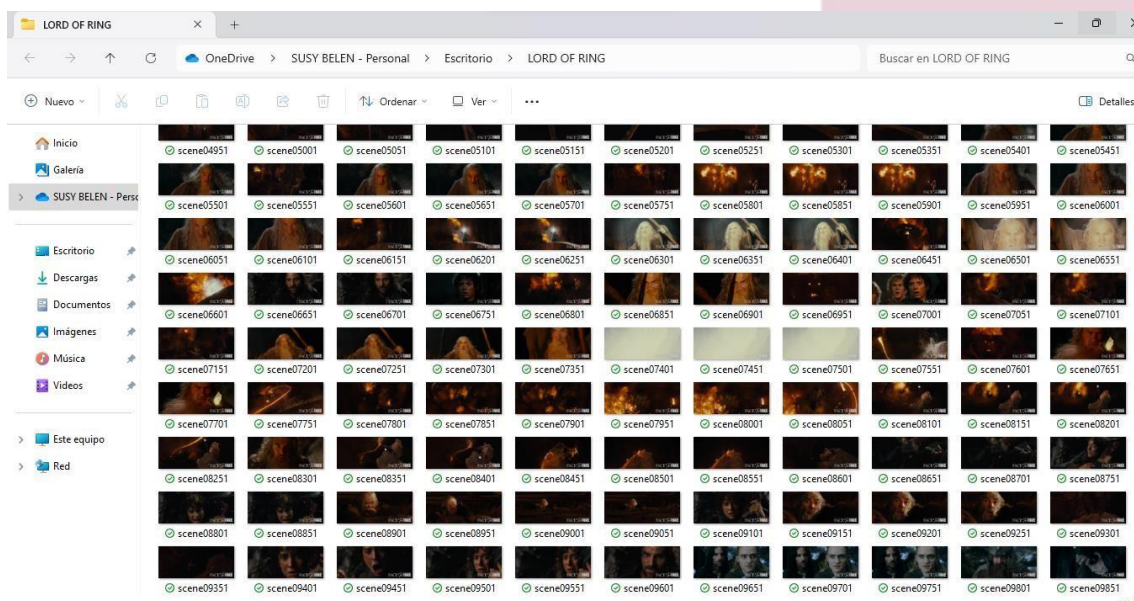
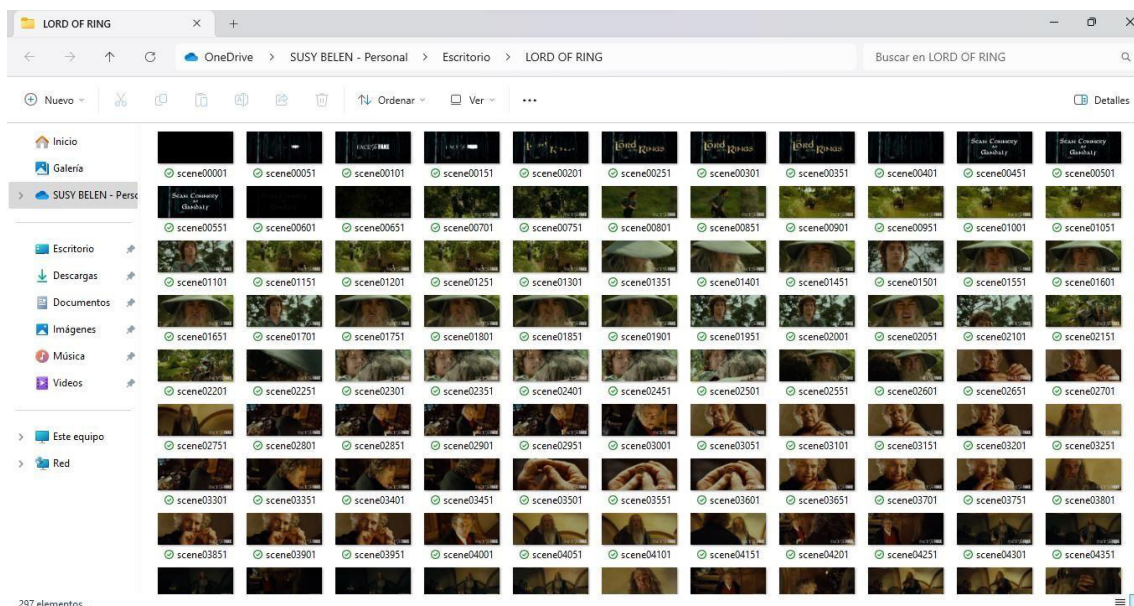
- ☐ Filtro de vídeo de película VHS
- ☐ Filtro de vídeo definido
- ☒ Filtro de vídeo de escena
- ☐ Filtro de vídeo de onda
- ☐ Filtro de vídeo psicodélico
- ☐ Filtro de vídeo postizar
- ☐ Filtro de vídeo para detección de movimiento
- ☐ Filtro de vídeo de espejo
- ☐ Invertir filtro de vídeo
- ☐ Filtro de vídeo grano
- ☐ Filtro de vídeo Gradfun
- ☐ Filtro de vídeo interactivo de congelado
- ☐ Extraer filtro de componente RGB de vídeo
- ☐ Filtro de vídeo para detección de borde
- ☐ Filtro de recorte de vídeo
- ☐ Filtro de vídeo canvas
- ☐ Filtro de mezclad punto de referencia
- ☐ Filtro de vídeo antiparpadeo
- ☐ Filtro de vídeo máscara alfa
- ☐ Filtrado de vídeo usando una cadena de módulos de filtro d
- ☐ Barra gráfica de audio de fuente de subvídeo
- ☐ Direct3D9 deinterlace filter

QUITO – ECUADOR | 2024



-Consecuentemente abrimos la carpeta LORD OF RING ubicada en el escritorio y podemos visualizar los fotogramas del video.

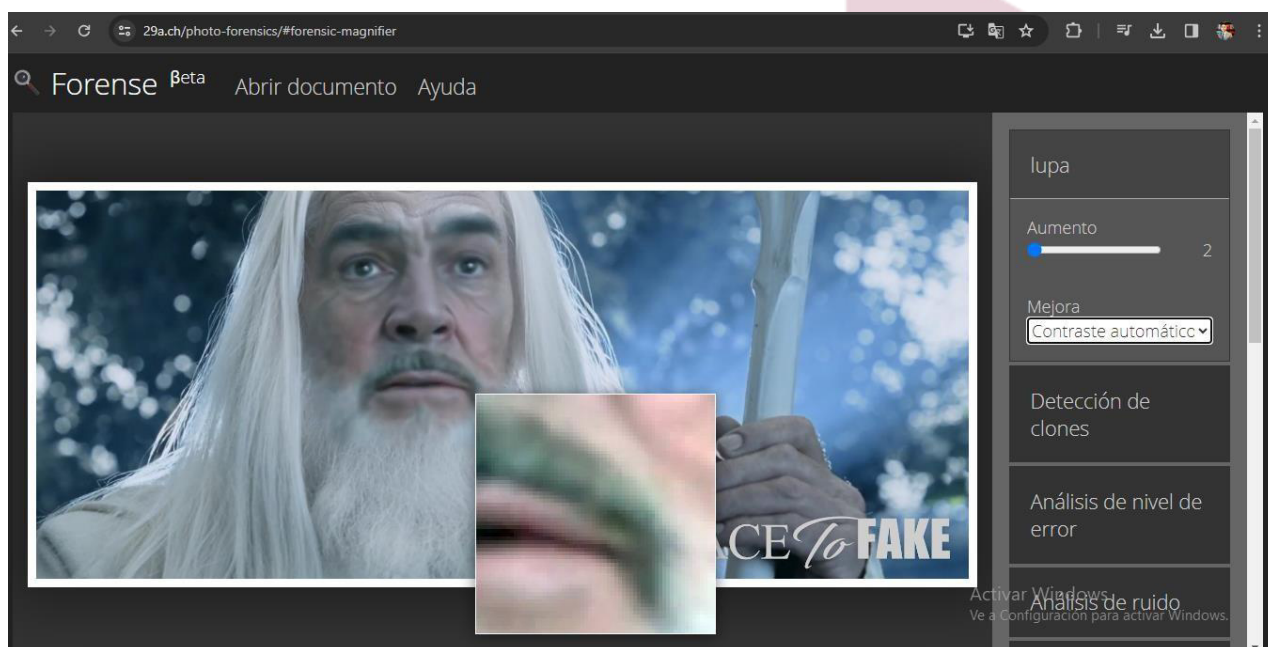
Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.



2.6 Escoger los 5 fotogramas más característicos y elaborar un análisis forense empleando las técnicas estudiadas en el tema para localizar, a partir de ellos, si ha existido una manipulación del video.

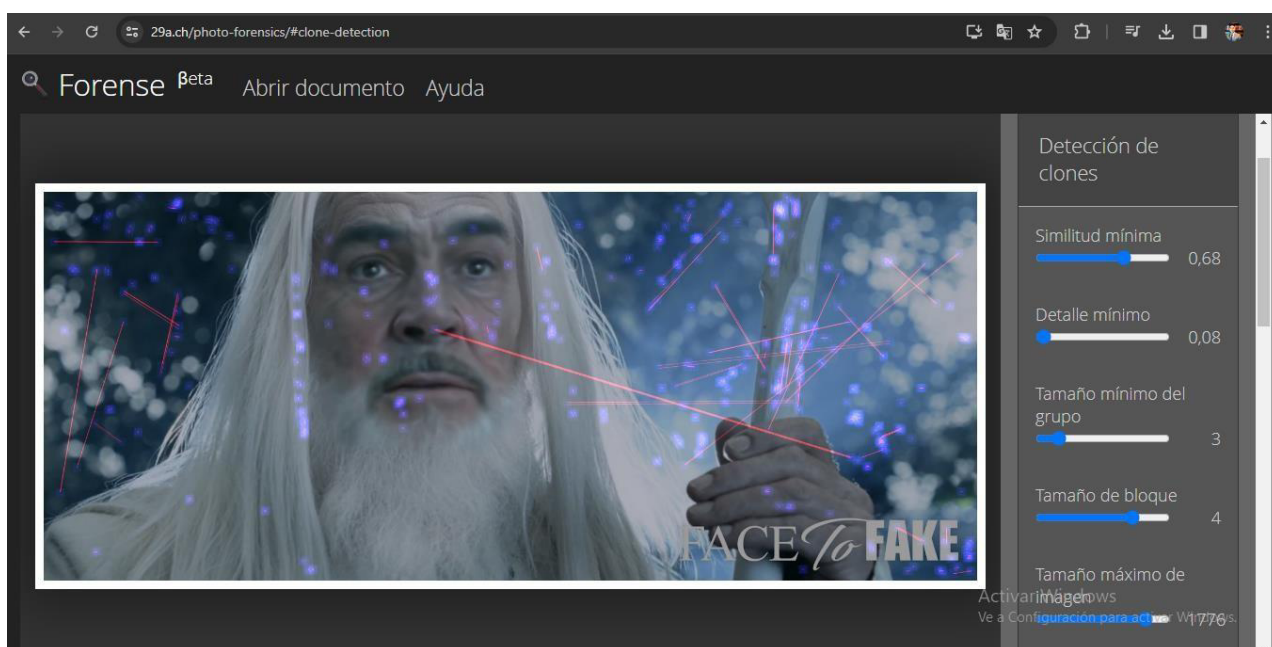
Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Utilizando y aplicando las técnicas estudiadas, tenemos el software Forense Beta, específicamente la herramienta de la Lupa, que nos va permitir observar detalles, que a primera vista son indivisibles, es así como logramos observar esta área específica que se diferencia con el resto de la imagen.

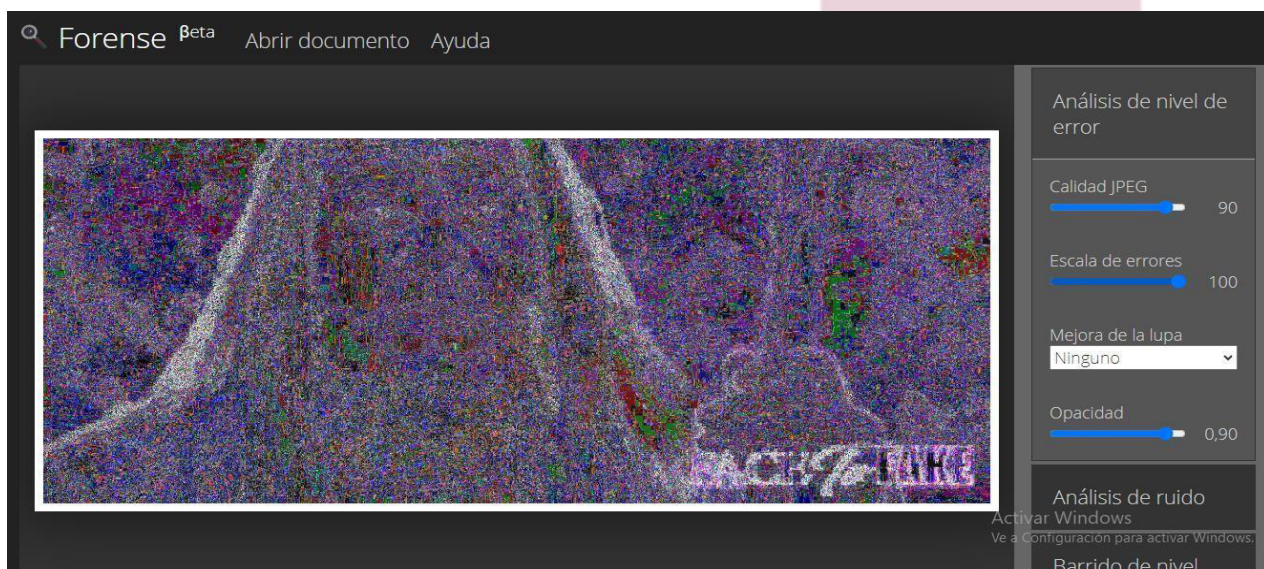
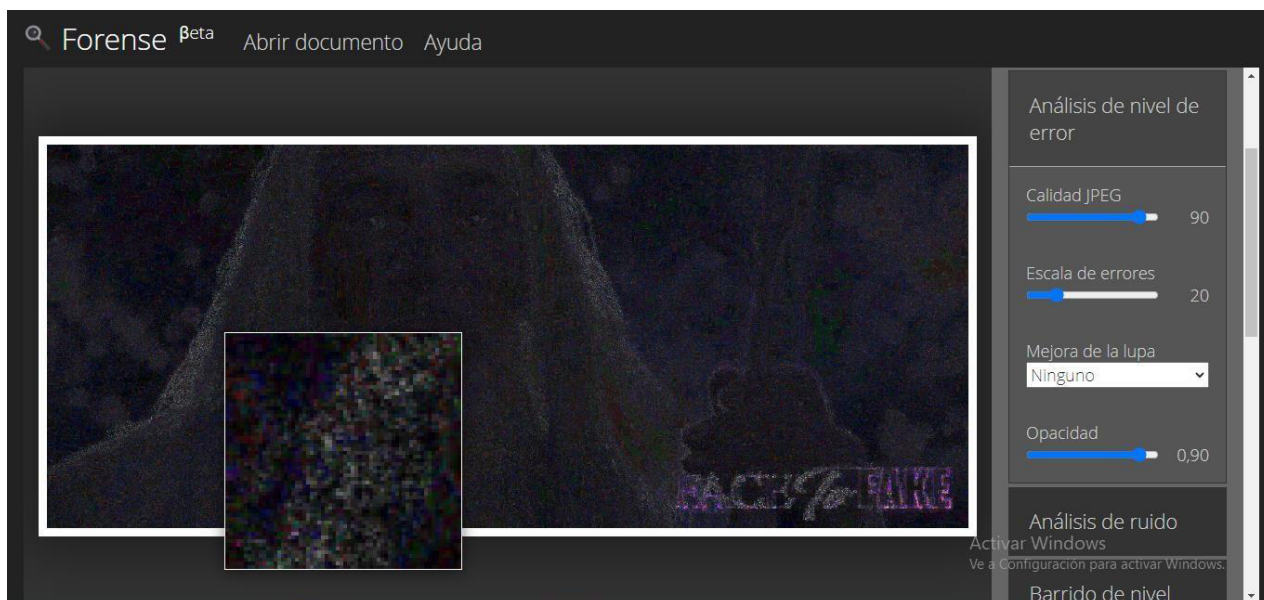


Detección de clones

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

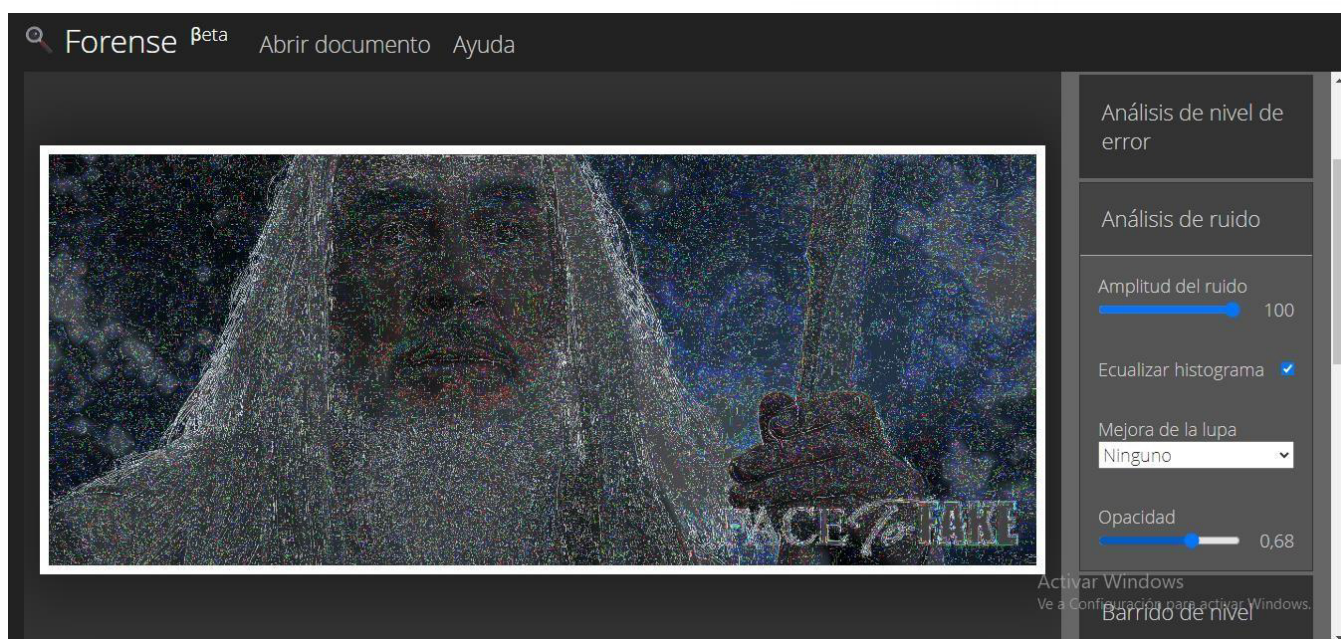


Observamos Niveles de error que están por encima del resto.

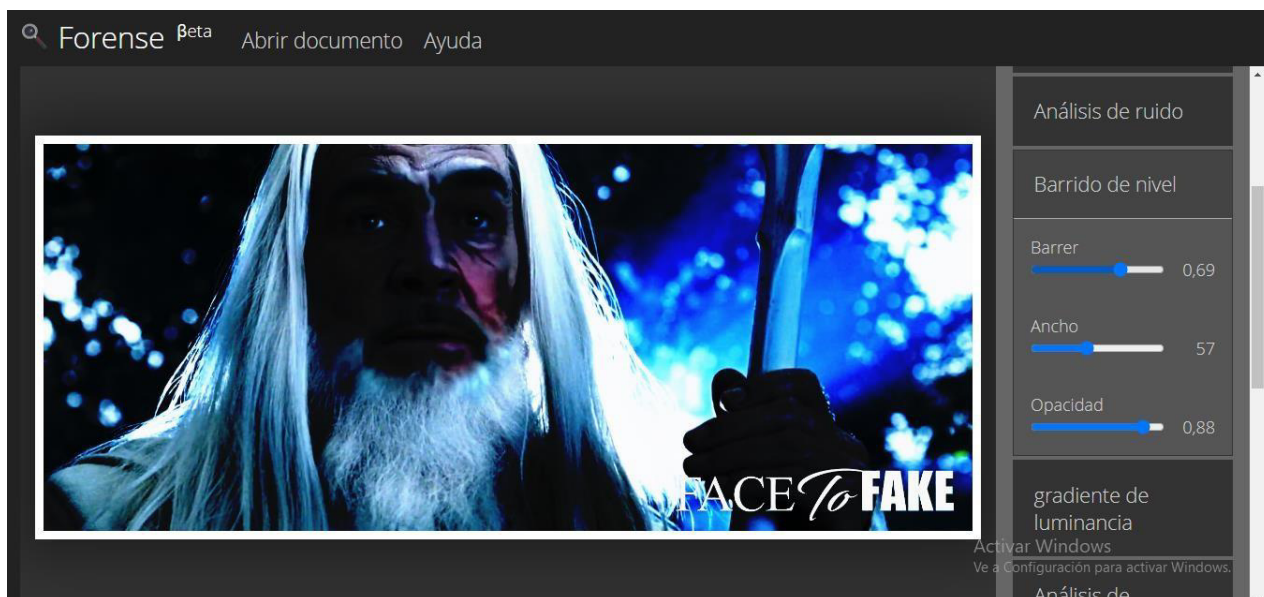


Análisis de Ruido, observamos que existe un ruido superior en el área señalada.

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.



Análisis de Barrido



Conclusiones

- Mediante las técnicas utilizadas, sugerimos que el video trabajado por nuestro grupo, es un video manipulado.
- Los metadatos proporcionan información clave sobre el contenido del video, como el tema, el día de creación, el autor, las etiquetas y la descripción. Esto facilita la organización de la biblioteca de videos y permite una búsqueda más rápida y precisa de contenido relevante.
- Los motores de búsqueda utilizan metadatos para indexar y clasificar el contenido en línea. Incluir metadatos relevantes en los videos puede renovar su perceptibilidad en los resultados de búsqueda y aumentar su alcance.
- La huella hash proporciona una representación única y fija del contenido de un video. Esto permite verificar la integridad del video y detectar cualquier alteración o manipulación del mismo. La huella hash se puede utilizar para identificar videos idénticos o similares, lo que ayuda a detectar duplicados y evitar la propagación de contenido duplicado o no autorizado mientras que el ámbito forense, la huella hash se utiliza para investigar casos relacionados con videos, como la identificación de evidencia digital y la verificación de la autenticidad de los archivos de video.
- La extracción de metadatos y huellas hash permite verificar la integridad y autenticidad de los archivos de video. Esto es crucial para respaldar que el contenido no haya sido cambiado o manipulado, especialmente en contextos donde la

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

confiabilidad del contenido es fundamental, como en la investigación forense, la evidencia legal o la gestión de derechos de autor.

- Comprender cómo extraer metadatos y huellas hash ayuda a proteger la información sensible y confidencial. La idoneidad de comprobar la veracidad de los archivos de video ayuda a prevenir la manipulación no autorizada y a detectar posibles brechas de seguridad.
- La extracción de metadatos facilita la gestión y organización eficientes del contenido de video. Conocer cómo extraer y utilizar metadatos permite etiquetar, categorizar y buscar contenido de manera más efectiva, lo que mejora la productividad y la accesibilidad a la información.
-

CAPITULO 4.

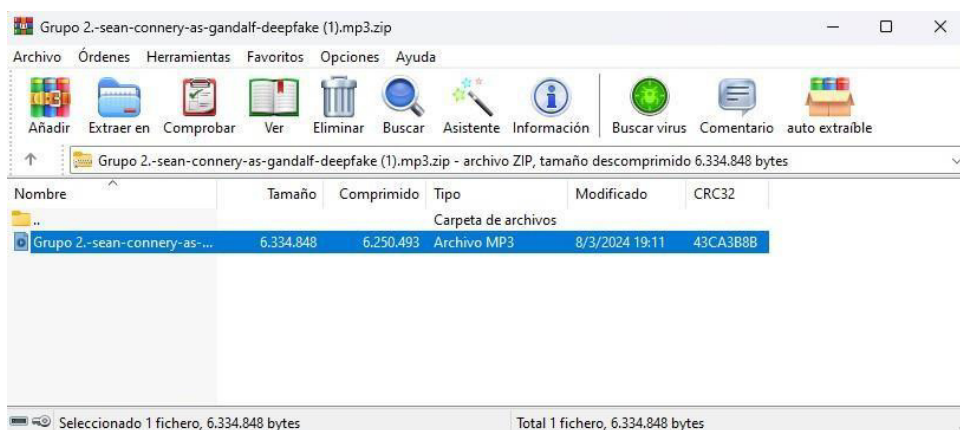
TRABAJO PBL – SEMANA 3 – GRUPO 7

4.1 Abrir los dos ficheros de audio obtenidos

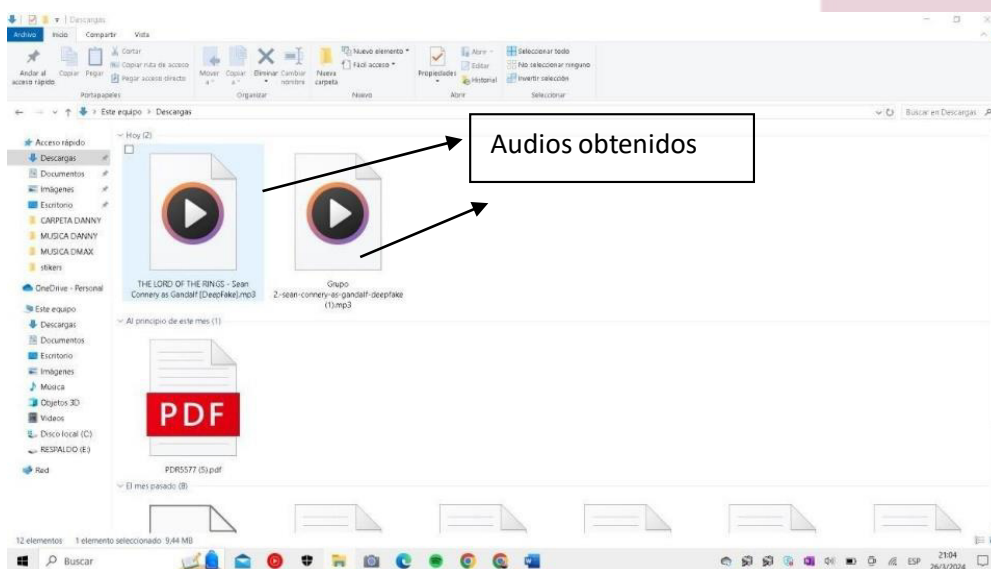
Para realizar esta actividad debemos ingresar a la plataforma <https://eig.brightspace.com/> específicamente en la sección de Tabla de contenido-Clase 3-Entregable-Grupos 2 y 7 Sean Connery as Gandalf deepfake, del cual procedemos a descargar el audio establecido para el grupo N° 7 para el análisis correspondiente.



Después realizamos la extracción del audio en una carpeta creada en el escritorio con el nombre de GRUPO 7 SEAN CONNERY AS GANDALF DEEPPFAKE.



✓ Grupo
2.-sean-conner
y-as-gandalf-d
eepfake (1)



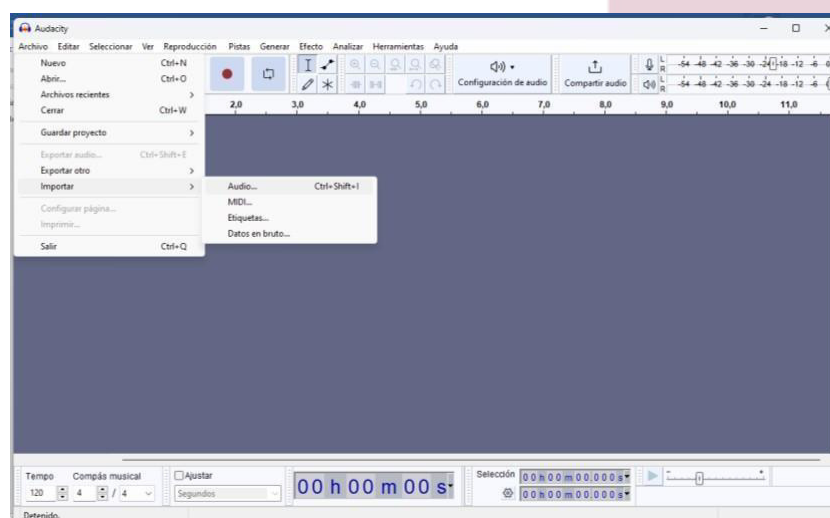
Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

4.2. Crear una primera reproducción pretendiendo encontrar señales de manipulación como puede ser adición u omisión de palabras o frases.

-Para crear esta acción procedemos a descargar la aplicación Audacity en nuestro ordenador.

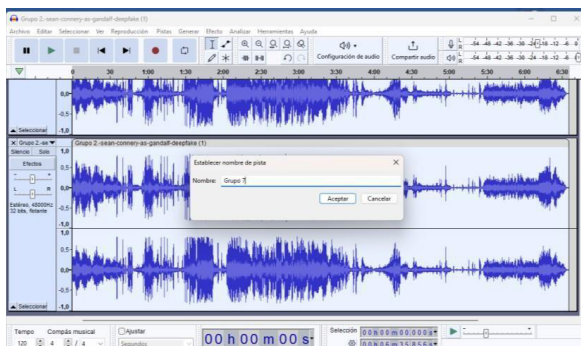


Una vez descargada la aplicación procedemos a importar el audio de nuestro computador a la aplicación Audacity.

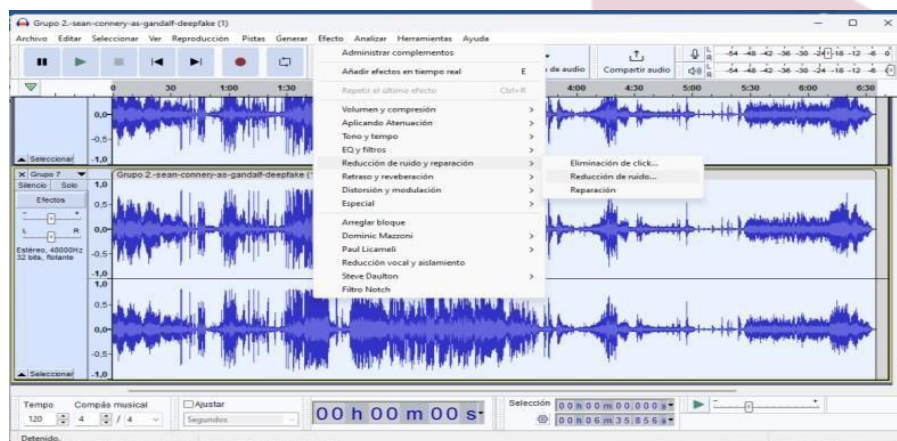


Después de esto procedemos a duplicar el audio y procedemos a grabar con el nombre de Grupo 7

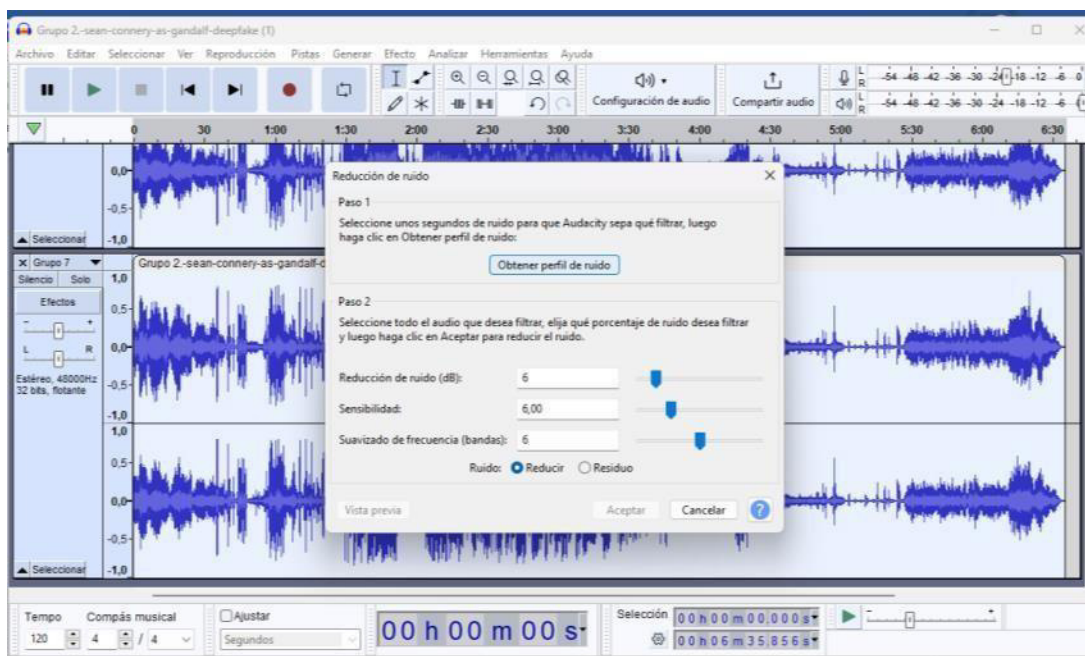
Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.



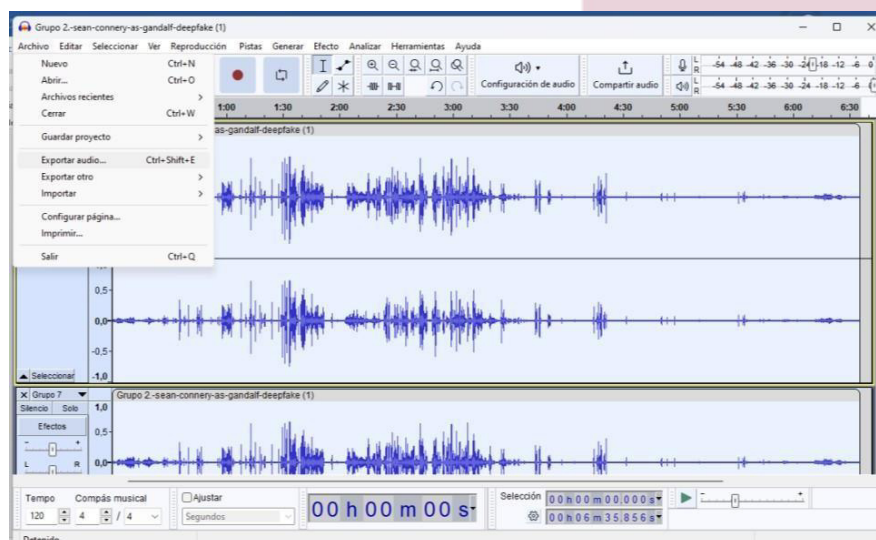
Como siguiente punto escogemos la opción Efecto y escogemos la opción disminución de ruido y arregloy Reducción de ruido.



-Escogemos la opción alcanzar perfil de ruido.

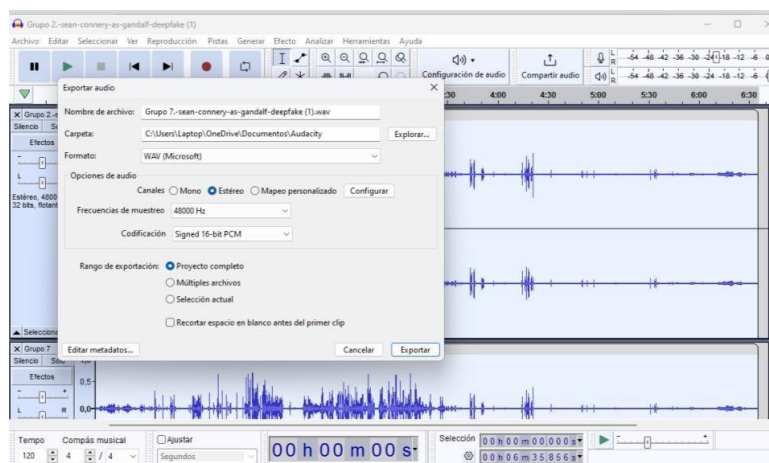


-Para finalizar esta acción seleccionamos archivo y exportar el audio



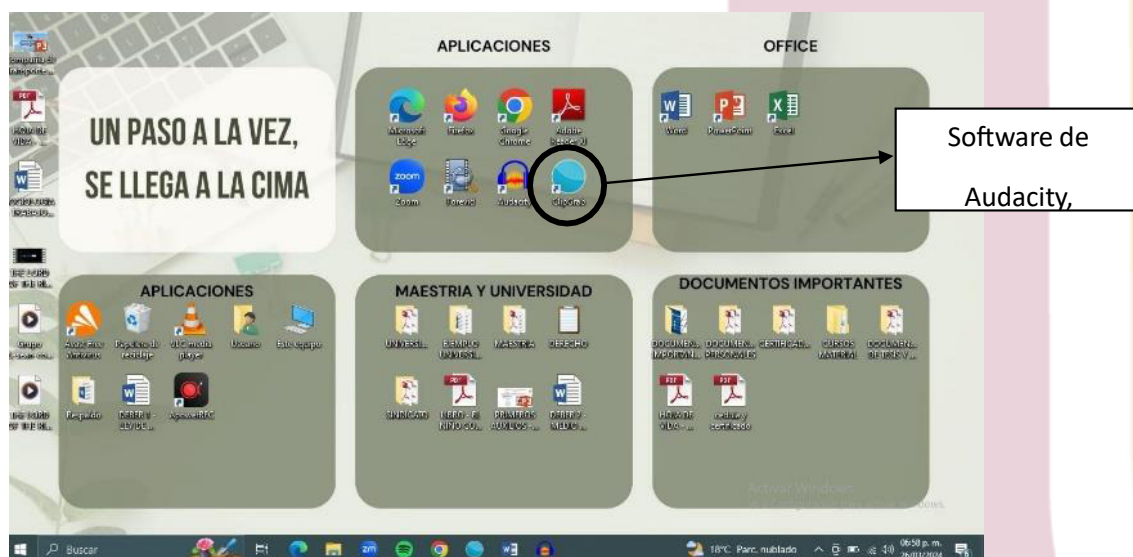
- Una vez exportado el audio lo guardamos en formato WAV, en la carpeta creada.

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.



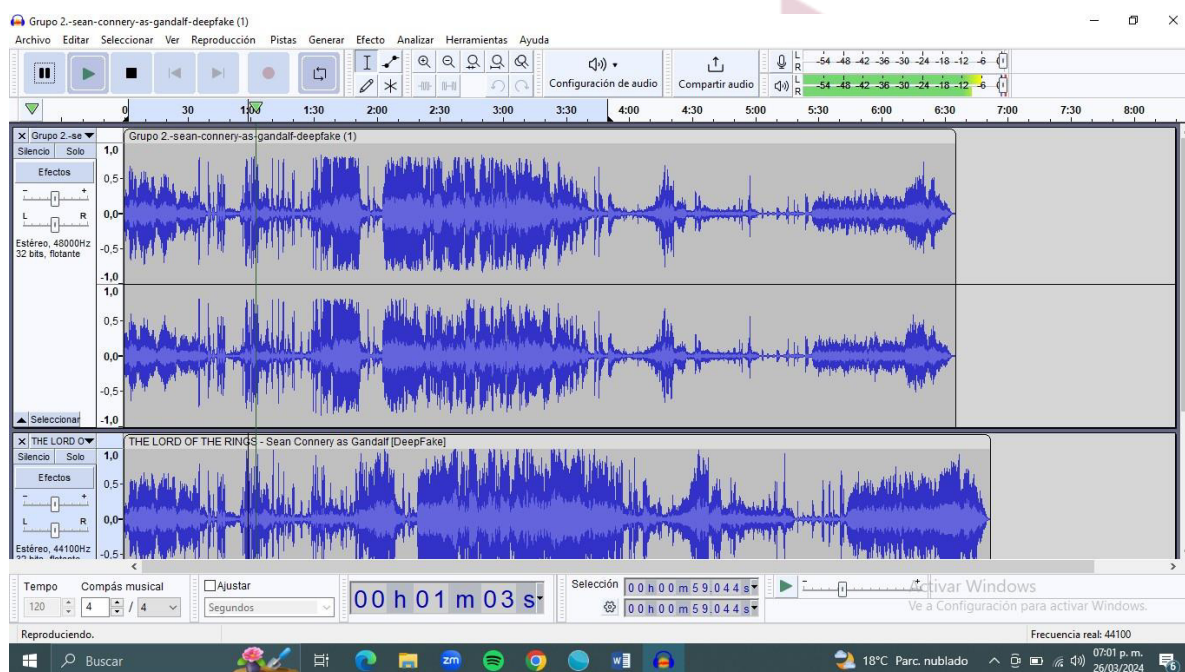
4.3. Elaborar un análisis de la configuración de ondas y de frecuencias para hallar indicios de manipulación.

-Una vez descargado el Software de Audacity, procedemos a crear una primera reproducción pretendiendo encontrar pistas de manipulación como puede ser adición u omisión.



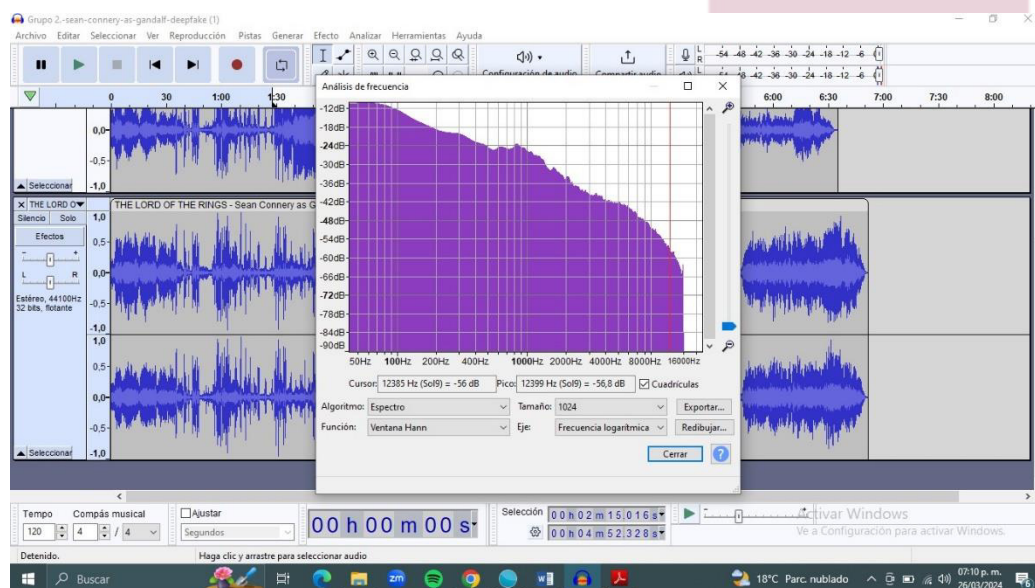
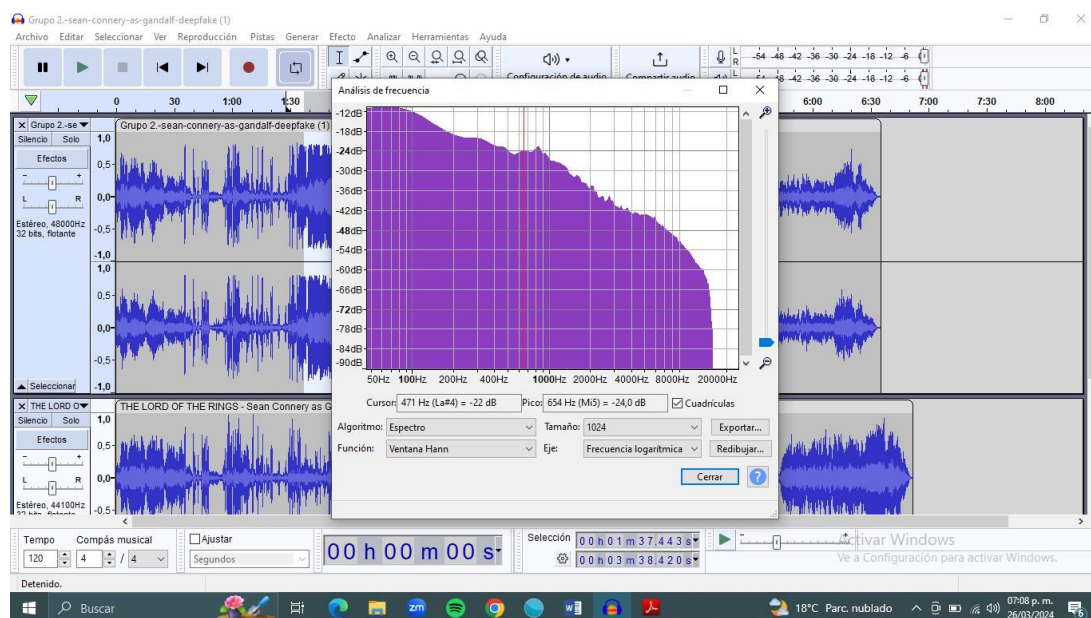
Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Una vez analizados los audios en el Software de Audacity, encontramos indicios de manipulación como es la adicción en las palabras.



4.3.1 Elaborar un análisis de la configuración de ondas y de frecuencias para encontrar señales de manipulación.

-Espectrograma, analizando los indicios de manipulación



Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

CAPITULO 5

5. CONCLUSIONES Y APLICACIONES

5.1. Conclusiones generales

- Un análisis de indicios de manipulación en audios dependerá de los hallazgos específicos de la investigación. Si se encuentran evidencias claras de manipulación, la conclusión podría ser que el audio ha sido alterado con el fin de engañar o distorsionar la información. Por otro lado, si no se encuentran indicios de manipulación, la conclusión podría ser que el audio parece auténtico y no ha sido modificado. Es importante realizar un análisis detallado y objetivo para llegar a una conclusión precisa.
- Es importante abrir los archivos de audio obtenidos para analizar su autenticidad porque permite verificar si han sido manipulados o alterados de alguna manera. Al abrir y examinar el contenido del archivo, se pueden identificar posibles irregularidades, como cortes abruptos, ediciones sospechosas o inconsistencias en el sonido, que podrían indicar manipulación. Esto es crucial para garantizar la autenticidad y la honestidad de la información contenida en el audio, especialmente en contextos donde la autenticidad es fundamental, como en investigaciones forenses, periodísticas o legales.
- En conclusión, la utilización de la tecnología en el análisis de audios en el ámbito forense ha demostrado ser invaluable para la investigación y resolución de casos. Las herramientas tecnológicas permiten examinar minuciosamente los detalles del audio, identificar patrones acústicos, realizar análisis de espectrogramas y detectar posibles manipulaciones o alteraciones. Esto proporciona a los investigadores una mayor exactitud y ecuanimidad en la valoración de la autenticidad y la fiabilidad de la evidencia auditiva presentada en los tribunales. Sin embargo, es crucial que los expertos forenses estén capacitados para utilizar estas herramientas de manera adecuada y ética, y que se sigan estándares rigurosos para garantizar la integridad de los análisis y la justicia en el proceso judicial.

BALÍSTICA

CAPÍTULO 1:

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia, las armas de fuego han experimentado una continua evolución en respuesta a las cambiantes maneras de combate de los diferentes ejércitos. Esta evolución se ha reflejado en aspectos cruciales como la forma de cargarlas, tirar, dirigir, superar la distancia de alcance de los proyectiles y perfeccionar sus efectos sobre el blanco. Cada época ha dejado su huella en la creación de estas armas, marcando hitos en su evolución.

En el contexto actual, el lenguaje preciso e idóneo en la caracterización de las armas de fuego y la cartuchería utilizada en incidentes criminales es muy importante desde el punto de vista criminológico y criminalística. Los informes periciales emitidos por expertos forenses desempeñan un papel fundamental en los procesos jurídicos, por lo que es esencial que transmitan información detallada, para precisar un mejor entendimiento.

Para lograrlo, es necesario tener un conocimiento de los aspectos básicos e inherentes a la Balística General, comprender las partes fundamentales de un arma y el funcionamiento de los cartuchos, así como estar al tanto de la evolución de estas tecnologías a lo largo del tiempo. Este conocimiento proporciona la base necesaria para comunicar de manera efectiva la información relevante en nuestros informes periciales. En este contexto, exploraremos la importancia de comprender el cambio histórico de las armas de fuego y su influencia en los procesos forenses.

CAPÍTULO 2.

Entregable 1 Balística General

2.1 Describir resumidamente las partes del arma de fuego.

Es fundamental entender cómo desempeñan las armas de fuego y para poder relacionarlo en el campo de la criminalística deberemos conocer tanto su historia como su funcionamiento. Para distinguir las diferentes partes de un arma de fuego, las dividiremos en dos grupos ya que debido a su constitución tienen diferentes partes entre un arma larga y una corta.



2.1.1 Armas Cortas

Arma de fuego cuyo cañón no excede de 30 cm o cuya longitud total no excede de 60 cm; es larga cualquier otra arma de fuego.

Partes de las Armas Cortas



Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

2.1.2 Armas Largas

Arma de fuego proyectada para ser utilizada normalmente con las dos manos apoyándose sobre el hombro del tirador.

Partes de las Armas Largas



2.2 Distinga con claridad entre armas de artillería y armas ligeras

En primer lugar, definiremos que es el armamento de artillería, conocemos que es el grupo de armas de guerra creadas para disparar proyectiles grandes a largas distancias utilizando una carga explosiva como pieza impulsor. Por prolongación se llama así a la unidad militar que las maneja. Toda pieza artillera tiene una boca de fuego, un tubo de metal con cierto calibre y longitud y un armazón donde se apoya, denominado cureña o afuste.

Arma de artillería



Continuaremos definiendo de qué se tratan las armas livianas, son pequeñas armas de infantería, como las armas de fuego que puede llevar un soldado. Generalmente, se trata de revólveres, pistolas, subfusiles, escopetas, carabinas, fusiles de asalto, rifles, ametralladoras ligeras, ametralladoras de uso general, ametralladoras medianas, y granadas de mano. Aunque, también se incluyen ametralladoras pesadas, como morteros ligeros, rifles sin retroceso y algunos lanzadores de cohetes.

Armas ligeras →



2.3 Identifica claramente la diferencia entre armas cortas y armas largas

Las armas de fuego se presentan en dos categorías principales según su longitud y diseño: armas cortas y armas largas. “Las armas cortas son armas portátiles diseñadas para apuntar y disparar mediante el accionamiento con una mano, mientras que las armas largas o disparadas desde el hombro son armas portables diseñadas para ser utilizadas y disparar apoyadas en la cintura o en el hombro y mediante su accionamiento con las dos manos” (UNIVERSITARIOS, 2020, págs. 7-8). Aquí tenemos las principales diferencias entre ambas:

2.3.1 Armas Cortas:

1. Longitud: Hay armas cortas de fuego diseñadas para ser compactas y de corta longitud. Por lo general, tienen un cañón más corto en comparación con las armas largas.

2. Diseño: Incluyen pistolas y revólveres como ejemplos típicos. Las pistolas tienen un diseño más delgado y se cargan mediante cargadores desmontables, mientras que los revólveres tienen un tambor que gira para cargar cartuchos.

3. Uso: Las armas cortas son ideales para la defensa personal debido a su tamaño compacto y facilidad de ocultar. También se utilizan en competencias de tiro deportivo.

4. Alcance efectivo: Por lo general, tienen un alcance efectivo más corto en comparación con las armas largas, lo que las hace más adecuadas para disparos a corta distancia.



2.3.2 Armas Largas:

1. Longitud: Las armas largas son armas de fuego diseñadas con cañones largos y más grandes que las armas cortas.

2. Diseño: Ejemplos comunes de armas largas incluyen rifles y escopetas. Los rifles suelen estar diseñados para disparar proyectiles de alta velocidad con precisión, mientras que las escopetas disparan cartuchos que contienen perdigones o balas.

3. Uso: Las armas largas son empleadas para la cacería, el tiro deportivo de largo alcance y por fuerzas militares y de seguridad para el combate.

4. Alcance efectivo: En general, las armas largas tienen un mayor alcance efectivo y precisión en comparación con las armas cortas. Esto las hace adecuadas para disparos a distancias más largas.

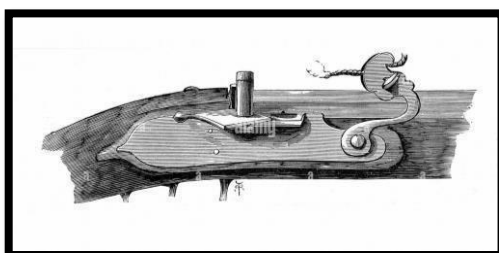


En definitiva, la principal diferencia entre armas cortas y armas largas radica en su longitud, diseño y uso previsto. Las armas cortas son compactas y adecuadas para la defensa personal, mientras que las armas largas son más grandes y se utilizan en actividades de cacería y de tiro de largo alcance.

2.4 Organizar cronológicamente los mecanismos de disparo en las armas de fuego.

Los mecanismos de disparo en las armas de fuego han cambiado a lo largo de la historia siendo un proceso largo y complejo que ha abarcado varios siglos. Aquí tenemos las etapas clave en su desarrollo:

1. Mecanismos de mecha: Primeramente aparecieron armas de fuego, con pólvora negra y las pistolas de mecha, utilizaban mecanismos de encendido rudimentarios. Estos sistemas requerían la ignición manual de una mecha para encender la pólvora.



2. Llave de Rueda: A principios del siglo XVI, se introdujo la llave de rueda, un mecanismo que giraba una rueda dentada contra una piedra de sílex, generando chispas para encender la pólvora.



3. Percusión: A mediados del siglo XIX, se desarrollaron los mecanismos de percusión, que utilizaban un percutor para golpear un fulminante (cápsula de percusión) que a su vez encendía la carga de pólvora.



4. Mecanismos de Agujas: A finales del siglo XIX, las armas de fuego evolucionaron hacia mecanismos de agujas, donde una aguja golpeaba directamente el fulminante en el cartucho.



5. Doble Acción: En el siglo XX, se introdujeron mecanismos de doble acción que permitían disparar el arma al apretar el gatillo, ya sea en una acción simple (SA) o doble (DA), lo que mejoraba la velocidad de disparo y la seguridad.



6. Semiautomáticas y Automáticas: A lo largo del siglo XX, se desarrollaron armas semiautomáticas y automáticas que permitían disparar múltiples rondas con una sola presión del gatillo. Estas armas a menudo utilizan sistemas de retroceso o gas para cargar automáticamente el siguiente cartucho.



7. Electrónica: En la era moderna, algunas armas de fuego han incorporado componentes electrónicos, como sistemas de miras y gatillos electrónicos, que mejoran la precisión y el control.



8. Desarrollos Recientes: En la actualidad, la tecnología sigue evolucionando con sistemas de disparo más avanzados, como los sistemas de reconocimiento de huellas dactilares para el gatillo y la integración de sistemas inteligentes de seguimiento y puntería.

Es importante determinar “que las armas antiguas de pólvora negra, poseían la capacidad de almacenar o poder sostener un ciclo de disparo en un determinado tiempo, y para poder cargar un arma para un posterior ciclo era una labor muy complicada” (Jaime, 2021), esto llevó la evolución de las formas de disparar las armas de fuego que ha estado influenciada por avances tecnológicos, necesidades militares y reglamentaciones legales. También ha generado debates sobre la seguridad y el control de dichas armas de fuego en todo el mundo.

2.5 Organice cronológicamente los distintos tipos de cartuchos que aparecen tras superar el lapso de las armas de avancarga.

En la segunda mitad del siglo XVI surgen los primeros encartes de papel conocidos como cápsulas. Alrededor de 1630 la infantería sueca del rey Gustavo Adolfo las utilizó como arma ligera, sin embargo, esta contiene pólvora, la cual necesita ser recargada varias veces. Por lo cual la capacidad de disparar es extremadamente lenta, encontrando una solución la cual es cubrir la bala con pólvora. Posteriormente, los británicos mejoraron esta bala, a la que llamaron "Mini Bullet", quitando la parte de madera en forma de cono. El empleo de la nueva munición facilitó la recarga y permitió una armonía de tiro con dos o tres disparos por minuto, a pesar de tener que girar el cerrojo. En 1799 cuando Edward C. Howard descubrió la dinamita. Alexander Forsyth inventó la llave de impacto en 1807, aprovechando las propiedades ruidosas de la pólvora. Finalmente, Juan Nicolás Dreyse, en 1836, inventó el fusil de aguja y el cartucho combustible

2.5.1 El cartucho combustible de Dreyse

El cartucho desarrollado por Dreyse consta de una vaina que contiene tres componentes principales: pólvora, bala y fulminante. Es cierto que el orden en el que están dispuestas es un poco especial. La cápsula se colocó delante del bloque de pólvora, en la parte inferior de un bloque de madera que contenía una bala de plomo con forma de huevo. Se cambió la posición del pistón para amenorar el largo de la aguja, lo que dio lugar a la aparición de un cartucho al que llamaron Chassepot, el primer cartucho que guardaba un gran parecido con el cartucho actual.



A continuación se pudo reemplazar el papel por cartón reforzado con un culote metálico en el que se ubicaba una aguja percutora exterior que incidía en un pistón ubicado en el interior del cartucho.



Este reemplazo fue creado en 1836 por Casimiro Lefauchaux, que luego vio la posibilidad de una ignición accidental al golpearse la aguja podía existir un gran peligro. Así que, en 1846, varió el cartucho y la vaina pasó a ser totalmente metálica.



2.5.3 El cartucho de tiro moderno

El cartucho transformado por Lefauchaux no tuvo éxito militarmente hablando y a la final, fue reemplazado por un nuevo tipo de cartuchos.

Seguidamente, algunos de ellos:

- **Cartucho Flobert:** Elaborado en 1845 con metal y poca potencia. No utilizaba pólvora y era el fulminante el único elemento que intervenía como iniciador y carga de proyección.



- **Cartucho 22 corto:** Considerado como el primer cartucho moderno y colocar en el mercado en 1857 por Horace Smith y Daniel Wesson como mejoramiento del cartucho Flobert. Agregada una pequeña carga de pólvora negra que le daba más potencia. Su éxito fue impresionante, lo que conllevó al diseño de más cartuchos de fuego anular más potente y de mayor calibre.



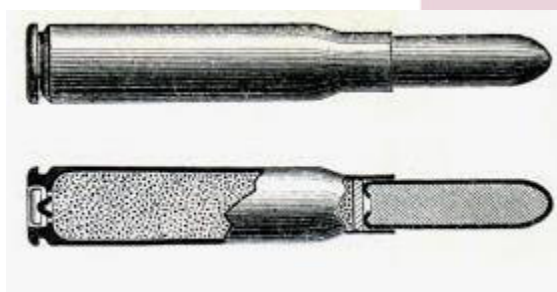
- **Cartucho Berdan:** Según parece hubo un defecto en el sistema de ignición del cartucho 22 corto al aumentar la potencia de los cartuchos, entonces Berdan elaboró un nuevo, en donde el fulminante estaba situado dentro de una cápsula de percusión ubicada en un orificio dentro de la base del culote de la vaina. Este cartucho pasó a llamarse cartucho de percusión central.



- **Cartucho Edward Boxer:** Este tipo de cartucho es el más sencillo y económico de fabricar. Su vaina está fabricada a partir de una fina lámina de latón enrollada alrededor de un molde metálico. Este proyectil tenía un defecto el cual era que la lámina se separaba del culote y producía un gran número de interrupciones en el arma, lo que hacía imposible recargarla o reutilizarla.



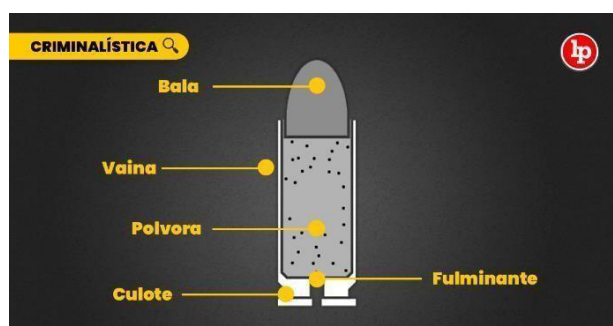
- **Cartuchos de Frankford Filadelfia:** En 1873 Estados Unidos experimentaba con una serie de cartuchos de los diferentes sistemas utilizados en aquel tiempo, su intención era desarrollar un nuevo cartucho. A partir de esa experiencia nació el cartucho que conocemos hoy en día y cuyo concepto básico ha variado muy poco.



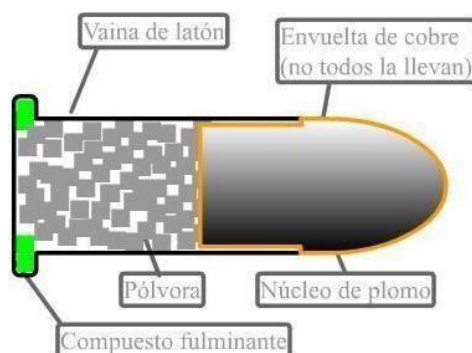
2.6 Distinga y defina las partes de un cartucho.

Las partes del cartucho las podríamos definir como:

Vaina. - Es la parte de un cartucho que contiene la carga de pólvora, el fulminato, y la bala colocada a presión. Cuando se abre fuego la vaina queda vacía ya que su carga de pólvora se ha quemado, el fulminato ha sido utilizado y la bala ha sido propulsada.



Sistema de ignición. – La ignición del cartucho se realiza después de que existe la presión de la aguja percutora, a esto se le llama lanzamiento del proyectil o proyectiles, ya sea en forma de bala o perdigones.



En algunos cartuchos la bala es más estrecha en la base, de modo que la parte externa tiene el mismo diámetro que la vaina.

www.municion.org

Carga de proyección o propelente. Esto se refiere a la fuente de energía de un arma tipo fuego, cuya misión es la de acelerar el proyectil a una velocidad determinada



Proyectil o bala. – Este tipo de proyectil se dispara un arma tipo fuego. Normalmente estas armas apelan a la pólvora para que las balas salgan despedidas con gran potencia.

2.7 ¿Qué contribuye el cañón estriado o poligonal frente al cañón liso en la evolución de las armas?

CAÑÓN ESTRIADO

Según investigaciones el ánima rayada se inventó en el siglo XV en la actual Alemania. En 1520, August Kotter, un armero de Núremberg, mejoró la técnica. Sin embargo, el original rayado del ánima, con semejanzas al actual, data de mediados del siglo XVI. Este dicho estriado le da un giro de control a la bala a lo largo del eje del cañón, este giro proporciona mayor estabilidad a la bala aumentando su estabilidad aerodinámica en vuelo, lo que mejora tanto el alcance como la precisión



CAÑÓN POLIGONAL

La producción y comercialización de cañones poligonales se inicia a mediados de los 70, luego que varias pruebas balísticas debido a que los proyectiles expulsados asumían mayor velocidad ya que por la forma aprovecha al máximo los gases por lo tanto mejoran la velocidad inicial. En la boca de fuego, que aquellos disparados por armas con anima estriada.



Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

CAÑÓN LISO

Las primeras armas tipo fuego tenían el interior del cañón liso y sus proyectiles se disparaban sin un giro significativo. Estos mismos debían tener formas estables, así como flechas o esferas aletadas, esto para evitar que la trayectoria fuera demasiado corta por su inestabilidad. Sin embargo, las balas esféricas tienden a rotar aleatoriamente durante el vuelo. Los cañones de ánima lisa en la actualidad están presentes en los carros de combate son más comunes en calibres grandes como 120 mm, su uso principal es disparar proyectiles de carga hueca y explosivos de alto poder destructivo, también están presentes en escopetas ya que son efectivas a corto alcance.



a. ¿Qué distinguen las distintas formas de los proyectiles?

PROYECTIL ESFÉRICO

En un proyectil esférico, todos y cada uno de sus puntos equidistan del centro, que coincide con el de gravedad, de manera que, visto desde cualquier punto, tiene la misma apariencia, por lo que su aerodinámica siempre es la misma, se halle en la posición que sea.



PROYECTIL CILINDRICO

Este proyectil tiene una relación entre su longitud y calibre que oscila entre 1,3/1 y 3/1, el cual varía en función del paso de estrías y velocidad inicial. Desde el origen de los cañones rayados comenzó la disputa por obtener el máximo de precisión sobre objetivos cada vez más lejanos. Los ingleses destacaron en este aspecto, desarrollando los estriados más innovadores de la época.



PROYECTIL DE BASE HUECA

Este proyectil es uno de los más complejos y lento de fabricar. Debido a que no forma de un cuerpo metálico más grande, este proyectil tiende a enfriarse más rápido que el resto del molde y a generar turbulencias durante el vertido del plomo, esto genera burbujas de aire que tienden a cambiar el centro de gravedad lo cual afecta gravemente a la estabilidad del vuelo del proyectil.



PROYECTIL BLINDADO

También llamado FMJ (Full Metal Jacket) se basa en su alto nivel de penetración y bajo nivel de deformación al impactar en el cuerpo humano o cualquier objeto del entorno cotidiano. Esta propiedad para perforar o penetrar se facilita debido a la envuelta o camisa de metal que recubre al núcleo de plomo la cual en la mayoría de los casos suele ser de latón. La penetración de dicho proyectil es extrema, en la mayoría de los casos este proyectil atraviesa sus objetivos debido a la energía de sobra que tiene al momento de impactar en el objetivo.



PROYECTIL SEMIBLINDADO

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Este tipo de proyectil se diseñó para que se deforme al impactar en el cuerpo, propiciando una mayor transferencia de energía sobre los órganos que se vean afectados por el impacto, para así conseguir inhabilitar a la víctima de este proyectil. Este mismo reduce el riesgo de rebote, sin embargo, no lo elimina como muchos creen. Depende del órgano alcanzado por el impacto del proyectil, el proyectil se deformara, pero esto no es algo que siempre este asegurado.



PUNTA HUECA

Este tipo de balas poseen una oquedad en su extremo superior, esta dicha oquedad esta destinada a facilitar la deformación del proyectil en el instante del impacto. Su mayor ventaja es transferir la mayor cantidad de energía al cuerpo en el momento del impacto. Se entiende por transferencia de energía, la capacidad que tiene un proyectil de transferir al objetivo, toda la energía con la que impacta. Cuanto mayor sea la transferencia de energía más deformación del proyectil y al deformarse, más masa será destruida en el cuerpo impactado y mayor será la herida provocada por el impacto durante la penetración.



LOS PROYECTILES PERFORANTES

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Este tipo de proyectiles contienen un núcleo que es macizo ya sea de acero o de bronce, estos materiales son duros y no se deforma con facilidad. Los núcleos se deben recubrir con una micro capa de silicona, la función de la silicona es hacer fricción en el cañón durante el recorrido. Este tipo de proyectiles según investigaciones es capaz de atravesar con facilidad un chaleco antibalas con nivel de protección medio-alto.

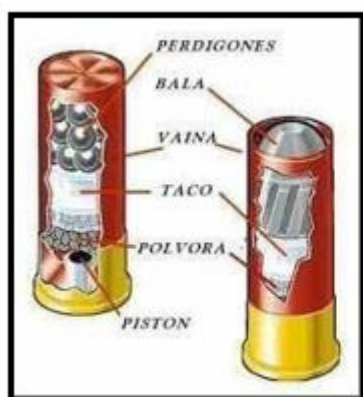


2.9 ¿Por qué el uso de munición con multiproyectiles?

El uso de munición con multiproyectiles, comúnmente conocidos como cartuchos de dispersión o cartuchos de escopeta con perdigones múltiples, tiene varias ventajas y aplicaciones específicas con respecto a las armas tipo fuego. Aquí se presentan algunas razones por las cuales se utilizan cartuchos con multiproyectiles:

1. **Mayor probabilidad de impacto:** Los cartuchos con multiproyectiles contienen múltiples perdigones o balas pequeñas en lugar de una sola bala. Esto aumenta la probabilidad de impactar al objetivo, especialmente en situaciones en las que el tirador no tiene una puntería precisa.
2. **Efectividad en la caza:** En la caza de aves o animales pequeños, los cartuchos de dispersión son muy efectivos, ya que pueden abarcar un área más amplia y aumentar las posibilidades de impactar al objetivo en movimiento.
3. **Defensa personal:** Los cartuchos de escopeta con multiproyectiles son populares para la defensa personal debido a su capacidad para detener a un agresor de manera efectiva. La dispersión de perdigones puede ser más eficaz que una sola bala en situaciones de autodefensa a corta distancia.
4. **Control de multitudes:** Las fuerzas del orden y seguridad orden a veces utilizan cartuchos con multiproyectiles para el control de multitudes o disturbios. La dispersión de los proyectiles puede disuadir a los individuos sin causar daños letales.
5. **Caza mayor:** Aunque los cartuchos con multiproyectiles son más comunes en armas de escopeta, también se utilizan en rifles para la caza mayor. Los cartuchos con balas múltiples pueden ser efectivos para cazar animales grandes a corta distancia.
6. **Efecto de choque:** Los cartuchos de dispersión pueden tener un efecto de choque psicológico en el objetivo, ya que el sonido y la dispersión de los proyectiles pueden crear una experiencia intimidante.

Es importante destacar que el uso de cartuchos con multiproyectiles debe realizarse con responsabilidad de las leyes y regulaciones aplicables, al usar de manera inapropiada o en circunstancias no adecuadas se vuelve peligrosos. Además, la elección del tipo de munición debe estar en consonancia con la situación y el propósito, y siempre se debe respetar la seguridad y la legalidad en el manejo de armas de fuego



CAPÍTULO 3.

Entregable 2 Balística Interna y Externa

3.1.- Detalla con claridad una pistola, un revolver, un arma larga mono proyectil, un arma larga multi proyectil y un arma larga manipulada.

Pistola. - Se trata de armas cortas que se pueden accionar con una mano, lo que facilita apuntar y apretar el gatillo. Las pistolas tienen un alcance reducido: no pueden alcanzar objetivos a largas distancias. Esta arma se clasifica como semiautomática porque después de disparar, la siguiente bala se carga automáticamente en la recámara, aunque solo se puede disparar un tiro a la vez con cada presión del gatillo.



Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Revolver. – Esta arma corta tipo fuego se distingue ya que solo es capaz de almacenar de 5 a 6. Las pistolas semiautomáticas han reemplazado a los revólveres en la mayoría de las aplicaciones militares o policiales.



Arma Larga Monoproyectil.- Este tipo de arma expulsa una bala por cada disparo, normalmente son de anima rayada.



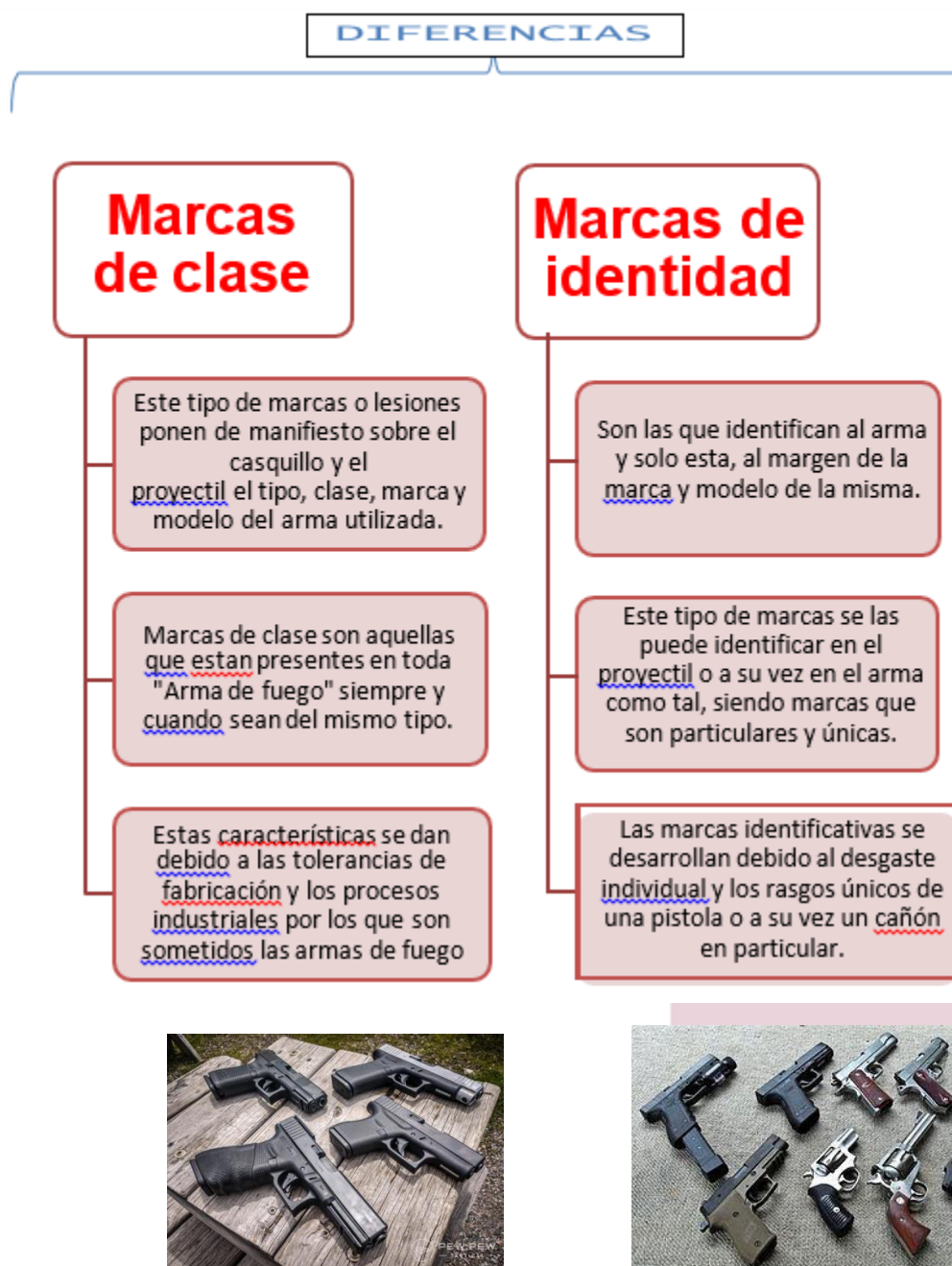
Arma Larga Multiproyectil.- Un armamento tipo fuego de larga es una categoría de arma con cañones largos lo cuales diferencian a esta arma de que la mayoría. Un arma larga está diseñada para ser manipulada con ambas manos y apoyada contra el hombro.



Arma Larga Manipulada. - Un arma tipo fuego de larga que contiene los números de serie adulterados, o que son ensambladas con elementos de otro tipo de armas, esto a fin de evadir a la justicia o a su vez obstaculizar la plena identificación de la misma además presentan un acortamiento de cañones y culata.



3.2.- Distingue y detalla la diferencia entre marcas de clase, marcas de identidad y describe cuales de ellas encontramos en el casquillo y cuales en el proyectil.



Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Proyectiles

El estriado: Conjunto de ranuras o estrias en ánima del cañón que se extienden en forma helicoidal desde el cono de forzamiento hasta, usualmente, la boca del cañón.

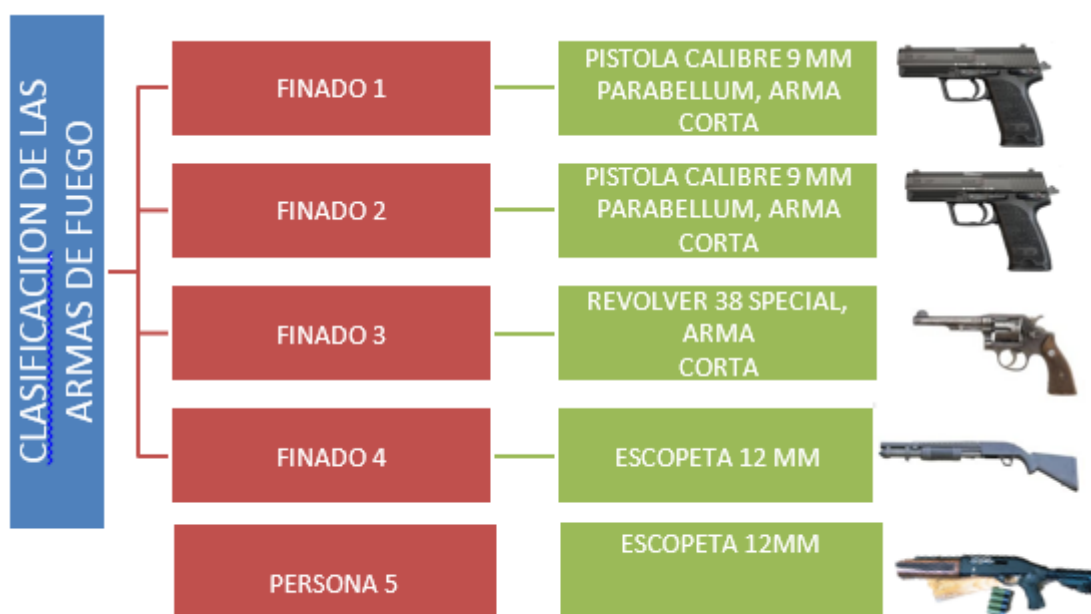


Casquillos

Las marcas que se producen como resultado del proceso que involucra detonar un arma de fuego, como es las marcas al momento de ingresar la munición a la recámara, al momento de la extracción y de la evección.



3.3.- Describe las armas que portan cada uno de los finados (las 4) y clasifica el tipo de arma



3.4.- Describe el tipo de arma de fuego que podría faltar en la escena (la 5ª).

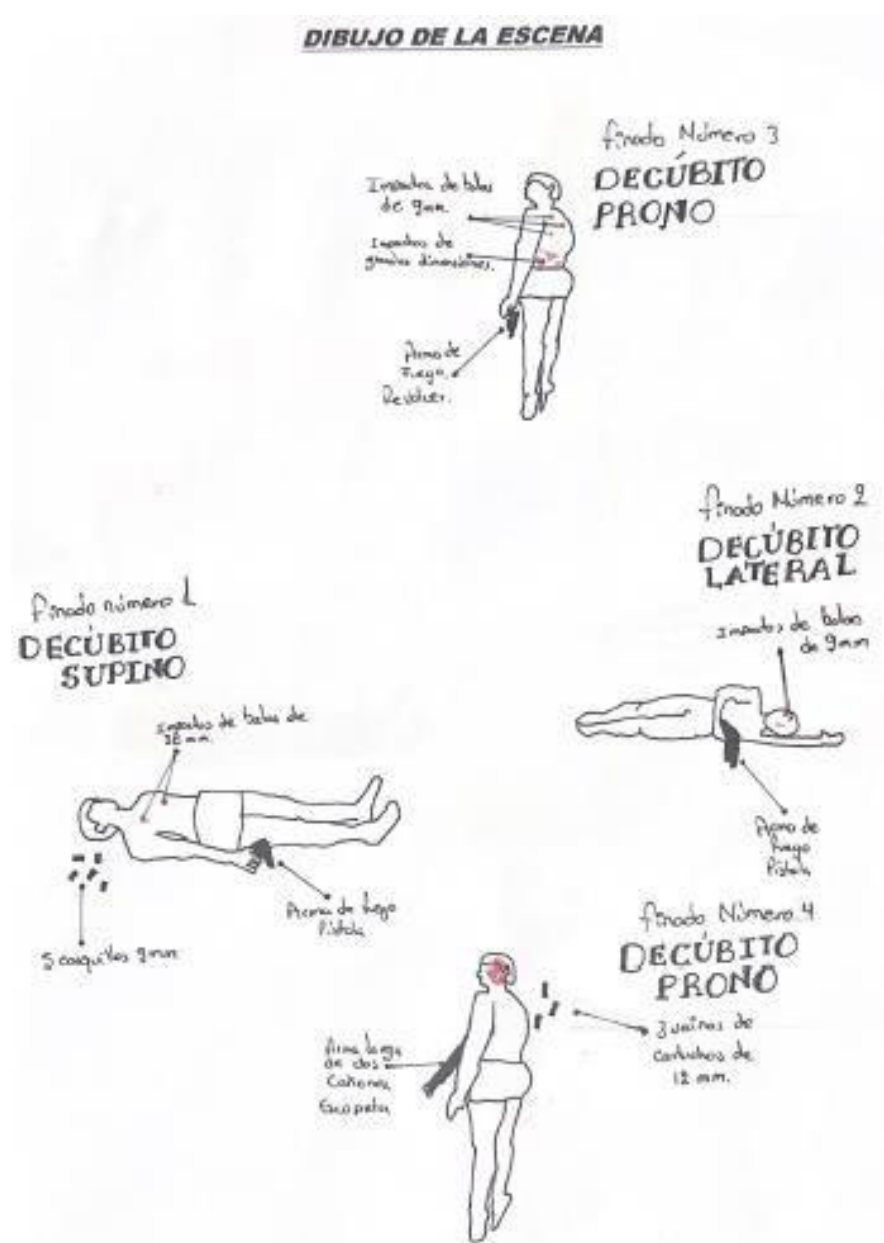
Realizando un exhaustivo análisis del caso, podemos determinar que falta un arma larga multiproyectil es un rifle o escopeta diseñado para disparar múltiples proyectiles o cartuchos en rápida sucesión sin necesidad de recargar entre cada disparo. Esto se deduce ya que el cuarto fallecido expone al nivel del cráneo un estallido completo producto de una bala de grueso calibre, logrando determinar que podría tratarse de una M4 o AK47, por lo que existiría una quinta persona en la escena.



3.5.- En la escena presente, ¿solo intervienen cuatro fallecidos o intervienen cinco?

En la escena, se implican a cuatro fallecidos y un probable quinto sujeto.

3.6.- Dibuja la escena



Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

3.7.- Intenta predecir el orden de los disparos

Determinar el orden de los disparos en una escena de crimen con cuatro personas fallecidas por proyectiles de arma de fuego puede ser un proceso complicado y requeriría la experiencia de expertos forenses y agentes especializados. Sin embargo, los métodos para investigar el orden de los disparos incluyen:

1. Examinar las heridas: Los expertos en balística y medicina forense pueden analizar las heridas de cada víctima para determinar el ángulo en que penetran y traspasan los proyectiles. Esto puede ayudar a establecer si las heridas fueron realizadas en un orden particular.

2. Recopilar testimonios y evidencia: Entrevistar a testigos presenciales y recopilar pruebas, como casquillos de balas, puede ayudar a la investigación para determinar la secuencia de eventos.

3. Investigación de la trayectoria de las balas: Los expertos en balística pueden estudiar la trayectoria de las balas y cómo se dispersaron en la escena para determinar la posible secuencia de disparos.

4. Secuencia de disparos: En algunos casos, se pueden utilizar simulaciones balísticas para reconstruir la secuencia probable de los disparos.

En base a esto vamos a tratar de establecer el número de disparos en la presente escena tomando en consideración los indicios encontrados en cada uno de los finados, en ese sentido el orden se establecería de la siguiente manera:

Los primeros disparos los realizaron al finado N° 2: posición cadavérica decúbito lateral, presenta 2 heridas por un proyectil tipo arma de fuego al nivel de la cabeza y en su mano porta un arma tipo fuego corta calibre 12mm con dos cartuchos sin percutir.

Los siguientes disparos al finado N° 3: decúbito prono o decúbito ventral, presenta 3 impactos de un proyectil tipo arma de fuego calibre 9mm al nivel de la cintura, y una herida de grandes dimensiones por un proyectil tipo arma de fuego de cartucho múltiple, en su mano un arma de fuego con funcionamiento de tambor cal. (38) la cual se acciono por dos ocasiones

El disparo al cuarto fallecido: en posición decúbito prono o decúbito ventral, que tiene un arma larga debajo de su cuerpo de dos cañones cartucho múltiple (perdigones) y a su derecha de la posición cadavérica 3 vainas de cartucho de 12mm, el interfecto presenta estallido de cráneo completo, si lograr determinar que proyectil impacto en la cabeza (cráneo), posiblemente fuera de un arma de fuego calibre 5.56 (fusil).

Para finalizar los disparos al finado N° 1: decúbito supino o decúbito dorsal el interfecto presenta 2 heridas causadas por un proyectil tipo arma de fuego calibre 38 mm al nivel del torso. Y en su mano sostiene un arma con 5 cartuchos menos.

Posiblemente cal. 38 al nivel de la cabeza 5 vainas cal. 9mm

Si hay un 5 participante debido que falta un arma larga cal. 5.56 o de más cal, estas armas de utilización militar producen heridas de grandes magnitudes ocasionando daños irreversibles en el ser humano, debido a que el finado 4 tiene una herida a la altura de la cabeza con daño total del cráneo.

En cualquier evento, este tipo de investigaciones requiere un enfoque meticuloso, la colaboración de profesionales forenses y de la aplicación de técnicas de investigación para llegar a una conclusión determinante sobre los disparos.

CAPÍTULO 3.

Entregables 3 Balística de Efectos

5.1 Introducción

La balística, con respecto tipo fuego y proyectiles, es un campo de estudio multidisciplinario que abarca aspectos científicos, forenses y médicos. Se aborda la relación entre la energía cinética de un proyectil y su capacidad de penetración, deformación y capacidad de detención en un blanco. Así como la velocidad y la masa del proyectil influyen en su poder de penetración y se mencionan los factores que afectan a la capacidad de detención, como la zona de impacto y la constitución física del objetivo.

En la balística de efectos de igual forma encontramos la balística de heridas, analizando las heridas de entrada y salida, las trayectorias internas y las distancias de disparo. Se describen diferentes tipos de disparos, desde disparos a quemarropa hasta disparos a larga distancia, y se discuten los detalles de los orificios de entrada y salida, también las desviaciones y migraciones de los proyectiles en el interior del cuerpo. Se destaca la importancia de identificar la dirección del disparo, especialmente en casos de heridas en el cráneo, donde se utiliza el criterio del cono truncado para determinar la dirección del disparo. Se concluye que en el presente trabajo se incluye una variedad de temas relacionados con la balística, desde la física de la energía cinética de los proyectiles hasta la aplicación forense y médica en la indagación de heridas causadas por armamento tipo fuego.

5.2 Diferencie entre armamento subsónico y armamento supersónico, cada uno con un ejemplo de 2 calibres comunes para cada una de ellas.

El armamento tipo fuego se puede clasificar en armamento subsónico o supersónico según la velocidad de sus proyectiles en relación con la velocidad del sonido alcanzable en el aire, la cual se aproxima a 343 metros por segundo (m/s) a 20°C en condiciones estándar. Aquí tienes una distinción y ejemplos de calibres comunes para cada categoría:

Armamento Supersónico:

Definición: El armamento supersónico es aquel cuyos proyectiles viajan a una velocidad mayor a la velocidad del sonido en el aire (más de 343 m/s).

Ejemplos de calibres comunes:

1. Calibre 9mm Parabellum (9x19mm): Utilizado en muchas pistolas semiautomáticas y subfusiles, como la Glock 17.
2. Los rifles de asalto como el AR-15 normalmente usan el Calibre: .223 Remington (5.56x45mm)

Armas Subsónicas:

Definición: El armamento subsónico es aquel cuyos proyectiles viajan a una velocidad menor a la velocidad del sonido en el aire (menos de 343 m/s). Estas municiones suelen ser diseñadas para ser más silenciosas.

Ejemplos de calibres comunes:

1. Calibre .45 ACP (11.43x23mm): Utilizado en pistolas como la Colt M1911. Aunque algunas municiones .45 ACP son subsónicas, otras pueden ser supersónicas.
2. Calibre .300 AAC Blackout (7.62x35mm): Diseñado específicamente para ser subsónico, se utiliza en rifles de cañón corto y silenciadores para lograr disparos más discretos.

Es importante destacar que la velocidad del proyectil puede variar según la carga de pólvora y el diseño de la munición, por lo que no todos los cartuchos de un mismo calibre se comportarán de la misma manera en términos de velocidad supersónica o subsónica.

5.3.- Se menciona que el efecto biológico de un proyectil depende de la cavitación (hueco que produce el calibre al impacto con el tejido del blanco, cavidad temporal), no solo se basa en la trayectoria, si no en la cesión de energías. Defina qué efectos van a producir sobre una víctima las siguientes velocidades: Velocidades de 36 m/seg, de 61 m/seg, de 122 m/seg, de más de 600 m/seg o más de 800 m/seg y exponga aproximadamente las velocidades de salida de la boca de fuego de proyectiles de Armas cortas y Armas largas.

- 36 m/seg: Atraviesan la piel humana.
- 61 m/seg: Atraviesan costillas o cráneo.
- La velocidad mínima mortal sería de: 122m/seg.
- El efecto hidrodinámico en tejidos aparece a más de: 600m/seg.
- Se puede producir la muerte por el efecto de choque a más de: 800m/seg.

La velocidad que tiene un proyectil al salir es la misma velocidad a la que abandona la boca del cañón. Hay varias velocidades de salida, estas van desde subsónicas (menos de 330 metros por segundo), son normalmente de pistolas, hasta más de 1.800 m/s, como las de la munición APFSDS disparada por armas de tanque.

5.4.- Detalle rápidamente en que consiste el poder de perforación, de penetración y detención o frenado de un proyectil.

El alcance de perforación y de inserción nos dice (Fleita, 2012) que es “La capacidad de perforación de un proyectil depende de la velocidad del mismo y de su peso, siendo mejor cuando menos calibre posea, al concentrar la energía para abrirse paso”, es decir que es la combinación de la energía, la velocidad y la masa del proyectil al realizar un impacto con el blanco.



El alcance de detención o el frenado de un proyectil según (Alaniz, 2013) es “El denominado stopping power es el denominado poder de parada de un proyectil para detener un ser vivo, en donde influyen muchos factores como son el punto vital de impacto del proyectil la resistencia del blanco, el impacto psicológico y el estado de ánimo, para que este sea efectivo”.



Como es claro para un efectivo poder de parada del blanco, a mayor calibre más efectivo va a ser el poder de para, como también el estado en el que se encuentre el blanco ya que con efectos de algún estupefaciente va a cambiar las condiciones vitales del blanco y la influencia del caso y el contorno.

Por su parte el alcance de penetración es la capacidad que tiene un proyectil para atravesar un objetivo una vez que ha impactado en él. Los proyectiles con alta capacidad de penetración son

capaces de atravesar tejido, hueso u otros obstáculos dentro del cuerpo o del objetivo. En términos médicos, la penetración profunda puede ser importante para causar daño a órganos vitales o estructuras críticas.

4.- La distancia de disparo puede resolverse con mayor o menor precisión, en función del estudio de las características que presenta el orificio de entrada, Defina la distancia de este tipo de disparos:

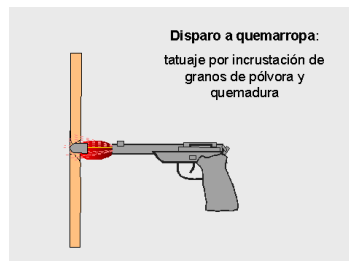
a.- A boca de jarro o bocajarro

Según (Lopez, 2015) nos dice que es “Es el que se realiza con la boca del arma en contacto con la piel. Viene definido por la violencia de las lesiones y, especialmente, por los estallidos y arrancamientos cutáneos, producidos por los gases, que originan el conjunto de heridas en boca de mina, ennegrecida por la pólvora quemada” es decir que se realiza el disparo al tener el cañón del arma en contacto con el blanco, los gases químicos del proyectil generan un sin números de lesiones violentas al blanco.



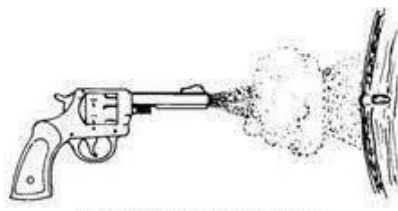
b.- A quemarropa

Hace referencia que es un disparo “que es el realizado a una distancia no superior al alcance de la llama. Por ello el orificio de entrada estará rodeado por la cintilla de contusión y un tatuaje denso y ennegrecido, sobre cuya superficie se comprueban los efectos de la quemadura por la llama.” Un disparo realizado muy cercano menor a los 60 a 70 centímetros del blanco en donde los gases queman al blanco, como también el orificio del proyectil deja una marca muy pronunciada rodeado de cintilla marcando como un tatuaje.



c.- A corta distancia

López, (2015) nos relata que son “los disparos realizados a distancias inferiores al alcance de los elementos integrantes a los gases de combustión” son disparos producidos a una distancia mayor a los 70 centímetros, en donde no existirá quemaduras o lesiones extremadamente violentas, ni mucho menos humo o pólvora en mayor cantidad, para darnos cuenta de este modo de disparo debemos fijarnos en el ancho del tatuaje y la distancia de sus elementos.



d.- A larga distancia

En este modo de disparo se realizan a distancias superiores, pero hay que tener en cuenta que la herida producida por este disparo a un metro es la misma herida que se produce a 500 metros, o la distancia que alcance el arma. En las heridas hechas por un proyectil a larga distancia encontramos el orificio de entrada rodeado por cintilla contusiva-erosiva, sin algun otro elemento más de los que encontramos en las heridas y los tatuajes de los demás disparos.



5.- Detallar la distancia de disparo de cada fallecido

El primer fallecido – A una distancia amplia, (más de 70 cm), uno de los impactos fue directo y el otro tras atravesar una superficie (ya se había limpiado el proyectil).

El segundo fallecido - Cañón tocante.

El tercer fallecido - Corta distancia (humo, pero no quemadura)

El cuarto fallecido - Quemarropa, hay fuego (una de ellas a través de tejido y en zonas no cubiertas, un disparo oblicuo).

El quinto fallecido - Corta distancia, no hay quemadura.

6.- Describe el tipo de arma de fuego que podría haber producido estos efectos.

Fallecido nº 1.- En la posición decúbito lateral se presenta dos impactos en el costado de forma circular aparentemente de 9 mm de diámetro, con cintilla contusita en ambas, el primer impacto revisado se presenta sin cerco de limpieza y el otro con cerco de limpieza. Ambos impactos presentan ausencia de tatuaje. En este fallecido podemos determinar que el arma de fuego que se pudo haber utilizado es una pistola de 9mm.

Fallecido nº 2.- En la posición decúbito prono se presenta una herida contusa de bala, en la que no se puede determinar el calibre (unos 18,53 mm), está herida presenta una forma estrellada y un anillo de humo producido alrededor del orificio. En este fallecido podemos determinar que el arma de fuego que se pudo haber utilizado es una pistola de 9mm.

Fallecido nº 3.- En la posición decúbito supino se presenta un impacto en el parietal derecho con un ahumamiento en el orificio de entrada de 9mm. En este fallecido podemos determinar que el arma de fuego utilizada es una pistola de 9mm.

Fallecido nº 4.- En la posición decúbito prono se presenta 3 orificios de entrada en el torso de forma ovalada con cintilla de contusión y cerco de limpieza. El primer orificio revisado presenta calco del tejido superficial sobre profundo y los otros dos orificios presentan partículas amarillentas y un tatuaje denso y piel apergaminada. En este finado podemos determinar que el arma de fuego que podría haber sido utilizada es un revolver 38 Special.

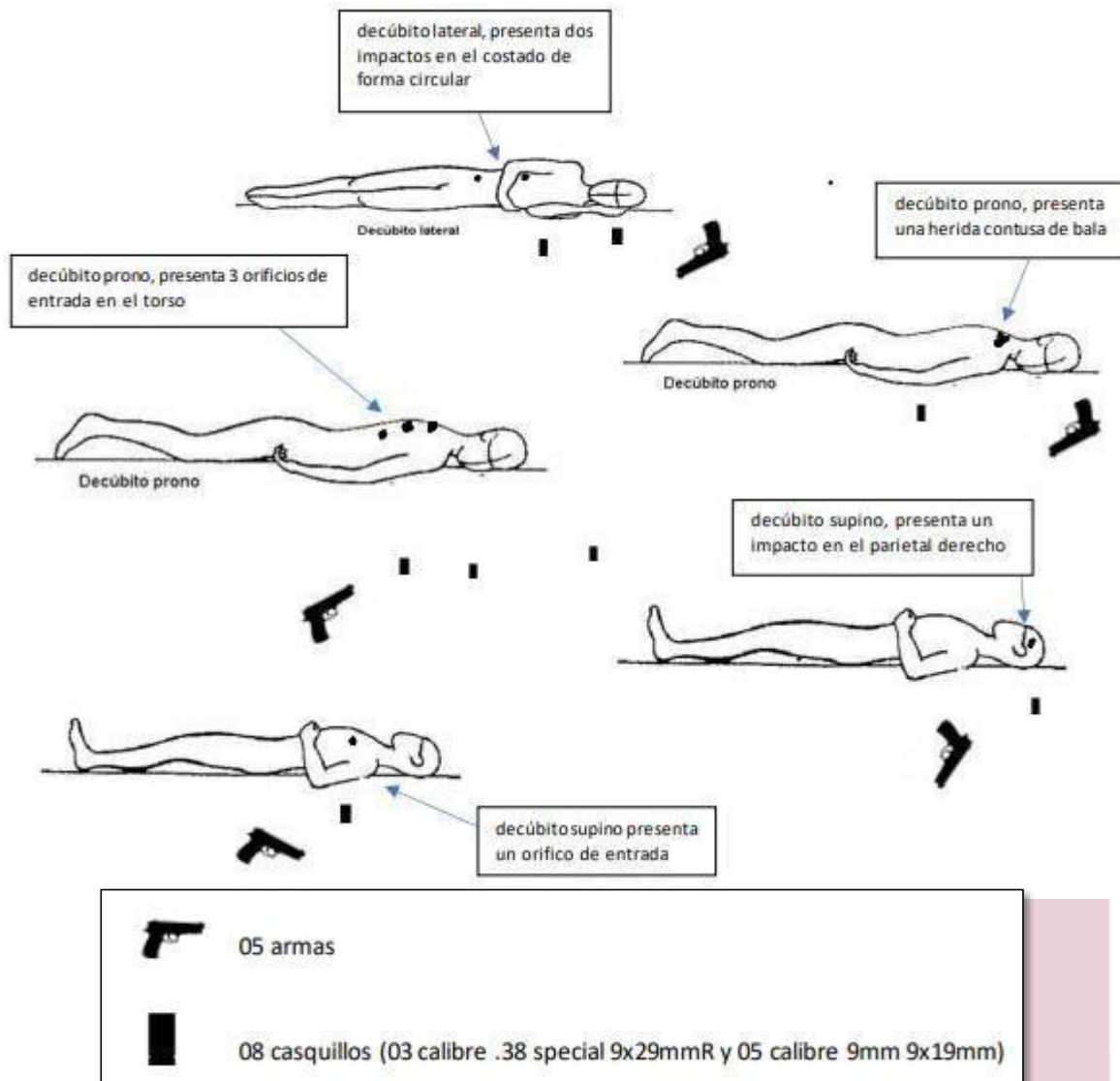
Fallecido nº 5.- En la posición decúbito supino se presenta un orificio de entrada, con presencia de ahumamiento y granos de pólvora, sin embargo, no presenta signos de apergaminamiento en la piel. En este finado podemos determinar que el arma de fuego que podría

haber sido utilizada es una pistola de 9mm. Las armas utilizadas son: Revolver del 38 Pistola de 9mm Escopeta del 12

7.- En la escena presente intervienen cinco fallecidos o intervienen seis fallecidos

En relación a la escena y de acuerdo a la información suministrada en el lugar de los hechos, no se permite establecer a través de los elementos de convicción recolectados en el lugar, la presencia de una sexta persona en base a los datos proporcionados. La escena se centra en las personas y las heridas ocasionadas en las cinco víctimas (finados), pero no se menciona la participación de una sexta persona. Por otra parte, no debemos descartar la participación de otro individuo, por ello la investigación debe comenzar recopilando todas las pruebas disponibles, como testimonios de las víctimas, testigos, evidencia física y documentación relacionada en torno al evento, además es fundamental identificar testigos para que puedan proporcionar declaraciones detalladas sobre lo que ocurrió y cualquier información relevante para determinar la participación de otra persona. Adicional a esto, la revisión de cámaras de seguridad y los peritajes forenses pueden examinar la evidencia física para determinar si hay pruebas que vinculen a una sexta persona con el delito.

8.- Diseñar la escena con claridad y precisión forense.



Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

3.9.- Defina el orden de los disparos.

1. Primer disparo: El segundo fallecido presenta una herida contusa de bala de calibre no especificado (aproximadamente 18,53 mm). Se puede deducir que podría ser el primer disparo, ya que no se menciona la presencia de tatuaje ni cerco de limpieza en esta herida.

2. Segundo disparo: El tercer fallecido presenta un impacto a la altura del parietal derecho con un ahumamiento en el orificio de entrada de 9mm. Se puede deducir que podría ser el segundo disparo.

3. Tercer disparo: El quinto fallecido presenta un orificio de entrada con presencia de ahumamiento y granos de pólvora, pero sin signos de apergaminamiento en la piel. Se puede deducir que podría ser el tercer disparo.

4. Cuarto disparo: El fallecido n° 1 presenta al costado dos impactos de forma circular de unos 9 mm de diámetro, con cintilla contusita en ambas, el primer impacto revisado se presenta sin cerco de limpieza y la otro impacto con cerco de limpieza. Ambos impactos presentan ausencia de tatuaje. Se puede deducir que estos podrían ser los cuarto y quinto disparos, ya que se mencionan dos impactos en el primer fallecido.

5. Quinto y sexto disparo: El cuarto fallecido presenta a la altura del torso tres orificios de entrada de forma ovalada con cintilla de contusión y cerco de limpieza. La primera herida revisada presenta calco del tejido superficial sobre profundo y las otras dos heridas presentan partículas amarillentas y un tatuaje denso y piel apergaminada. Se puede deducir que podrían ser el quinto y sexto disparo.

Debemos tomar en cuenta que el orden de los disparos podría variar según la evidencia adicional.

BIBLIOGRAFÍA

Academia Iberoamericana de Criminalística y Estudios Forenses (AICEF).

Achard, Oliver. 1996. El mundo de las armas, fusiles y carabinas. Barcelona: Ultramar. Association of Firearm and Tool Mark Examiners (s/f). Manual de AFTE. AFTE. Recuperado de http://projects.nfstc.org/firearms/module01/fir_m01_t03.htm.

Alaniz, L. P. (2013). EL PODER DE PARADA DE UN PROYECTIL. Fleita, L. B. (2012). BALISTICA FORENSE. SANTA CRUZ.

Balística técnica y forense. Guadalajara: Talleres de Guadalajara Jalisco.

Bastién, Gustavo. 2011. Las acciones de México contra el tráfico ilícito de armas pequeñas y ligeras en la Organización de las Naciones Unidas. Revista “Relaciones de Internacionales de la UNAM”, No. 110, México. Recuperado de <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rri/article/view/27919/25836> Berton, Jean. 1997. El mundo de las armas de caza. Barcelona, Ultramar. Cibrián, Octavio. 2011.

GIJN. (s.f.). GIJN. Obtenido de <https://gijn.org/es/articulos/los-metodos-forenses-que-usan-los-reporteros-para-revelar-los-ataques-de-las-fuerzas-de-seguridad/>

Grupo Iberoamericano de Trabajo en Balística Forense. 2011. Manual de buenas prácticas en balística forense.

<https://corsivia.com/2022/09/13/historia-y-evolucion-de-los-cartuchos-de-tiro/>
https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/35319/TFM_Morais_Redondo_2016.pdf

<https://definicion.de/bala/#:~:text=Como%20proyectil%2C%20una%20bala%20es,salgan%20despedidas%20con%20gran%20potencia.>

- <https://dpej.rae.es/lema/arma-corta>
<https://es.wikipedia.org/wiki/Artiller%C3%ADa>
https://wiki.salahumanitaria.co/wiki/Armas_ligeras
- https://www.cjf.gob.mx/PJD/PJD_resources/guias/lib/P01008.pdf
- <https://historiadelasarmasdefuego.blogspot.com/2012/09/diferentes-tipos-de-balassus.html>
https://www.avancarga.com/4_interesante/proyectiles/minie.htm
https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81nima_rayada
https://es.wikipedia.org/wiki/%C3%81nima_lisa
- https://www.larazon.es/tecnologia/anima-lisa-estriada-asi-funcionan-canones-combate-mundo_2023022663fb88a3bbe58a000153199a.html principalescarros-
<https://mexicoarmado.com/index.php?threads/estriado-poligonal.16554/>
- Interpol. 2013. Programa sobre armas de fuego, plan estratégico 2013-2015. Recuperado de <https://www.google.com.mx/webhp?sourceid=chrome-instant&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=programa%20sobre%20armas%20de%20fuego%20plan%20estrat%C3%A9gico>
- Jaime, G. G. (2021). Clasificación de las armas de fuego por su mecanismo o sistema de disparo. Colegio Jurista.
- Jiménez, C. (2017). *La prueba en materia penal*. Bogotá: Temis.
- Laboratorio de criminalística de Managua. 2013. Manual de balística forense.
- López, H. (mayo de 2015). Medicina Legal. Obtenido de <https://medicinalegalunivia.wordpress.com/2015/05/11/distancia-del-disparo-arma-de-fuego/>
- Moreno, Rafael. 2001. Balística forense. México: Porrúa.
- Nacional, A. (2014). *Código Orgánico Integral Penal*. Quito. Obtenido de https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf
- Nacional, A. (2015). *Código Orgánico General de Procesos*. Quito. Obtenido de <https://www.secretariadelamazonia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/09/C%C3%93DIGO-ORG%C3%81NICO-GENERAL-DE-PROCESOS-COGEP.pdf>
- Proyecto de fortalecimiento de la evidencia física para mejorar el acceso a la justicia penal. Nicaragua.



Universitarios, E. P. (2020). Fundamentos sobre armas de fuego y municiones. Viena.

Nota: Este trabajo se realizó con fines académicos, quedando copia de éste en la biblioteca digital de UIDE y EIG. El uso de este mismo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a ambas Instituciones, a los directores del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.