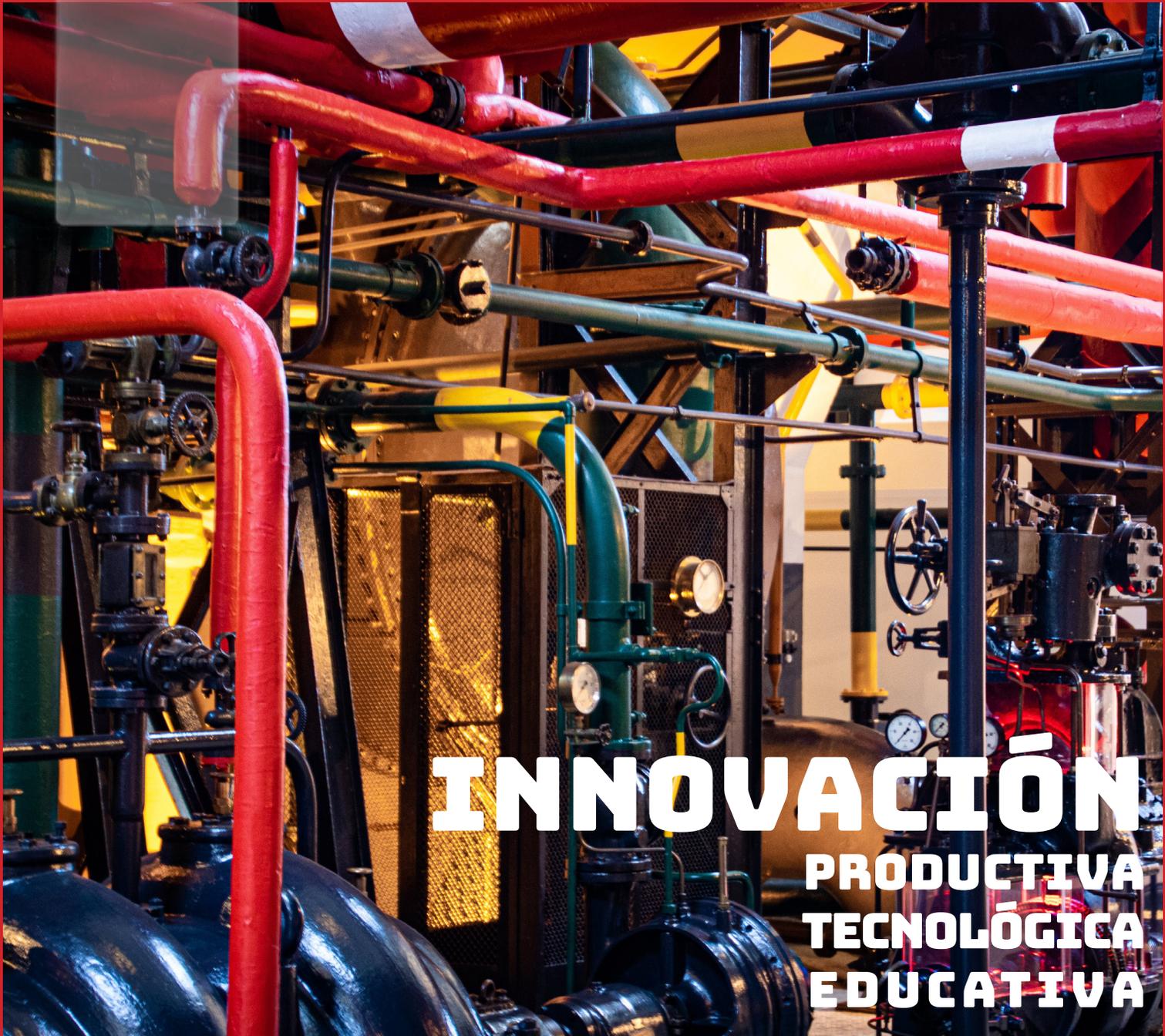


PROYECTA

REVISTA CIENTÍFICA

Nº 12 SEPTIEMBRE - DICIEMBRE AÑO 4: 2023 ISSN: 2683-331X



INNOVACIÓN
PRODUCTIVA
TECNOLOGICA
EDUCATIVA



PROYECTA

REVISTA CIENTÍFICA

Nº 12 SEPTIEMBRE - DICIEMBRE **AÑO 4:** 2023 **ISSN:** 2683-331X

Carta editorial

El propósito de Proyecta Revista Científica es ser un espacio de difusión del conocimiento, dando voz a alumnos, docentes e investigadores universitarios y de posgrados interesados en presentar y compartir publicaciones originales e inéditas en temas de administración, ingeniería y educación, bajo rigurosos requerimientos en los procesos arbitrales con pares académicos de reconocida trayectoria.

Proyecta Revista Científica, tiene como meta en el mediano plazo, posicionarse como un medio confiable de consulta de avances y resultados de investigación que contribuyan al debate académico regional, nacional e internacional.

Agradecemos a los autores que depositaron su confianza para dar comienzo a este ambicioso proyecto, el cual estamos seguros, irá creciendo y consolidándose con sus valiosas aportaciones en próximos números. Así mismo, extendemos la invitación a la comunidad académica a enviar sus artículos para ser considerados en futuras publicaciones.

PROYECTA REVISTA CIENTÍFICA,
AÑO **4**, NÚMERO **12**, SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2023,
ES UNA PUBLICACIÓN CUATRIMESTRAL, EDITADA POR EL
GRUPO DE EDICIONES Y PUBLICACIONES XALAPA
S.A. DE C.V., CALLE EMILIANO ZAPATA, 15, COL.
EL TANQUE, XALAPA, VERACRUZ, C.P. 91156, TEL.
(228) 2014857, **WWW.GREPXA.MX/PROYECTA,**
PROYECTA@GREPXA.MX, EDITOR RESPONSABLE:
ANA VICTORIA ORTEGA FERREL. RESERVA
DE DERECHOS AL USO EXCLUSIVO
NO. **04-2019-112112455700-203**, ISSN: **2683-**
331X, AMBOS OTORGADOS POR EL INSTITUTO
NACIONAL DE DERECHOS DE AUTOR. RESPONSABLE
DE LA ÚLTIMA ACTUALIZACIÓN DE ESTE NÚMERO,
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y FORMACIÓN, MTRA.
ANA VICTORIA ORTEGA FERREL, CALLE EMILIANO
ZAPATA, 15, COL. EL TANQUE, XALAPA, VERACRUZ,
C.P. 91156, FECHA DE ÚLTIMA MODIFICACIÓN, 10 DE
ENERO DE 2024.

PROYECTA
REVISTA CIENTÍFICA

NÚMERO 12: SEPTIEMBRE - DICIEMBRE
AÑO 4: 2023

DIRECTORA

ANA VICTORIA ORTEGA FERREL

COMITÉ CIENTÍFICO

DANIELA PERTIERRA GAZCA
ERIKA DOLORES RUIZ
MARIA WENDOLINE CRUZADO CUEVAS
ISRAEL IVÁN GUTIERREZ MUÑOZ
LOIDA MELGAREJO GALINDO
ROSALIA JANETH CASTRO LARA
DOREIDY MELGAREJO GALINDO

COMITÉ EDITORIAL

ANA VICTORIA ORTEGA FERREL
JORGE HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ
LÁZARO DE JESÚS GARCÍA DÍAZ
IVÁN MONTES NOGUEIRA

COORDINADOR EDITORIAL

LÁZARO DE JESÚS GARCÍA DÍAZ

EDITORA

ANA VICTORIA ORTEGA FERREL

REVISOR DE ESTILO

IVÁN MONTES NOGUEIRA

DISEÑO Y FORMACIÓN

ANA VICTORIA ORTEGA FERREL

GRUPO DE EDICIONES Y PUBLICACIONES XALAPA. S.A DE C.V.
CALLE EMILIANO ZAPATA #15, COL. EL TANQUE, C.P. 91156,
XALAPA, VERACRUZ
TELÉFONOS: (228) 2014857 (228) 2386072

PROYECTA@GREPXA.MX

WWW.GREPXA.MX/PROYECTA

PROYECTA
REVISTA CIENTÍFICA

GRUPO DE EDICIONES Y PUBLICACIONES XALAPA S.A.DE C.V. CON RESERVA DE DERECHOS AL USO EXCLUSIVO NO. **04-2019-112112455700-203**, ISSN: **2683-331X**, AMBOS OTORGADOS POR EL INSTITUTO NACIONAL DE DERECHOS DE AUTOR, HACE CONSTAR QUE LOS ARTÍCULOS PUBLICADOS EN ESTE VOLUMEN CUMPLEN CON TODOS LOS REQUISITOS DE CALIDAD CIENTÍFICA Y NORMALIZACIÓN QUE EXIGE NUESTRA POLÍTICA EDITORIAL Y FUERON ARBITRADO BAJO UN PROCESO DE ARBITRAJE QUE CONSTÓ DE DOS ETAPAS.

LA PRIMERA REVISIÓN FUE REALIZADA POR PARTE DE LA SECRETARÍA TÉCNICA DE **PROYECTA REVISTA CIENTÍFICA**, QUIEN VERIFICÓ QUE LA PROPUESTA CUMPLIERA CON LOS REQUISITOS BÁSICOS ESTABLECIDOS: ENFOQUE TEMÁTICO, EXTENSIÓN, APEGO A LAS NORMAS DE CITACIÓN, ESTRUCTURA, FORMATO, ENTRE OTROS. POSTERIORMENTE EL TRABAJO PASÓ A UNA PRIMERA LECTURA A CARGO DEL EDITOR EN JEFE QUE FORMA PARTE DEL COMITÉ EDITORIAL, QUIEN DETERMINÓ LA PERTINENCIA DE LA PROPUESTA Y DECIDIÓ QUE CUMPLÍA CON LOS REQUISITOS DE CALIDAD ACADÉMICA.

EN LA SEGUNDA ETAPA EL TRABAJO SE SOMETIÓ AL PROCESO DE EVALUACIÓN DE PARES ACADÉMICOS A TRAVÉS DEL PROCEDIMIENTO DOBLE CIEGO, A CARGO DE ÁRBITROS ANÓNIMOS ESPECIALISTAS EN EL TEMA PERTENECIENTES A INSTITUCIONES EDUCATIVAS A NIVEL NACIONAL E INTERNACIONAL, LO QUE BUSCA GARANTIZAR LA CALIDAD DE LAS REVISIONES.

TODOS LOS SOPORTES CONCERNIENTES A LOS PROCESOS EDITORIALES Y DE EVALUACIÓN REPOSAN EN **GRUPO DE EDICIONES Y PUBLICACIONES XALAPA S.A.DE C.V.**, LAS CUALES PONEMOS A DISPOSICIÓN DE LA COMUNIDAD ACADÉMICA INTERNA Y EXTERNA EN EL MOMENTO QUE SE REQUIERA.

SUMARIO:**ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO Y SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL: UN ANÁLISIS DE CASO DEL GRUPO FEMSA 1**

Marbelis Chiquinquirá Suárez Villalobos

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Perote
doc-132@itsperote.edu.mx

Bani Sánchez Mota

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Perote
doc-151@itsperote.edu.mx

Olga Yaneth Chang Espinosa

doc-147@itsperote.edu.mx

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Perote
doc-147@itsperote.edu.mx

DISEÑO DE UN MANUAL DE LAS 5'S, EN UNA FABRICA PAPELERA DE LA ZONA CENTRO DEL ESTADO DE VERACRUZ 7

Hilda Saucedo Rivalcoba

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Zongolica
Hilda.saucedo.pd174@zongolica.tecnm.mx

Adela Morales Vásquez

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Zongolica
adela.morales.pd179@zongolica.tecnm.mx

METODOLOGÍA 5'S PARA LA GESTIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE UN ALMACÉN DE UNA EMPRESA DE TAPAS Y ASAS PLÁSTICAS 19

Josafat González Flores

Tecnológico Nacional de México / Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán
josaf_0112@hotmail.com

Israel Becerril Rosales

Tecnológico Nacional de México / Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán
israel.becerril@tesjo.edu.mx

IMPLEMENTACION DE EQUIVALENCIAS A PROCESO DE SERVICIOS EN CRISTALES A TRAVES DE CRONOMETRAJE: MEJORA EN INDICADORES DE PRODUCCIÓN 39

Verónica Sánchez Álvarez

Tecnológico Nacional de México / Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán
verolife8@gmail.com

Rubén Hurtado Gómez

Tecnológico Nacional de México / Tecnológico de Estudios Superiores de Jocotitlán
ruben.hurtado@tesjo.edu.mx

IMPLEMENTAR UN SOFTWARE DE SIMULACIÓN DE CARGAS DE UNIDADES EN EL ÁREA DE EMBARQUE PARA UNA EMPRESA TRANSPORTISTA 56

Geraldine Alva Cárdenas

alvageral_10@gmail.com

SUMARIO:**ANÁLISIS DEL MANEJO DE RESIDUOS ORGÁNICOS, EN UNA EMPRESA DE SERVICIOS DE LA CIUDAD DE TEHUACÁN PUEBLA 69**

Hilda Saucedo Rivalcoba

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Zongolica

Hilda.saucedo.pd174@zongolica.tecnm.mx

Adela Morales Vásquez

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Zongolica

adela.morales.pd179@zongolica.tecnm.mx

SISTEMA DE CONTROL CON IOT EN ROBOT POSICIONADOR DE TRES GRADOS DE LIBERTAD 78

Fernando Hernández Sánchez

fernando.hs1868@gamil.com

MODELADO REOLÓGICO DE ASFALTO MODIFICADO CON POLÍMERO SBS 83

Juan Carlos Flores García

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica

juan.flores@itspozarica.edu.mx

David Cruz Alejandro

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica

david.cruz@itspozarica.edu.mx

José Felix Salazar Constantino

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica

206p0747@itspozarica.edu.mx

Esteban Alberto González García

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico Superior de Poza Rica

esteban.gonzalez@itspozarica.edu.mx

EFFECTO DE LA CONCENTRACIÓN DEL PLASTIFICANTE Y RETICULANTE SOBRE CARACTERÍSTICAS DE BIOPELÍCULAS 93

Karina Sotelo Martínez

ks042742mail.com

IDENTIFICACIÓN DE FALLAS Y DEFICIENCIAS EN EL TRATAMIENTO DE EVIDENCIA DIGITAL PARA CASOS DE SECUESTROS Y EXTORSIÓN EN OAXACA 104

Erik Emanuel Amador Saldaña

Meztli Valeriano Orozco

José Alberto Villalobos Serrano

José Efraín Ferrer Cruz

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec

jose.fc@tuxtepec.tecnm.mx

María de Lourdes Hernández Martínez

SUMARIO:

IMPORTANCIA DE LA AUDITORÍA SUPERIOR DE FISCALIZACIÓN DEL ESTADO DE OAXACA (ASFE) EN UN MUNICIPIO 111

Anahin Arau Fabián

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec
anahin.af@tuxtepec.tecnm.mx

Alvaro Díaz Azamar

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec
alvaro.da@tuxtepec.tecnm.mx

Berenice Alcaraz De La Cruz

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec
berenice.ac@tuxtepec.tecnm.mx

Rosa Itzel Martínez Cruz

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec
cp19350260@gmail.com

EXAMINANDO LAS PROFUNDIDADES DEL APRENDIZAJE PROFUNDO: UN VIAJE AL CENTRO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL 126

María Luisa Acosta Sanjuan

Universidad Da Vinci
macosta22@udavinci.edu.mx

José Efraín Ferrer Cruz

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec
jose.fc@tuxtepec.tecnm.mx

BENEFICIOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD PARA UNA ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR 135

César Augusto Severino Parra

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Boca del Río
cesarseverino@bdelrio.tecnm.mx

Verónica Uscanga Hernández

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Boca del Río
veronicauscanga@bdelrio.tecnm.mx

Luz Elena Barrientos Hernández

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Boca del Río
luzbarrientos@bdelrio.tecnm.mx

Ángel René Zamudio Prieto

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Boca del Río
angelzamudio@bdelrio.tecnm.mx

Erik Felipe López Cámara

Universidad Veracruzana/ Facultad de Administración
Eriklopez02@uv.mx

Daniela Fuente Moreno

Universidad Veracruzana/ Facultad de Administración
Daniela_fuente@hotmail.com

María de Jesús Cecilia Ramón Vila

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Boca del Río
ceciliaramonvila@bdelrio.tecnm.mx

SUMARIO:

TRASTORNOS PSICOLÓGICOS QUE PRESENTAN LOS ALUMNOS DE 146 EDUCACIÓN SUPERIOR CON EL USO DE LOS CELULARES DENTRO DE LAS AULAS

María de Lourdes Hernández Martínez

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec

maria.hm@tuxtepec.tecnm.mx

José Efraín Ferrer Cruz

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec

jose.fc@tuxtepec.tecnm.mx

Anahin Arau Fabián

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec

anahin.af@tuxtepec.tecnm.mx

Jorge Luis Espinoza Hernández

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec

jorge.eh@tuxtepec.tecnm.mx

María Luisa Acosta Sanjuan

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec

maria.as@tuxtepec.tecnm.mx

ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA DOCENTE DESDE LA DIMENSIÓN 154 INSTITUCIONAL

José Efraín Ferrer Cruz

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec

jose.fc@tuxtepec.tecnm.mx

Tomás Torres Ramírez

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec

tomas.tr@tuxtepec.tecnm.mx

Odemaris Martínez Acevedo

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Tuxtepec

odemaris.ma@tuxtepec.tecnm.mx



IDENTIFICACIÓN DE FALLAS Y DEFICIENCIAS EN EL TRATAMIENTO DE EVIDENCIA DIGITAL PARA CASOS DE SECUESTROS Y EXTORSIÓN EN OAXACA

Erik Emanuel Amador Saldaña

Meztli Valeriano Orozco

José Alberto Villalobos Serrano

José Efraín Ferrer Cruz

María de Lourdes Hernández Martínez

Fecha de recepción: 29/10/2023

Fecha de aprobación: 29/11/2023

RESUMEN

La delincuencia organizada se ha manifestado en nuestro país, a través de diversos delitos como el secuestro y extorsión en particular. En México, el delito de extorsión telefónica y secuestro sigue al alza día con día, ya que la delincuencia organizada utiliza medios digitales con mayor frecuencia para perpetrar este nuevo tipo de delito, mediante llamadas telefónicas y mensajes de texto, esto aunado al fácil acceso que se tiene de estos dispositivos y a la pericia que demuestran los ciber-delincuentes para llevarlo a cabo. Respecto a la elevada cantidad de delitos de secuestro y extorsión que se llevan a cabo en el estado de Oaxaca y a la gran cantidad de dispositivos que se utilizan para enganchar a sus víctimas (a través de la violencia psicológica) con el fin de perpetrar el delito, ha habido una explosión en el interés sobre el estudio y manejo de evidencias digitales. Este crecimiento ha provocado debates sobre el correcto uso de las herramientas físicas y digitales para extracción, manipulación y resguardo de información, terminología, definiciones, estándares, códigos de ética, y otros muchos aspectos que forman parte de este campo en desarrollo. La telefonía móvil, las redes wifi, los smartphome, tablets y cualquier otro dispositivo inteligente avanzan de manera meteórica en esta sociedad de la información, en donde los conflictos y los delitos van en aumento, lo que debe alertar a las empresas, profesionales independientes, a la administración de la justicia y la sociedad en general acerca de la urgencia de formar profesionales capacitados en la extracción, análisis y estudio de las evidencias digitales

Palabras Clave: Informática, Forense, Evidencias, Secuestro, Extorsión

ABSTRACT

Organized crime has manifested itself in our country, through various crimes such as kidnapping and extortion in particular. In Mexico, the crime of telephone extortion and kidnapping continues to rise day by day, since organized crime uses digital media more frequently to perpetrate this new kind of crime, through telephone calls and text messages, this coupled with the easy access to this kind of devices and the expertise that cybercriminals demonstrate to carry them out. Regarding the high number of kidnapping and extortion crimes carried out in Oaxaca state and a large number of devices that are used to hook their victims (through psychological violence) in order to perpetrate the crime, there has been an explosion in interest about the study and management of digital evidence. This growth has sparked discussions about the correct use of physical and digital tools for extraction, manipulation and safeguarding of information, terminology, definitions, standards, codes of ethics, and many other aspects that are part of this developing field. Mobile phones, Wi-Fi networks, smartphones, tablets and any other smart device are going forward meteorically in this information society, where conflicts and crimes are growing on, which should alert companies, independent professionals, to the administration of justice and society in general about the urgency of training professionals trained in the extraction, analysis and study of digital evidence.

Keywords: Computing, Forensic, Evidences, Kidnapping, Extortion



INTRODUCCIÓN

El objetivo principal del proyecto es identificar las fallas y deficiencias en el procesamiento de tratamiento de la evidencia digital forense que impiden que estas puedan ser utilizados en un proceso judicial. Se realizó una investigación sobre los temas de identificación de dispositivos, acciones en una escena del crimen, cadena de custodia, protocolo de actuación para la obtención y tratamiento de los recursos informáticos y evidencias digitales. Aquí mismo se hace hincapié en la importancia de una correcta manipulación de cualquier tipo de evidencia digital para que esta pueda ser considerada una prueba contundente al momento de ser presentado en un juicio.

Cuando se realiza un crimen como el secuestro o la extorsión, muchas veces la información queda almacenada en forma digital. Sin embargo, existe un gran problema; ya que las computadoras o dispositivos móviles actuales almacenan información de forma tal que no puede ser recolectada o usada como prueba utilizando medios comunes, se deben utilizar mecanismos diferentes a los tradicionales y es debido a esta nueva necesidad que surge el estudio de la computación forense como una ciencia relativamente nueva.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Seguridad Informática

La seguridad informática y lo relacionado con delitos de alto impacto que conlleven el uso de dispositivos telefónicos o computadores, es un tema relativamente nuevo; la informática forense se introduce como una serie estructurada de pasos que permiten la recolección, análisis y tratamiento de evidencia digital con el fin de dar solución a algún incidente de este tipo. Por lo tanto, entendemos a la informática forense como:

La informática forense se refiere a un conjunto de procedimientos y técnicas metodológicas para identificar, recolectar, preservar, extraer, interpretar, documentar y presentar las evidencias del equipamiento de computación de manera que estas evidencias sean aceptables durante un procedimiento legal o administrativo en un juzgado. (UNIR, 2022, párrafo 2).

La seguridad informática busca proteger los diversos recursos tecnológicos inherentes a la operación de la empresa o institución, estamos hablando de hardware y software, y a su vez se busca que estos sean utilizados de manera adecuada, existiendo tres principios sobre la seguridad informática que a continuación se explican:

- Acceso y disponibilidad de la información; se refiere a que la información siempre esté disponible, garantizando a los usuarios autorizados que siempre esté disponible.
- Confidencialidad de la información; se refiere a que la información solo pueda ser utilizada o modificada por personal autorizado, por lo cual no puede ser compartida intencional o accidentalmente.
- Integridad de la información; se refiere a que la información no pueda ser modificada o eliminada sin autorización del propietario, por lo que se debe asegurar que este resguardada en dispositivos seguros.



Evidencias y su Evolución

La evidencia digital es la materia prima para los investigadores donde la tecnología informática es parte fundamental del proceso. Sin embargo, y considerando el ambiente tan cambiante y dinámico de las infraestructuras de la computación y comunicaciones, es preciso detallar las características propias de dicha evidencia en este entorno. La evidencia digital, para aquellos que la identifican y analizan en la búsqueda de la verdad, posee entre otros elementos que la hacen un constante desafío, las características siguientes:

- Es volátil
- Es Anónima
- Es duplicable
- Es alterable y modificable
- Es eliminable

Entendiendo que en tiempos pasados en un proceso judicial solo se aportaban evidencias tradicionales las cuales consisten en:

- Evidencias determinadas: son elementos que tienen una relación con el objeto o persona que ocasiona el hecho y se detectan a la mínima inspección ocular o con el uso de lentes de aumento. Un ejemplo claro es un arma en la escena del crimen.
- Evidencias indeterminadas: son aquellas que por su naturaleza requieren de un análisis completo y profundo para conocer su composición. Un ejemplo es una gota de sangre en la escena del crimen o un cabello en las uñas de una víctima. Ejemplos de Evidencias indeterminadas:
 - Un arma en la escena
 - Prueba toxicológica.
 - Cabello, piel humana en el lugar o en un cuerpo hallado (Dexia Abogados, 2022, párrafo 11-14).

Las evidencias se pueden clasificar según el tipo de dispositivo como, por ejemplo:

- Dispositivos móviles
- Equipos de cómputo
- Redes inalámbricas
- Cámaras de seguridad

Si las clasificamos según el modo de almacenamiento estas puede ser:

- Volátiles: que son aquellas que se pierden al apagar el equipo
- No volátiles: como los discos duros y memorias flash, siendo este último el más común en el área de secuestros y extorsiones.



El Secuestro en México

El delito del secuestro, se le diferencia del término “plagio” el cual ha sido utilizado como sinónimo del mismo, se consideran algunas teorías que permiten entender la comisión del mismo desde el punto de vista de los integrantes de una banda delincencial y su participación en la misma, y se hace una mención de las modalidades de este tipo penal, del bien jurídico que tutela y los factores que inciden en su comisión. En los Antecedentes Legislativos, se señala la forma en que se encontraba regulado este delito en los dos anteriores Códigos Penales, 1871 (plagio) y 1929 (rapto y secuestro) (Instituto de Investigaciones Históricas, 2003, Pág. 04) respectivamente, así como el texto original y las reformas que ha sufrido el Código Penal de 1931 (Secretaría de Gobernación, 1931) en la materia.

En el Marco Jurídico Actual se hace mención a la nueva regulación que se estableció a nivel de Ley General en materia de secuestro (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2021), partiendo de las reformas constitucionales que dan origen a ello. Se señalan las modalidades del mismo y las sanciones que corresponden de acuerdo a su tipificación; en cuanto a los instrumentos internacionales se observa que no existe uno ex profeso para este delito, sin embargo, sí se encuentran aquellos que inciden para ciertos sectores vulnerables como niños, mujeres, migrantes, que son víctimas del mismo y que se vuelven por su vulnerabilidad trampolín para cometer otros ilícitos.

Los tipos más comunes de secuestro son:

- Secuestro con fines de extorsión, para exigir una suma de dinero, influir en decisiones empresariales u obtener una ventaja comercial.
- Secuestro con fines políticos o ideológicos, cuyo objetivo puede ser destacar una reivindicación particular, crear una atmósfera de inseguridad (o reforzarla), obtener publicidad o influir en decisiones de gobiernos u otras entidades.
- Secuestro entre grupos delictivos o dentro de ellos, con el fin de cobrar deudas u obtener ventajas en un mercado delictivo particular o con fines de intimidación.
- Secuestro vinculado a disputas familiares o domésticas, que en algunas jurisdicciones se conoce como “rapto”.
- Secuestro con fines de explotación sexual, que puede incluir el contrabando posterior de las mujeres y los niños a través de las fronteras nacionales.
- Secuestro en el curso de otras actividades delictivas, normalmente para facilitar la adquisición de determinados productos, generalmente en el curso de un robo.
- Secuestro simulado o fraudulento (auto secuestro), en que la “víctima” actúa conjuntamente con otros o sola para obtener algún beneficio material o de otro tipo.

Los delincuentes son innovadores y sus métodos están en constante evolución. A medida que los gobiernos y los organismos encargados de hacer cumplir la ley desarrollan y mejoran las estrategias de prevención e investigación, los delincuentes buscan nuevas maneras de superarlos. Recientemente, ha habido cada vez más ejemplos de:



- Secuestros “expreso”, en que la víctima es secuestrada durante un período corto pero suficiente para obtener alguna concesión o ganancia financiera.
- El “Secuestro virtual”, en que inicialmente no hay ningún secuestro, pero se exige un pago con el pretexto de que una persona (a menudo un pariente) ha sido secuestrado y se paga un rescate.

Fases para el Tratamiento de Evidencia Digital

1. Fase de Identificación: en este primer paso se identifican y buscan posibles evidencias al igual que su medio de almacenamiento y el sistema operativo

a) Etapa 1: corresponde al levantamiento de información inicial para el análisis forense, dentro de la información que debe ser suministrada se encuentra la descripción del delito, fecha, numero de dispositivos embalados, sustentar y motivar la solicitud con los datos que integran la carpeta de investigación.

b) Etapa 2: asegurar la escena por parte de los agentes estatales de investigación o en su defecto uno de los analistas adscritos al área de análisis táctico; encargados del resguardo y comprender la metodología que se debe seguir para preservar las evidencias, como por ejemplo la correcta selección de las herramientas y procedimientos para el embalaje de las evidencias. Se debe tener en cuenta que la persona encargada de esta labor debe:

- Usar guantes.
- Usar bolsas antiestáticas debidamente etiquetadas.
- Tomar fotografías o filmar todos los elementos encontrados en el sitio desde la parte periférica hasta el área donde se encuentren los equipos.
- Tomar fotografías de todos los elementos informáticos encontrados e indicar sobre cuales se deben tomar fotografías macro.

2. Fase de validación y Preservación de los Datos Adquiridos: Se hace una copia o imagen bit a bit que sea igual al contenido de la evidencia.

a) Etapa 1: hacer la copia de la evidencia obtenida, además se debe asignar un código único el cual corresponde a una serie de bytes que se convierten en el total del medio que se está analizando; estas verificaciones se deben incluir en el informe final, que debe incluir fecha y hora en que se ha creado la copia y quien ha realizado la extracción forense.

b) Etapa 2: El acceso a la evidencia debe ser muy restrictivo con el fin de evitar manipulaciones incorrectas o destrucción de la información, registrando cada eslabón de las personas que han tenido acceso a ella.

3. Fase de análisis y Descubrimiento de la evidencia: Se hacen una serie de pruebas en el laboratorio basadas en la copia de seguridad que ha sido validada anteriormente, se puede hacer análisis y búsqueda de la información necesaria. Con base al análisis realizado se puede determinar patrones de comportamiento, posiblemente datos que conlleven a la identificación del actor material y/o intelectual entre otros. Este análisis finaliza cuando se determine la forma en que se hizo el delito,



las personas involucradas, por qué se realizó o el lugar donde se realizó, complementadas con más **109** actos de investigación que integren la carpeta de investigación.

4. Informe: presentación de un informe escrito el cual debe ser comprensible para un usuario no especializado.

a) Etapa 1: elaboración del informe técnico o informe de extracción, el cual se genera al utilizar el Software UFED Physical Analyzer, el cual presenta de manera detallada en su primer apartado la versión del equipo de extracción forense, hora de creación del informe, la configuración de la zona horaria, nombre del examinador, IMEi del dispositivo al que se le extrajo la información, folio y la carpeta de investigación, en su segundo apartado todos los datos técnicos de los tipos de extracción que se realizaron al dispositivo como fecha y hora de inicio de la extracción y finalización, versión del UFED, fabricante del dispositivo, modelo y versión del sistema operativo, detalles de la verificación hash, una tabla con todo el detalle del contenido de la extracción.

b) Etapa 2: una vez realizada la extracción por el personal autorizado, esta evidencia pasa a su análisis que puede llevarla a cabo el mismo personal que elaboro la extracción o un analista a cargo del caso, específicamente datos relacionados al delito que se está investigando y se finaliza realizando un informe llamado "análisis de extracción", donde detalla a solicitud del ministerio público que le solicito el análisis, los antecedentes de la investigación, la autorización judicial y el juez que autorizo la técnica de extracción los hallazgos encontrados de acuerdo a la solicitud.

Normativa ISO/IEC 27037

La Norma Internacional ISO/IEC 27037 proporciona pautas para actividades específicas en el manejo de la evidencia digital; se requieren procesos como son: identificación, recopilación, adquisición y preservación de la evidencia digital potencial con el fin de mantener su integridad.

La norma ISO / IEC 27037:2012 proporciona orientación para los siguientes dispositivos y circunstancias:

- Medios de almacenamiento digitales utilizados en ordenadores tales como discos duros, discos flexibles, discos ópticos y magneto ópticos, dispositivos de datos con funciones similares.
- Teléfonos móviles, asistentes digitales personales (PDA), dispositivos electrónicos personales (PED), tarjetas de memoria.
- Sistemas de navegación móvil
- Cámaras digitales y de video (incluyendo CCTV)
- Ordenadores de uso generalizado conectados a redes
- Redes basadas en protocolos TCP / IP y otros.
- Dispositivos con funciones similares a las anteriores (EADTrust, 2021, parrafo 4).



RESULTADOS

ETAPA	DEFICIENCIA OBSERVADA
Ubicación de la escena	Se detectó que en ocasiones las escenas del crimen no estaban aseguradas, elevando las posibilidades de una contaminación de la escena.
Aseguramiento	Cuando un agente de investigación asegura un dispositivo este no lo apaga o no lo pone en modo avión.
Identificación	Una vez que se identificados los dispositivos estos son embalados en bolsas de plástico o en bolsas de papel, en ocasiones metiendo más de un dispositivo por embalaje.
Recolección	Al realizar la extracción forense en ocasiones no se les genera una verificación.
Cadena de custodia	Al recibir los dispositivos en la unidad para su proceso forense, se detectó que el embalaje y el registro de cadena de custodia no coincidía la carpeta de investigación o las características del dispositivo embalado, aunado a esto, también se encontraban eslabones sin rellenar.
Conservación y Preservación	Se identificó que en el informe de extracción no se anexa la verificación hash.

CONCLUSIONES

Debido a los hallazgos de la investigación de campo se concluye que debe implementarse una metodología para el correcto tratamiento de los dispositivos digitales que se encuentran las escenas del crimen, desde el proceso de recolección hasta la etapa final de conservación y preservación con el fin de poder asegurar que la información extraída por medio del adecuado tratamiento de la información cumpla con los requerimientos para ser tomada como una evidencia válida en un juicio.

REFERENCIAS

- Informática forense: en qué consiste y ámbitos de aplicación. (s/f). UNIR México. Recuperado el 27 de octubre de 2023, de <https://mexico.unir.net/ingenieria/noticias/informatica-forense/>
- Abogados, D. (2022, noviembre 13). Indicios, evidencias y pruebas: ¿qué son y en qué se diferencian? Dexia Abogados. <https://www.dexiaabogados.com/blog/indicios-evidencias-y-pruebas/>
- MANUAL DE LUCHA CONTRA EL SECUESTRO. (s/f). Unodc.org. Recuperado el 14 de noviembre de 2023, de https://www.unodc.org/documents/lpo-brazil/Topics_crime/Publicacoes/Manual_antisequestro_ONU.pdf