

Maestría en

Criminalística

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

AUTORES:

René Orlando Pullas Bolaños

Anderson David Betancourt Manosalvas

Mónica Lizbeth Amendaño Amendaño

Andrea Catalina Crespo Parra

Nicole Estefanía Molina Hurtado

TUTOR:

Sergio Antonio Fernández Moreno

**La Criminalística Como Eje Central en la Resolución Objetiva de Delitos: Un Estudio de las
Ciencias Forenses Aplicadas**

Quito, noviembre 2023

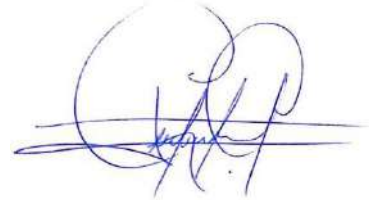
Certificación de autoría

Nosotros, **René Orlando Pullas Bolaños, Anderson David Betancourt Manosalvas, Mónica Lizbeth Amendaño Amendaño, Andrea Catalina Crespo Parra y Nicole Estefanía Molina Hurtado**, declaramos bajo juramento 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.

Cedemos 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.



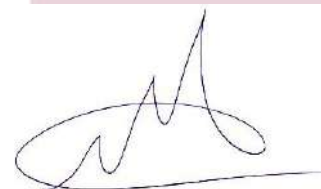
René Orlando Pullas Bolaños



Anderson David Betancourt Manosalvas



Mónica Lizbeth Amendaño Amendaño



Andrea Catalina Crespo Parra



Nicole Estefanía Molina Hurtado



Aprobación de dirección del programa

Yo, **Sergio Antonio Fernández Moreno**, declaro que los graduandos: **René Orlando Pullas Bolaños, Anderson David Betancourt Manosalvas, Mónica Lizbeth Amendaño Amendaño, Andrea Catalina Crespo Parra y Nicole Estefanía Molina Hurtado** son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.

Sergio Antonio Fernández Moreno
Director de la
Maestría en Criminalística

Dedicatoria

El presente trabajo investigativo lo dedicamos principalmente a Dios, por ser nuestra fuente de inspiración, al brindarnos la sabiduría y fuerza necesarias para continuar con nuestra formación profesional.

A nuestros padres por inculcarnos, la importancia del estudio y habernos formado ética y moralmente, pilares fundamentales en nuestra realización.

A nuestros Docentes en cada una de las materias impartidas por habernos guiado en este proyecto investigativo, en base a su experiencia y sabiduría han sabido direccionar nuestros conocimientos.

¡Dios los Bendiga Siempre!

Agradecimientos

Nuestros agradecimientos se dirigen a quienes han forjado nuestro camino y nos han dirigido por el sendero correcto, a Dios, él que en todo momento nos bendice y está con nosotros.

A nuestra familia por ser nuestros principales motivadores y formadores de lo que somos ahora como personas.

De igual manera nuestros más sinceros agradecimientos a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), Maestría en Criminalística, nuestros profesores, quienes, con su guía, enseñanzas y aportes, hicieron posible nuestra inserción al campo de la Criminalística, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia y dedicación.

Finalmente quiero expresar mi más grande y sincero agradecimiento a Daysi Amariles, tutora del presente trabajo de Titulación, quien, durante todo este proceso, nos brindó su dirección, conocimiento, enseñanza y apoyo en la consecución del desarrollo de este trabajo investigativo, de la misma manera a todos nuestros colegas amigos y amigas que formaron parte de la Maestría en Criminalística, en esta nueva y maravillosa etapa de nuestras vidas profesionales.

TABLA DE CONTENIDO

Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos	v
Resumen	1
Abstract.....	3
Introducción	4
Objetivos.....	6
CAPITULO I.....	7
Audio y Video Forense.....	7
PARTE I.....	7
MATERIAL DE TRABAJO	7
Técnicas de realización y edición de video para analizar y procesar evidencia de video en casos criminales.....	7
Análisis de grabaciones de vigilancia, videos de cámaras corporales de la policía, videos de teléfonos móviles, etc.....	8
Caso real, documentado gráficamente, donde se pueda apreciar la aplicación de las técnicas mencionadas anteriormente.....	10
Técnicas utilizadas para autenticar y verificar la integridad de los videos utilizados como evidencia en casos judiciales.	11
Análisis de Metadatos, Técnicas de análisis forense de video y herramientas de Software utilizadas en el Proceso.....	13

Elegir una Herramienta o Software utilizado y explicar sus principales funcionalidades	16
DESARROLLO	18
PARTE II.....	18
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA DESCUBRIR LOS INDICIOS DE MANIPULACIÓN EN UN VIDEO	18
ACCEDER A LA URL DEL VIDEO ASIGNADA A CADA GRUPO.....	18
REALIZAR LA EXTRACCIÓN DE LOS METADATOS ONLINE	18
¿Porque? Se eligió la Herramienta METADATA.....	18
Pasos de la realización de proceso; explicado y documentado gráficamente: ...	19
.....	19
REALIZAR LA DESCARGA DEL VIDEO DE YOUTUBE.....	20
¿Porque? Se eligió la Herramienta SAVEFROM	20
Porque, está diseñada para descargar vídeos de páginas de compartición como YouTube y porque se tiene la facilidad de copiar y pegar el enlace del vídeo, elegir un formato y luego hacer clic en el botón de descarga.....	20
Pasos de la realización de proceso; explicado y documentado gráficamente:	20
REALIZAR LA GENERACIÓN DE LA HUELLA DIGITAL O HASH.....	22
¿Porque? Se eligió la Herramienta QUICKHASH Y HASHMYFILES	22
Pasos de la realización de proceso; explicado y documentado gráficamente:	22
DIVIDIR EL VIDEO EN FOTOGRAMAS	25
¿Porque? Se eligió la Herramienta VLC	25
Pasos de la realización de proceso; explicado y documentado gráficamente:	25
SELECCIONAR LOS 5 FOTOGRAMAS MÁS REPRESENTATIVOS Y REALIZAR UN ANÁLISIS, FORENSE APLICANDO LAS TÉCNICAS ESTUDIADAS EN EL TEMA PARA	

DETECTAR, A PARTIR DE ELLOS, SI HA EXISTIDO UNA MANIPULACIÓN DEL VIDEO.	31
CASO PRÁCTICO TEMA 3	44
PARTE III	44
EJERCICIO 1	44
1. Nos debemos de descargar de la plataforma cada grupo el audio correspondiente.	44
2. De este audio debéis de analizar la siguiente información.....	46
a. Debéis de realizar una limpieza de audio.....	46
b. Debéis exportar el fichero de audio procesado en formato WAV	49
EJERCICIO 2	50
1. Una vez extraído debéis de cargar los dos audios en el software Audacity y debéis de compararlo para intentar encontrar si hay algún indicio de manipulación	51
DESARROLLO	51
1. Abrir los dos ficheros de audio obtenidos	51
a. El descargado de la Plataforma	51
b. El extraído del video de YouTube descargado.	51
2. Realizar una primera reproducción intentando encontrar indicios de manipulación como puede ser adición u omisión de palabras o frases	52
3. Realizar un análisis del formato de ondas y del espectrograma para encontrar indicios de manipulación	54
4. Exponer las conclusiones en el trabajo final	56
ANEXO 1	58
Detalles de instalación de los softwares utilizados-licencias y las versiones correspondientes	58
ANEXO 2	62
Detalle de todas las operaciones realizadas orientadas al análisis de las	

evidencias.....	62
CAPITULO II.....	64
PRUEBA PERICIAL Y SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN	64
ENTREGABLE 1 – CASO NOTARIO	64
1. . ¿Qué pruebas aceptaría y qué pruebas rechazaría? ¿Cuáles serán las razones argumentadas (reglas y principios) para ello? Explique las razones de forma individualizada.....	66
2. ¿Qué pruebas habría solicitado para ayudar a su cliente? Explique las razones de forma individualizada.....	71
3. ¿Qué pruebas habría podido presentar la Fiscalía para mejorar su caso?	73
ENTREGABLE 2 - ESTADO VS. ANA IMELDA JURADO MUÑOZ	74
1. Clasifique el expediente según los tipos de prueba y justifique de forma individualizada si cumplen o no con los requisitos de la legislación ecuatoriana.	74
2. ¿Cuáles serían las pruebas que benefician a la Fiscalía y por qué?	81
3. ¿Cuáles serían las pruebas que benefician a la defensa y por qué?	82
ENTREGABLE 3 – ESTADO VS. ANA IMELDA JURADO MUÑOZ INTERROGATORIO Y CONTRAINTERROGATORIO	87
1. Como defensa técnica preparar el interrogatorio trabajando con la versión rendida por la procesada. Formular entre 12 y 15 preguntas que cumplan con la estructura y objetivos conversados en clase.....	87
2. Como equipo de la Fiscalía, preparar el contra interrogatorio. Formular entre 8 y 10 preguntas que cumplan con la estructura y objetivos conversados en clase.	89
CAPITULO III.....	90

BALÍSTICA	90
Tema 1 – Balística General.....	90
1.- Defina brevemente las partes del arma de fuego	90
Para que les sea más fácil, definan de forma simple de que partes consta un arma consta de fuego, corta y larga	90
2.- Distinga con claridad la diferencia entre armas de artillería y armas ligeras.	92
3.- Distinga con claridad la diferencia entre armas cortas y armas largas.	93
4.- Ordene de forma cronológica la aparición de los mecanismos de disparo en las armas de fuego	94
5.- Ordene de forma cronológica la aparición de los distintos tipos de cartuchos una vez aparecen estos tras superar el periodo de las armas de avancarga.....	96
6.- ¿Que aporta el cañón estriado o poligonal frente al cañón liso en la evolución de las armas?	99
Tema 2 – Balística Interna y Externa	101
La identificación de las armas a través de los indicios en la escena del crimen	101
1.- Describe con claridad una pistola, un revolver, un arma larga monoproyectil, un arma larga multiproyectil y un arma larga manipulada.....	102
2.- Distinga y defina las partes de un cartucho	104
3.- ¿Por qué el uso de cartuchos con multiproyectiles?	104
4.- Distingue y describe la diferencia entre marcas de clase y marcas de identidad y describe cuales de ellas encontramos en el casquillo y cuales en el proyectil.	105
5.- Describe las armas que portan cada uno de los finados (las 4) y clasifica el tipo de arma.....	105
6.- Describe el tipo de arma de fuego que podría faltar en la escena (la 5ª).....	108
7.- En la escena que nos ocupa, ¿solo intervienen los cuatro finados o interviene un quinto?.....	108
8.- Intenta adivinar el orden de los disparos	108

Tema 3 – Balística de Efectos Identificación de las distancias disparado.....	108
1.- Distinga entre armas subsónicas y supersónicas y ponga un ejemplo de 2 calibres comunes para cada una de ellas	109
2.- Podríamos enunciar que el efecto biológico del proyectil va a depender de la cavitación (hueco que produce el calibre al impacto con el tejido del blanco, cavidad temporal), no solo la trayectoria, por tanto, de la cesión de energías...	110
3.- Defina qué efectos van a producir las velocidades siguientes sobre una víctima:	111
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	111
Exponga aproximadamente las velocidades de salida de la boca de fuego de proyectiles de Armas cortas y Armas largas.....	111
3.- ¿Que apartan las distintas formas de los proyectiles?.....	111
4.- Describa brevemente en que consiste el poder de perforación, de penetración y detención o parada de un proyectil	112
5.- 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.....	113
a.- A boca de jarro o bocajarro.....	113
b.- A quemarropa.....	113
c.- A corta distancia	113
d.- A larga distancia	113
6.- Describe la distancia de disparo de cada finado y el orden de los disparos.	114
7.- En la escena que nos ocupa, solo intervienen los cinco finados o interviene un sexto.....	114
8.- Dibuja la escena con precisión y claridad forense.....	114
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	115

Resumen

El presente trabajo de titulación responde al estudio de diferentes casos expuestos mediante la modalidad Project Based Learning, o Aprendizajes Basados en Proyectos, con el objetivo de que los estudiantes desarrollen sus propias competencias, permitiendo resolver problemas e interactuar con los demás.

El estudio fue sustentado en la realización de un trabajo de investigación sobre tres temáticas, directamente relacionadas con las asignaturas de Balística, Audio y Video Forense y la Prueba Pericial y Sistemas Integrados de Gestión, a través de métodos de revisión documental y bibliográfica, observación científica, analítico-sintético y análisis del contenido.

El estudio de los diferentes casos realizados permiten concluir; (Balística), el movimiento de los proyectiles con la ayuda de la física y de la química, el alcance y efectos de las balas y proyectiles así como también las marcas que dejan en ellos las armas de fuego con las que son disparadas; (Audio y Video Forense), la realización y edición de videos en la investigación criminal, los métodos de autenticación y verificación de los videos; (Prueba Pericial y Sistemas Integrados de Gestión), la importancia de la prueba, es decir, como el juzgador inicia el conocimiento de una causa, previo de los hechos que se le presente a lo largo del proceso, argumentos que las partes esgrimen, pero, sobre todo, son las pruebas que las partes le presenten al juzgador y le permitirá alcanzar la certeza sobre los hechos investigados, herramientas aprendidas aportando valor al trabajo y a su desarrollo en el entorno laboral, en el área de criminalística.

La Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), juntamente con el área de Criminalística, en un trabajo mancomunado con los estudiantes, vinculan los PBL, a través del estudio de casos prácticos, con lo que se pretende que la investigación en la escena del crimen

pueda demostrar cómo se cometieron los hechos delictivos, quiénes fueron sus protagonistas y a qué motivaciones responden.

Palabras clave: Armas, Audio y Video, Prueba Pericial.

Abstract

The present work responds to the study of different cases presented through the Project Based Learning modality, or Project Based Learning, with the objective that students develop their own skills, allowing them to solve problems and interact with others.

The study was supported by carrying out a research work on three topics, directly related to the subjects of Ballistics, Forensic Audio and Video and Expert Evidence and Integrated Management Systems, through methods of documentary and bibliographic review, scientific observation, analytical-synthetic and content analysis.

The study of the different cases carried out allows us to conclude; (Ballistics), the movement of projectiles with the help of physics and chemistry, the range and effects of bullets and projectiles as well as the marks left on them by the firearms with which they are fired; (Audio and Video Forensic), the making and editing of videos in criminal investigation, the authentication and verification methods of the videos; (Expert Evidence and Integrated Management Systems), the importance of evidence, that is, how the judge begins to understand a case, prior to the facts presented to him throughout the process, arguments that the parties put forward, but Above all, they are the evidence that the parties present to the judge and will allow him to achieve certainty about the facts investigated, tools learned that add value to the work and its development in the work environment, in the area of criminology.

The International University of Ecuador (UIDE), together with the area of Criminalistics, in a joint work with the students, link the PBL, through the study of practical cases, with which it is intended that the investigation at the crime scene can demonstrate how the criminal acts were committed, who the protagonists were and what motivations they respond to.

Keywords: Weapons, Audio and Video, Expert Evidence.

Introducción

La Balística, Audio y Video Forense y la Prueba Pericial y Sistemas Integrados de Gestión, nos dan registros, antecedentes, mediante la Práctica, información guardada o difundida, que puede utilizarse como prueba en un proceso judicial. Es decir, cualquier dato que pueda relacionar un delito con su víctima o con su autor.

En base a este antecedente el presente trabajo de investigación nos guiará en función de los parámetros y procedimientos dictados por nuestro docente, a descubrir los indicios de manipulación de armas, audios, videos y la carga de la prueba en un proceso judicial y que han servido de gran aporte, es importante saber que debemos ser capaces de reconocer y aprovechar las diferentes escenas del delito y realizar una adecuada manipulación de la evidencia.

Es importante realizar una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre los diferentes casos expuestos, incluyendo artículos científicos, libros y publicaciones relevantes en el campo de la Balística, Audio y Video Forense y la Prueba Pericial y Sistemas Integrados de Gestión.

Es increíble como los delincuentes hoy en día, están utilizando la tecnología para facilitar el cometimiento de infracciones y eludir a las autoridades. Este hecho ha creado la necesidad de que tanto la Policía Judicial, la Fiscalía General del Estado y la Función Judicial deba especializarse y capacitarse en estas nuevas áreas en donde la Balística, Peritajes de Audio y Video, y la Carga de la Prueba, en los procesos judiciales, se han convertido en herramientas necesarias en auxilio de la Justicia y la persecución de delito y el delincuente.

La obtención de Información (elementos de convicción) se constituye en una de las facetas útiles dentro del éxito de en una investigación criminal, aspecto que demanda de los investigadores encargados de la recolección preservación, análisis y presentación de

las evidencias, una eficaz labor que garantice la autenticidad e integridad de dichas evidencias, a fin de ser utilizadas posteriormente ante los Tribunales.

En la actualidad tanto la Balística, el Audio y Video Forense y la Prueba Pericial y Sistemas Integrados de Gestión, buscan investigar y trata de establecer las circunstancias de cómo ocurrieron los hechos, quién es el autor o autores, buscando indicios, mediante la acumulación de pruebas, y posteriormente los pone a disposición de las autoridades encargadas de administrar justicia. Estas áreas de la Criminología ocupan de estudiar o establecer las causas del delito o explicar éstas, por eso se le denomina la ciencia explicativo-causal del fenómeno delictivo.

Objetivos

Realizar un trabajo de investigación sobre dos temáticas directamente relacionadas con la Balística, Audio y Video Forense y la Prueba Pericial - Sistemas Integrados de Gestión y la Criminología.

Aplicaciones de la realización e investigación de la Balística, Audio y Video Forense y la Prueba Pericial - Sistemas Integrados de Gestión y edición de video en la investigación criminal.

Poner en práctica todas las herramientas aprendidas aportando valor al trabajo y a su desarrollo en el entorno laboral.

CAPITULO I

Audio y Video Forense

PARTE I

MATERIAL DE TRABAJO

Grupo 2:

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

En el Desarrollo de la primera parte del trabajo de investigación es en relación con las: “Aplicaciones de la realización y edición de video en la investigación criminal, analizamos los siguiente puntos:

Técnicas de realización y edición de video para analizar y procesar evidencia de video en casos criminales.

Utilización de Técnicas de Edición de Audio y Vídeo Forense

Es menester destacar que el audio y video pueden ser utilizados para deslindar responsabilidades o formar parte de una evidencia fundamental en los casos criminales, por esta razón el análisis de los medios digitales adquiere relevancia para determinar el origen y la autenticidad del mismo, con el fin de relacionar a una o varias personas con un dispositivo, lugar, evento o crimen.

El inicio de esta etapa es la adquisición de la evidencia, para garantizar su integridad debemos disponer con un mínimo de dos copias de seguridad, como también el manejo adecuado de la cadena de custodia y la caracterización de nuestro objeto de estudio. (López Delgado #)

Las técnicas de audio y video contemplan las situaciones que se mencionan a continuación, ofreciendo una cantidad de recursos al profesional encargado para superar los posibles obstáculos y obtener los mejores resultados en la investigación.

Metadatos. - Identificación de la versión del software, geolocalización, fecha de adquisición, extracción de los datos de marca y modelo del objeto de estudio con el fin de realizar una comparación con la información digital.

Sonido. - Verificación de sincronización entre el audio y el video.

Ruido. - Características de los sensores pertenecientes a una cámara digital comparados con los ruidos presentes en el video

Superposición. - Presencia de circunstancias superpuestas en el audio o video, análisis de fondo, colores, nitidez, ruidos para detectar la presencia de los mismos en el original.

Movimiento. - Concordancia en la velocidad de reproducción y el desplazamiento de lo reflejado en el video puesto que es necesario la base del mismo no presente cambios de perspectiva entre sí

Iluminación. - El cambio repentino de una iluminación abundante a una escasa, produciendo que se reduzcan las variaciones cromáticas lo que pondría en alerta de una posible alteración en el video como objeto de estudio.

Análisis de grabaciones de vigilancia, videos de cámaras corporales de la policía, videos de teléfonos móviles, etc.

Videos de cámaras de vigilancia: Es un recurso técnico que permite adquirir imágenes de eventos que ocurren dentro del campo de visión de muchas cámaras colocadas estratégicamente y enviadas al centro de monitoreo. Se identifican, reconocen y reportan emergencias, tránsito de vehículos, acciones, y delitos en el momento en que ocurren o se hacen visibles, mediante grabaciones (Alarcón, 2023).

Videos de cámaras corporales de la policía: Las cámaras corporales de la policía son ampliamente utilizadas por las fuerzas del orden público para registrar interacciones con miembros del público y recopilar evidencia en video en las escenas del crimen. Ahora se usa comúnmente en el ejército, el servicio público y la vigilancia civil.

(Alarcón, 2023, #4)

Videos de cámara de teléfonos móviles: Su objetivo principal es buscar y analizar videos digitales para encontrar pruebas convincentes con fines legales, generalmente investigaciones criminales (Maleza et al., 2012, 3)

En base a este antecedente nos permitimos citar algunos ejemplos de casos reales que nos pareció muy interesen antes y sobre todo apegados a la teoría señalada:

Caso **FERNANDO BÁEZ SOSA** mediante grabaciones de video Cámara de teléfonos móviles y videos de Cámara de seguridad, se puede observar que realmente no fue una pelea callejera como los catalogaban si no fue un asesinato a golpes por un grupo de jugadores de rugby.



Figura 1: captura de pantalla de YouTube sobre el Caso Fernando Báez Sosa, tomada del canal America TV (América Tv, 2023).



Figura 2: captura de pantalla de YouTube, se observan a los involucrados después de la escena del crimen, foto captada por video de cámara de vigilancia del lugar tomada del canal América TV (América Tv, 2023).

Caso real, documentado gráficamente, donde se pueda apreciar la aplicación de las técnicas mencionadas anteriormente.

En el desarrollo del trabajo de investigación relacionado con las: “Métodos de autenticación y verificación de video”.

Caso Teleamazonas: Fiscalía procesó a 6 personas por daño a bien ajeno con uso de explosivos.



<https://www.fiscalia.gob.ec/caso-teleamazonas-fiscalia-proceso-a-6-personas-por-dano-a-bien-ajeno-con-uso-de-explosivos/>

En base a este antecedente nos permitimos señalar la parte pertinente que dice:

El fiscal de la Unidad de Delincuencia Organizada, Fernando Bonoso, en la audiencia de formulación de cargos, en la Unidad Judicial Febres Cordero, presentó como elementos de convicción: los partes informativos de la Unidad de Inteligencia Antidelincuencial de la Policía Nacional, las pericias de audio y video sobre las rutas de escape del vehículo utilizado en el hecho, captadas por cámaras de seguridad y del medio

televisivo; reportes de diagramación de comunicación de llamadas de los procesados y el informe de inspección ocular técnica. (<https://www.fiscalia.gob.ec/caso-teleamazonas-fiscalia-proceso-a-6-personas-por-dano-a-bien-ajeno-con-uso-de-explosivos/>); nos permitimos manifestar que: Se puede apreciar la aplicación de las técnica Videos de cámaras de vigilancia, la cual mencionamos anteriormente y es que es un recurso técnico que permite adquirir imágenes de eventos que ocurren dentro del campo de visión de muchas cámaras colocadas estratégicamente y enviadas al centro de monitoreo. Se identifican, reconocen y reportan emergencias, tránsito de vehículos, acciones, y delitos en el momento en que ocurren o se hacen visibles, mediante grabaciones, que se acopla claramente al caso real antes mencionado.

Técnicas utilizadas para autenticar y verificar la integridad de los videos utilizados como evidencia en casos judiciales.

Para entender mejor este apartado nos permitiremos señalar que la autenticación de un video no es más que preservar la integridad del video original para que sea admisible a su presentación en los diferentes procesos judiciales, es decir, que sea considerada prueba suficiente para demostrar que el video es original, no ha sido alterado en ninguna forma.

En la misma línea, las evidencias digitales son de vital importancia en los procesos judiciales ya que en la actualidad, la globalización y el uso de internet hace imprescindible el uso de esta técnica forense y de investigación para poder resolver muchos de los delitos que se dan hoy en día como estafas, homicidios o delitos.

Los datos digitales contienen información útil para cualquier proceso judicial ya que permite obtener más detalles sobre si alguien realizó o no una actividad ilegal. Por tanto, la cadena de custodia de la evidencia digital es clave para cualquier caso judicializado.

Es así que nos permitimos citar algunas técnicas utilizadas para autenticar y verificar la integridad de los videos utilizados en dichos procesos:

La autenticación de video en sistemas analógicos

En un sistema analógico puro, el video se transmite desde una cámara, típicamente sobre cable coaxial a un receptor, que generalmente es una videograbadora VCR y/o a través de un switcher, conmutador o matriz analógica a un monitor analógico. Cabe mencionar que es posible interceptar la señal del video analógico y sustituirla con una fuente falsa, y esto es casi imposible de detectar.

Autenticidad en la era Digital

La autenticidad en la era Digital está basada en los principios de la criptografía; este hecho es factible porque el video es dato, no una señal analógica – una cadena de ceros y unos, que hace mucho más fácil detectar los cambios. Al utilizar algunos principios de la criptografía, eliminamos la posibilidad de que incluso las partes de confianza alteren el video, aunque quisieran.

Puntos de Vulnerabilidad (Transmisión de video IP)

Empalmar el cable coaxil y robar una copia del video o sustituirlo con uno falso como suele ocurrir en las películas de acción, es mucho más difícil en las redes IP, ya que las redes en general poseen una gran cantidad de opciones para proteger la integridad de los datos transportados ya sea tanto en la capa física como en la de transporte.

Es importante señalar que mientras las medidas típicas de Seguridad Standard ya mencionadas se encuentren en funcionamiento, para la red no existirá ninguna diferencia entre un video de 10 segundos, un e-mail confidencial, alguien revisando su cuenta bancaria o una compra online.

Asimismo, existe la posibilidad de confirmar la integridad de los datos. Las redes IP pueden determinar la identidad del que emite la información y eliminar así la posibilidad

de sustitución. Por lo tanto, una grabadora es capaz de grabar solamente cámaras IP conocidas y provenientes de codificadores con direcciones MAC confirmadas.

Exportación de video IP

Para hacer uso de las grabaciones de video de un sistema es necesario exportarlo a otra computadora o medio de almacenamiento. El Reproductor de Archivos Bosch "Archive Player" se utiliza para extraer partes de videos ya grabados y almacenarlos en, por ejemplo, un disco. Se debe tener en cuenta que como el clip de video se guarda como un simple dato, puede ser alterado. Una simple clave para proteger la integridad de este fragmento de video es inadecuada, aunque es una buena primera medida de defensa.

Las firmas digitales

Son las utilizadas para detectar si el clip fue alterado. Conceptualmente las firmas digitales son muy fáciles de comprender y, a la vez, extremadamente difíciles de descifrar "craquear".

Típicamente una firma digital es un número muy largo, cuyo valor está influenciado por cada bit de datos del extracto o clip de video, sin embargo, sabemos que ha sido alterado y es inadmisibles para su presentación en los procesos judiciales.

Análisis de Metadatos, Técnicas de análisis forense de video y herramientas de Software utilizadas en el Proceso.

En los últimos tiempos, la facilidad para manipular imágenes y videos digitales ha afectado significativamente, y herramientas como Adobe Photoshop, GIMP, Adobe Premiere, entre otras, están al alcance del usuario promedio. Incluso las aplicaciones móviles utilizan inteligencia artificial para realizar manipulaciones automáticas. En el ámbito judicial, es fundamental verificar la autenticidad de las imágenes y videos utilizados como evidencia, ya que pueden tener un valor determinante en la resolución de un juicio.

Por lo que se requiere el uso de técnicas robustas de identificación de manipulaciones que puedan garantizar con alta confiabilidad la autenticidad del video.

Análisis de Metadatos en el Contexto Forense

Los metadatos constituyen información descriptiva sobre un video y su contenido. En el ámbito forense, los expertos en la materia examinarán los metadatos de un video con el fin de confirmar su autenticidad y coherencia. Algunos de los metadatos relevantes en el análisis forense de un video incluyen la fecha y hora de la grabación. Estos datos permiten verificar la secuencia cronológica de los eventos registrados y su consistencia con otros testimonios o pruebas presentadas en el caso. (Quinto, 2016).

Autenticidad del metadato

Comprobar la autenticidad de estos metadatos es crucial para garantizar que no hayan sido alterados o manipulados con el propósito de falsificar la información sobre el tiempo y la ubicación del suceso capturado en el video. Por lo que los peritos forenses desempeñan un papel importante en el análisis de estos metadatos para detectar posibles signos de precedencia, lo que favorece a determinar la validez y confianza del video como prueba en un caso específico. Por otra parte, la presencia de información de geolocalización en el video permite determinar con precisión la ubicación exacta de la grabación. La selección del modelo de cámara y su configuración técnica facilitan la identificación de posibles modificaciones o ediciones. (Armas et al., 2020).

Técnicas de Análisis Forense de Video

Las técnicas de análisis forense de video se centran en un examen minucioso de los elementos visuales y auditivos del video con el objetivo de detectar cualquier tipo de manipulación o edición. Algunas de las técnicas más comunes utilizadas son las siguientes:

Análisis de fotogramas clave: Se analizan fotogramas estratégicos del video para identificar elementos importantes o cambios significativos en la escena.

Análisis de movimiento: El análisis de movimiento se enfoca en estudiar el desplazamiento de personas y objetos dentro del video. Detectar anomalías en el movimiento puede ayudar a identificar ediciones o alteraciones en el video.

Análisis de patrones de ruido: Se comparan los patrones de ruido presentes en el video con los generados por la cámara para detectar discrepancias o anomalías que podrían indicar manipulación.

Análisis de superposición: Se busca detectar la presencia de objetos o personas superpuestas en el video, lo que podría sugerir que ha habido una manipulación de la imagen original.

Análisis de sonido audiovisual: Se verifica el sonido preciso entre el audio y el video con el propósito de detectar posibles ediciones o desincronizaciones entre ambos

Análisis de iluminación: El análisis de iluminación se enfoca en la coherencia y calidad de la iluminación en todo el video. Los cambios abruptos en la iluminación pueden indicar manipulación o ediciones en el video. Los analistas forenses también pueden estudiar sombras y reflejos para verificar la autenticidad del video.

Confirmación de coherencia con testimonios: El video se coteja con los testimonios y declaraciones de testigos para corroborar su precisión y respaldar la narrativa de los eventos.

Herramientas de software: En el ámbito del análisis forense de video, se utilizan diversas herramientas de software especializadas para facilitar el proceso de análisis y autenticación. Algunas de las herramientas habituales son las siguientes:

Adobe Premiere Pro: Proporciona la funcionalidad de examinar y editar los metadatos, lo que resulta mejorado para verificar la autenticidad del video. Esta aplicación permite acceder a la información adicional almacenada en los metadatos del video, lo que les permite llevar a cabo análisis detallados y realizar modificaciones si es necesario.

Avid Media Composer: Esta herramienta de edición de video permite analizar la calidad e integridad del contenido del video en cuestión.

Amped FIVE: Diseñada para el análisis forense de video, verificar metadatos, realizar análisis de movimiento y aplicar técnicas forenses.

FFmpeg: Se utiliza para analizar los metadatos, codificación y compresión de videos. Esta herramienta versátil ofrece diversas funcionalidades para gestionar archivos multimedia, extraer y analizar en detalle los metadatos vinculados al vídeo.

Elegir una Herramienta o Software utilizado y explicar sus principales funcionalidades.

Como grupo hemos elegido la herramienta llamada AMPED CINCO y que nos pareció muy interesante debido a que:

Amped Software es una empresa que desarrolla soluciones para el análisis y mejorar de imágenes y videos en aplicaciones forenses, de seguridad e investigativas. Las herramientas son utilizadas por agencias de aplicación de la ley, militares y gubernamentales en todo el mundo.

Amped Software se enfoca en el procesamiento de imágenes y videos con fines forenses, lo cual incluye la mejora de la calidad, el análisis y la autenticación de la evidencia visual. Su software, como Amped Five, es ampliamente utilizado por investigadores forenses y analistas de video para el procesamiento y análisis de material multimedia en investigaciones criminales y judiciales.

Los analistas de imágenes y videos de todo el mundo han contribuido al desarrollo del software que se usa hoy en día, asegurando que todos los aspectos del proceso de investigación puedan completarse dentro de una sola aplicación. Desarrollada específicamente para análisis forense, seguridad pública y seguridad, esta solución todo en uno tiene más de 140 filtros y herramientas para convertir, procesar, mejorar, analizar, presentar y documentar imágenes y videos.

Las principales funciones de Amped Software son:

Procesamiento forense de imágenes y videos: Amped Software ofrece herramientas para mejorar la calidad y claridad de imágenes y videos, lo que es esencial en investigaciones criminales y judiciales.

Análisis de imágenes y videos: El software de Amped permite analizar y examinar detalladamente imágenes y videos para detectar y resaltar elementos relevantes y evidencia visual.

Mejora de la calidad de las imágenes y videos: Amped Software proporciona herramientas para corregir problemas de iluminación, ruido, distorsión y otros artefactos visuales, mejorando así la calidad general de las imágenes y videos.

Autenticación forense: Amped Software ofrece funciones para verificar la autenticidad de imágenes y videos, lo que ayuda a garantizar la integridad y validez de la evidencia visual presentada en investigaciones y juicios.

Análisis de CCTV/DVR: Amped Software es compatible con una amplia gama de formatos de sistemas de CCTV y DVR, lo que permite cargar, visualizar y analizar de manera eficiente el material de video proveniente de estas fuentes.

Presentación de evidencia visual: Amped Software ofrece herramientas para crear presentaciones y reportes profesionales con imágenes y videos procesados, facilitando la presentación y comprensión de la evidencia visual en entornos legales.

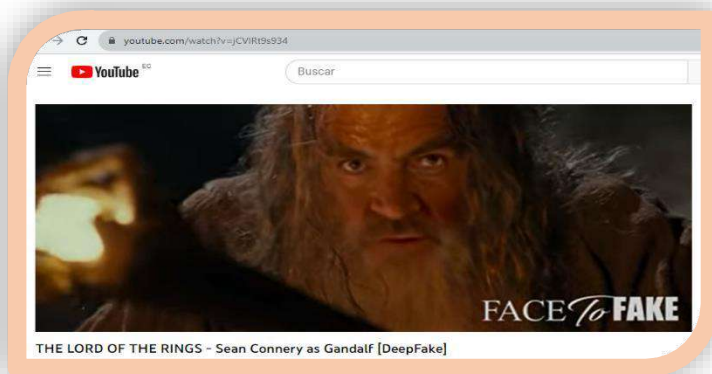
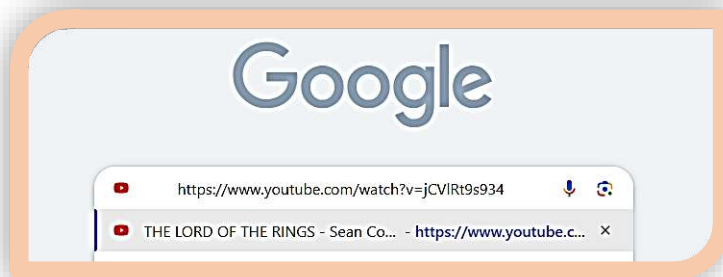
DESARROLLO

PARTE II

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA DESCUBRIR LOS INDICIOS DE MANIPULACIÓN EN UN VIDEO.

A continuación, vamos a realizar un trabajo documentando del presente trabajo de investigación y descubrir los indicios de manipulación en un video, el análisis de la evidencia digital que se nos ha asignado, detallando cada una de las operaciones que se detallan a continuación:

ACCEDER A LA URL DEL VIDEO ASIGNADA A CADA GRUPO



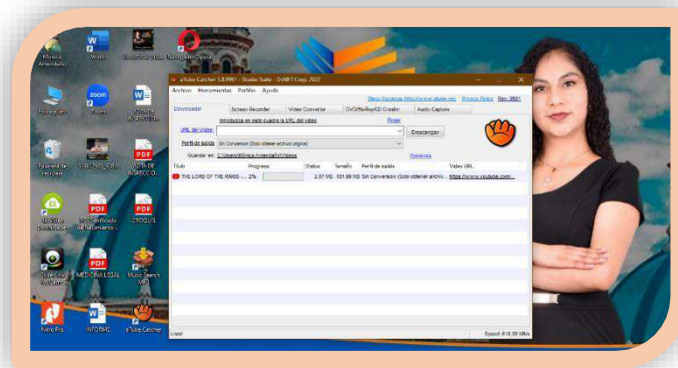
REALIZAR LA EXTRACCIÓN DE LOS METADATOS ONLINE.

¿Porque? Se eligió la Herramienta METADATA

Se eligió la herramienta debido a que esta herramienta, cuenta con una definición más concreta de los metadatos y que sirven para suministrar información

sobre los datos producidos e información, descripción del contenido, calidad, condiciones, historia, disponibilidad y otras características de los datos. González Fernández, E., Sandoval Orozco, A. L., & García Villalba, L. J. (2020).

Pasos de la realización de proceso; explicado y documentado gráficamente:

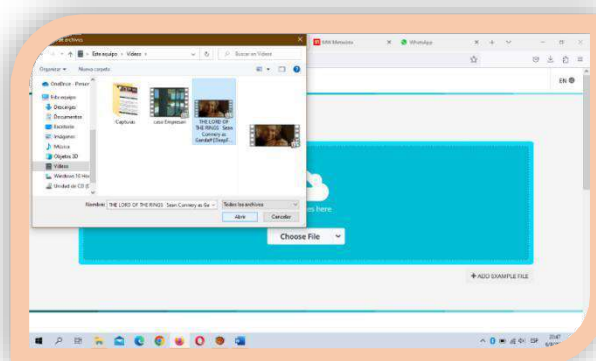


Descargar la aplicación aTube Catcher, una vez ejecutada se procede copiar el enlace del video que deseamos descargar.

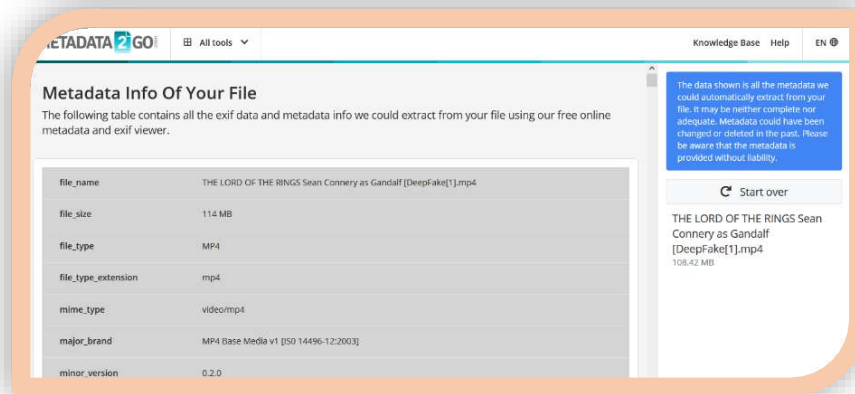
Luego de haber descargado el video abrimos en siguiente enlace <https://www.metadata2go.com/>



Seleccionamos la lupa, posteriormente cargamos el video que tenemos descargado en nuestro ordenador.



Completada la carga nos refleja el resultado obtenido como podemos observar presionando en el siguiente enlace <https://www.metadata2go.com/result#j=cdd10539-5677-4c0d-94ad-4ebf523bc868>



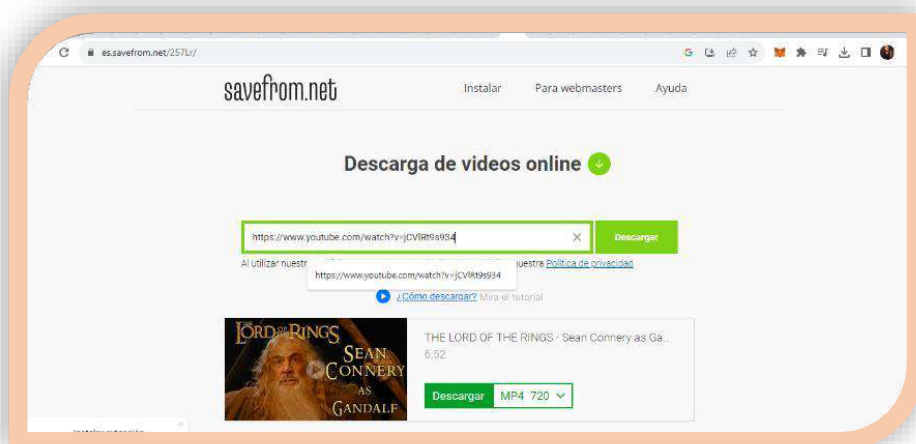
REALIZAR LA DESCARGA DEL VIDEO DE YOUTUBE

¿Porque? Se eligió la Herramienta SAVEFROM

Porque, está diseñada para descargar vídeos de páginas de compartición como YouTube y porque se tiene la facilidad de copiar y pegar el enlace del vídeo, elegir un formato y luego hacer clic en el botón de descarga.

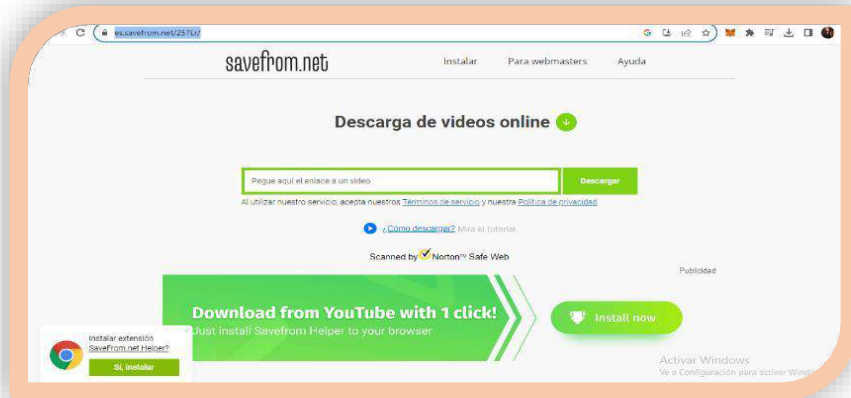
Pasos de la realización de proceso; explicado y documentado gráficamente:

Nos dirigimos a la página: <https://es.savefrom.net/257Lr/>; y procedemos a Descargar de video en línea **THE LORD OF THE RINGS - Sean Connery as Gandalf [DeepFake]**



Luego, ingresamos la URL del video de YouTube

<https://www.youtube.com/watch?v=jCVIRt9s934>, y damos clic en descargar



Finalmente se descarga el video y podemos observarlo en la carpeta de descargas



REALIZAR LA GENERACIÓN DE LA HUELLA DIGITAL O HASH.

¿Porque? Se eligió la Herramienta QUICKHASH Y HASHMYFILES

En primer lugar se eligió QuickHash ya que es una herramienta gratuita para PC creada por un desarrollador independiente llamado Ted Smith., accesible, ya que este software de código abierto es una herramienta de chapado que puede utilizarse para comprobar y verificar la integridad de los archivos. De La Torre Rodríguez, P. (2022).

Por otra parte, también se utilizó la herramienta HashMyFiles ya que genera un código único para los documentos digitales con el fin de sustentar información solicitada y cuenta con un programa que brinda la posibilidad de la generación de hashes en forma masiva, gracias a su sofisticado y eficiente motor de búsqueda. Acurio, S., & Pino, D. (2010).

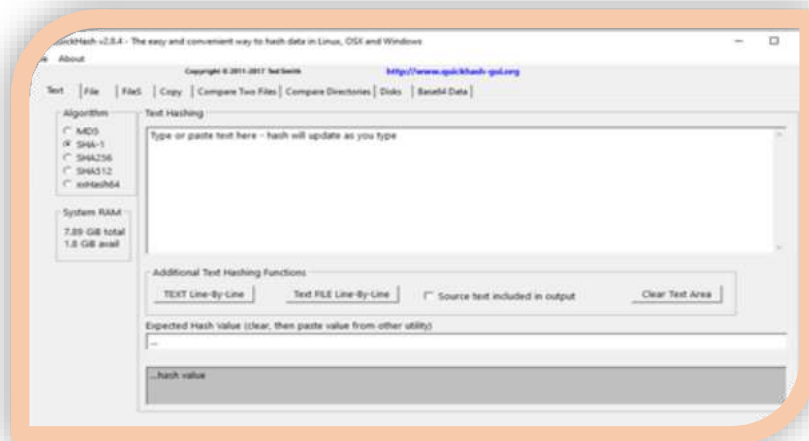
Pasos de la realización de proceso; explicado y documentado

gráficamente:

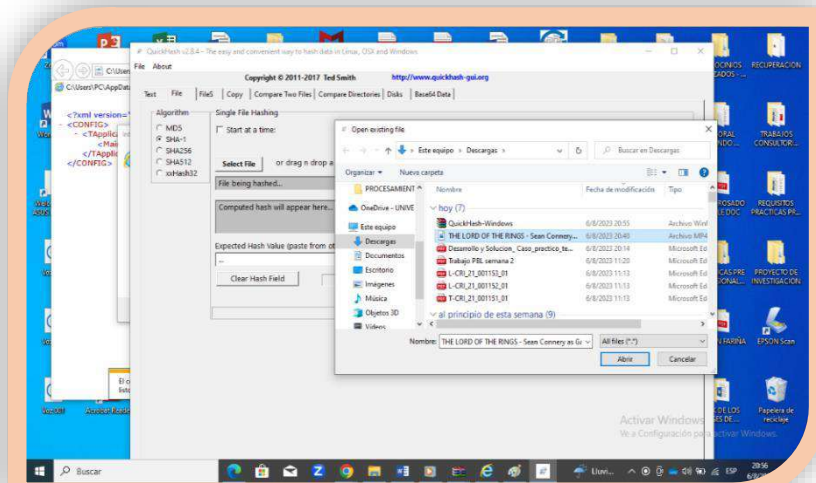
Para la generación del hash se ha utilizado los programas detallados a continuación: QuickHash

HashMyFiles.

En primer lugar, utilizamos la aplicación QuickHash.

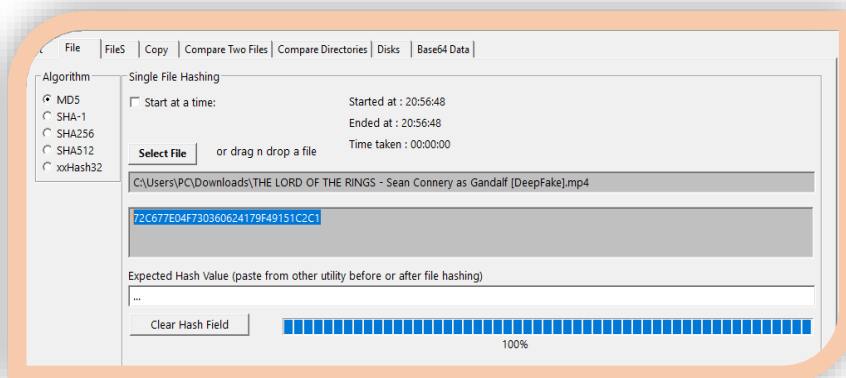


Abrimos la aplicación QuickHash y por consiguiente vamos a File y buscamos el video al que vamos a proceder a generar el hash.

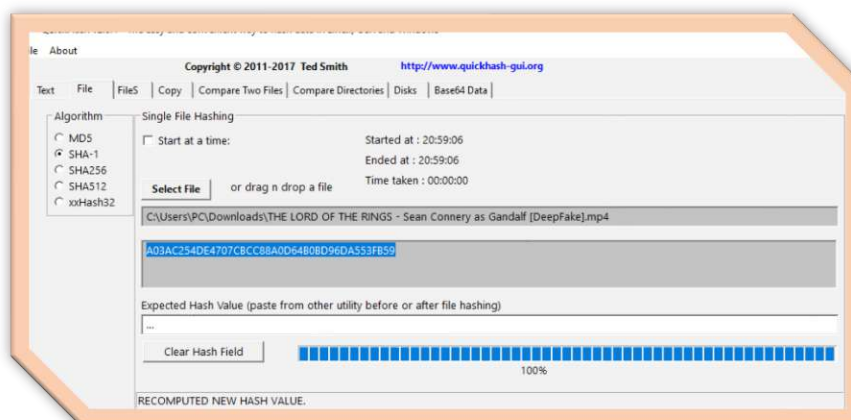


Finalmente podemos obtener los hash, que serían los siguientes:

MD5: 72C677E04F730360624179F49151C2C1

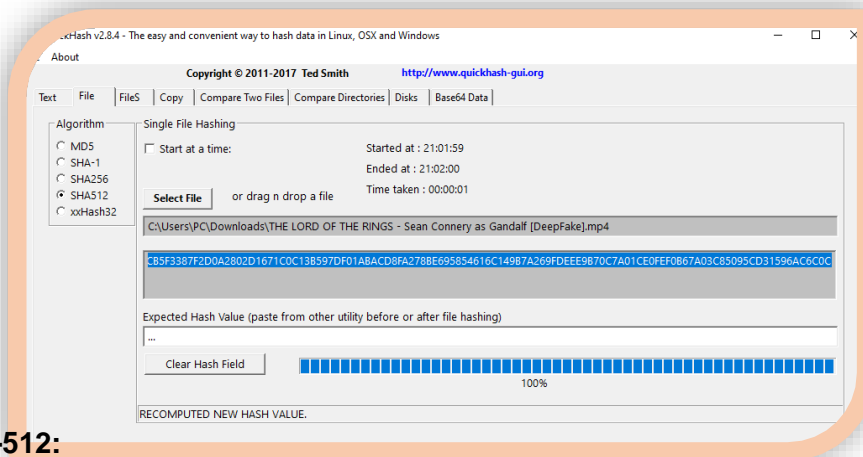


SHA-1: A03AC254DE4707CBCC88A0D64B0BD96DA553FB59



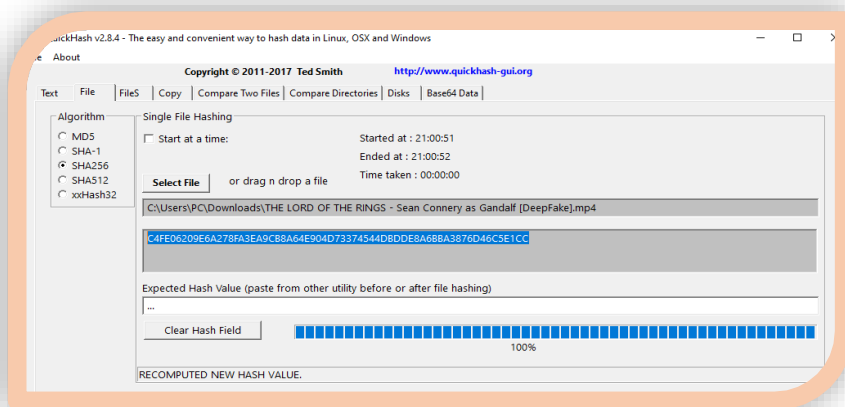
SHA-256:

C4FE06209E6A278FA3EA9CB8A64E904D73374544DBDDE8A6BBA3876D46C5E1CC



SHA-512:

F9E8272616ECC22CB5F3387F2D0A2802D1671C0C13B597DF01ABACD8FA27
8BE695854616C149B7A269FDEEE9B70C7A01CE0FEF0B67A03C85095CD31596AC6
C0C

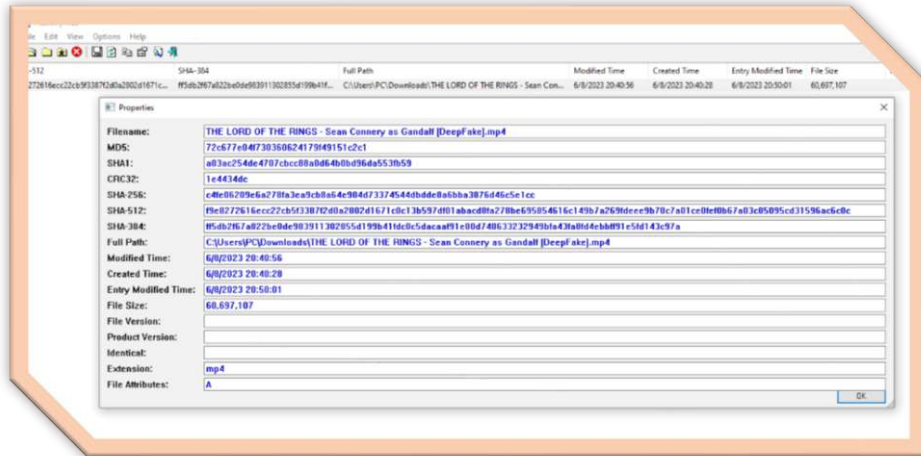


Ahora procedemos con la aplicación HashMyFiles. Al igual que el otro programa vamos a File y cargamos el video al que deseamos generar el hash o firma digital. Podemos ver claramente que obtenemos los mismos datos, solo que aquí agregamos el CR32 y SHA-384 con los siguientes valores:

CR32: 1e4434dc

SHA-384:

ff5db2f67a822be0de983911302855d199b41fdc0c5dacaaf91e80d748633232949bfa43fa8
fd4ebbf91e5fd143c97a



DIVIDIR EL VIDEO EN FOTOGRAMAS.

¿Porque? Se eligió la Herramienta VLC

Porque es una Herramienta que está bien protegida el reproductor multimedia VLC, teniendo en cuenta que sus características son elegantes para la correspondiente descarga del reproductor multimedia VLC. (O'Sullivan, S. (2019).)

Pasos de la realización de proceso; explicado y documentado

gráficamente:

Se procede a descargar el programa

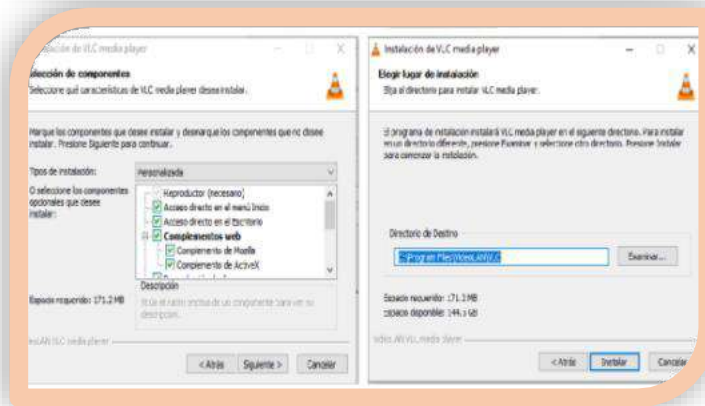
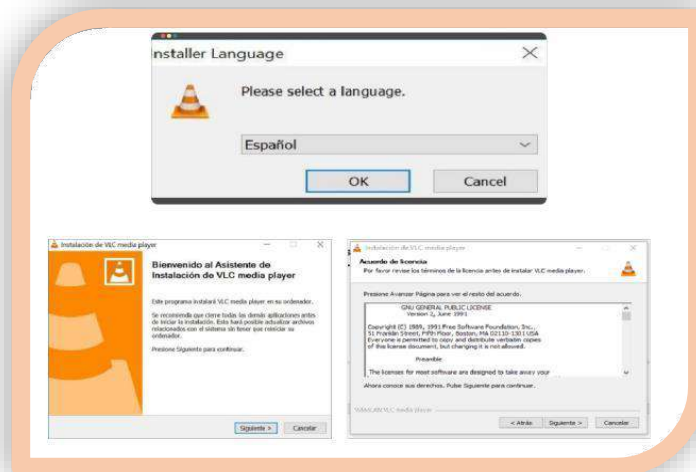
Para descargar el programa VLC, ingresamos a la dirección web:

<https://www.videolan.org/vlc/index.es.html>.

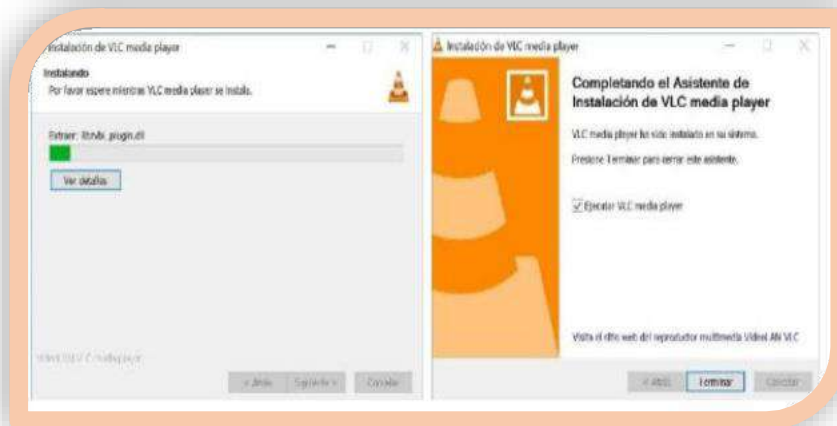
El programa reconocerá automáticamente la versión de sistema operativo instalada en el dispositivo, así que bastará con hacer clic sobre "Descargar VLC".



Una vez descargado, el archivo de instalación se debe ejecutar haciendo doble clic en Ok, y posteriormente seleccionar el lenguaje a instalar.



Las ventanas a continuación muestran diversos componentes de instalación y la ruta

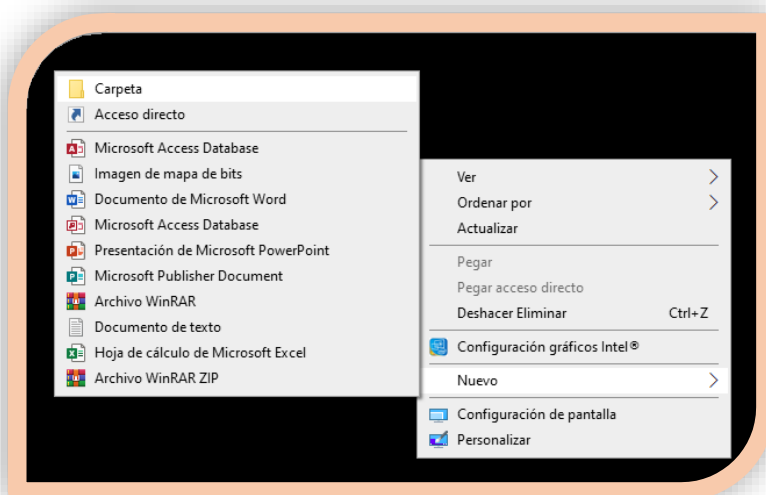


de instalación. Dejamos seleccionadas las opciones por defecto y hacemos clic en siguiente”. Tras un breve proceso de instalación, el programa está listo para ser utilizado. Haz clic sobre “Terminar”

Luego procedemos a crear una carpeta o directorio donde se almacenarán los fotogramas capturados.

Para crear una carpeta, hacemos clic con el botón derecho del ratón en la ubicación donde desee ubicarla: c:\Fotogramas.

Finalizamos la creación de la carpeta donde posteriormente almacenaremos los fotogramas capturados. (**video en línea THE LORD OF THE RINGS - Sean Connery as Gandalf [DeepFake]**)



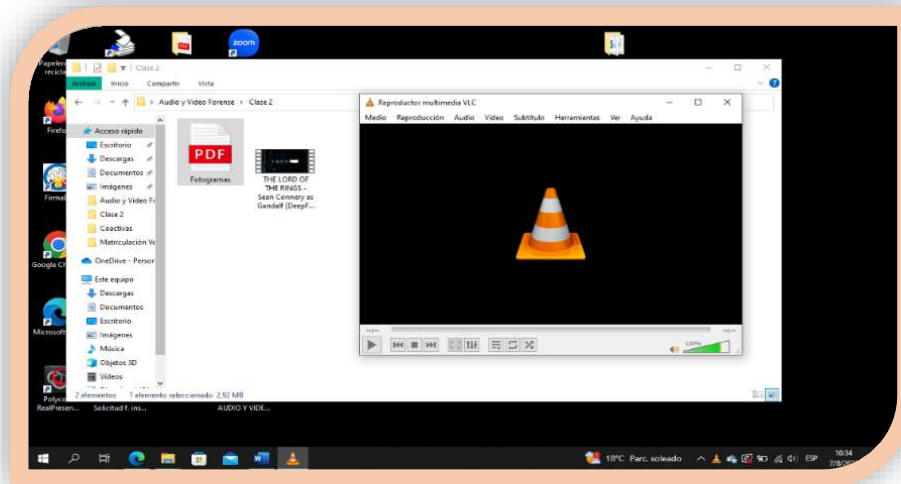
La interfaz de VLC Media Player se caracteriza por ser sencilla y amigable en su utilización y consta de tres partes importantes:

Barra de herramientas (parte superior): Contiene menús desplegables para localizar diversas herramientas enfocadas a la aplicación de procesos al material audiovisual y su configuración.

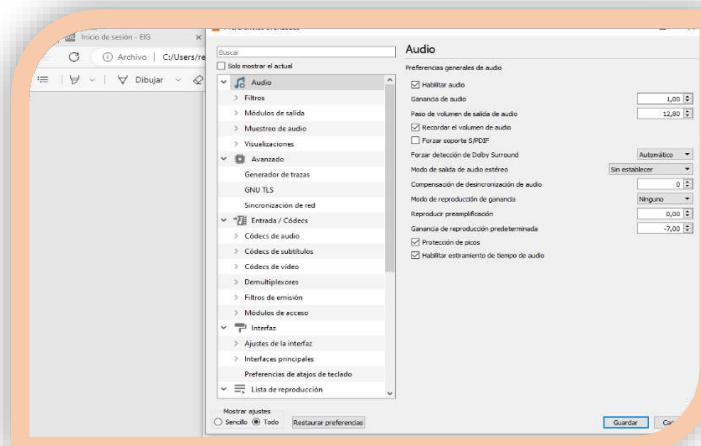
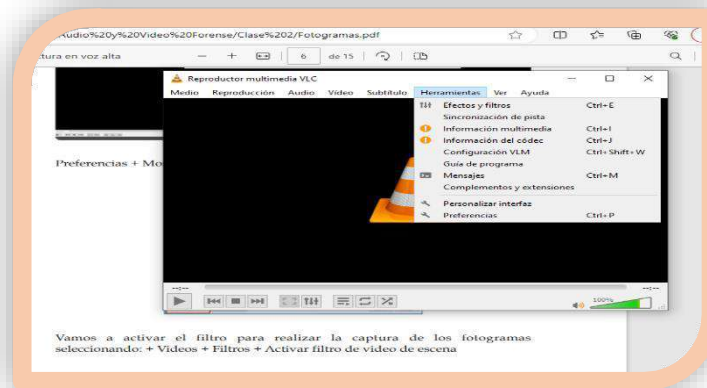
Área de reproducción (pantalla negra): Área de visualización del contenido

multimedia.

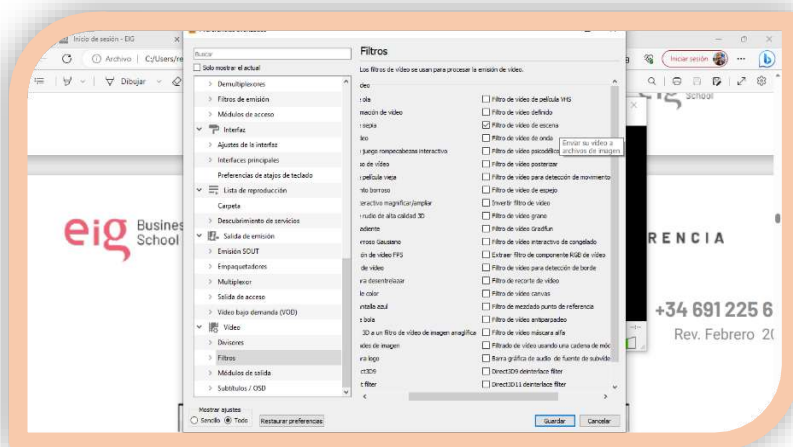
Barra de reproducción (parte inferior): Comandos de reproducción propiamente dicho (play, stop, volumen, tiempo de reproducción)



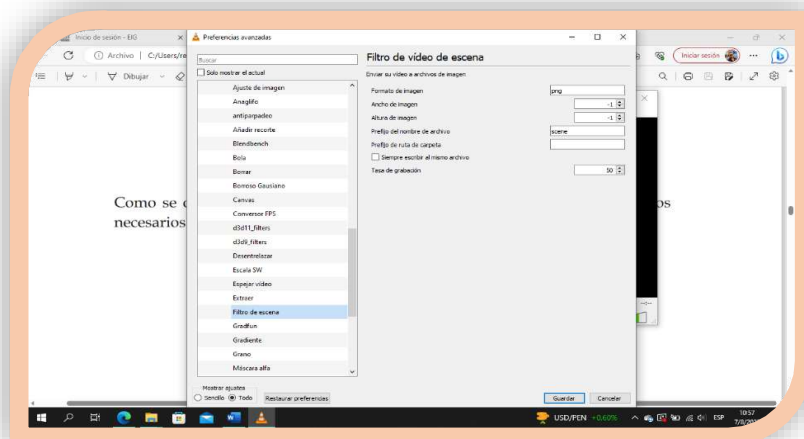
Para configurar los filtros seguiremos los pasos que a continuación se detallan de manera gráfica. Para configurar los filtros debemos activar los ajustes avanzados de configuración. Para ello, seleccionaremos: Barra de Menús > Herramientas >



Vamos a activar el filtro para realizar la captura de los fotogramas seleccionando:
+ Videos + Filtros + Activar filtro de video de escena



Como se observa en la imagen inferior, ahora configuraremos los parámetros necesarios para realizar las capturas:



Luego procedemos a dar formato de imagen:

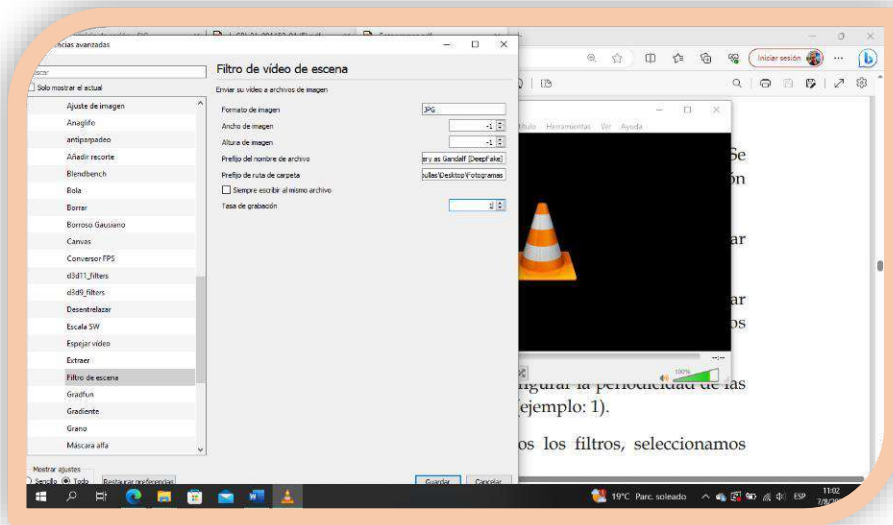
JPEG por ofrecer la mejor relación entre calidad y compresión (JPG).

Prefijo del nombre del archivo: En este apartado podemos configurar cómo se nombrarán los fotogramas capturados (**THE LORD OF THE RINGS - Sean Connery as Gandalf IDeepFake**).

Prefijo de la ruta de la carpeta: En este apartado hemos de seleccionar obligatoriamente la ruta de la carpeta creada para almacenar los fotogramas o capturas

(c:\Fotogramas).

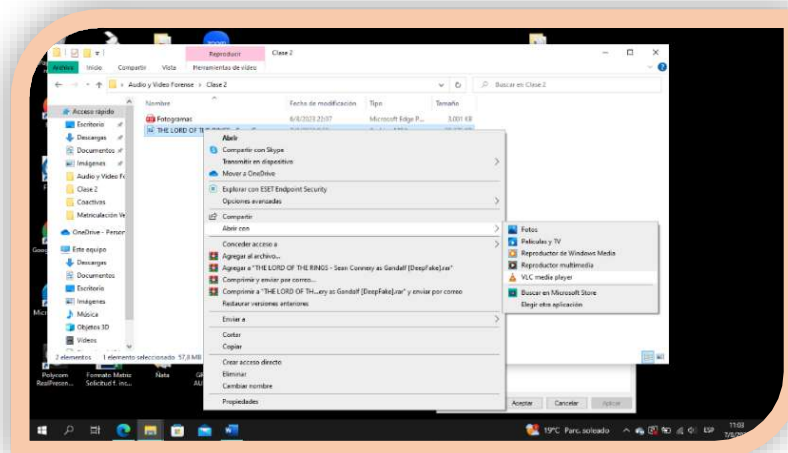
Tasa de grabación: Este apartado permite configurar la periodicidad de las capturas. La unidad de medida es el segundo (1).



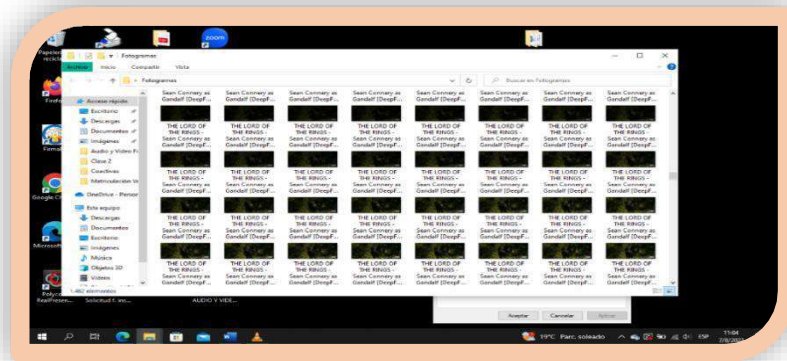
Finalmente extraemos los fotogramas mientras se reproduce un video.

Para extraer los fotogramas automáticamente, debemos seleccionar y reproducir el fichero de video con VLC Media Player.

Una vez seleccionado el fichero, haremos doble clic con el botón derecho. A continuación, se desplegará un menú donde elegiremos la opción “Abrir con” y “VLC Media Player”

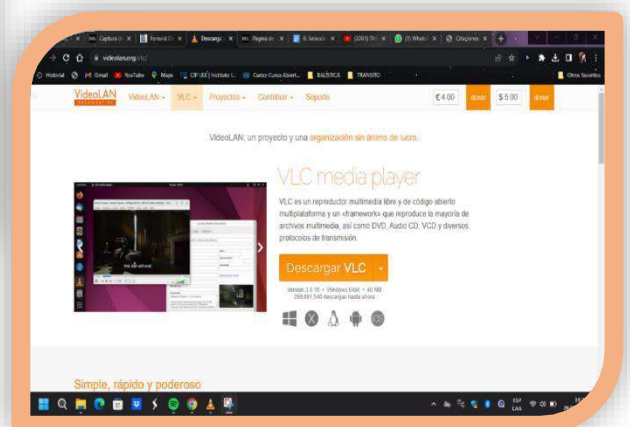
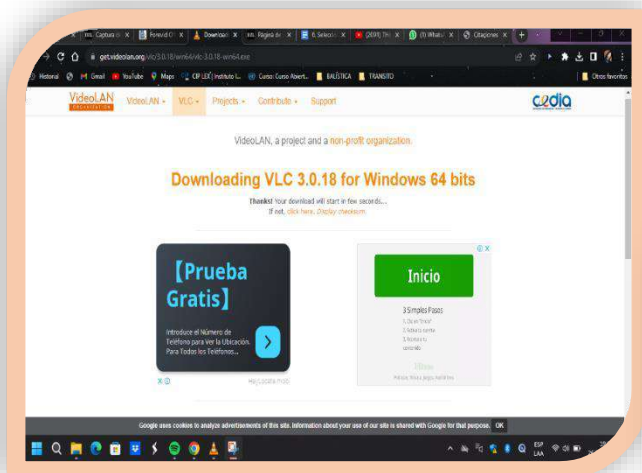


A continuación, el video se empezará a reproducir y los fotogramas se almacenarán en la carpeta especificada. (c:\Fotogramas).

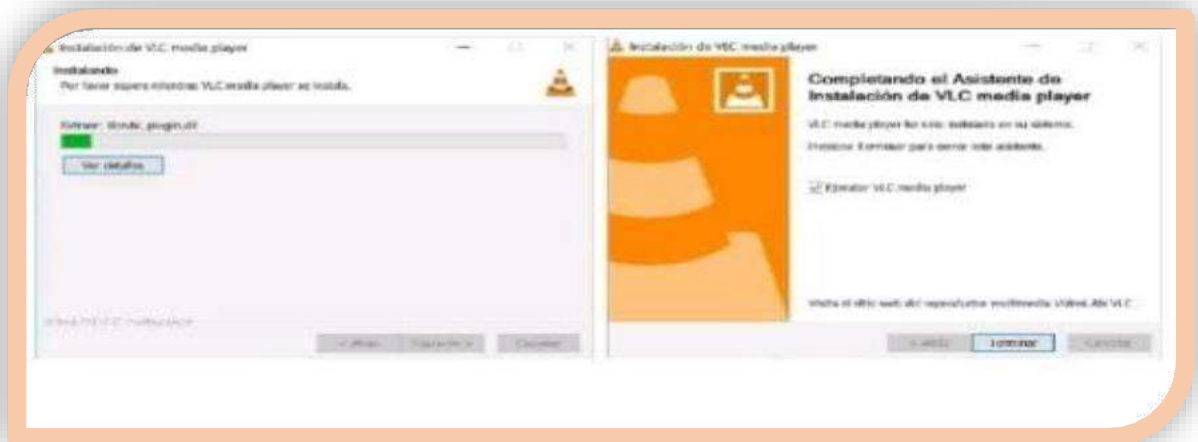
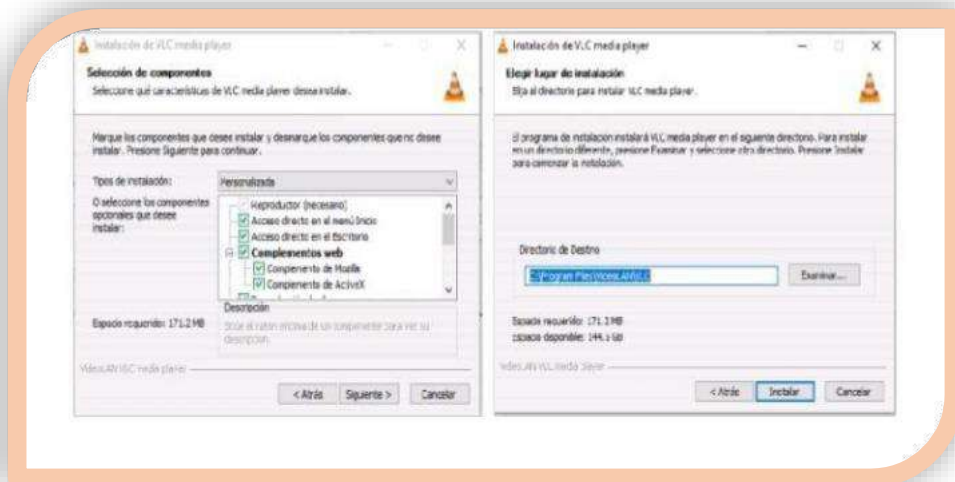
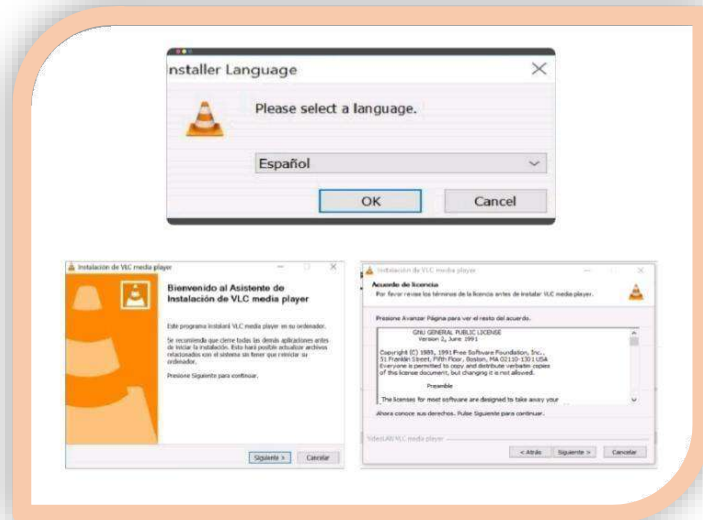


SELECCIONAR LOS 5 FOTOGRAMAS MÁS REPRESENTATIVOS Y REALIZAR UN ANÁLISIS, FORENSE APLICANDO LAS TÉCNICAS ESTUDIADAS EN EL TEMA PARA DETECTAR, A PARTIR DE ELLOS, SI HA EXISTIDO UNA MANIPULACIÓN DEL VIDEO.

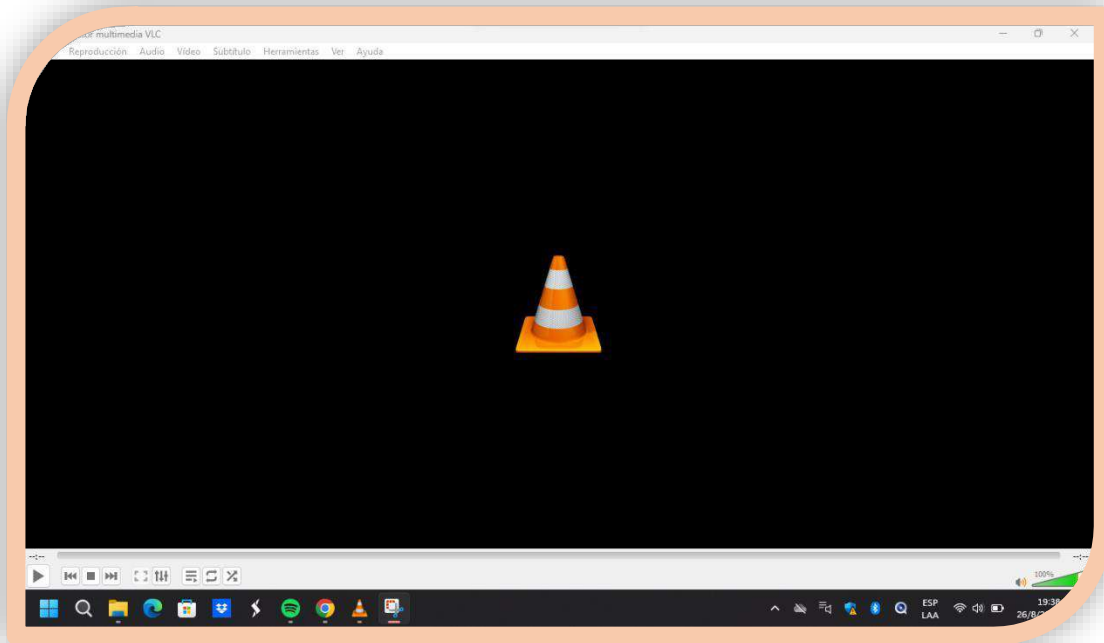
Primer Paso: Descargar el programa VLC Media Player que nos permitirá automatizar las capturas de los fotogramas.



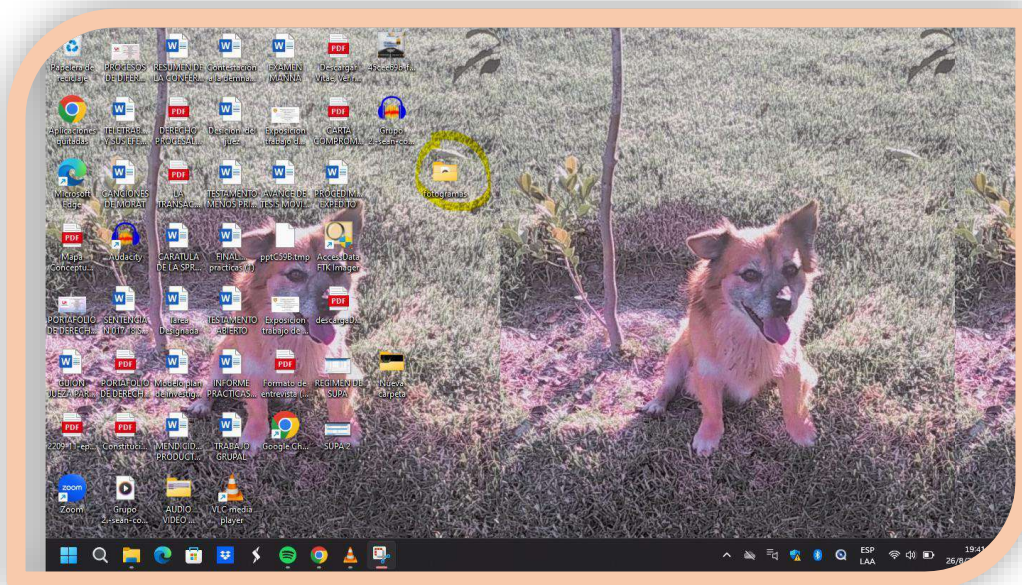
Segundo Paso: Al momento de que se concluya el proceso de descargar, abrimos el archivo y continuamos con las indicaciones que nos pide.



En pocos minutos el proceso de instalación, una vez concluido con las indicaciones que nos pide el programa para completar la descarga presionamos en la opción Terminar, y tenemos instalada la aplicación.



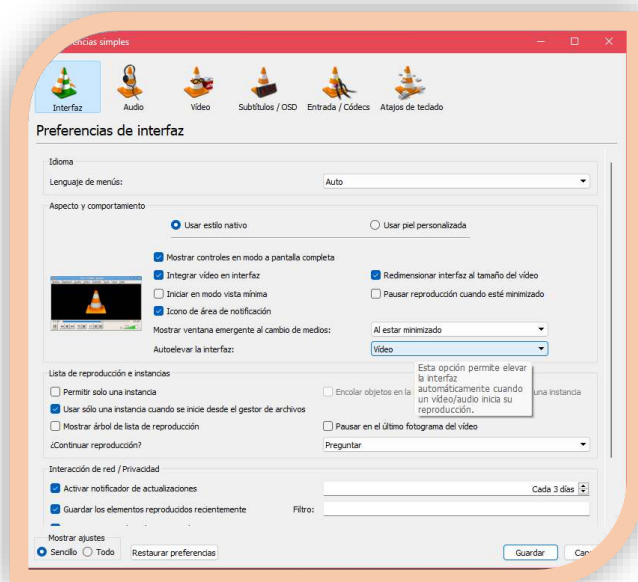
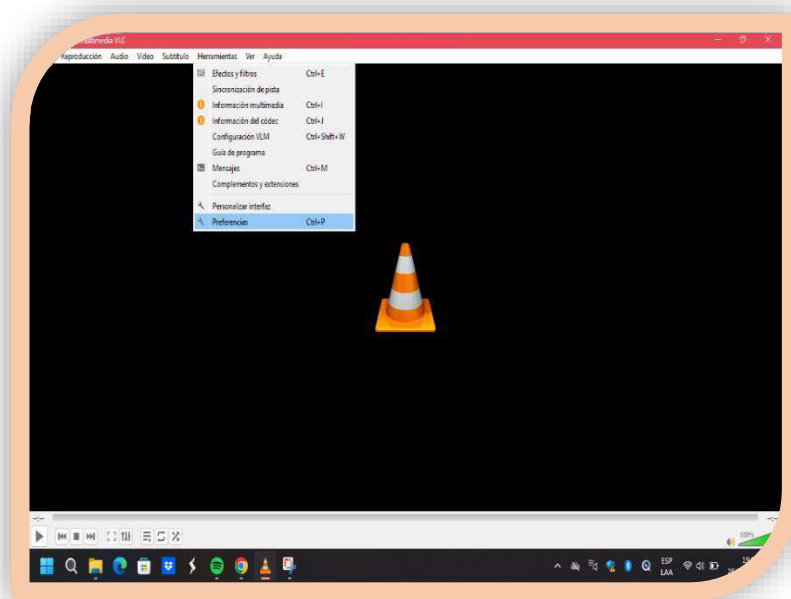
Tercer Paso: Una vez descargada la aplicación creamos una carpeta donde se almacenará los fotogramas que capturemos del video.



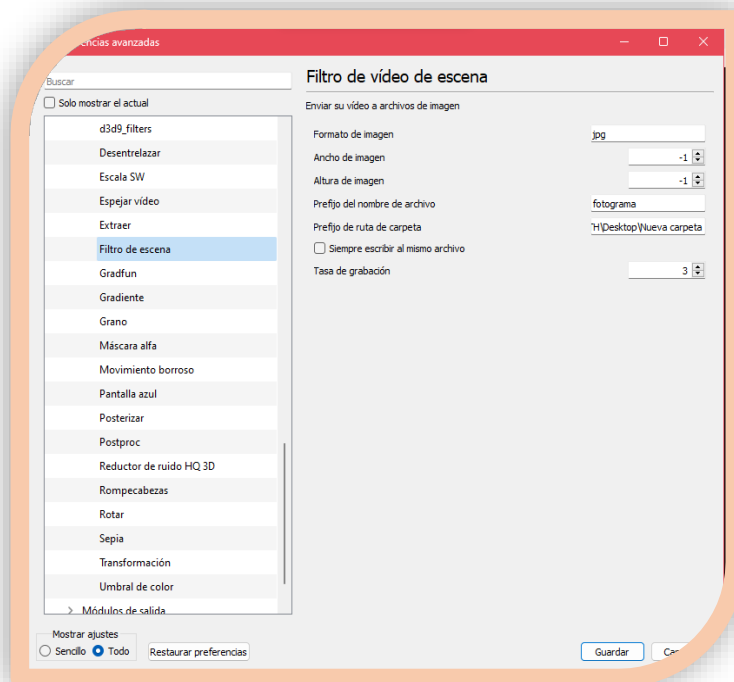
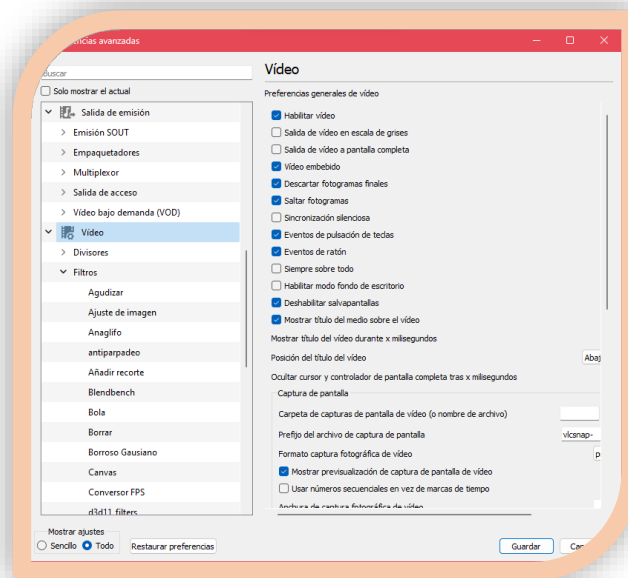
Cuarto Paso: Una vez creada nuestra carpeta de almacenamiento, procedemos a abrir el programa para realizar las configuraciones necesarias en este caso vamos a configurar los filtros para eso seguimos los siguientes paso:

Seleccionamos la opción de herramientas.

Luego Preferencias

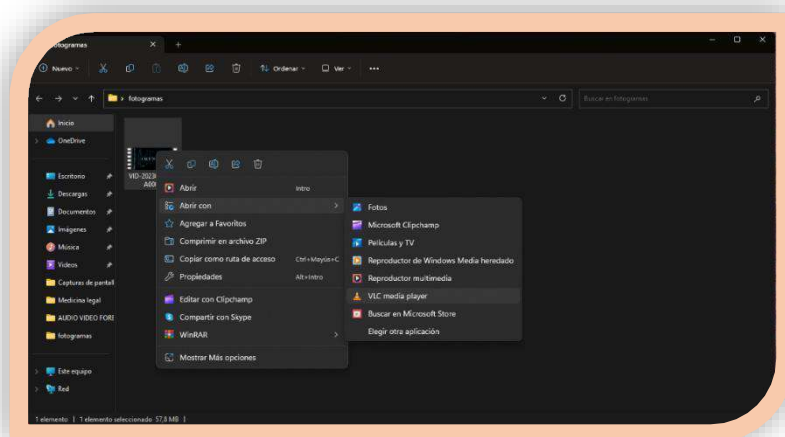


Seleccionamos la opción “TODO” y nos abrirá una opción la cual seleccionamos Video + Filtros + Activar filtro de video de escena. La cual configuramos los parámetros necesarios para realizar las capturas de los fotogramas.

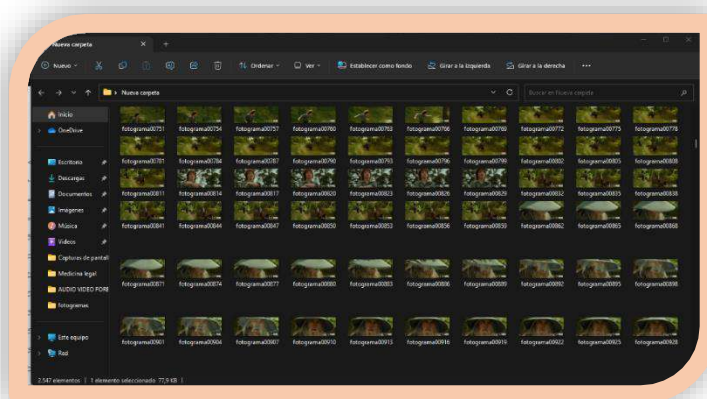


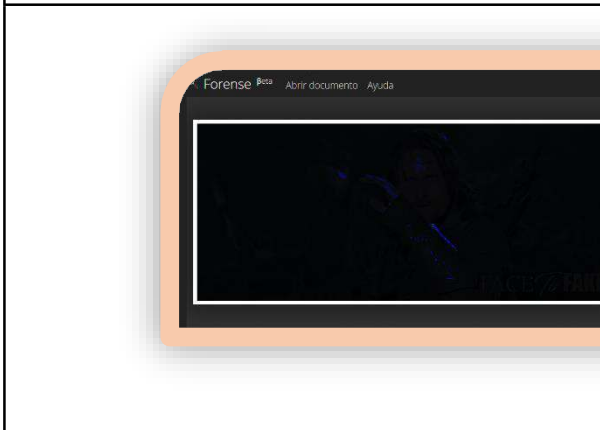
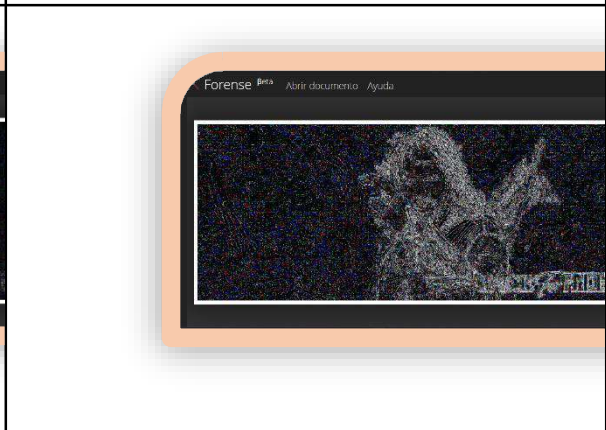
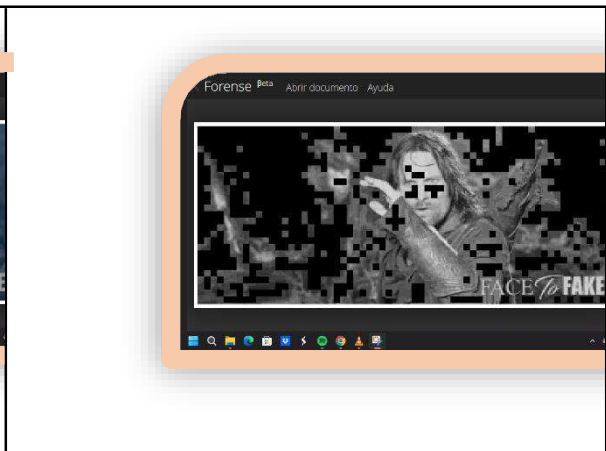
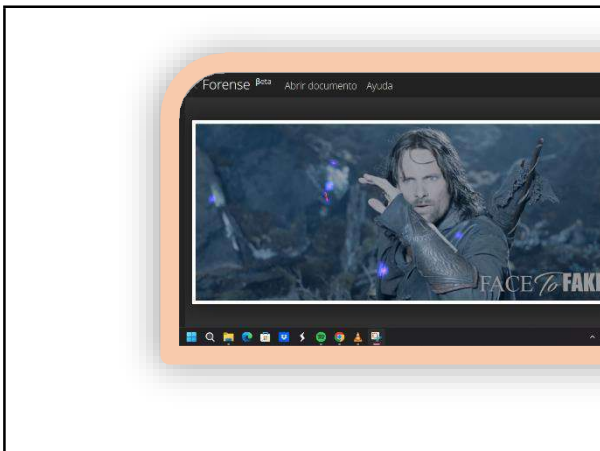
En las imágenes que observamos, empezamos a configurar para realizar los fotogramas. Lo primero que que realizamos es el formato de imagen en este caso se recomienda en formato JPG ya que nos ofrece una mejor calidad y compresión de la captura, luego, el prefijo del nombre de archivo en este caso como se nombraran los fotogramas capturados, por consiguiente, fijamos el prefijo de la ruta de la carpeta donde se almacenará los fotogramas para cual copiaremos el link de la carpeta que creamos, y por último configuramos la tasa de grabación la cual permitirá realizar las capturas periódicamente en unidad de segundo.

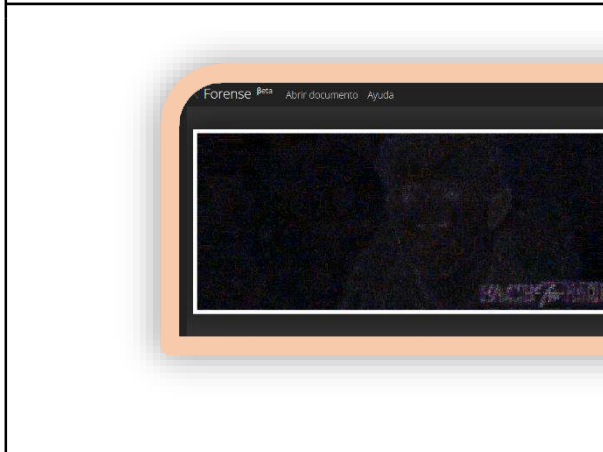
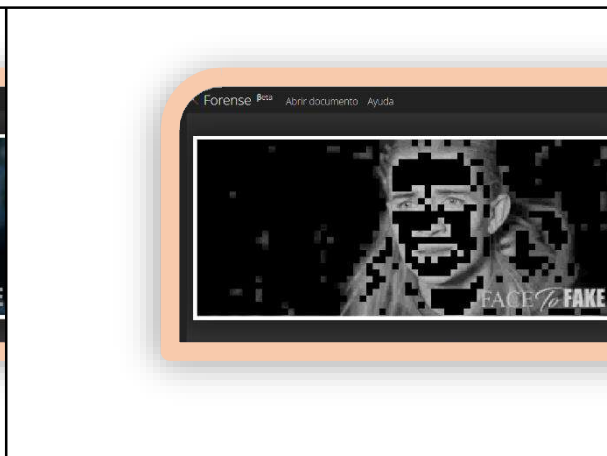
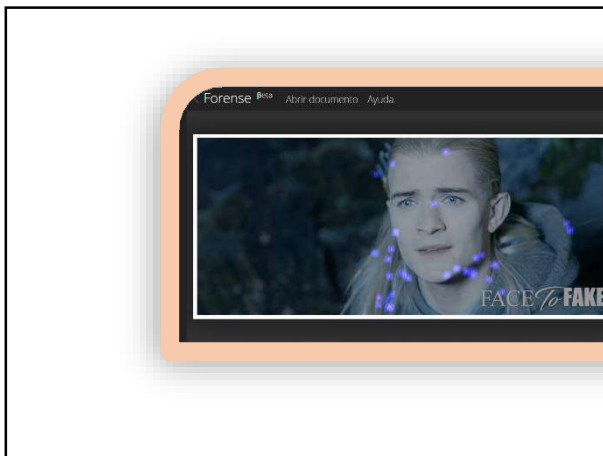
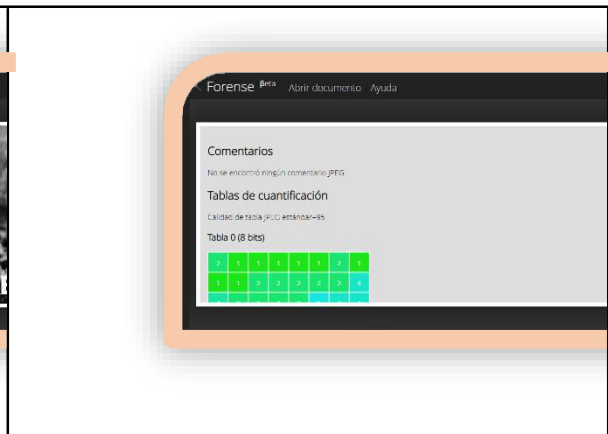
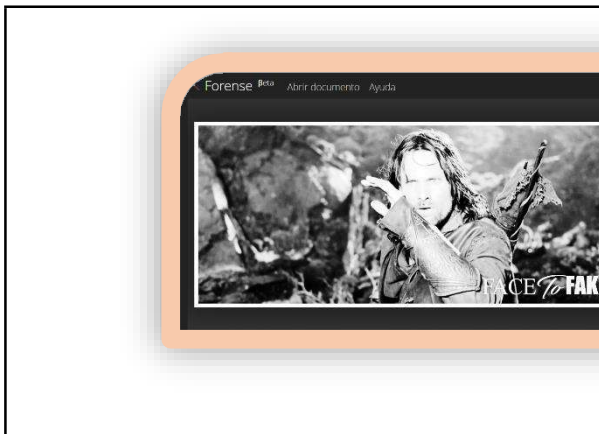
Quinto Paso: Por último cerramos el programa guardando los cambios necesarios para realizar los fotogramas capturados, luego seleccionamos el video descargado de YOUTUBE el cual abriremos con VLC Media Player, se empezará a reproducir y al mismo tiempo los fotogramas capturados se almacenará en la carpeta que seleccionamos para la misma.

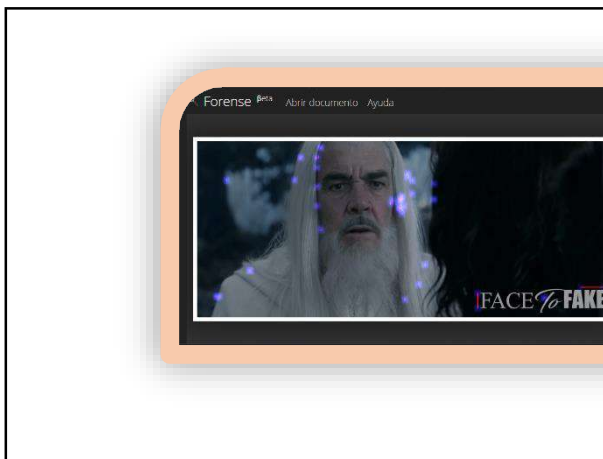
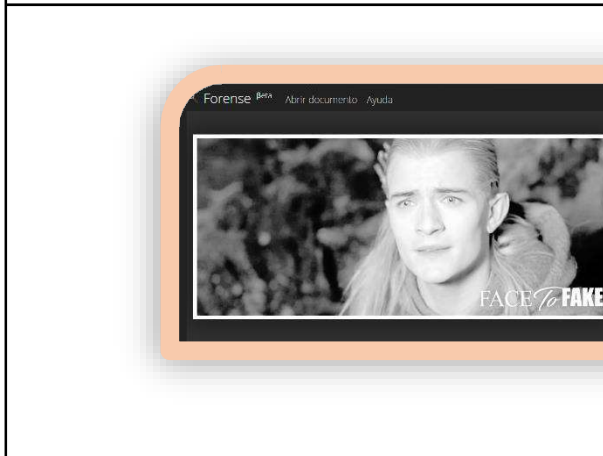
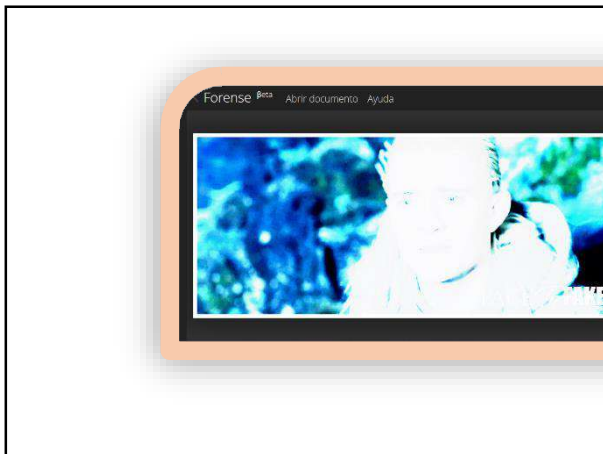


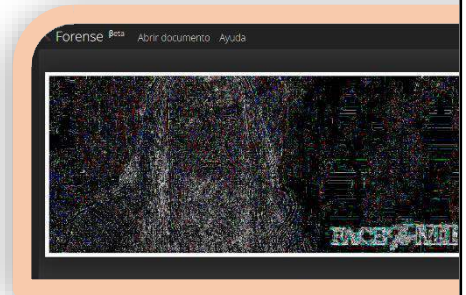
A continuación de los 2547 fotogramas capturados escogeremos 5 fotogramas los cuales analizaremos para descubrir si existe una manipulación, duplicación o clonación de imágenes. Utilizaremos el programa <https://29a.ch/photo-forensics/#forensic-magnifier>

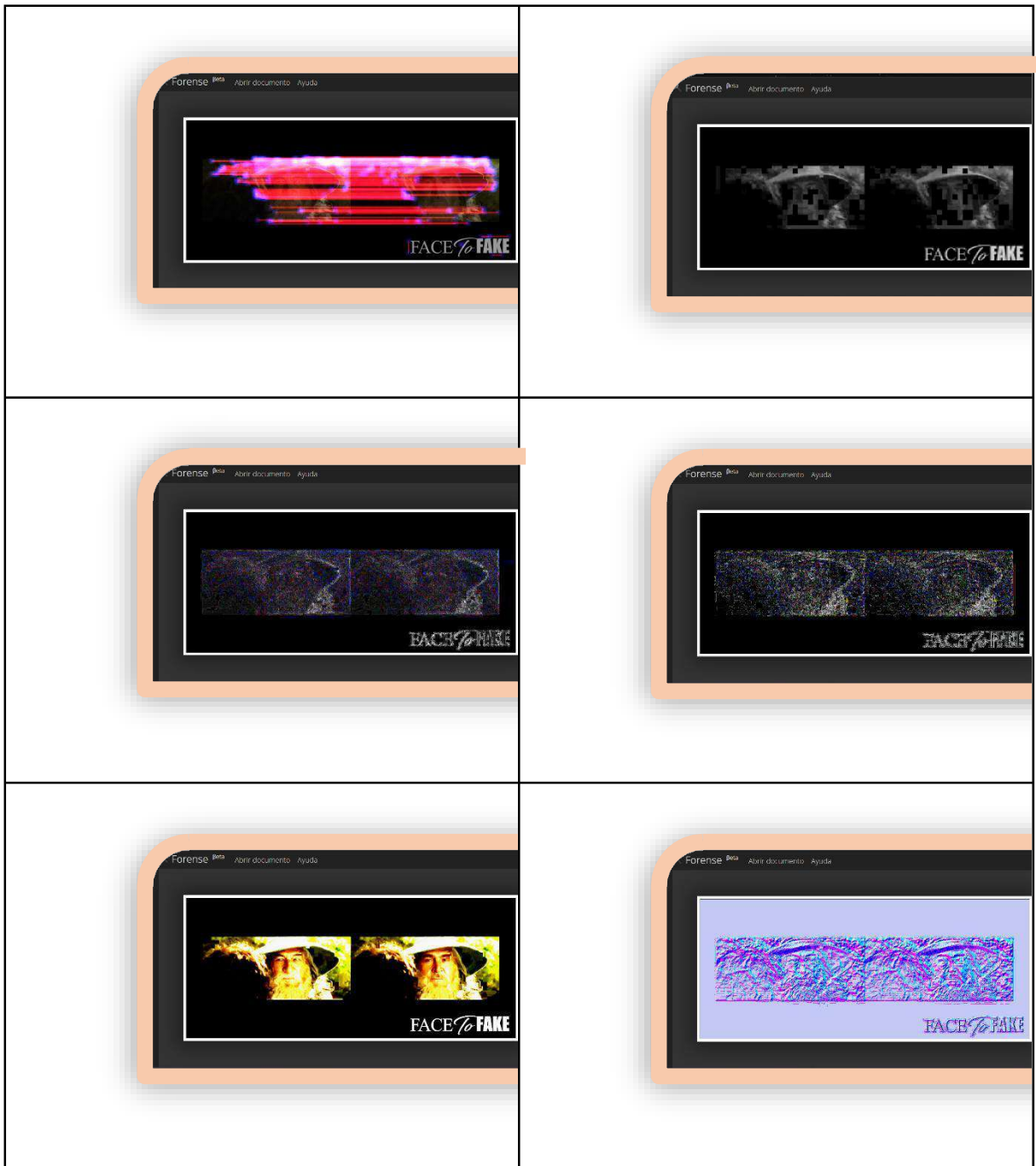


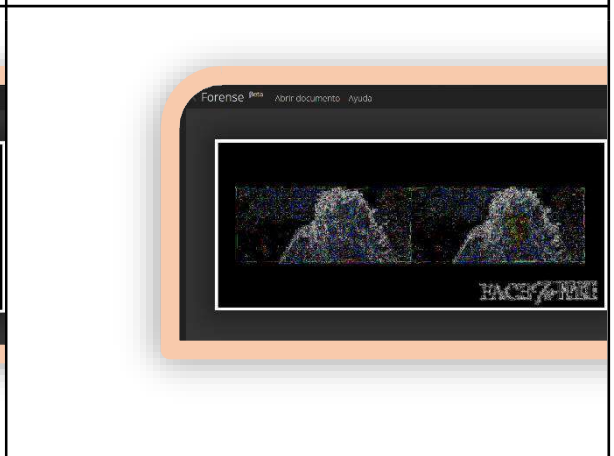














Como podemos observar que existe cierta similitud de clonación con un 0.13 de similitud mínima, el tamaño máximo de Imagen es de 1024, seleccionamos la opción de “Mostrar imagen cuantificada” se puede apreciar una imagen comprimida los cuales se visualiza bloques de color negro mismos que han sido rechazados por carecer de detalles. También observamos que existe un análisis de error ya que se visualiza un diferente nivel es decir que si éxito una modificación digital, dando como resultado unas secciones más opacas y otras brillantes, en textura no existe un color similar que debe concordar con ELA, en ampliación de ruido hace que el ruido sea más brillante. Se realizó un análisis general de los 5 fotogramas como se puede observar en cada cuadro existe una manipulación, clonación de las imágenes ya que al existir mucha luminosidad en algunas

imágenes y en otra poca luminosidad, así como también en la en los colores entre más ruido más color más brillante se vuelve la imagen.

CASO PRÁCTICO TEMA 3

PARTE III

Para practicar lo aprendido en el Tema 3:

EJERCICIO 1

Debéis de realizar las siguientes tareas:

1. Nos debemos de descargar de la plataforma cada grupo el audio correspondiente.

Grupo 2.-sean-connery-as-gandalf-deepfake (1)

Para poder obtener la huella digital del audio se utilizó el programa HashMyFiles.

Que a continuación nos generó los siguientes valores:

MD5: 92a5f8e0f6f482af87d7bfa6efb8724b

SHA1: dc020a6ae3a8b0e21feaa79a51d5b1a2f69d20a8

CRC32: 43ca3b8b

SHA-256:

5cd4339ce1470f0681fd3f87ddf0c384124cebbd29d5b5552192e44c9efcd8b8

SHA-512:

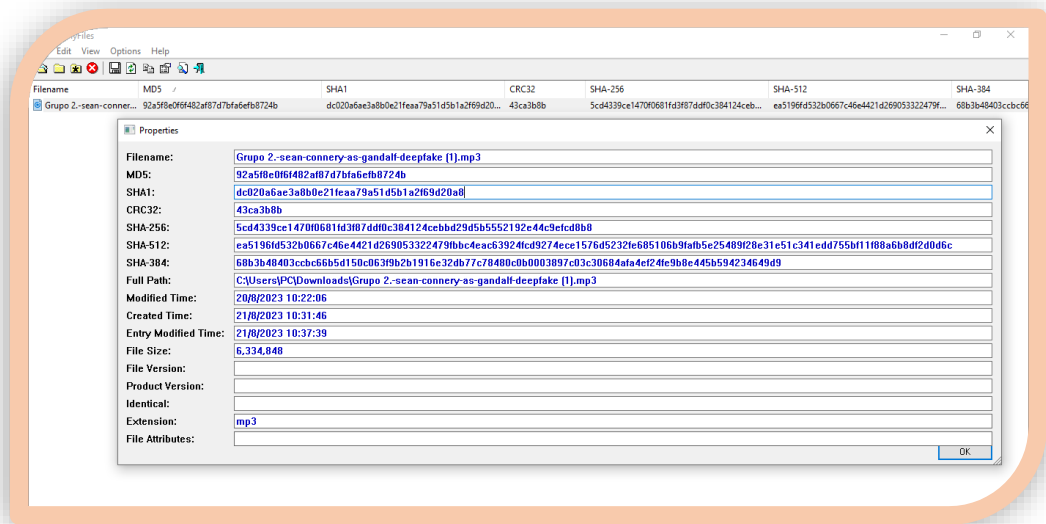
ea5196fd532b0667c46e4421d269053322479fbbc4eac63924fcd9274ece1576d5232fe68

5106b9fafb5e25489f28e31e51c341edd755bf11f88a6b8df2d0d6c

SHA-384:

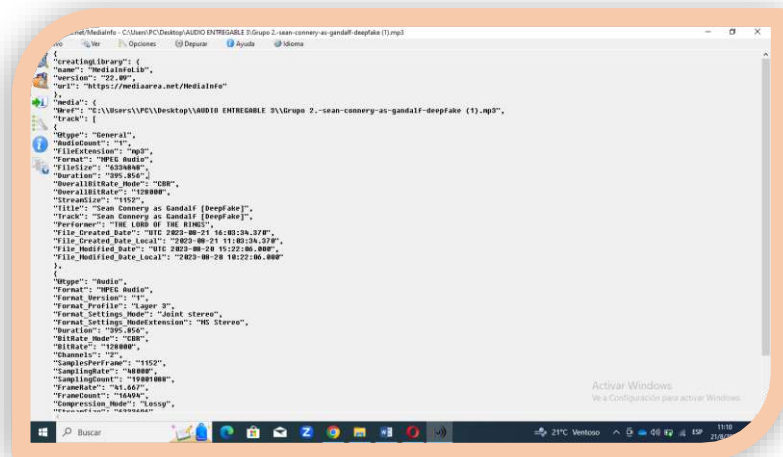
68b3b48403ccbc66b5d150c063f9b2b1916e32db77c78480c0b0003897c03c30684afa4ef

24fe9b8e445b594234649d9



EXTRACCIÓN DE METADATOS DEL AUDIO

Para obtener los metadatos usamos el programa MediaInfo y para ello abrimos el audio en el programa y luego nos vamos a la opción de ver y a la opción JSON y tenemos lo siguiente:



Y como podemos observar tenemos la fecha de cuando se creó y cuando se modificó el archivo y por lo que claramente vemos el indicio de que esta manipulado.

Fecha de creación del archivo: 2023-08-21 16:03:34.370

Archivo creado fecha local: 2023-08-21 11:03:34.370

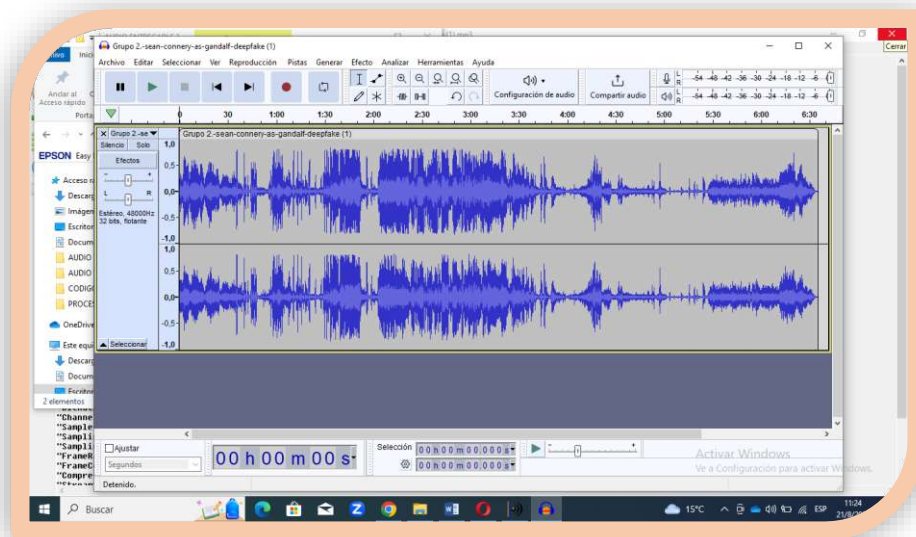
Fecha de modificación del archivo: 2023-08-20 15:22:06.000

Fecha de modificación del archivo Local: 2023-08-20 10:22:06.000

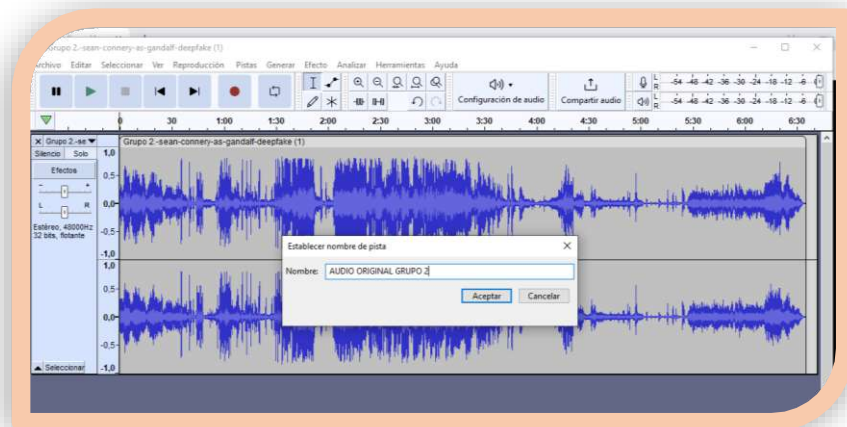
2. De este audio debéis de analizar la siguiente información:

a. Debéis de realizar una limpieza de audio.

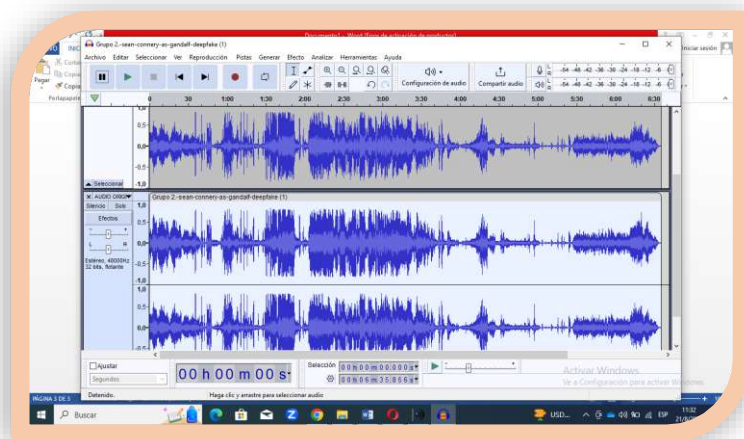
Para poder realizar la limpieza del audio utilizaremos el programa Audacity. En primer lugar, abriremos el audio en dicho programa.



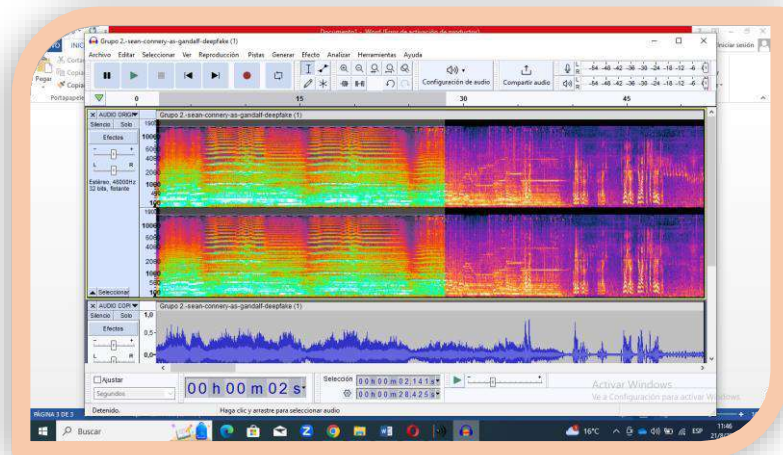
Luego cambiamos el nombre para hacer una copia



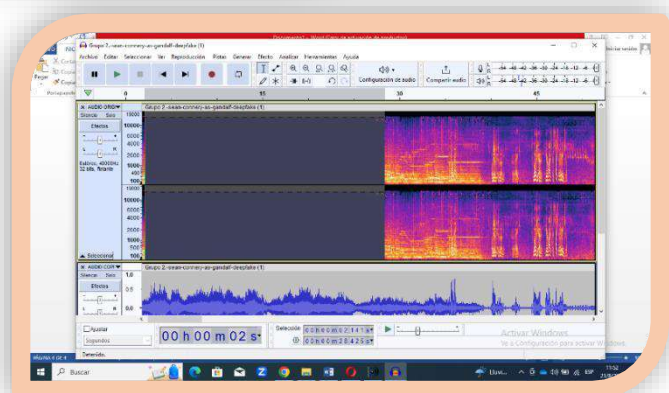
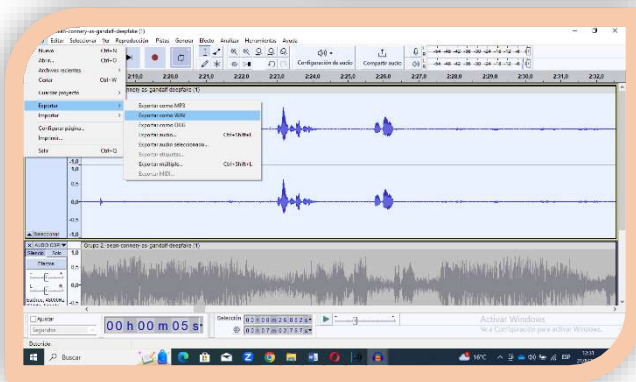
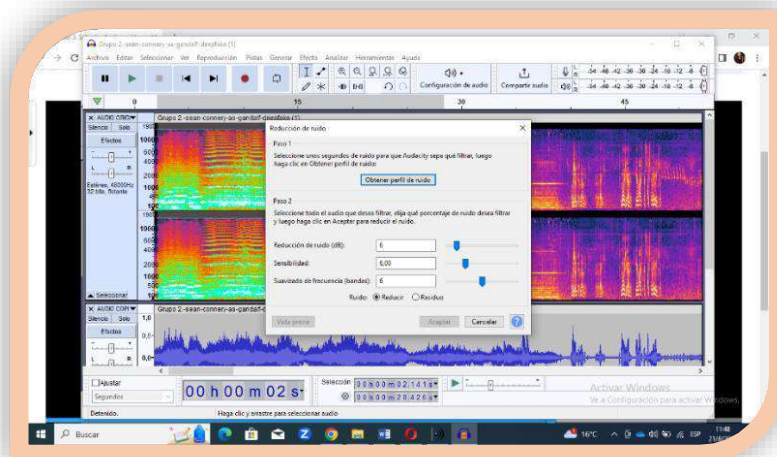
Después seleccionamos el archivo, copiamos y luego pegamos para poder hacer una copia del audio. Y así tenemos el original y la copia. Esto lo hacemos con el fin de no poder estropear el audio original que nos han proporcionado.



Luego de esto debemos seleccionar el audio e ir viendo hasta donde llega el ruido



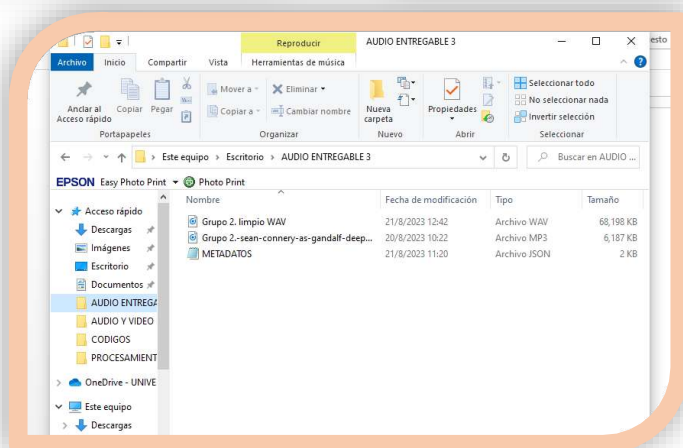
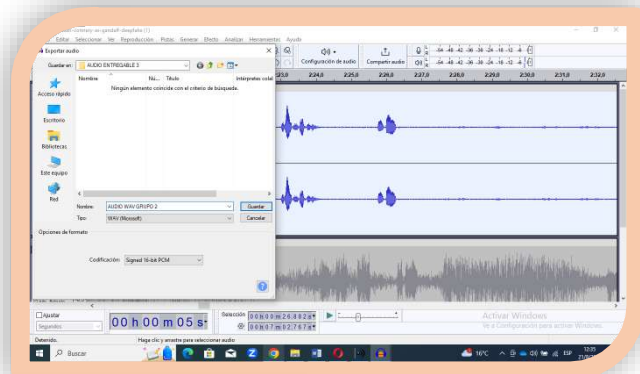
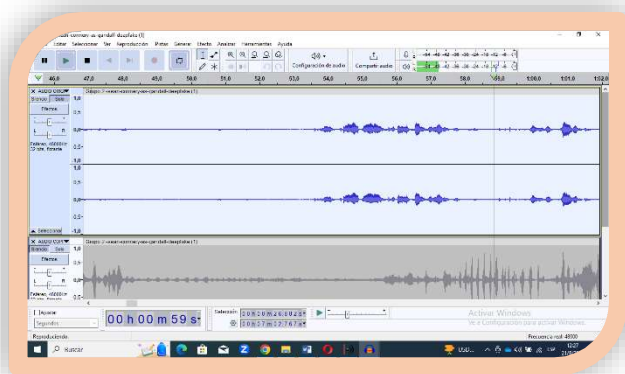
Vamos a Efecto, a reducción de ruido y reparación y opción de reducción de ruido. Damos clic en obtener perfil de ruido, y de esa manera ya podemos ir bajando los decibeles para limpiar el ruido que deseamos.



Y finalmente tenemos la limpieza del audio, sin ruido, solo podemos apreciar la VOZ.

b. Debéis exportar el fichero de audio procesado en formato WAV.

En el mismo programa de Audacity, seleccionamos el audio que eliminamos el ruido, ponemos en la opción Archivo, exportar y luego la opción exportar con WAV. Finalmente guardamos en la carpeta que hayamos elegido.



GENERACIÓN HUELLA DIGITAL- AUDIO LIMPIO

De igual manera se utilizó el programa HashMyFiles para poder obtener la huella digital del audio que hemos hecho la limpieza del ruido. Que a continuación nos generó los siguientes valores:

MD5: fa549bf8bd0baca30d682864a033dc20

SHA1: cc1c8995eced3e5f4f5838a1b2b64e2374ce2d24

CRC32: c600d17c

SHA-256:

ffbe509b45faa548624bc36373511070bbd7693670ca17a3676c9b6682547223

SHA-512:

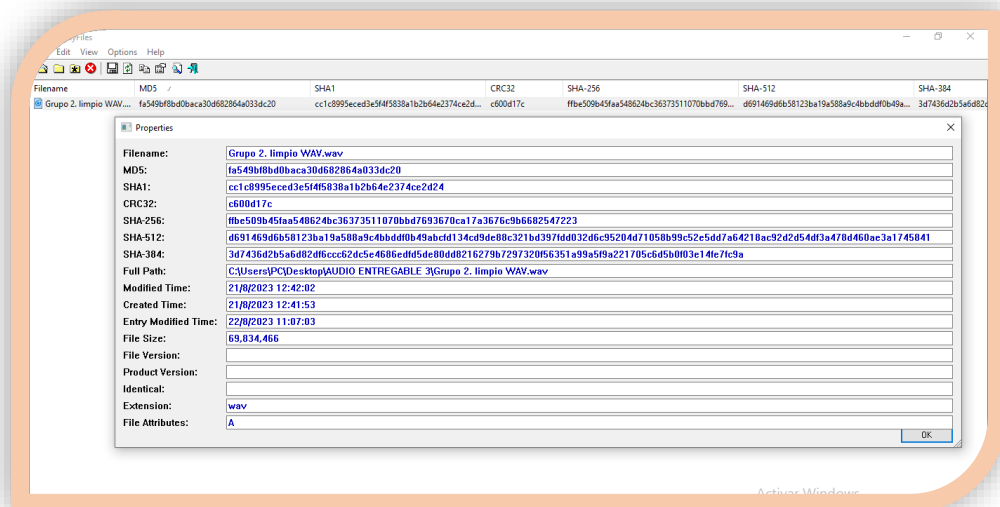
d691469d6b58123ba19a588a9c4bbddf0b49abcf134cd9de88c321bd397fdd032d6c9520

4d71058b99c52e5dd7a64218ac92d2d54df3a478d460ae3a1745841

SHA-384:

3d7436d2b5a6d82df6ccc62dc5e4686edfd5de80dd8216279b7297320f56351a99a5f9a22

1705c6d5b0f03e14fe7fc9a



EJERCICIO 2

Como continuación del trabajo realizado, tendréis que extraer el audio del video de youtube que os fue asignado en el trabajo anterior. (Podéis utilizar Audacity.)

1.Una vez extraído debéis de cargar los dos audios en el software Audacity y debéis de compararlo para intentar encontrar si hay algún indicio de manipulación.

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:

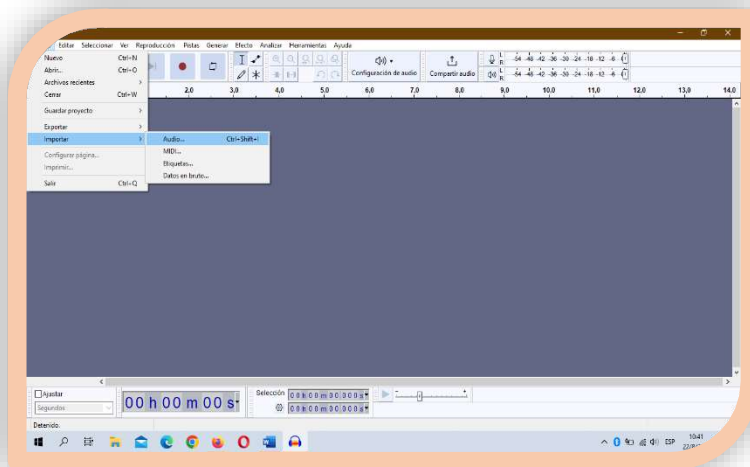
1. Abrir los dos ficheros de audio obtenidos

a. El descargado de la Plataforma

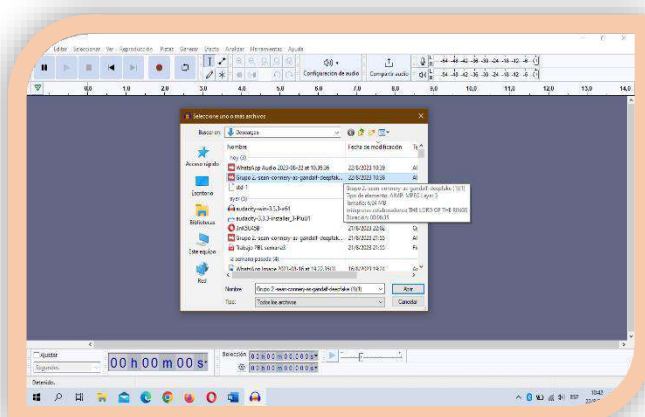
Descargar la aplicación Audacity de acorde al ordenador, ejecutar y abrir la misma

b. El extraído del video de YouTube descargado.

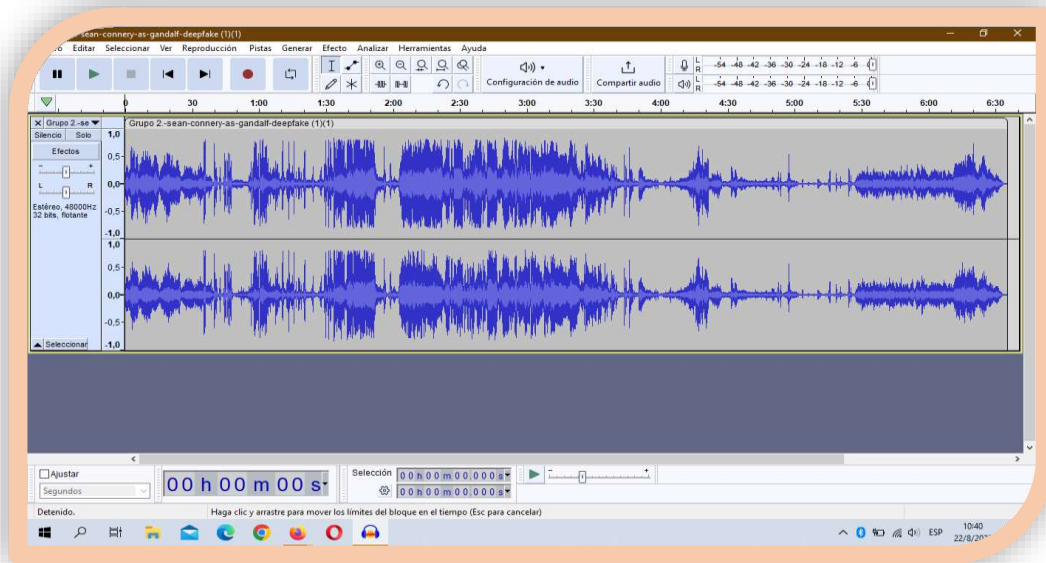
Seleccionar la opción **Archivo – Importar – Audio**



Seleccionamos el audio que deseamos analizar en donde también tenemos la opción de editar o cambiar el nombre.



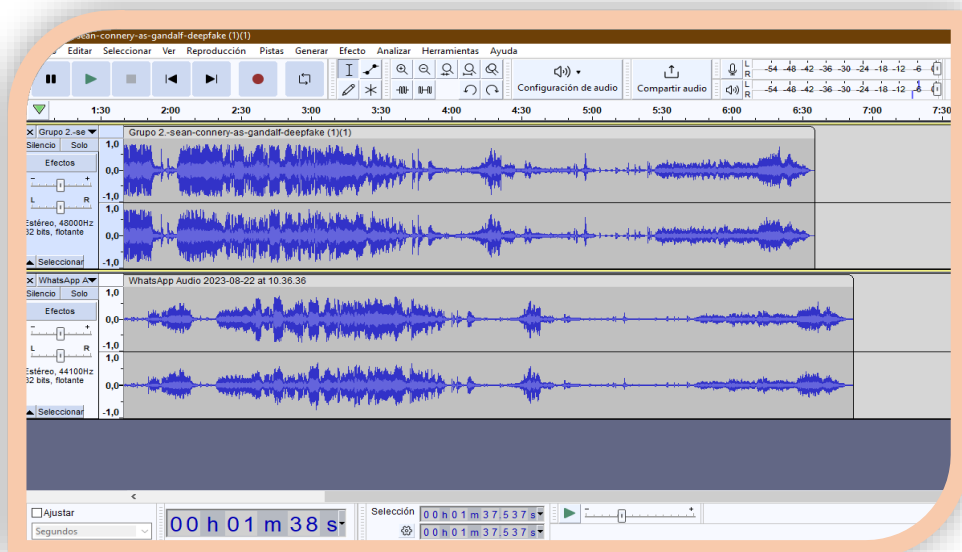
Cargamos los audios anteriormente descargados de las siguientes páginas YouTube y en audio proporcionado por nuestro docente de la plataforma EIG



2. Realizar una primera reproducción intentando encontrar indicios de manipulación como puede ser adición u omisión de palabras o frases

ANÁLISIS DE MANIPULACIÓN

Se puede visualizar la duración del Audio de YouTube es de 6:52 m por el contrario la duración de Audio de la plataforma es de 6:35 m

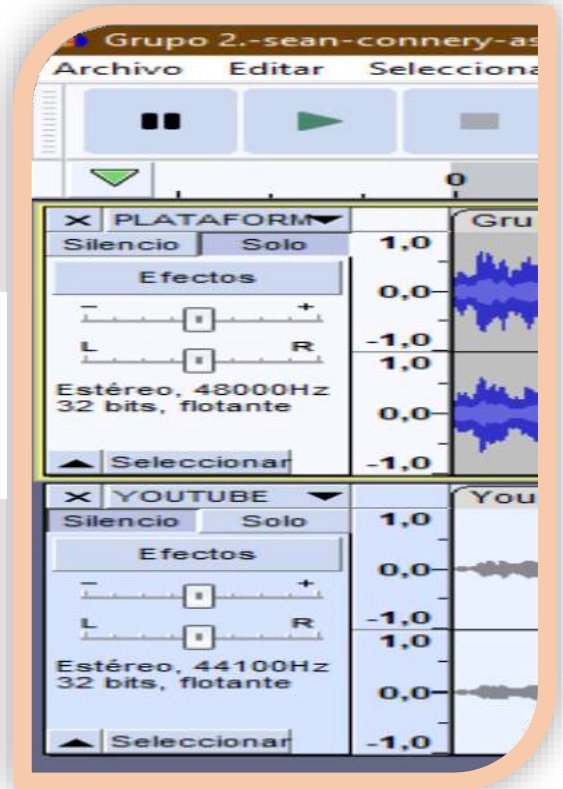


FRECUENCIA

Audio de la Plataforma. – 48000 Hercios (Hz)

Audio de YouTube. – 44100 Hercios (Hz)

De igual manera es menester destacar el Volumen al momento de reproducir el audio siendo el uno más alto que el otro, como la variación en el tono de voz de los personajes.



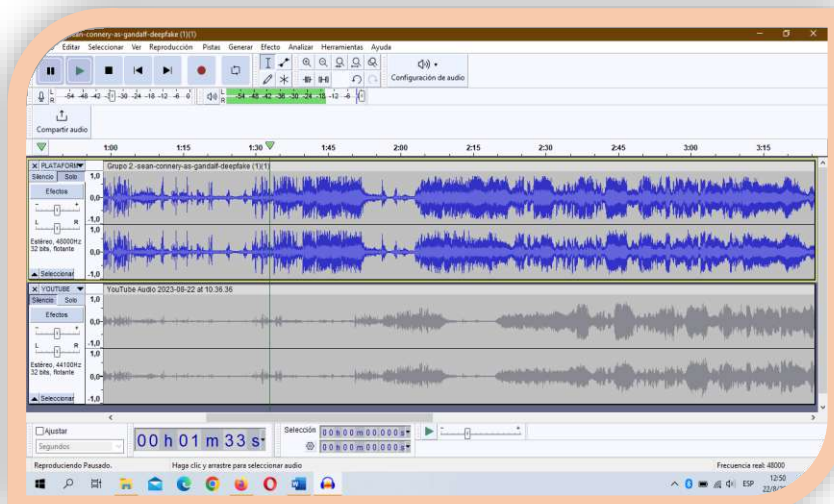
Se encuentra indicios de manipulación en el **Audio de la Plataforma** desde el minuto 1:33 al minuto 1:50 con la omisión de las siguientes frases:

1:34 Well if I'm angry it's your fault

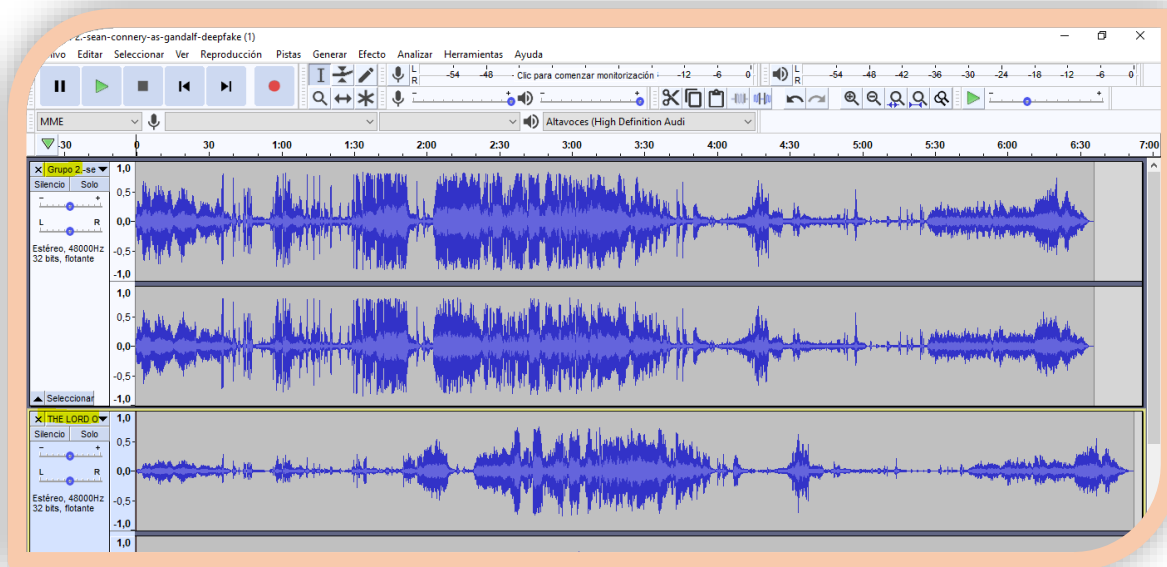
1:37 It's mine

1:43 My precious precious

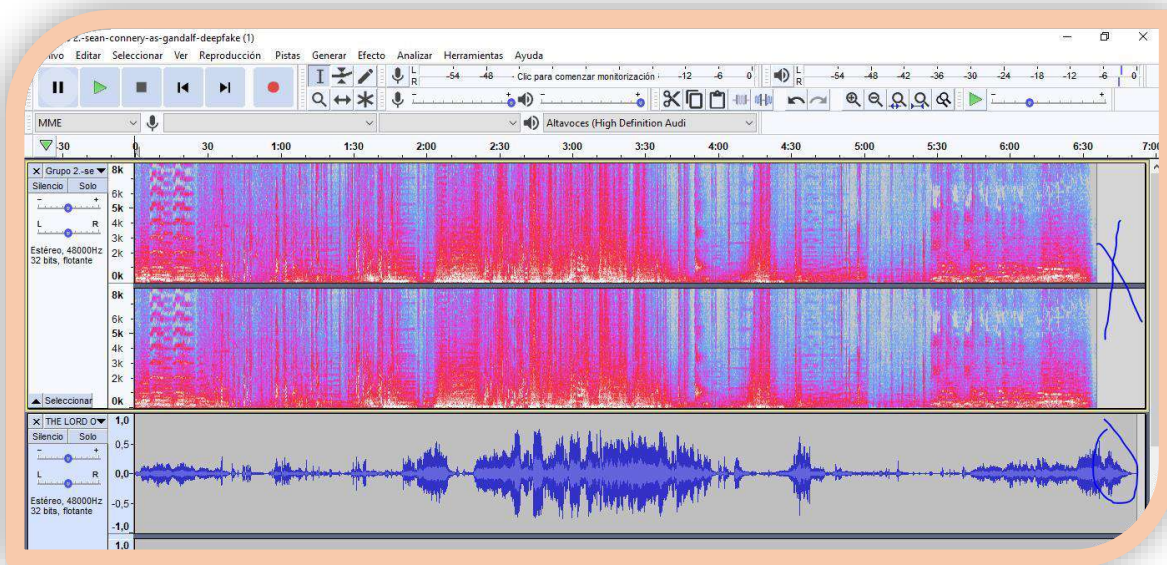
1:47 And called that before but not by you



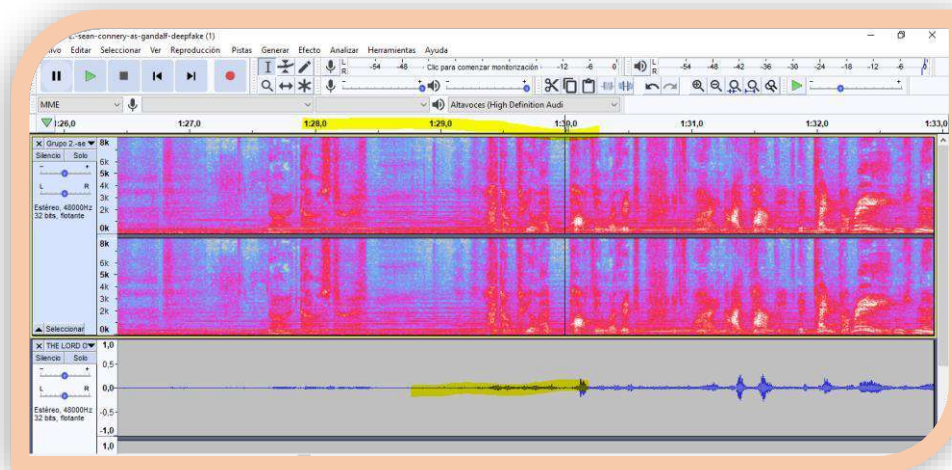
3. Realizar un análisis del formato de ondas y del espectrograma para encontrar indicios de manipulación.



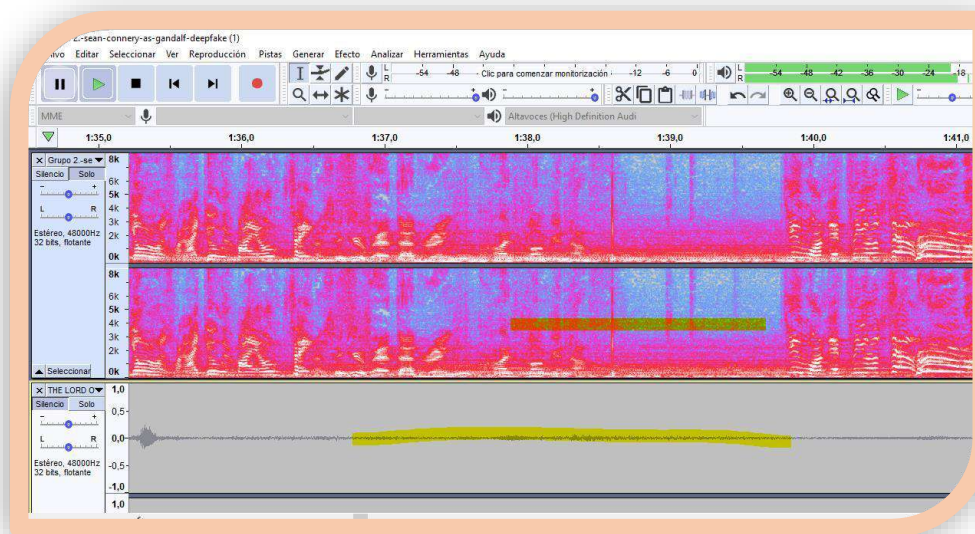
Se realizó una comparativa en audio del video con el audio bajado o descargado de la plataforma.



Como primer análisis vemos que el video descargado de la plataforma es más corto que el que se descargó del video original.



Al comparar este segmento de tiempo en espectrograma y en ondas se puede decir que hubo un corte ya que se ve cortes abruptos y picos altos, sin mencionar el aumento de ruido.



Al comprar el audio original con el de la plataforma se puede decir que en el lapso de tiempo señalado existe un silencio y corte de audio.

4. Exponer las conclusiones en el trabajo final

En Base a la investigación práctica del presente trabajo de investigación, y que ha sido de gran aporte a nuestro conocimiento y formación de la maestría en curso; concluimos lo siguiente:

El contenido de las imágenes y vídeos digitales poseen gran parte de información, que va más allá de la visual, es decir; esta información es de gran valor forense, pues su correcta explotación puede garantizar la autenticidad e integridad del contenido, debido a esto, las imágenes y vídeos digitales son una excepcional fuente de evidencias a la hora de resolver procesos judiciales.

El desarrollo y mejora continua de las nuevas tecnologías propicia que usuarios convencionales, sean capaces de alterar el contenido de imágenes y vídeos con resultados profesionales, imperceptibles para el ojo humano, a ello se suma al hecho de que la detección de manipulaciones es una tarea compleja y también requiere de una mejora continua para adaptarse a tal escenario por lo que resulta imprescindible desarrollo de herramientas forenses capaces de detectar estas manipulaciones, cada vez más profesionales y habituales.

La línea de investigación que se ha seguido en este trabajo comienza realizando un estudio de las técnicas existentes de detección de manipulación sobre imágenes y vídeos digitales dedicando más esfuerzo a técnicas de detección de empalme en imágenes y en detección de doble compresión en vídeos. Se ha diseñado e implementado una técnica de detección de manipulaciones basado en la extracción de los metadatos online, la generación de la huella digital o hash, y el análisis de los fotogramas aplicando diferente tipo de técnicas para detectar y verificar si ha existido una manipulación del video materia del presente estudio.

En el presente caso práctico extraer metadatos online puede ser útil por varias

razones pues de esta manera puede ayudarnos la extracción de Metadatos nos permitió conocer información adicional sobre un archivo importante para nuestra investigación, ya que nos ayuda a identificar datos sensibles que podrían haber quedado expuestos en un archivo, como información de geolocalización o datos de autor o gestionar los datos de una forma más eficiente y segura.

Por otra parte, la generación de la huella digital nos fue útil en varios aspectos, como mejorar la seguridad de nuestros datos en línea, permitiendo que los mensajes y archivos sean verificados y autenticados, sin embargo, es importante recalcar que la protección de nuestra huella digital es estar conscientes de los riesgos de la exposición de datos personales en línea.

El Video analizado que sirvió para la división de los fotogramas, mismas imágenes digitales que se mostraron a una velocidad determinada para crear la sensación de movimiento, y de vital importancia, ya que la calidad del video depende en gran parte de la velocidad de los mismos; es así que observamos un video fluido, con los detalles claros, con una velocidad de fotogramas alto, es así que en el área forense y los informes periciales en general y en la investigación en si, la fotografía es el mejor elemento de apoyo para el dictamen, las imágenes deben revelar claramente los resultados obtenidos.

Por otra parte la acústica forense es ya una disciplina de la criminalística que ha alcanzado un grado de madurez científica suficiente como para considerarla imprescindible en todo laboratorio especializado. La casuística pericial nos obligó, como integrantes a investigar y obtener amplios conocimientos de fonética, tecnología del sonido y del habla en particular, patologías del habla y procesado de señal.

En la práctica del Informe pericial y la experiencia adquirida hemos evidenciado un constante y creciente desarrollo tecnológico en la acústica aplicada, los avances en cada una de las áreas como reconocimiento de locutores por la voz, limpieza de grabaciones,

autenticaciones de grabaciones o medidas acústicas relacionadas con el ruido, que nos obligo a la necesidad imperiosa de actualizar aún más los conocimientos adquiridos en clase y a fomentar la investigación criminalística.

Gracias al Trabajo realizado nos pudimos dar cuenta que existe una manipulación de los datos, esto es debido a que, se puede evidenciar que la duración del Audio de YouTube es de 6:52 m por el contrario la duración de Audio de la plataforma es de 6:35 m, así como también la Frecuencia del Audio de la Plataforma, con 48000 Hercios (Hz) y en el Audio de YouTube. – 44100 Hercios (Hz), de igual manera es menester destacar el Volumen al momento de reproducir el audio siendo el uno más alto que el otro, como la variación en el tono de voz de los personajes, encontrándose indicios de manipulación en el Audio de la Plataforma desde el minuto 1:33.; la importancia y confiabilidad de las pruebas forenses dependen de una variedad de contribuciones a una investigación. Casi siempre está presente cierto nivel de incertidumbre, porque generalmente la evidencia forense de audio se interpreta con consideraciones objetivas y subjetivas.

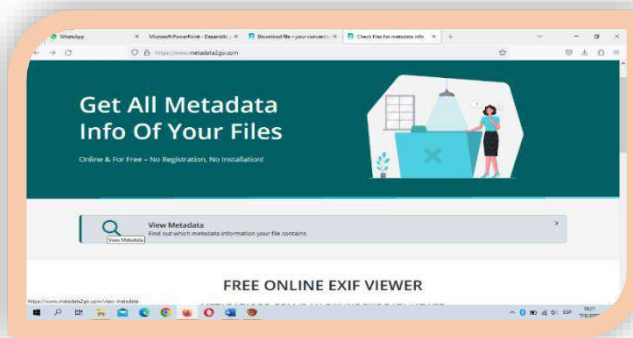
Y para finalizar nos pudimos dar cuenta la importancia, cada vez mayor, de incorporar técnicas de inferencia estadística en la formulación de conclusiones periciales, especialmente los relacionados con identificación de personas por la voz y en autenticación de grabaciones.

ANEXO 1

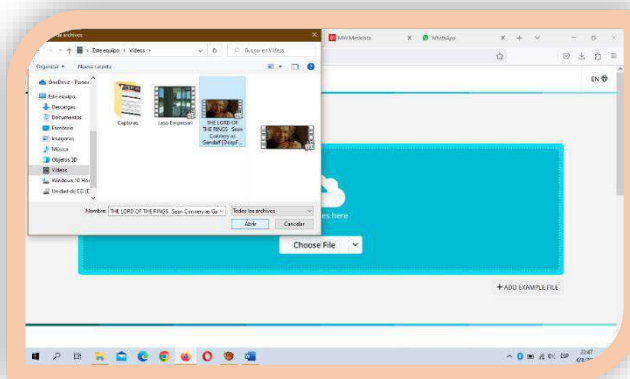
Detalles de instalación de los softwares utilizados-licencias y las versiones correspondientes.

aTube Catcher

Descargamos la aplicación aTube Catcher, una vez ejecutada se procede copiar el enlace del video que deseamos descargar y luego abrimos el video abrimos el siguiente enlace <https://www.metadata2go.com/>

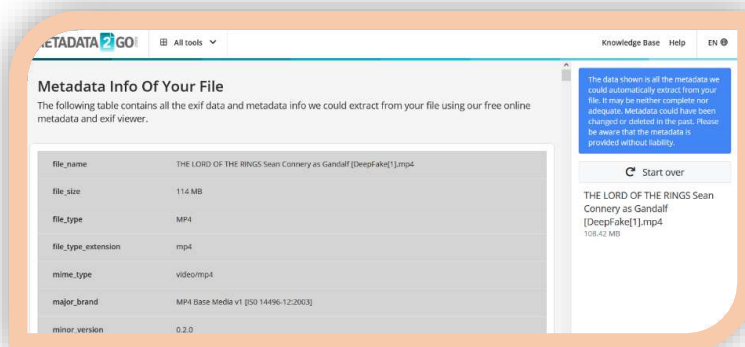


Seleccionamos la lupa, posteriormente cargamos el video que tenemos descargado en nuestro ordenador.



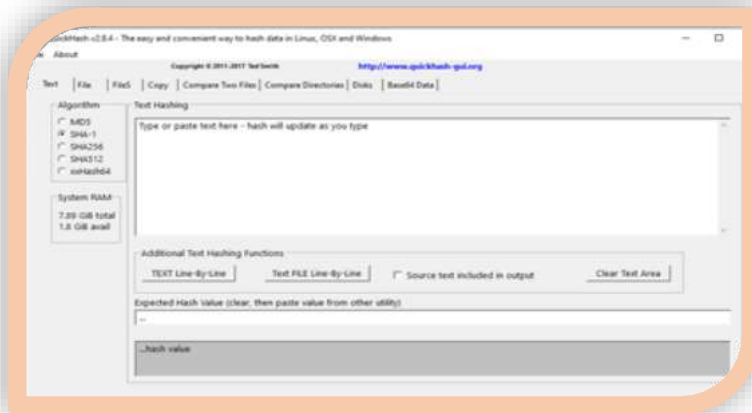
Metadata2Go

Completada la carga nos refleja el resultado obtenido como podemos observar presionando en el siguiente enlace <https://www.metadata2go.com/result#j=cdd10539-5677-4c0d-94ad-4ebf523bc868>

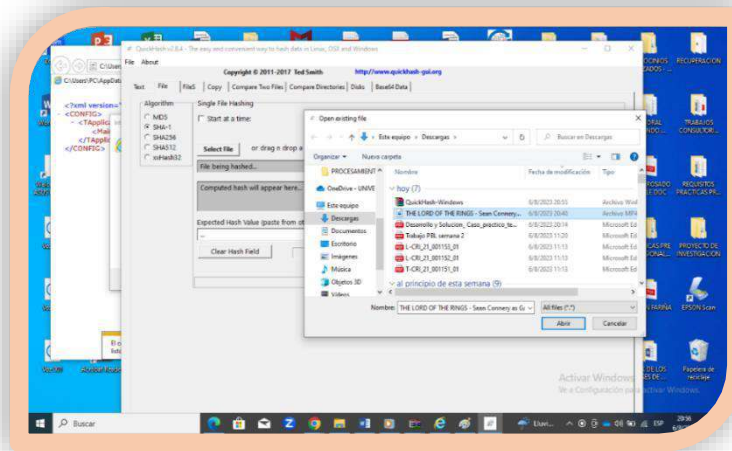


QuickHash

En primer lugar, instalamos la aplicación QuickHash



Abrimos la aplicación QuickHash y por consiguiente vamos a File y buscamos el video al que vamos a proceder a generar el hash.



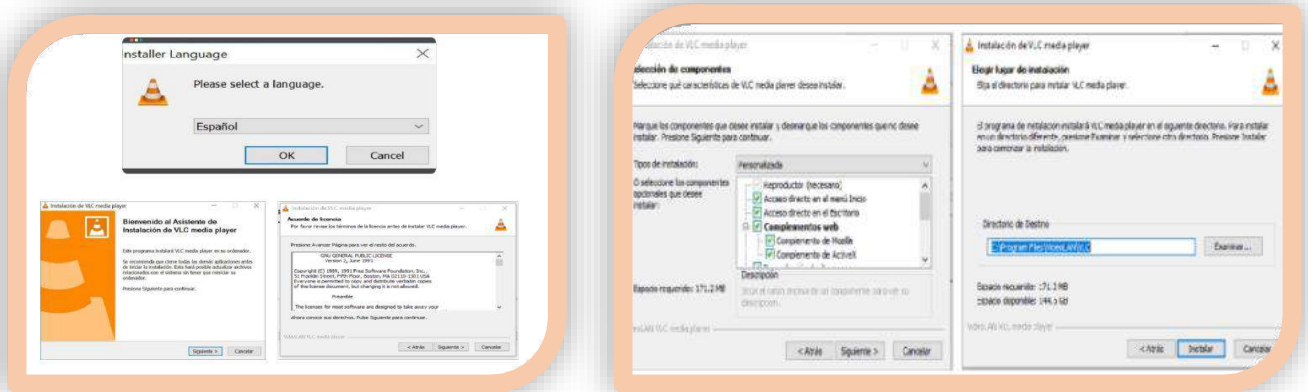
VLC

Para descargar el programa VLC, ingresamos a la dirección web: <https://www.videolan.org/vlc/index.es.html>.

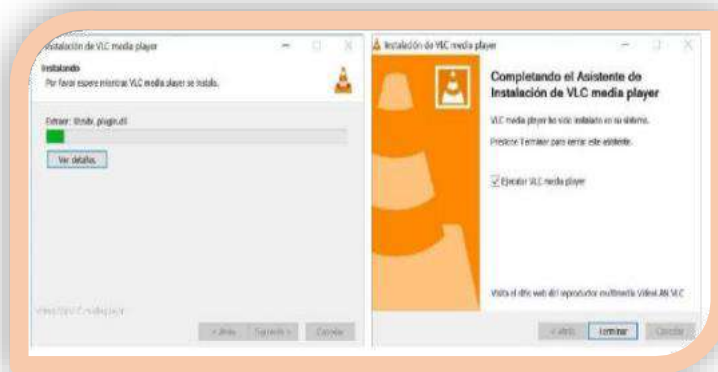
El programa reconocerá automáticamente la versión de sistema operativo instalada en el dispositivo, así que bastará con hacer clic sobre “Descargar VLC”.



Una vez descargado, el archivo de instalación se debe ejecutar haciendo doble clic en Ok, y posteriormente seleccionar el lenguaje a instalar.



Las ventanas a continuación muestran diversos componentes de instalación y la ruta



de instalación. Dejamos seleccionadas las opciones por defecto y hacemos clic en siguiente". Tras un breve proceso de instalación, el programa está listo para ser utilizado. Haz clic sobre "Terminar"

Luego procedemos a crear una carpeta o directorio donde se almacenarán los fotogramas capturados.

Para crear una carpeta, hacemos clic con el botón derecho del ratón en la ubicación donde desee ubicarla: c:\Fotogramas.

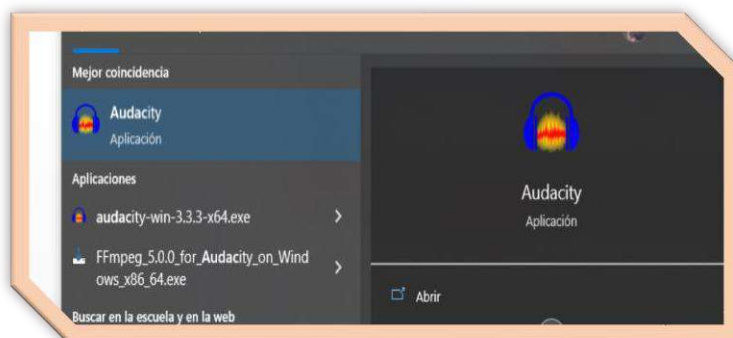
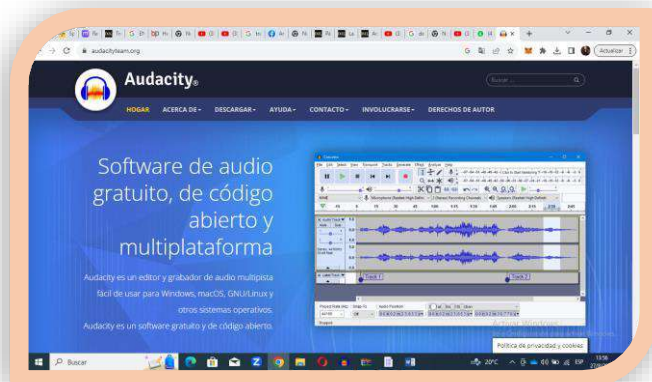
Finalizamos la creación de la carpeta donde posteriormente almacenaremos los fotogramas capturados. (video en línea **THE LORD OF THE RINGS - Sean Connery as Gandalf [DeepFake]**)

ANEXO 2

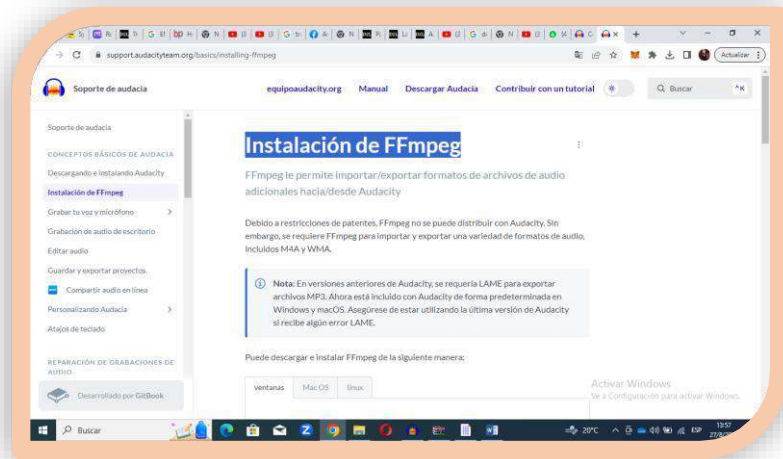
Detalle de todas las operaciones realizadas orientadas al análisis de las evidencias.

Audacity

Descargamos el programa Audacity para hacer una limpieza del audio y encontrar indicios de manipulación.



Además, descargamos los complementos de Instalación de FFmpeg, para que de esa forma no nos de algún tipo de error en nuestro trabajo.



CAPITULO II

PRUEBA PERICIAL Y SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN

ENTREGABLE 1 – CASO NOTARIO

CONTEXTO

A David X. le ofrecieron una muy buena cantidad de dinero por un bien inmueble de su propiedad, por lo que para no perder la oportunidad debía cerrar una escritura pública de compraventa lo más pronto posible.

El notario No. 10 de la ciudad de Portoviejo es muy conocido por ser amable y eficiente en su trabajo, por lo que David se acercó a dicha Notaría y le pidió al notario de favor que le ayude cerrando la escritura en un plazo menor al que establece la ley. El notario accedió a realizar el trámite ese mismo día, si David le daba USD 1.500,00 dólares.

David aceptó la solicitud, realizó el pago y la escritura se cerró en menos de 24 horas.

Testimonios Testigos:

Ex esposa del notario N.10 de Portoviejo

Mi ex esposo era una persona que por dinero hacía cualquier cosa, no era un persona ética y muchas veces oí cosas que él hacía por ganarse un dinero extra, aquí en la ciudad lo conocen bien por dar las facilidades necesarias para realizar cualquier documento a cambio de dinero, una noche lo oí hablando por teléfono en altavoz con el señor David, el cual le ofrecía 1000 dólares para que le escriture una propiedad en el menor tiempo posible, pero mi ex esposo le pidió 1500, pues le

decía que había el riesgo de tener problemas, porque hay ciertos requisitos que no se pueden tramitar de la noche a la mañana, el señor David le dijo que aceptaba, que no podía dejar pasar esa oportunidad, entonces quedaron que en ese momento el señor David iba a ir a dejarle el dinero, que ahora le daba 1000 y al día siguiente los 500, esa noche llegó a la casa y yo le pregunté a mi ex esposo el motivo de la visita del señor, me había dicho que era un viejo amigo, entonces regresé a mi habitación pero el señor David enseguida se fue, eso es todo lo que yo pude presenciar.

Ex esposa del señor David

Mi ex esposo es una persona muy tranquila y correcta, siempre se ha opuesto a hacer cosas que vayan contra la ley, cuando nosotros nos separamos dividimos los bienes, él se quedó con una propiedad que hace poco vendió, yo conversé con el comprador, me mencionó que quería comprar la propiedad para construir ahí locales de arriendo, que dentro de dos meses quería empezar la construcción, entonces nunca tuvo ninguna prisa, mucho menos mi ex esposo le iba a ofrecer dinero a alguien, pues no había ninguna urgencia de escriturar eso.

ESCENARIO DE LA DECISIÓN

Abogado: Defensa del Notario

Delito: cohecho.

ANTECEDENTES:

Al revisar el expediente encuentra que el fiscal de la causa realizó algunas diligencias y ha obtenido los siguientes elementos que serán anunciados en la

audiencia de evaluación y preparatoria de juicio:

- El reconocimiento del lugar de los hechos realizado por el Cbop. Segundo Primero Robalino, de la Notaría No. 10 de la ciudad de Portoviejo.
- Escritura de compraventa del inmueble mencionado en el caso realizada en la Notaría No. 10 de Portoviejo.
- Peritaje grafológico realizado de la escritura de compraventa mencionada en el caso, realizada por el perito José Martín Riesgo, con el que se comprueba que las firmas son de los intervinientes y que el documento es auténtico.
- Peritaje informático de la computadora del notario No. 10 de Portoviejo del archivo “escritura urgente” realizado por el perito informático Cbop. Tarco Eche Primero, realizado sin cadena de custodia, un día antes de que termine la instrucción fiscal.
- Testimonios de la ex esposa del notario No. 10 de Portoviejo y de la ex novia de David.

DESARROLLO

1. ¿Qué pruebas aceptaría y qué pruebas rechazaría? ¿Cuáles serán las razones argumentadas (reglas y principios) para ello? Explique las razones de forma individualizada.

- **El reconocimiento del lugar de los hechos realizado por el Cbop. Segundo Primero Robalino, de la Notaría No. 10 de la ciudad de Portoviejo.**

Realizando un análisis del reconocimiento del lugar de los hechos, debemos tomar en consideración lo siguiente, sólo como un recordatorio ya que en nuestro

cuerpo normativo es claro al mencionar lo consecutivo, no se aceptaría el reconocimiento de lugar de los hechos si no se ha respetado lo que establece en el artículo. 12 del Reglamento del Sistema Pericial acerca de la designación de los peritos sobre principios de profesionalidad, especialidad, transparencia, alternabilidad, e igualdad menciona lo siguiente:

“...Que cuando la designación deba realizarse por sorteo en este caso el fiscal, la debió realizar a través del Sistema Informático Pericial de la Función Judicial, en caso de que no existan, o se cuente peritos en un cantón determinado, el sorteo se realizará con los registros de peritos en los cantones cercanos. En caso de que no existan o no se cuente con peritos en los cantones más cercanos, el sorteo se realizará con los registros de peritos a nivel provincial...”

En Portoviejo se cuenta con seis peritos acreditados para realizar el reconocimiento del lugar de los hechos y se designa sin sorteo de manera directa a uno de Quito, incumpliendo dicho artículo.

Reconocimiento del lugar de los hechos: La diligencia realizada por el Cbop puede servir como prueba para demostrar que el delito de cohecho efectivamente ocurrió. El reconocimiento del lugar de los hechos puede proporcionar información importante para demostrar que hubo una transacción ilegal entre el notario y David por lo que esta prueba puede ser considerada como relevante para el caso. Esto con base al principio de pertinencia establecido en el artículo 454 del Código Orgánico Integral Penal, donde nos da a conocer que todo tipo de pruebas deben referirse ya sea directa o indirectamente a los hechos o circunstancias relacionadas con la comisión de la infracción y las consecuencias como también la responsabilidad penal de la persona, es decir que todas las pruebas que sean

anunciadas y prácticas en la evaluación y preparatoria de juicio y posterior a la audiencia de juicio deben tener concordancia con los hechos sucedidos y con las personas supuesta involucradas ya que para el juez al no tener claro los hechos y con fundamento (pruebas) no podría dar su sana crítica y por ende no habría delito por el cual juzgar

- **Escritura de compraventa del inmueble mencionado en el caso realizada en la Notaría No. 10 de Portoviejo.**

En el presente caso la Escritura de compraventa del inmueble realizada en la Notaría No. 10 de Portoviejo, es un instrumento público de conformidad con

El artículo. 1716 del Código Civil, en el inciso segundo menciona que *“otorgado ante notario, e incorporado en un protocolo, se llama escritura pública”*.

El Artículo. 26 de la Ley Notarial, en el inciso segundo manifiesta que *“se otorgarán por escritura pública los actos y contrato o negocios jurídicos ordenados por la ley o acordados por la voluntad de los interesados”*.

En virtud a lo manifestado en líneas anteriores la Escritura de compraventa del inmueble al ser un instrumento público se aceptaría como prueba documental de acuerdo a **Art 499 numeral 4 del COIP** que manifiesta *“Si los documentos forman parte de otro proceso o registro o si reposan en algún archivo público, se obtendrá copia certificada de ellos y no se agregará originales sino cuando sea indispensable para constancia del hecho. En este último caso, la copia quedará en dicho archivo, proceso o registro y satisfecha la necesidad se devolverán los originales, dejando la copia certificada en el proceso”*.

- **Peritaje grafológico realizado de la escritura de compraventa mencionada en el caso, realizada por el perito José Martín Riesgo, con el**

que se comprueba que las firmas son de los intervinientes y que el documento es auténtico.

A mi criterio aceptaría el peritaje grafológico realizado a la escritura de compraventa, realizada por el perito José Martín Riesgo, ya que permiten demostrar la legalidad del trabajo realizado, y es que la prueba comprueba que se ha respetado lo establecido en el Código Orgánico Integral Penal (COIP), en su artículo 57 que señala el principio correspondiente a la valoración de la prueba, ya que se habría realizado teniendo en cuenta su legalidad y autenticidad, sin embargo se debe tomar en cuenta que el peritaje grafológico, si bien es cierto, puede ser considerado como prueba relevante para demostrar que las firmas en la escritura de compraventa son auténticas y que el documento es legítimo, no es menos cierto que esto podría fortalecer la posición de la acusación y debilitar nuestra defensa.

- **Peritaje informático de la computadora del notario No. 10 de Portoviejo del archivo “escritura urgente” realizado por el perito informático Cbop. Tarco Eche Primero, realizado sin cadena de custodia, un día antes de que termine la instrucción fiscal.**

Con respecto a esta prueba presentada por Fiscalía, nos oponemos de acuerdo al principio de Exclusión conforme al artículo 454 del COIP. Ya que esta, no cumple con la cadena de custodia de acuerdo con el artículo 456 de la misma norma invocada. Por lo que enfatizamos que la cadena de custodia comienza en el punto donde se adquiere, localiza o recolecta la evidencia y concluye bajo orden de autoridad competente. Por lo tanto, no se asegura la autenticidad, y además nos permite demostrar que no se han seguido los procedimientos adecuados para garantizar la identidad, integridad, preservación, continuidad y registro de la

evidencia. Además, no cumple con el artículo 457 del COIP, ya que, la valoración de la prueba se hará teniendo en cuenta su legalidad, autenticidad, sometimiento a cadena de custodia y grado actual de aceptación científica y técnica de los principios en que se fundamenten los informes periciales.

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

Aceptaría el testimonio de la ex esposa del notario, conforme el Art. 501 del COIP señala que *“El testimonio es el medio a través del cual se conoce la declaración de la persona procesada, la víctima y de otras personas que han presenciado el hecho o conocen sobre las circunstancias del cometimiento de la infracción penal”* en ese sentido, la ex esposa del notario conocía de la infracción cometida, de igual manera el Art. 454 numeral 5 de la misma ley sobre la pertinencia, la misma que menciona que *“Las pruebas deberán referirse, directa o indirectamente a los hechos o circunstancias relativos a la comisión de la infracción y sus consecuencias, así como a la responsabilidad penal de la persona procesada”* siendo que la ex esposa conoció sobre la negociación que tuvieron, la cantidad pactada y como se entregó el dinero, de tal manera que conoció indirectamente de la infracción cometida.

No aceptaría el testimonio de la ex esposa de David por contradecir lo descrito en el Art 454 numeral 5 del COIP ya mencionado conforme no es pertinente, en razón que no presenció la infracción, ni conoció de ella hasta este momento, el haber interactuado con el comprador no demuestra que conozca o pueda aportar a la investigación en curso. Al igual que el Art. 455 que señala 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”

De este artículo podemos concluir que no es válido el testimonio conforme no se relaciona con la infracción y el procesado, que únicamente son presunciones, pues únicamente pretende acreditar al procesado como una persona correcta e incapaz de cometer un hecho delictivo, en razón a lo argumentado, solicito señor juez se desestime como prueba, el testimonio de la ex esposa de David.

2. ¿Qué pruebas habría solicitado para ayudar a su cliente? Explique las razones de forma individualizada.

- **Solicitaría la grabación en audio y video de las cámaras de vigilancia instaladas en la Notaria debidamente materializadas**

Con el fin de corroborar que los Notarios en su prestación de servicios no tienen establecido un plazo para la formalización de una Escritura como establece el **Art. 5 de la Ley Notarial**

Art. 5.- *Para el ejercicio de la función notarial, así como la prestación de su servicio, serán hábiles todos los días y horas del año.*

Así como también el **análisis de la Escritura de compraventa**, que verifique que se cumplió con los requisitos establecidos en el Art.27 la Ley Notarial antes de su elaboración, que establece:

“Art. 27.- *Antes de redactar una escritura pública, debe examinar el notario:*

- 1.- La capacidad de los otorgantes;*
- 2.- La libertad con que proceden;*

3.- *El conocimiento con que se obligan; y,*

4.- *Si se han pagado los derechos fiscales y municipales a que está sujeto el acto o contrato. La omisión de este deber no surtirá otro efecto que la multa impuesta por la Ley al notario.”*

- **La factura emitida por el Sistema Informático Notarial perteneciente al Consejo de la Judicatura en el cual se establece el valor de la Escritura realizada en la Notaria.**

“Art. 303 de la Ley Notarial se establece. - TASAS POR SERVICIOS NOTARIALES. *Es atribución del Consejo de la Judicatura establecer, modificar o suprimir mediante resolución las tasas por servicio notarial, fijar sus tarifas y regular sus cobros. Igualmente, es atribución de dicho Consejo fijar y actualizar periódicamente, mediante resolución, los mecanismos de remuneración de las notarías y notarios, que serán pagados por los usuarios del servicio.”*

Solicitaría también, el informe del reconocimiento del lugar de los hechos con el fin de analizar todas las solemnidades ya que, para presentar un informe correspondiente oportunamente, deberá cumplir en plazos y términos previstos por la normativa o por la autoridad judicial correspondiente. Con esto se estaría cumpliendo con el principio de exclusión es decir que si solicitamos este informe nos ayudara a verificar si fue obtenido de manera fraudulenta o con violación a los derechos establecidos en la Constitución, en los instrumentos internacionales de derechos humanos y la ley.

De igual manera habría solicitado el testimonio de las personas que trabajan en módulos atendiendo a los clientes, exactamente a aquellos que hayan estado en la fecha en que se registró la escritura, conforme se podría observar si hubo o

no alguna irregularidad, de igual manera cumpliría con el Art. 501 del COIP, esto en razón que presenciaron o a su vez conocían si las escrituras objeto de la presente litis fue realizada con apego a la ley o no.

3. ¿Qué pruebas habría podido presentar la Fiscalía para mejorar su caso?

- *Comprobantes de pago realizados a nombre del Notario* por los 1500 dólares que no corresponda al pago de las tasas por servicios notariales.
- *El análisis del reconocimiento del lugar de los hechos* esto con base al principio de Contradicción que menciona que las partes tienen derecho a conocer oportunamente las pruebas. En este caso se tendría que analizar si esto nos beneficia o nos perjudica a la defensa del supuesto implicado de igual forma se deberá verificar que se haya respetado la Cadena de Custodia como lo establece el artículo 456 del Código Orgánico Integral Penal, así garantizar la autenticidad y estado original.
- *El peritaje informático*, ya que nos sirve para realizar este peritaje, en primer lugar, se debe tener en cuenta la cadena de custodia, para que no sea desechada la prueba en la etapa de evaluatoria y preparatoria de juicio. Por lo que debemos estar pendientes del Art. 456 y 457 del COIP, para que no se convierta en una prueba ilegal. Además, al tratarse de un peritaje informático, debe ser realizado por una persona profesional en este tema, como sería un perito informático forense, el cual deberá realizar los procedimientos adecuados, como la copia de información del disco duro a otro dispositivo, con el fin de que no se dañen o estropeen los archivos o información del computador original del que se está realizando el peritaje y tener los programas adecuados

para mantener la información que nos interesa. Y de esta forma, poder tener a favor la prueba presentada y con la respectiva acta de custodia.

- *El registro telefónico* del notario conforme se constataría si existió o no la llamada que mencionó su ex esposa, registro de ingreso y cámaras de video de la Urbanización donde vive el notario para corroborar si esa noche fue el señor David hasta el domicilio del notario.

ENTREGABLE 2 - ESTADO VS. ANA IMELDA JURADO MUÑOZ

ESCENARIO

Se ha analizado los documentos que se desprenden del entregable y que forman parte de un expediente ficticio, que sirvió de base para responder las siguientes preguntas:

DESARROLLO

- 1. Clasifique el expediente según los tipos de prueba y justifique de forma individualizada si cumplen o no con los requisitos de la legislación ecuatoriana.**

A continuación, nos permitimos clasificar, teniendo en cuenta los tipos de Prueba que se desprende del expediente en mención:

Prueba testimonial:

Testimonio de terceros o propio

- Salazar Sáenz Ana Karina, de nacionalidad mexicana (Vecina de Ana Imelda y de Luis).
- Castañeda Cano Hugo Mexicana, de Nacionalidad mexicano (Portero en el condominio "Danubio 117").
- Julieta Fierro a la Torre, mexicano, (Vecina de Ana Imelda y amiga de la madre de Ana Imelda y conozco a Ana desde que era una niña.)

- Baca Morales David Alejandro, mexicano de profesión chef (Amigo de Ana Imelda).

Testimonio del procesado

- Jurado Muñoz Ana Imelda, de Nacionalidad Mexicana, (Procesada).

Prueba documental:

- Informe Policial, de fecha 13 de abril, suscrito por el agente de investigación, Manuel Alejandro Arrollo Meneses.
- Informe Médico de Integridad Física de Ana Jurado (Procesada), de fecha 13 de abril.
- Informe Pericial, de fecha 13 de abril, suscrito por el señor Treviño Domínguez Jesús Manuel, perito médico del Instituto de Ciencias Forenses, con número de credencial Nro. PER-PJIAC-1872, (desempeño el cargo, practico la necropsia de ley al cadáver de sexo masculino de quién en vida respondiera al nombre de Luis Villalobos Olivas. (Victima)
- Informe Pericial, de fecha 07 de mayo, suscrito por la perito Johanna Antonieta Quiñónez Méndez, con credencial Nro. PE-SEMU-777.
- Informe de Investigación Telefónica, de fecha 24 de mayo, suscrito por el señor Luis Roberto Terrazas Aguirre, Agente de Investigación, con credencial Nro. P-FGJ-6574.

Base Normativa que establece o no el cumplimiento de la legislación ecuatoriana.

Testimonio de terceros o propio

Los testimonios presentados por Ana Salazar, vecina de Ana Imelda (Imputada) y de Luis (Esposo); Hugo Castañeda (Portero del condominio); Julieta Fierro, (Vecina de Ana Imelda y amiga de la madre); David Baca, chef (Amigo de

Ana Imelda). junto con el resto de las pruebas presentadas, nos ha permitido reconstruir y tener una visión más acertada de los hechos para en lo posterior armar una teoría del caso fundamentada y que el Juez pueda emitir su decisión.

En este contexto y base a la Normativa legal vigente nos permitimos manifestar que la Prueba Testimonial de los anteriormente descrito y de conformidad con el artículo 501 del Código Orgánico Integral Penal, establece que:

“(...) El testimonio es el medio a través del cual se conoce la declaración de la persona procesada, la víctima y de otras personas que han presenciado el hecho o conocen sobre las circunstancias del cometimiento de la infracción penal. (...)”.

Es decir; cumple con lo señalado, en la Legislación Ecuatoriana, ya que existen las declaraciones tanto de la persona procesada, como de las otras personas que han presenciado el hecho o conocieron las circunstancias precedentes a los hechos.

En la misma línea, en materia civil, también cumple con los requisitos ya que el artículo 174 del Código Orgánico General de Procesos (COGEP), señala que la prueba testimonial es la declaración que rinde una de las partes o un tercero, como se desprende del expediente y es que observamos que en materia civil se habla de i) las partes o ii) un tercero; mientras que en materia penal se menciona 1) la persona procesada y 3) terceras personas que conocen sobre los acontecido.

Por otra parte, también podemos señalar que según el análisis del expediente NO se evidencia la presencia de personas incapaces para rendir su declaración de conformidad con el artículo 189 del COGEP y el artículo 1463 del Código Civil, que señala que;

Absolutamente incapaces, entre los que se encuentran los dementes, los impúberes y la persona sorda que no pueda darse a entender de manera verbal, por escrito o por lengua de señas.

Las Personas que padecen una enfermedad mental, que les prive la capacidad de percibir o comunicar objetivamente la realidad.

Y que al momento de ocurridos los hechos sobre los cuales deben declarar los testigos se encuentren en estado de embriaguez o bajo el efecto de sustancias estupefacientes o psicotrópicas.

Tampoco pueden rendir su testimonio quienes no se encontraban en el momento o lugar de los hechos, pero creen conocer los sucedidos por haberlo escuchado de terceros. A esta figura se la conoce como testimonio de oídas o ex auditu, y solo puede ser valorado de forma excepcional, atendiendo a las necesidades del proceso y a las aptitudes del testigo.

Además, se evidencia que No existen la presencia de niñas, niños y adolescentes, adultos mayores ya que se deberá proteger la participación de estas personas, por ejemplo, con circuitos cerrados de televisión, videoconferencia o similares, y se podrá recibir el testimonio por una sola vez, a diferencia del resto de testigos que podrían ser convocados a declarar cuantas veces lo ordene el juzgador.

Finalmente, sin lugar a duda, el criterio más importante para recibir y valorar un testimonio es la probidad de la persona que los rinde. La probidad hace referencia a los antecedentes de la persona y a su comportamiento previo, es decir, la confianza que le puede transmitir al juzgador respecto de su relato y al conocimiento que verdaderamente puede tener respecto de aquello que declara.

Testimonio de la procesada:

Con respecto al Testimonio de la Procesada Ana Jurado, se puede verificar de la prueba testimonial, que cumple lo indicado en el artículo 507 del COIP, que establece:

“1. La persona procesada podrá rendir testimonio en la audiencia de juicio, de conformidad con las siguientes reglas:

2.El testimonio de la persona procesada es un medio de defensa.

3.La persona procesada no podrá ser obligada a rendir testimonio, ni se ejercerá en su contra coacción o amenaza, ni medio alguno para obligarlo o inducirlo a rendir su testimonio contra su voluntad.

4.Si decide dar el testimonio, en ningún caso se le requerirá juramento o promesa de decir la verdad, pudiendo los sujetos procesales interrogarlo.

5.La persona procesada tendrá derecho a contar con una o un defensor público o privado y a ser asesorada antes de rendir su testimonio.

6.La persona procesada deberá ser instruida por la o el juzgador sobre sus derechos.

7.La inobservancia de las reglas establecidas en los numerales 2 y 3 hará nulo el acto, sin perjuicio de la responsabilidad disciplinaria que corresponda”.

Como se desprende de la norma indicada, el testimonio de la persona procesada no es un mecanismo pensado para beneficio de la Fiscalía, sino para beneficio de la persona procesada, al punto en que dicho testimonio será voluntario y opcional (contrario al testimonio de terceros que de hecho puede ser obligatorio).

Lo dicho tiene más sentido si revisamos la prohibición de autoincriminación que se encuentra recogida por el artículo 5.8 del COIP, así como los artículos 77.7 letras b y c, y 77.8 de la Constitución, en el contexto del derecho a guardar silencio

y a la falta de efectos directos de la confesión. Así la confesión no libera a la Fiscalía de la obligación de probar su teoría del caso con base a pruebas.

Prueba documental:

También nos permitimos señalar que: el Informe Policial, de fecha 13 de abril, suscrito por el agente de investigación, Manuel Arrollo; el informe Médico de Integridad Física de Ana Jurado (Procesada), de fecha 13 de abril; el Informe Pericial, de fecha 13 de abril, suscrito por el señor Jesús Treviño, perito médico del Instituto de Ciencias Forenses, el Informe Pericial, de fecha 07 de mayo, suscrito por la perito por la señora Johanna Quiñónez; y el informe de Investigación Telefónica, de fecha 24 de mayo, suscrito por el señor Luis Roberto Terrazas Aguirre, Agente de Investigación, con credencial Nro. P-FGJ-6574, cumplen con lo señalado ya que son documentos, que como tal, medios de prueba.

Cumple también con la Normativa Legal Ecuatoriana ya que se los ha clasificado de distintas formas, conforme lo establece El COGEP, en su artículo 193 que indica que constituye prueba documental, "*Todo documento público o privado que recoja, contenga o represente algún hecho o declare, constituya o incorpore un derecho*", por lo que se evidencia que cumple con la legislación, cuestión que se reafirma y se sustenta en el valor de cada uno de los tipos de documentos descritos.

En la misma línea la clasificación de estos documentos responde a la autoridad ya que lo registra y certifica una autoridad.

Además, los documentos se pueden considerar como auténticos, ya que puede hacer fe por sí mismo y no requieren ningún procedimiento adicional o solemnidad para su validez.

Se verifica también que los documentos presentados como prueba son eficaces, y no están defectuosos ni diminutos, demostrando así la Efectividad Probatoria.

Por otra parte, del Informe de Investigación Telefónica, de fecha 24 de mayo, suscrito por el señor Luis Roberto Terrazas Aguirre, Agente de Investigación, con credencial Nro. P-FGJ-6574, es importante indicar que cuando hablamos de este documento documentos, nos referimos exclusivamente a documentos digitales tales como la extracción o materialización de los chats, del celular de la Víctima y es que según el artículo 500 del COIP, establece que:

“(...) todo acto informático que representa hechos, información o conceptos de la realidad, almacenados, procesados o transmitidos por cualquier medio tecnológico que se preste a tratamiento informático, incluidos los programas diseñados para un equipo tecnológico aislado, interconectado o relacionados entre sí. (...)”.

Finalmente, de conformidad con el COIP, la prueba documental presentada se rige y cumple con la Norma debido a las siguientes reglas:

“(...) 1. No se obligará a la persona procesada a que reconozca documentos ni la firma constante en ellos, pero se aceptará su reconocimiento voluntario.

2. La o el fiscal o la o el defensor público o privado, podrá requerir informes sobre datos que consten en registros, archivos, incluyendo los informáticos, que se valorarán en juicio.

3. No se hará otro uso de la correspondencia y de los otros documentos agregados al proceso que el necesario para esclarecer los hechos y circunstancias materia del juicio y de sus posibles responsables.

4. Si los documentos forman parte de otro proceso o registro o si reposan en algún archivo público, se obtendrá copia certificada de ellos y no se agregará originales sino cuando sea indispensable para constancia del hecho. En este último caso, la copia quedará en dicho archivo, proceso o registro y satisfecha la necesidad se devolverán los originales, dejando la copia certificada en el proceso.

5. No se podrá hacer uso procesal o extraprocesal de ninguno de los datos que suministren los documentos si versan sobre asuntos que no tienen relación con el proceso.

Podrá admitirse como medio de prueba todo contenido digital conforme con las normas de este Código. (...)

2. ¿Cuáles serían las pruebas que benefician a la Fiscalía y por qué?

- Informe Policial, realizado por el Agente de investigación Manuel Alejandro Arrollo Meneses, ya que este informe es solo de carácter informativo, por el cual, para que sirva como prueba en juicio se debería tomar el testimonio de la persona que realizó dicho informe, en el cual consta que llegó al lugar de los hechos, se encontró con testigos que mencionan que Ana Imelda Jurado Muñoz mató a su esposo en un conflicto familiar por los gritos que se escuchaban en el condominio, y al ingresar al domicilio observó el cuerpo sin vida de una persona de sexo masculino, aproximadamente de 35 años. Posterior a eso, el aseguramiento, embalaje y etiquetado de una sartén de hierro en color negro que se encontraba en el lugar de los hechos con el que presumiblemente se golpeó a la persona fallecida, para así corroborar que fue el objeto con el que se acabó con la vida de Luis Villalobos Olivas.

- Informe Pericial, realizado por el perito médico del Instituto de Ciencias Forenses Jesús Manuel Treviño Domínguez, al cadáver de sexo masculino de quién en vida respondiera al nombre de: Luis Villalobos Olivas, mediante el cual hace constar que falleció a consecuencia de un Traumatismo Craneoencefálico severo y cerrado, secundario a Lesión Contusa, que clasifico de mortal. En el cual podemos alegar que Ana Imelda Jurado Muñoz le propinó un golpe muy fuerte con el objeto encontrado (sartén) encontrado en el lugar de los hechos, por lo cual se configura como Homicidio de acuerdo al Art. 144 del COIP, que menciona lo siguiente:

“(...) Art. 144.- Homicidio. - “La persona que mate a otra será sancionada con pena privativa de libertad de diez a trece años. (...)”.

3. ¿Cuáles serían las pruebas que benefician a la defensa y por qué?

En atención a la pregunta que antecede nos permitimos citar como prueba en beneficio de la defensa, la declaración de los testigos, sin antes mencionar un pequeño antecedente para un mejor entendimiento:

Castañeda Cano Hugo labora como portero en el Condominio Danubio 117, quien aporta a la defensa conocimientos policiales, el que mismo manifiesta sobre la ubicación de los departamentos, profesión de la hoy procesada, actividades del conyugue, como también menciona ***“En relación con los hechos que acontecieron esta mañana, sólo quiero informar que yo no escuché, ni vi nada”***; de conformidad con el Art.189 **Testigo**. - Es toda persona que ha percibido a través de sus sentidos directa y personalmente. Por ende, no pueden rendir su testimonio quienes no se encontraban en el momento o lugar de los hechos, pero creen conocer los sucedidos por haberlo escuchado de terceros. A esta figura se la conoce como testimonio de oídas o

ex auditu, y solo puede ser valorado de forma excepcional, atendiendo a las necesidades del proceso y a las aptitudes del testigo.

Por otra parte, tenemos la declaración de la señora Fierro Alatorre Julieta radica en el mismo condominio, mediante la cual señala que compartió directamente con Ana Imelda agresiones verbales y físicas que la misma sufría, a pesar de los consejos y ayuda que le brindaban ella decidió no denunciar por temor o amor como manifestaba.

Y para finalizar, tenemos el testigo del señor Baca Morales David Alejandro que laboraba con Ana Imelda desde hace un poco más de 5 años, y se evidencia que compartió directamente también con Ana Imelda y fue participe de las agresiones verbales y físicas que la misma sufría en el ambiente laboral y personal. En este caso la versión del compañero de trabajo beneficia a la defensa técnica ya que es un testigo fundamental para esclarecer los hechos ya que convivió con ambas partes y conoce su actuar. Y la defensa tomará en consideración el testimonio para poder mencionar que la parte procesada actuó en defensa propia.

En la misma línea nos permitimos citar que el testimonio de terceros o propio, consiste en la declaración sobre los hechos que realiza cualquier persona que no sea parte en el proceso, es decir, una persona distinta de la víctima o de la persona procesada, debido a la información que pudieron recibir, obtener o presenciar y que será de utilidad para que el juzgador tome su decisión. A “los terceros” que participan con su testimonio se les conoce como testigos.

En materia civil se habla de las partes o un tercero; mientras que en materia penal se menciona la persona procesada, la víctima, y terceras

personas que conocen sobre los acontecidos. Por lo tanto, benefician los testimonios a la defensa en base a lo mencionado anteriormente y fundamentado en los siguientes artículos.

Art. 501 del Código Orgánico Integral Penal, *“El testimonio es el medio a través del cual se conoce la declaración de la persona procesada, la víctima y de otras personas que han presenciado el hecho o conocen sobre las circunstancias del cometimiento de la infracción penal”*.

Art. 174 del Código Orgánico General de Procesos (COGEP), la prueba testimonial es la declaración que rinde una de las partes o un tercero.

“Art. 189 del Código Orgánico General de Procesos (COGEP) no pueden ser testigos las siguientes personas: Absolutamente incapaces, Quienes padecen una enfermedad mental, Quienes se encuentren en un estado de embriaguez o bajo el efecto de sustancias estupefacientes o psicotrópicas al momento de ocurrir los hechos, al no encontrarse en uno de los literales del artículo mencionado los testigos cumplen con la validez de la prueba testimonial.”

Por otro lado también nos permitimos exponer la prueba del testimonio de la parte procesada, ya que beneficiaría a la defensa, en el sentido de, si consideramos el artículo 507 del Código Integral Penal determina que el testimonio es un medio de defensa a, tal punto en que dicho testimonio será voluntario y opcional en la audiencia de juicio, por tanto el testimonio de la víctima favorece a su defensa ya que la víctima murió y no se podrán receptor el testimonio de cómo sucedieron los hechos y esto le tocará a Fiscalía comprobar si la persona procesada actuó en defensa propia o con dolo.

En conclusión, podemos decir que el testimonio de la presunta victimaria le serviría para la defensa pues narra que sufría de maltratos por parte de su conviviente, pero ella no lo denunció por temor a represalias, pero manifiesta que se atendió con en un centro de Salud.

Por otra parte, el Informe Médico de Integridad Física de Persona Detenida, que detalla el examen físico realizado a la paciente Ana Imelda Jurado Muñoz, que describe que la paciente presenta equimosis localizable en área cervical posterior, y refiere ardor en cuero cabelludo, podemos determinar con este informe que fue en legítima defensa de acuerdo a lo establecido en el Art. 33 del COIP, alegando que la procesada actuó en defensa propia, ya que la presunta víctima la agredió primero previo al deceso. Es por ello, que se cumple con los requisitos de la legítima defensa que son: “(...) 1. *Agresión actual e ilegítima.* 2. *Necesidad racional de la defensa.* 3. *Falta de provocación suficiente por parte de quien actúa en defensa del derecho.* (...)”

Otra prueba que serviría como aporte y beneficiaría a la defensa sería el Informe Pericial Psicológico, realizado por el perito Quiñónez Méndez Johanna Antonieta., a través del cual se desprende, la notoria presencia del trastorno de estrés postraumático (TEPT), por lo cual se evidencia que la señora Ana Imelda Jurado Muñoz, mantiene una sintomatología del trastorno, en el comportamiento: agitación, irritabilidad, aislamiento social, comportamiento autodestructivo, hipervigilancia o hostilidad; en lo psicológico: escena retrospectiva, ansiedad intensa, desconfianza o miedo; en el estado de ánimo: pérdida de interés o placer en hacer actividades, culpa o soledad.

Estos indicadores de violencia de género son debido a los factores a los cuales era sometida la acusada y que se describe a continuación:

- o Las agresiones físicas y verbales que le dirigía el ahora fallecido, a la ahora acusada;
- o La ausencia reiterada de petición de auxilio, salvo en los momentos de crisis;
- o La ausencia de denuncias ante las autoridades competentes, a fin de obtener la protección requerida e impulsar los procedimientos pertinentes;
- o El sometimiento a la voluntad e instrucciones del ahora victimado, no obstante, había existido agresión previa;
- o La solicitud reiterada de secreto, silencio o sigilo en las personas a quienes, por razones de cercanía personal o contextual, la ahora acusada les había contado o pedido auxilio en los momentos de crisis;
- o La búsqueda de momentos y espacios en soledad o aislamiento, con el propósito de evitar la interacción con el ahora fallecido;
- o La utilización de una sartén para realizar la autoprotección de la vida e integridad;
- o La ausencia de indicios de manipulación de la escena del crimen;
- o La ausencia de ocultamiento y/o destrucción del cuerpo y del instrumento homicida.

Por lo tanto, se puede alegar que, con este informe que la procesada, sufría de agresiones constantes, y que el día del deceso de Luis Villalobos Olivas, la ahora acusada solo se defendió protegiendo su vida, es así que se configura la legítima defensa.

Por otra parte, el Informe de Investigación, realizado por el Agente Terrazas Aguirre Luis Roberto, información fue proporcionada por la empresa Radio Movil Dipsa, S.A. de C.V. (TELCEL) respecto a la intervención de

comunicación a través de la plataforma WhatsApp, sostenida 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, se puede ver claramente que Luis Villalobos tenía una actitud hostil con Ana Jurado.

ENTREGABLE 3 – ESTADO VS. ANA IMELDA JURADO MUÑOZ

INTERROGATORIO Y CONTRAINTERROGATORIO

ESCENARIO

Los documentos del entregable previo forman parte de un expediente ficticio que usted deberá volver a analizar para responder las preguntas del reto.

DESARROLLO

- 1. Como defensa técnica preparar el interrogatorio trabajando con la versión rendida por la procesada. Formular entre 12 y 15 preguntas que cumplan con la estructura y objetivos conversados en clase.**

Interrogatorio a la Procesada Ana Imelda Jurado Muñoz

- 1. Abogado:** ¿Cuánto tiempo de relación mantuvo con el señor Luis Villalobos Olivas?
- 2. Abogado:** ¿Me puede manifestar, ¿durante qué tiempo usted sufría agresiones por parte del señor Luis Villalobos Olivas?
- 3. Abogado:** ¿Cuándo llegó a vivir al condominio la señora Ana Karina, ¿el señor Luis Villalobos Olivas se empezó a volver agresivo con usted?

4. **Abogado:** ¿Usted al sufrir estas agresiones por parte del señor Luis Villalobos Olivas, ¿lo denunció ante la Fiscalía en alguna ocasión?
5. **Abogado:** ¿Cómo reaccionaba Luis Villalobos al momento que le enviaba mensajes por la plataforma de WhatsApp?
6. **Abogado:** El día del hecho, cuando llegó a casa el señor Luis Villalobos Olivas, ¿entró con una actitud agresiva y hostil?
7. **Abogado:** ¿Quién más conocía que usted sufría agresiones por parte de su conviviente?
8. **Abogado:** ¿Por qué no denunció ante fiscalía que usted sufría agresiones por parte de su conviviente?
9. **Abogado:** ¿Existen circunstancias personales o emocionales que podrían haber influido en su comportamiento en el momento del incidente?
10. **Abogado:** ¿Puede explicar que ocurrió en el momento del incidente?
11. **Abogado:** ¿Considera que se ha respetado su presunción de inocencia durante el proceso de investigación y en este juicio?
12. **Abogado:** ¿Cuánto tiempo convivieron como conyugues?
13. **Abogado:** ¿Qué tipo de agresiones sufría usted por parte de su esposo?
14. **Abogado:** ¿Hace que tiempo sufría dichas agresiones?
15. **Abogado:** ¿Tuvo asistencia médica o psicológica después de sufrir agresiones?
16. **Abogado:** Aquella noche del incidente cuando él, la agredía ¿ Que sentía usted?

2. Como equipo de la Fiscalía, preparar el contra interrogatorio. Formular entre 8 y 10 preguntas que cumplan con la estructura y objetivos conversados en clase.

Contra interrogatorio a la Procesada Ana Imelda Jurado Muñoz, por parte del Fiscal

1. **Fiscalía:** ¿En dónde conoció al señor Luis Villalobos Olivas?
2. **Fiscalía:** ¿Cuánto tiempo llevaba viviendo en la calle Río Danubio Nro. 117, en la Colonia y alcaldía Cuauhtémoc?
3. **Fiscalía:** ¿Tenía amistad con la señorita Salazar Sáenz Ana Karina?
4. **Fiscalía:** ¿ Donde se encontraba usted, el día 13 de abril, fecha en donde se suscitaron los hechos?
5. **Fiscalía:** ¿Sentía celos de la amistad entre el señor Luis Villalobos y la señorita Ana Karina Salazar?
6. **Fiscalía:** ¿Alguna vez denunció los hechos ante la Autoridad Competente, SI o NO??
7. **Fiscalía:** ¿Tiene alguna prueba de que su esposo la engañaba, con la señorita Ana Karina Salazar, SI o NO?
8. **Fiscalía:** ¿ha tenido usted antecedentes de haber sufrido Amnesia, SI o NO?

CAPITULO III

BALÍSTICA

Tema 1 – Balística General

Contexto

Las armas de fuego que han evolucionado en el tiempo y han progresado en su tecnología junto a las formas de guerrear de los distintos ejércitos.

Como se puede observar por su evolución histórica, existen distintas armas de fuego en cada una de las épocas que reflejan dicha evolución tecnológica en factores como el modo de cargarlas, de dispararlas, de apuntar, de mejorar la distancia de alcance del proyectil, de los efectos sobre el blanco, etc.

Escenario de la decisión

Actualmente, desde el punto de vista de la Criminológico e incluso Criminalístico es fundamental la utilización de un lenguaje adecuado en la descripción de las armas de fuego y la cartuchería que se ha utilizado en un hecho criminal, por lo que desde el punto de vista “Forense” (utilización de una técnica para foro), en donde los informes periciales que estos emiten, están relacionados en su mayoría con procesos jurídicos.

Es por esto que es necesario un conocimiento mínimo de la Balística General, de las partes del arma y del cartucho y de la evolución de estas en el tiempo, con el fin de transmitir correctamente la información que queremos exponer en nuestros informes.

1.- Defina brevemente las partes del arma de fuego.

Para que les sea más fácil, definan de forma simple de que partes consta un arma consta de fuego, corta y larga.

Antes de especificar y definir las partes del arma de fuego es importante mencionar que existen distintos tipos de armas de fuego por lo que alguna de las partes

según el arma irá variando, según lo investigado las tres partes básicas son: mecanismo de carga, cañón y culata. A continuación, me permito presentar de manera didáctica un cuadro conceptual realizado por mí persona con la definición de las partes del arma de fuego, en este caso una pistola semiautomática.



Arma de Fuego Corta:

Las partes más comunes incluyen el cañón, el cargador, el guardamanos, la empuñadura del arma, el gatillo y el guardamonte. Todas las armas de fuego tienen un receptor, que está compuesto por resortes, palancas y pistones.

Arma de Fuego Larga:

Las tres partes básicas de un arma de fuego moderna son: mecanismo de acción o de carga, donde se cargan, disparan y expulsan las municiones. cañón, un tubo metálico por el que pasa el proyectil. culata, que soporta el mecanismo y, en muchos casos, el cañón.

2.- Distinga con claridad la diferencia entre armas de artillería y armas ligeras.

Podemos colegir que las armas de artillería son un conjunto de armas de guerra pensadas para disparar proyectiles de gran tamaño a largas distancias empleando una carga explosiva como elemento impulsor. Por extensión se denomina así a la unidad militar que las maneja.

Toda pieza artillera tiene una boca de fuego, un tubo metálico de determinado calibre y longitud y un armazón donde se apoya, denominado cureña o afuste.



A diferencia de las armas ligeras que incluyen pequeñas armas de infantería, tales como armas de fuego y armas explosivas menores, que pueden ser llevadas por un soldado. Por lo general el término se aplica a revólveres, pistolas, subfusiles, escopetas, carabinas, fusiles de cerrojo, fusiles de asalto, ametralladoras ligeras, ametralladoras de propósito general, ametralladoras medias, y granadas de mano. Sin embargo, puede también incluir ametralladoras pesadas, así como morteros ligeros, cañones sin retroceso y algunos lanzadores de cohetes.



3.- Distinga con claridad la diferencia entre armas cortas y armas largas.

Un arma corta es un arma de fuego con un cañón corto y que se puede empuñar con una sola mano; es decir una arma corta es, cuyo cañón no exceda de 30 cm o cuya longitud total no exceda de 60 cm, a diferencia de las armas largas, no poseen una culata la cual apoyar.

Un arma corta es a término general un arma de fuego de mano, mientras que un arma larga es un tipo específico diseñado para precisión a largas distancias.



Las armas largas a menudo se usan para la caza, el tiro al blanco y con fines militares.

Las armas largas tienen cañones más largos y son más precisas que las armas cortas que a menudo son diseñadas para combates a corta distancia.



4.- Ordene de forma cronológica la aparición de los mecanismos de disparo en las armas de fuego.

Presento el orden cronológico de la aparición de los tipos de armas de fuego que menciona:

Armas de mecha: Las armas de mecha fueron las primeras armas de fuego que se desarrollaron en Europa a finales del siglo XIII. Estas armas usaban una mecha encendida para encender la carga de pólvora y producir la ignición.



Armas de chispa: También conocidas como armas de pedernal, estas armas aparecieron en el siglo XVII. En estas armas, una chispa generada por la fricción entre la piedra de pedernal y el acero hacía contacto con la pólvora para encenderla.



Armas de rueda: Las armas de rueda aparecieron en el siglo XV. En estas armas, una rueda con dientes giraba y frotaba contra una pieza de hierro que hacía chispas y encendía la pólvora.



Armas de pistón o percusión: Las armas de pistón o percusión aparecieron en el siglo XIX. En estas armas, un martillo golpeaba un fulminante que a su vez encendía la pólvora.



También se puede mencionar con el año de su aparición, aunque hay que tener en cuenta que estas fechas son aproximadas y pueden variar según la región geográfica.

Armas de mecha: Finales del siglo XIII (alrededor del año 1280).

Armas de chispa: Siglo XVII (alrededor del año 1640).

Armas de rueda: Siglo XV (alrededor del año 1411).

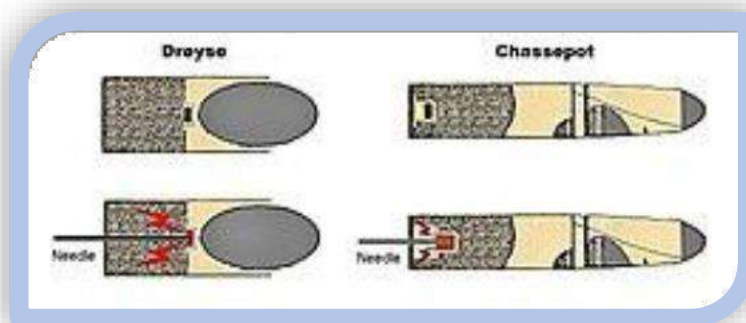
Armas de pistón o percusión: Siglo XIX (alrededor del año 1820).

5.- Ordene de forma cronológica la aparición de los distintos tipos de cartuchos una vez aparecen estos tras superar el periodo de las armas de avancarga.

El origen del cartucho se sitúa en torno al siglo XVI; consistía en un envoltorio de papel que contenía la pólvora y la bala.

En un principio el cartucho era de papel, conteniendo el proyectil y la pólvora; el soldado debía romper, generalmente con la boca, el extremo de papel del cartucho, verter la pólvora en la cazoleta y en el interior del cañón, y a continuación introducir el proyectil envuelto en el papel y atacarlo con la baqueta.

En 1800, Edward Charles Howard descubre las pólvoras fulminantes, y en 1807 el sacerdote escocés Alexander John Forsyth inventa la llave de percusión dándole un uso a las pólvoras fulminantes en forma de cápsula fulminante.



Diagramas de los cartuchos Dreyse y Chassepot.

En 1836 Johann Nikolaus Dreyse inventa un nuevo cartucho y fusil, el fusil Dreyse. Este fusil monotiro y de cerrojo usaba un cartucho de papel que se quemaba en el disparo y que contenía todos los elementos necesarios para el disparo, pero con la peculiaridad de que la cápsula fulminante iba colocada detrás del proyectil y a continuación la pólvora. El fusil Dreyse fue usado por Prusia.

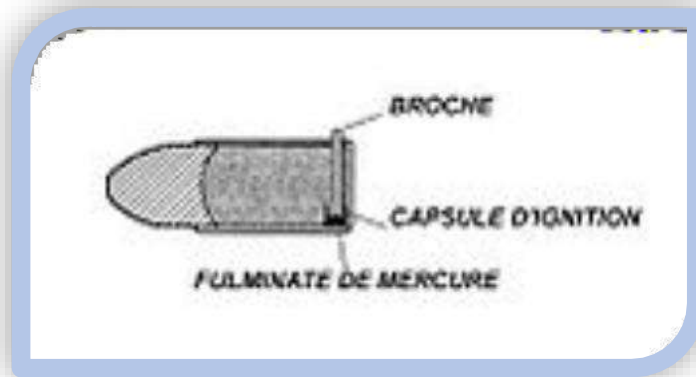
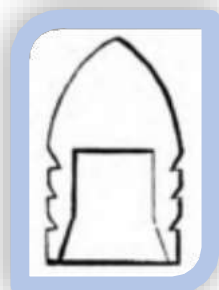


Diagrama del cartucho Lefauchaux.

En 1836 Casimir Lefauchaux inventa el cartucho Lefauchaux. El cartucho tenía el fulminante en el interior, teniendo una espiga vertical en donde golpeaba el martillo del arma. En un principio los cartuchos fueron de cartón. Al no ser un cartucho combustible permitía un mejor sellado de la recámara y aprovechamiento de los gases; a partir de 1848 se fabricó totalmente metálico.

En 1845 aparecen los cartuchos Flobert, desarrollados por Nicolas Flobert, con vaina totalmente metálica y de potencia escasa. Se alargó una cápsula fulminante y se le colocó un proyectil de pequeño calibre, siendo la base de los cartuchos de percusión anular. El proyectil era esférico.



Sección de la bala Minié.

A partir de 1848 comienza el desarrollo de la bala Minié, de avancarga, hueca en su base y que permitía una perfecta adaptación al ánima del cañón: la presión de los gases, al quemarse la pólvora, hace que la base se expanda contra las estrías del cañón. Permitía un fácil atacado, al ser más pequeña que el calibre del arma.



De izquierda a derecha: Cartucho Flobert, .22 Corto y .22 LR.

En 1857, la compañía Smith and Wesson desarrolla el cartucho .22 Corto, para su revólver Smith & Wesson Modelo 1. Básicamente el .22 Corto era un cartucho Flobert al que habían añadido pólvora y colocado un proyectil cilíndrico ojival.



De izquierda a derecha: cartucho Dreyse 15,43 mm, cartucho Chassepot 11 mm y cartucho .56-56 Spencer.

En 1866 Francia adopta el fusil fusil Chassepot, de cerrojo y monotiro, con cartucho de papel, pero con la cápsula fulminante en el culote del cartucho.

Conforme aumentaba la potencia de los cartuchos de percusión anular se aumentaba el grosor de la vaina, por lo que en un momento dado la aguja percutora no tenía suficiente potencia para conseguir la ignición del fulminante. En Estados Unidos el coronel Hiram Berdan y en Gran Bretaña el coronel Edward Mounier Boxer, casi simultáneamente, desarrollan una cápsula fulminante que se colocaba en un orificio practicado en el centro del culote de la vaina.

Paul Marie Eugène Vieille, en 1884, inventa la pólvora sin humo, diseñando en 1886 Nicolas Lebel el 8 mm Lebel, primer cartucho en utilizar la pólvora sin humo

6.- ¿Que aporta el cañón estriado o poligonal frente al cañón liso en la evolución de las armas?

El cañón estriado, presenta surcos de forma helicoidal con diferente distancia del largo de rayado, paralela al eje longitudinal de esta ánima, y diferente ángulo de rayado, es decir, diferente ángulo que forma esta recta con la espira. Su importancia es que el estriado imparte un giro de control a la bala a lo largo del eje del cañón. El giro proporciona una mayor estabilidad a la bala al aumentar su estabilidad aerodinámica en vuelo, lo que mejora tanto el alcance como la precisión del arma de fuego.



Cañón liso, algunas armas de fuego todavía se fabrican con ánima lisa. La más común es la escopeta, las primeras armas de fuego tenían el interior del cañón liso, y los

proyectiles eran disparados sin un giro significativo. Estos proyectiles debían ser de formas estables, tales como flechas o esferas aletadas, para evitar que el vuelo fuera demasiado corto por su inestabilidad. Sin embargo, las balas esféricas tienden a rotar aleatoriamente durante el vuelo, con la consecuencia de que incluso una esfera relativamente lisa tuviera un vuelo corto al rotar en cualquier eje no paralelo a la dirección del trayecto.



Para concluir, las estrías imparten un sentido de rotación al proyectil, que lo estabiliza y evita que caiga. Esto consigue dos cosas:

- Aumenta la exactitud del proyectil eliminando la deriva al azar debido al efecto giro telescopio.
- Permite balas de formas más alargadas y más pesadas, siendo utilizables en cañones del mismo diámetro, lo que implica un mayor alcance con el mismo calibre.

En el siglo XVIII, el arma regular de la infantería era el mosquete de ánima lisa; en el siglo XIX, los fusiles de ánima rayada se hicieron habituales, aumentando perceptiblemente la potencia y el alcance de las armas.

Tema 2 – Balística Interna y Externa

La identificación de las armas a través de los indicios en la escena del crimen

Como caso práctico de la identificación de tipos de armas, estudiaremos una escena de un crimen en el que intervienen 5 tipos de armas.

Contexto

En la escena del crimen del caso que nos ocupa encontramos 4 víctimas situadas todas ellas a no más de 10 m de distancia, las cuales portan un arma cada una de ellas.

El finado nº 1, decúbito supino, presenta 2 impactos de 38 mm en la parte delantera del torso, y en su mano sostiene un arma cuyo cargador ostenta 5 cartuchos menos. A su derecha y a la altura de la cabeza aparecieron 5 casquillos de 9 milímetros.

El finado nº 2, decúbito lateral, presenta 2 impactos de 9 mm Parabellum en su cabeza y en su mano se encuentra un arma manipulada y corta, que no ha sido disparada, ya que alojan en el interior de sus dos cañones dos cartuchos de 12 mm sin percutir. A su alrededor no hay vainas procedentes de esta arma.

El finado nº 3, decúbito prono, presenta 3 impactos de 9 mm Parabellum en la espalda y debajo de ellos, a la altura de la cintura, un impacto de grandes dimensiones, al parecer producido por proyectiles múltiples. En su mano un arma que como podemos advertir al abrir el tambor ha disparado dos veces.

El finado nº 4, decúbito prono, tiene bajo el cuerpo un arma larga de dos cañones y a su derecha podemos ver tres vainas de cartuchos de 12 mm. El finado presenta estallido del cráneo completo, sin que podamos ver el tipo de proyectil que impacto en el, pero por las heridas podemos deducir que es un proyectil de grueso calibre a muy alta velocidad.

Analizando a cada uno de los finados, podremos conocer el tipo de arma que portan y sobre quien han disparado cada uno de ellos, si bien podrían faltar una 5ª arma que tendremos que definir.

Escenario de la decisión

Puesto que conocemos las armas que porta cada uno de los finados y el lugar de las lesiones que presenta, podremos definir sobre quien realizaron respectivamente cada uno de sus disparos, pudiendo deducirse por la posición de los casquillos encontrados, el lugar que podrían ocupar su víctima o víctimas respectivamente en el momento de la agresión.

No debemos olvidar que hemos comentado al inicio del ejercicio que existen 5 tipos de armas en esta escena, pudiendo existir o no, 5 individuos implicados.

1.- Describe con claridad una pistola, un revolver, un arma larga monoproyectil, un arma larga multiproyectil y un arma larga manipulada.

Una pistola.- Es un arma de fuego corta o de puño diseñada para operar de forma

semiautomática o automática, se compone de cuatro partes fundamentales que son el cañón, el cargador, la corredera, y la armadura o empuñadura. Las municiones se suelen colocar dentro del cargador, que se inserta en la empuñadura. Al accionar el arma de fuego, empuja la siguiente munición y expulsa el cartucho agotado. También debemos mencionar la pistola de acción simple, esta arma precisa amartillar el percutor manualmente antes de cada disparo. Como también la de doble acción, en la que el martillo se monta automáticamente cuando se aprieta el gatillo.

Un revólver.- Es un arma de fuego que utiliza un tambor giratorio para contener las municiones. El tambor se carga a través de la parte posterior del arma, y cada cámara del tambor contiene una bala. Cuando se dispara el revólver, el martillo golpea la aguja percutora, que a su vez golpea el fulminante de la bala, lo que provoca la explosión de la carga propulsora y el disparo de la bala.

Un arma larga monoproyectil.- Dentro de las armas podemos mencionar las más comunes como las escopetas de un solo cañón, y las escopetas de dos cañones paralelos, conocidas como yuxtapuestas y superpuestas. El funcionamiento consiste en bascular el cañón o cañones con el fin de facilitar la introducción de un cartucho dentro de cada cañón, posteriormente se vuelve a bascular los mismos quedando cerradas como en su posición original, de esta forma si se desea disparar únicamente será necesario accionar el disparador o disparadores para que se produzca el disparo.

Un arma larga multiproyectil Automáticas. - Se tratan de las armas que cuentan con un cargador recto, curvo, circular o cintas como el caso de las ametralladoras. La combustión de la pólvora es la que permite la operación de este tipo de armas, es decir, cuando se produce el primer disparo, si seguimos presionando el disparador sin soltarlo, al producirse la detonación del cartucho, la combustión de la pólvora expulsará el proyectil hacia el exterior por dentro del cañón, a la vez que impulsará el casquillo o vaina hacia atrás, desplazando en ese movimiento al cierre o corredera. Este es el momento en el que el casquillo o vaina al topar con el expulsor e ir enganchado por medio de la uña extractora, es expulsado por la ventana de expulsión. Posteriormente, el cierre o corredera volverá hacia adelante por acción de su muelle recuperador, introduciendo un nuevo cartucho en la recámara.

Semiautomáticas .- La diferencia radica en el efectuar un disparo se debe presionar el disparador, liberarlo y volver a presionarlo.

Tanto las armas automáticas como semiautomática tienen diferentes sistemas de acerrojamiento, que sirve para evitar la pérdida de los gases que se producen en el disparo, y el adecuado cerramiento de la recámara durante el mismo.

Un arma larga manipulada .- se realizan individualmente en cada caso las pruebas experimentales solicitadas, dependiendo de la carga de pólvora que se introduzca en el cartucho manipulado, y del tipo de proyectil acoplado (proyectil de plomo artesanal o bola/s de rodamientos de unos 6 mm) se van a producir diferentes

heridas y efectos, sirva como ejemplo que un disparo efectuado a escasa distancia del cuerpo puede tener entre 10 y 15 cm de penetración.

2.- Distinga y defina las partes de un cartucho.

El cartucho es el conjunto sólido que integra todos los elementos que producen el disparo en un arma portátil de fuego.

Las partes del cartucho son:

Vaina. - Recipiente de metal con forma tubular que contiene la carga de proyección.

Sistema de ignición. - Cápsula metálica que contiene el explosivo iniciador (fulminato de mercurio/ tetrinóx).

Carga de proyección o propelente. - Compuesta por un explosivo deflagrante, la pólvora, que produce gran cantidad de gases, impulsando al proyectil.

Proyectil o bala. - Es el proyectil que sale impulsado por la boca de fuego, por medio de la carga de proyección.

3.- ¿Por qué el uso de cartuchos con multiproyectiles?

Los cartuchos de proyectil múltiple son los utilizados en las escopetas, que son armas de ánima lisa, las mismas pueden ser de diferentes tipos (semiautomática o repetidora, de corredera o de trombón, yuxtapuesta o paralela, entre otros.) y el término calibre se define de distinta forma que en las armas de ánima estriada (pistola, revólver o rifle).

En la escopeta a mayor diámetro del ánima menor es el calibre y los cartuchos cargarán un mayor número de proyectiles, a medida que aumenta la distancia disminuye el número de proyectiles que impactan en el blanco y por tanto la capacidad lesiva. No obstante a distancias cortas se comporta como un arma destructiva porque la energía del cartucho en la boca del arma es incluso superior a la de un cartucho de alta velocidad de un rifle y, además, impactan todos los proyectiles, la más habitual es la escopeta de calibre 12.

Los cartuchos con capacidad de disparo múltiple (proyectiles que llamamos perdigones o postas, según su diámetro), contienen además el taco, que es el obturador que evita la fuga de gases entre los proyectiles tras la explosión o disparo.

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

Las marcas de clase / Marcas Idénticas.- Son el tipo de marcas o lesiones ponen de manifiesto sobre el casquillo y el proyectil el tipo, clase, marca y modelo del arma utilizada. Como por ejemplo la marca de la uña extractora, la marca de rayado del proyectil al paso por el ánima, el número de estrías y su orientación, es decir, nos identifican el arma.

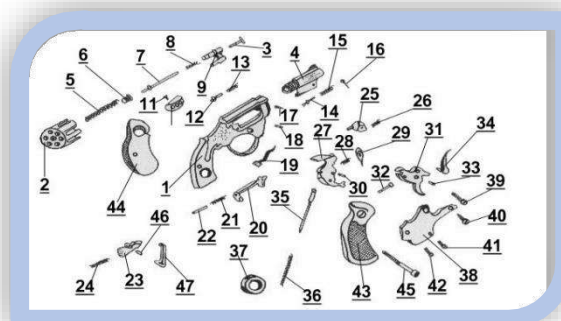
La marcas características propias e identificativas / Marcas de Identidad.- Son las que identifican al arma, es decir, solo está, al margen de la marca y modelo de la misma, mencionadas marcas las podemos localizar en el proyectil, y las consideramos producidas por el deslizamiento de este por el cañón.

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

FINADO 1 Y FINADO 3: REVOLVER: “ Un revólver es un tipo de pistola que se caracteriza por llevar munición en un tambor o cilindro. El término pistola suele referirse a un arma de fuego corta y semiautomática en la que la munición se almacena en un cargador” (*Revólver Calibre 38 | Wiki Sons Of Anarchy | Fandom, n.d.*)

Figura 1: Tomada de un documento PDF.

Partes Del Revolver.



1.-ARMAZÓN 2.-CILINDRO CON EXTRACTOR Y PASADORES 3.- SOPORTE BASCULANTE 4.-CAÑÓN 5.-MUELLE EXTRACTOR 6.-TOPE DEL MUELLE DEL EXTRACTOR 7.-AGUJA CENTRAL 8.- MUELLE DE LA AGUJA CENTRAL 9.-BARRITA DEL EXTRACTOR 10.-PESTILLO 11.-TORNILLO DEL PESTILLO 12.- AGUJA PERCUTORA 13.- MUELLE DE LA AGUJA PERCUTORA 14.- BULON DE CIERRE 15.- MUELLE DEL BULON DE CIERRE 16.-PASADOR DEL BULON DE CIERRE 17.- PASADOR DEL CAÑÓN 18.-PASADOR DE LA AGUJA PERCUTORA 19.-MUELLE DE LA BIELA DEL CILINDRO 20.-BULON 21.-MUELLE DEL BULON 22.-GUÍA DEL MUELLE DEL BULON 23.-CORREDERA 24.-MUELLE DE LA CORREDERA 25.-TOPE DEL CILINDRO 26.-MUELLE DEL TOPE DEL CILINDRO 27.-PERCUTOR 28.-MUELLE DEL LEVANTE 29.-LEVANTE 30.-PASADOR DEL LEVANTE 31.-DISPARADOR 32.- BIELA DEL DISPARADOR 33.-PASADOR DE LA BIELA DEL DISPARADOR 34.-BIELA DEL CILINDRO 35.-VARILLA DEL MUELLE DEL PERCUTOR 36.-MUELLE DEL PERCUTOR 37.-ANILLO DE REGULACIÓN 38.-TAPA LATERAL 39.-TORNILLO SUPERIOR DE SUJECIÓN DE LA TAPA 40.-TORNILLO DERECHO DE SUJECIÓN DE LA TAPA 41.-TORNILLO INFERIOR DE SUJECIÓN DE LA TAPA 42.-TORNILLO IZQUIERDO DE SUJECIÓN DE LA TAPA 43.-CACHA DERECHA 44.-CACHA IZQUIERDA 45.-TORNILLO DE SUJECIÓN DE CACHAS 46.-PASADOR DEL SEGURO 47.-SEGURO.

FINADO 2: ESCOPETA RECORTADA

Es una escopeta de doble cañón recortado, sus dos cañones se encuentran dispuestos uno junto al otro y no tiene culata. Es un arma diseñada para combate cercano en lugares cerrados, tiene muy poco alcance y aún menos alcance letal, pero lo compensa su dispersión desmedida lo que la vuelve un arma devastadora, capaz de matar a múltiples enemigos de un solo disparo además su dispersión permite matar sin apuntar a todo aquello que esté frente al usuario. (*Escopeta Recortada | GearsPedia | Fandom*, n.d.)

Tenía dos barriles cortos y horizontales que deben recargarse por separado; el arma se descarga un barril a la vez, pero las modificaciones posteriores hicieron que el aserrado fuera capaz de disparar ambos cañones simultáneamente.

Sus disparos pueden ser uno detrás del otro (2 disparos) casi al instante, se puede dejar presionado el gatillo y ambos disparos se descargarán rápidamente, o también se puede disparar una ronda a la vez, de manera semiautomática.



Figura 2. Escopeta Recortada Disuasiva Defensa Seguridad Postas Goma C | Cuotas sin interés

FINADO 4: ESCOPETA SEMIAUTOMÁTICA

Su sistema de accionamiento era el que se conoce como *de largo retroceso del cañón* que puede parecer similar al de corredera, ya que el cargador y la pieza elevadora de cartuchos funcionan de igual forma, pero cuya similitud es sólo superficial. En el fondo hay grandes diferencias.

Se basa en que durante el avance de la munición por el cañón no hay retroceso. Pero cuando los plomos salen del cañón, la presión que queda en el fondo hace que el culote empuje todo el conjunto hacia atrás y tanto el cañón como el cierre retroceden. (Suárez, 2008)



Figura 3. Obtén esta imagen en: [Alamy](#) | [Detalles de la licencia](#) Crédito: Alamy Stock Photo

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

Es un arma de fuego portátil de cañón largo, que dispara balas de largo alcance. Fue desarrollado con fines ofensivos y es el arma personal más utilizada en el ejército desde finales del siglo XVII. Para el combate cuerpo a cuerpo, era costumbre colocar una bayoneta.

Las tres partes básicas de un arma de fuego moderna son: mecanismo de acción o de carga, donde se cargan, disparan y expulsan las municiones. cañón, un tubo metálico por el que pasa el proyectil. culata, que soporta el mecanismo y, en muchos casos, el cañón. (Villalobos, 2023).

7.- En la escena que nos ocupa, ¿solo intervienen los cuatro finados o interviene un quinto?

En esta escena interviene una quinta persona la cual dispara un proyectil de grueso calibre de alta velocidad, es decir un arma tipo fusil el cual este dispara al fiando 4 solo una vez ocasionado que el cuerpo esté decúbite prono presenta un estallido del cráneo completo.

8.- Intenta adivinar el orden de los disparos

EL FINADO 3 DISPARA AL FINADO 1 (2 VECES).

EL FINADO 4 DISPARA AL FINADO 3 (3 VECES).

EL FINADO 5 DISPARA AL FINADO 4 (1 VEZ)

EL FINADO 1 DISPARA AL FINADO 2 (2 VECES).

EL FINADO 1 DISPARA AL FINADO 3 (3 VECES).

Tema 3 – Balística de Efectos Identificación de las distancias disparado

Como caso práctico, intentaremos identificar las distancias a las que se ha disparado cada arma, para ello vamos a establecer una escena de crimen, en la que intervienen 5 individuos.

Contexto

En la escena del crimen del caso que nos ocupa encontramos 5 víctimas, las cuales portan un arma cada una de ellas, estando situadas a distintas distancias unas de otras.

En la escena encontramos 8 casquillos, 3 de ellos de calibre .38 Special - (9x29 mmR) y 5 de ellos de 9mm – (9 x 19 mm).

El finado nº 1, decúbito lateral, presenta dos impactos en el costado de forma circular de unos 9 mm de diámetro, con cintilla contusita en ambas, una de ellas sin cerco de limpieza y la otra con cerco de limpieza. Ambas presentan ausencia de tatuaje.

El finado nº 2, decúbito prono, presenta una herida contusa de bala, en la que no podemos observar claramente el calibre (unos 18,53 mm), presentando una forma estrellada y un anillo de humo producido alrededor del orificio.

El finado nº 3, decúbito supino, presenta un impacto en el parietal derecho con un ahumamiento en el orificio de entrada de 9mm.

El finado nº 4, decúbito prono, presenta 3 orificios de entrada en el torso de forma ovalada con cintilla de contusión y cerco de limpieza. Una de las heridas presenta calco del tejido superficial sobre profundo y las otras dos heridas presentan partículas amarillentas y un tatuaje denso y piel apergaminada.

El finado nº 5, decúbito supino presenta un orificio de entrada, con presencia de ahumamiento y granos de pólvora, pero sin signos a apergaminamiento en la piel.

Escenario de la decisión

Analizando a cada uno de los finados y puesto que conocemos las heridas y su aspecto, podremos deducir la distancia de disparo a la que se produjo el disparo que lo mato

1.- Distinga entre armas subsónicas y supersónicas y ponga un ejemplo de 2 calibres comunes para cada una de ellas.

Armas subsónicas y supersónicas

Las armas subsónicas y supersónicas se diferencian por la velocidad a la que viajan los proyectiles que disparan. Aquí hay una distinción entre las dos:

Armas subsónicas: Las armas subsónicas son aquellas cuyos proyectiles viajan a velocidades inferiores a la velocidad del sonido (aproximadamente 343 metros por segundo). Estas armas son comunes en situaciones en las que se busca reducir el ruido y el estampido sónico. Un ejemplo común de calibre subsónico es el **.44 Especial**, que tiene una velocidad de menos de 330 metros por segundo.

Armas supersónicas: Las armas supersónicas son aquellas cuyos proyectiles viajan a velocidades superiores a la velocidad del sonido. Estas armas son conocidas por su mayor velocidad y energía cinética. Un ejemplo común de calibre supersónico es el **.357 Magnum**, que tiene una velocidad estándar de 350-400 metros por segundo.

Es importante tener en cuenta que estos ejemplos son solo dos de los muchos calibres comunes disponibles para armas subsónicas y supersónicas. La elección del calibre depende del tipo de arma y su propósito específico.

2.- Podríamos enunciar que el efecto biológico del proyectil va a depender de la cavitación (hueco que produce el calibre al impacto con el tejido del blanco, cavidad temporal), no solo la trayectoria, por tanto, de la cesión de energías.

El efecto biológico del proyectil va a depender de la cavitación, que es el hueco que produce el calibre al impactar con el tejido del blanco. Este hueco temporal en el tejido es uno de los mecanismos que contribuye al daño tisular causado por el proyectil. Además de la trayectoria, la cesión de energías también juega un papel importante en el efecto biológico del proyectil.

Es importante tener en cuenta que el daño tisular causado por un proyectil puede ser complejo y depende de varios factores, como la velocidad, el calibre, la forma y el tipo de proyectil, así como la parte del cuerpo que es impactada. La cavitación y la

cesión de energías son solo algunos de los mecanismos involucrados en el efecto biológico de un proyectil.

3.- Defina qué efectos van a producir las velocidades siguientes sobre una víctima:

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.

Velocidades de:

36 m/seg, los efectos a esta velocidad sería que atraviesan la piel humana

de 61 m/seg, los efectos a esta velocidad sería que atraviesan costillas o cráneo.

de 122 m/seg, los efectos a esta velocidad sería la velocidad mínima mortal.

más de 600 m/seg los efectos a esta velocidad es que aparece el efecto hidrodinámico en tejidos.

más de 800 m/seg los efectos que se puede producir es la muerte por el mero efecto de choque.

Exponga aproximadamente las velocidades de salida de la boca de fuego de proyectiles de Armas cortas y Armas largas.

Armas cortas Las armas cortas alcanzan velocidades de 200 a 400 m/s.

Armas largas. Las armas largas alcanzan velocidades de 400 a 1200 m/s.

3.- ¿Que apartan las distintas formas de los proyectiles?

Las distintas formas de los proyectiles pueden variar dependiendo de varios factores, como el tipo de arma de fuego, el propósito del proyectil y el diseño específico del fabricante. Algunas de las formas comunes de los proyectiles incluyen:

Proyectiles de forma cilíndrica: Estos proyectiles tienen una forma cilíndrica básica y son utilizados en una variedad de armas de fuego, como pistolas y rifles. Tienen una punta redondeada y un cuerpo alargado.

Proyectiles de forma cónica: Estos proyectiles tienen una forma cónica, con una punta afilada que se estrecha hacia la base. Esta forma ayuda a mejorar la aerodinámica y la penetración del proyectil.

Proyectiles de forma puntiaguda: Estos proyectiles tienen una punta puntiaguda, similar a un proyectil de flecha. Esta forma se utiliza en proyectiles de alta velocidad y está diseñada para mejorar la penetración y la estabilidad en vuelo.

Proyectiles de forma hueca: Estos proyectiles tienen una cavidad en la punta, lo que les da una forma hueca. Esta forma se utiliza en proyectiles de expansión controlada, como los utilizados en municiones de defensa personal. Al impactar con el blanco, la cavidad se expande, lo que aumenta la transferencia de energía y el daño tisular.

Es importante tener en cuenta que la forma del proyectil puede afectar su rendimiento balístico y su efecto en el blanco. Los fabricantes de municiones diseñan proyectiles con formas específicas para lograr diferentes objetivos, como la precisión, la penetración o la expansión controlada.

4.- Describa brevemente en que consiste el poder de perforación, de penetración y detención o parada de un proyectil.

El poder de perforación, de penetración y de detención o parada de un proyectil se refiere a diferentes características relacionadas con su capacidad para afectar al objetivo. A continuación, se describe brevemente cada uno de estos conceptos:

Poder de perforación: El poder de perforación se refiere a la capacidad de un proyectil para atravesar o penetrar en un objeto o material. Depende de varios factores, como la velocidad, el calibre, la forma y el material del proyectil. Un proyectil con alto poder de perforación puede atravesar barreras como paredes, chalecos antibalas o vehículos blindados.

Poder de penetración: El poder de penetración se refiere a la capacidad de un proyectil para penetrar en el tejido humano u otro objetivo. Está relacionado con la

capacidad del proyectil para atravesar la piel, los músculos y otros tejidos del cuerpo. Un proyectil con alto poder de penetración puede causar daños internos significativos.

Poder de detención o parada: El poder de detención o parada se refiere a la capacidad de un proyectil para incapacitar o detener a un objetivo. Está relacionado con la capacidad del proyectil para transferir energía al objetivo y causar daño suficiente para incapacitarlo. Factores como la expansión del proyectil, la transferencia de energía y la creación de una cavidad temporal en el tejido pueden influir en el poder de detención.

Es importante tener en cuenta que estos conceptos están interrelacionados y pueden variar dependiendo del tipo de proyectil, el calibre, la velocidad y otros factores. Además, el efecto de un proyectil en un objetivo puede ser influenciado por la ubicación del impacto y las características individuales del objetivo

5.- 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
- b.- A quemarropa
- c.- A corta distancia
- d.- A larga distancia

DISTANCIA DEL DISPARO			
a.- A boca de jarro o bocajarro	b.- A quemarropa	c.- A corta distancia	d.- A larga distancia
Es el que se realiza con la boca del arma en contacto con la piel	Disparos a menos de 30 cm, dentro del alcance de llama.	Disparos realizados a más distancia que el quemarropa, pero a la que aún se proyectan partículas que conforman el tatuaje (Entre 30 cm y 1 m).	Comprende los disparos desde más de 1m a la máxima distancia de disparo del arma.
Este tipo de heridas cuando se producen sobre el plano óseo, en caso de suicidio, sobre el cráneo, presentan un ahumamiento en el orificio de entrada "signo de Benassi".	El orificio de entrada es circular u ovalado y rodeado por la cintilla de contusión con cerco de limpieza, con quemadura de la llama, indicativos de un disparo hecho a una distancia no superior al alcance de la llama y con un tatuaje denso y ennegrecido si la pólvora es negra y con partículas amarillentas o verdosas	Este tipo de disparos presenta la presencia de elementos integrantes del tatuaje alrededor del orificio de entrada, presenta las características del disparo a quemarropa, pero no tiene los efectos que produce la	Presentan ausencia de tatuaje, orificio circular u oval de entrada con cintilla contusiva y cerco de limpieza y puede dar lugar a heridas en sedal

6.- Describe la distancia de disparo de cada finado y el orden de los disparos.

Finado 1.- Presenta dos impactos de larga distancia ambas (más de 70 cm), uno de ellos impacta directo y otro tras atravesar una superficie (ya se había limpiado el proyectil)

Finado 2.- Cañón tocante produce anillo alrededor de la herida

Finado 3.- Presenta un disparo a Corta distancia (humo, pero no quemadura)

Finado 4.- Quemarropa, hay fuego (una de ellas a través de tejido y otras zonas no cubiertas) Disparo oblicuo. En la que hay tatuaje y en la otra no.

Finado 5.- Corta distancia. No hay quemadura. Es decir, no existe quemarropa.

Tipo de armas que pudieron producir estos efectos:

Revolver 38 mm

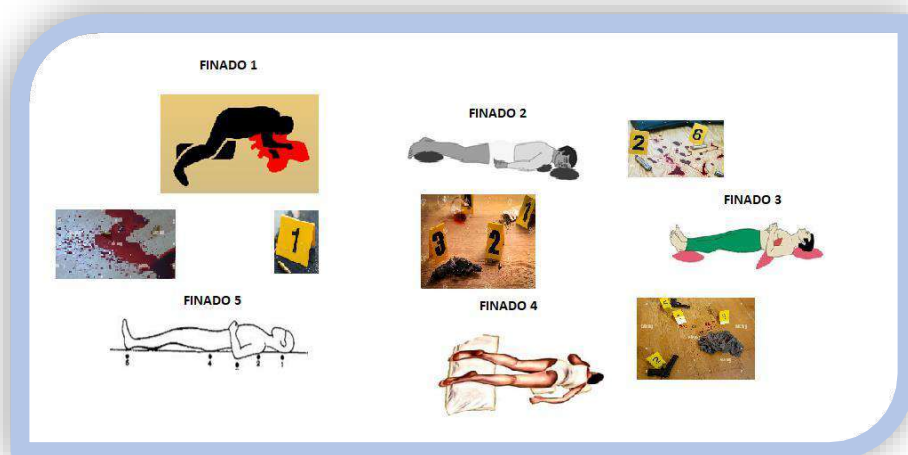
Pistola 9 mm

Escopeta 12 mm

7.- En la escena que nos ocupa, solo intervienen los cinco finados o interviene un sexto.

Solo intervienen los cinco finados

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



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

González Fernández, E., Sandoval Orozco, A. L., & García Villalba, L. J. (2020). Técnica de Detección de Manipulación en Vídeos Digitales Basada en los Algoritmos de Compresión. Seguridad Informática X Congreso Iberoamericano, CIBSI 2020. Universidad del Rosario.

O'Sullivan, S. (2019). Cinco maneras de identificar imágenes manipuladas. Red internacional de periodistas. <https://ijnnet.org/es/story/cinco-maneras-de-identificar-im%C3%A1genes-manipuladas>

Acurio, S., & Pino, D. (2010). Manual de Manejo de Evidencias Digitales y Entornos Informáticos. Versión 2.0. Oas.org. https://www.oas.org/juridico/english/cyb_pan_manual.pdf

De La Torre Rodríguez, P. (2022). Metadatos de ficheros digitales e investigación forense. Indalics Peritos Informáticos. <https://indalics.com/blog/metadatos-investigacion-forense>

Constituyente, A. (2008). Constitución de la República del Ecuador 2008. Montecristi: Publicada en el Registro Oficial, (449-20).

Penal, C. O. I.P. (2014). Código Orgánico Integral Penal. Quito: Corporación de Estudios y Publicaciones, Legislación Conexa. Versión Profesional.

Registro Oficial No. 506. (22 de 05 de 2015). Código Orgánico General de Procesos. (COGEP), Obtenido de Aprobado por la Asamblea Nacional.

Notarial, L. (2016). Ley Notarial. In Congreso, Ley Notarial. Quito: LEXIS.

Mendoza Lora, C. (2019). Los estudios de balística forense y su trascendencia en la investigación preliminar y preparatoria en los delitos contra la vida, en el distrito fiscal de Huaura, periodo 2016-2017.

Arellano, E. (2022). Arma de fuego, de fogeo y neumáticas: Entre normativa legal y la balística forense. INNOVACIÓN & SABER, 4(1), 59-65.

Fernández, E. G. (2021). Análisis forense de imágenes y videos.

Matamala Lucas, P. M. (2013). Interfaz gráfica y fase de pruebas de software de vídeo forense (Sistema de codificación DV).