

ING. JOSÉ ALFREDO CHICO TUQUERRES

*Sargento Primero de Policía
Docente Investigador del ITSPN*

IMPORTANCIA DE UN ADECUADO MÉTODO DE RESTAURACIÓN SERIAL, EN LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE LOS DELITOS EN AUTOMOTORES

RESUMEN

El delito de robo de vehículos, en nuestro medio, se posiciona como uno de los delitos de mayor crecimiento, en lo que a la conflictividad social se refiere, su cometimiento crea un enorme impacto social que afecta, tanto a la estabilidad económica, como cognoscitiva de sus víctimas, frenando el desarrollo económico social y elevando la percepción de inseguridad ante una inexistente respuesta rápida, por parte de los organismos del estado. Identificado esto, se establece la necesidad de mejorar el control social, por parte del estado y sus organismos judiciales y de Investigación científica, buscando fomentar una verdadera lucha contra este delito, desarrollando conocimientos científicos en el campo pericial, sobre los delitos de automotores, mediante el desarrollo de la experimentación sobre los Métodos de Restauración de series erradicadas sobre las superficies metálicas de los motores y chasis de los vehículos, de ilícita procedencia recuperados, cuyos resultados permitan identificar técnica y categóricamente el origen e identidad real del automotor, objeto de análisis pericial, procedimientos que aplicados correctamente, permitan aportar con los medios de convicción científica para la toma de decisiones, durante la investigación (Fiscal) y la correcta administración de justicia en los fallos judiciales (Jueces), dentro del debido proceso judicial de nuestro país, y sobre todos resarcir en parte, la lesión ocasionada a las víctimas de este delito en crecimiento.

Palabras clave: delito de automotores, revenir, restauración, identidad automotriz, Perito, Criminalística, robo, hurto, receptación, vehículo.

ABSTRACT

The crime of vehicle theft in our environment is positioned as one of the fastest growing crimes in terms of social conflict, its commitment creates a huge social impact that affects both the economic and cognitive stability of its victims, slowing down social economic development and raising the perception of insecurity in the face of a non-existent rapid response by state agencies. Identified this, establishes the need to improve social control by the state and its judicial and scientific research agencies, seeking to promote a real fight against this crime, developing scientific expertise in the



field of crime on the crimes of automotive, through development of the experimentation on the Methods of Restoration of eradicated series on the metallic surfaces of the engines and chassis of the vehicles of illicit origin recovered, whose results allow to identify technically and categorically the origin and real identity of the automotive object of expert analysis, procedures that applied correctly allow us to contribute with the means of scientific conviction for decision-making during the investigation (Fiscal) and the correct administration of justice in judicial decisions (Judges), within the due judicial process of our country, and on all to partially compensate the injury caused to the victims of this growing crime.

Keywords: automotive crime, restoring, restoration, automotive identity, Expert, Criminalistics, theft, theft, reception, vehicle.

INTRODUCCIÓN

La intención del presente artículo es establecer el grado de importancia que existe al momento de escoger el Método de Restauración más adecuado, para llegar a obtener una regeneración o restauración de series primigenias erradicadas, producto de maniobras delictivas en los vehículos de ilícita procedencia o robados, cuyos resultados correspondan a restauraciones seriales alfanuméricas, con estructuras morfológicas bien definidas y cotejables, de tal forma que permita determinar, categórica e indubitablemente la

identidad automotriz del vehículo periciado, y la legítima propiedad de quien fuese; de esta manera coadyuvar en la investigación científica de este tipo de delitos, cuyos resultados periciales sean el aporte científico, que le den la base jurídica (Nexo Causal¹) a los administradores de justicia, para enfrentar y perseguir los delitos de robo², hurto³ y receptación⁴ de automotores, reafirmando el compromiso a favor de la sociedad y lucha contra este tipo de delitos y sus gestores.

Para ello, se hace necesario una investigación académica en profundidad, sobre el tema de los Métodos de Restauración de series primigenias erradicadas sobre las superficies metálicas del motor o del chasis en vehículos, considerando que un vehículo de ilícita procedencia, por lo general posee su sistemas de identificación automotriz, alterados o apócrifos, los mismos que deben ser tratados técnica y científicamente, por parte del Perito en Automotores, mediante procedimientos que son aplicados en gran parte del mundo moderno, dentro de la investigación forense, orientados a combatir los delitos en automotores. Para el efecto, esta investigación académica analiza la factibilidad de aplicar métodos y procedimientos que concatenen el uso selectivo de Reactivos Químicos oxidantes y equipos que generen campos electromagnéticos, reacciones exotérmicas violentas y procesos electrolíticos, cuya aplicación de origen experimental ha resultado ser exitosa, constituyéndose en los aportes técnicos y científicos de interés pericial, que se busca publicar; sus resultados son el esfuerzo permanente del ejercicio profesional de este investigador y Perito Criminalístico a lo largo de 13 años de análisis ,de orden cuantitativo y cualitativo, mediante el método científico de investigación experimental, lo que ha permitido entender, verificar y corregir los procedimientos referentes a los métodos de restauración y su correcta aplicación. Así mismo, se debe resaltar el grado de importancia de esta investigación, ya que en este campo del

conocimiento pericial en nuestro país, no existen investigaciones previas en profundidad, de la misma forma no existe bibliografía técnica amplia o fuentes de consulta; es evidente que en la actualidad existe un gran vacío en el desarrollo del campo de la investigación científica y la formulación de nuevos conocimientos, sobre esta experticia, por parte de los funcionarios policiales que cumplen los roles como Peritos en la Identificación de Grabados y Marcas Seriales (Automotor), principales actores de esta rama técnica de la Criminalística en nuestro país.

MÉTODOS Y MATERIALES

La presente investigación se realizó de manera experimental y descriptiva, mediante la observación de los métodos aplicados de forma y análisis de los resultados obtenidos, con el uso y el aprovechamiento de equipos tecnológicos y mecánicos de diferente índole, los mismos que han permitido obtener regeneraciones seriales de diferentes niveles cromáticos, sobre una diversidad de estructuras policristalinas (metales), cuyo logro es evaluar la eficacia de los cuatro métodos seleccionados, para la restauración de series alteradas o apócrifas de motor y chasis en los vehículos de ilícita procedencia.

Se utiliza los siguientes materiales:

- Fotografías del archivo personal, sobre restauraciones ejecutadas
- Datos numéricos sobre el robo de vehículos en el D.M.Q. 2018-2019.
- Uso de Reactivos químicos oxidantes y neutros,
- Equipos de Soldadura Oxiacetilénica,
- Equipo Generador de Partículas Magnéticas,
- Equipo Eléctrico de Acumulación variable de energía AC/DC.

El robo de vehículos en el D.M.Q., año 2018 – 2019 Investigaciones de la Policía Judicial, la Fiscalía y el Observatorio Ciudadano del Distrito Metropolitano de Quito, nos demuestran que el delito de robo de vehículos se ha constituido como una industria ilícita a gran escala, por parte de bandas delincuenciales muy bien organizadas, con estructuras jerárquicas determinadas y funciones específicas según sus conocimientos técnicos o artesanales, cuyo accionar en la actualidad generan el segundo rubro económico de ganancias más importante después del delito de narcotráfico. La razón del incremento de este tipo de delitos se basa en el crecimiento diario de un mercado ilícito, que busca responder a la oferta y demanda de piezas, partes y accesorios automotrices producto del robo, hurto y receptación; es decir, que detrás de este delito, existe toda una cadena interminable de eventos ilícitos como la alteración de los sistemas de identificación automotriz, la clonación automotriz, el gomeleado vehicular, el plaqueo de identificación

¹Artículo 455, COIP. - *Nexo Causal.* - 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.

²Artículo 189, COIP. - *Robo.* - La persona que mediante amenazas o violencias sustraiga o se apodere de cosa mueble ajena, sea que la violencia tenga lugar antes del acto para facilitarlo, en el momento de cometerlo o después de cometido para procurar impunidad, será sancionada con pena privativa de libertad de cinco a siete años.

³Artículo 196, COIP. - *Hurto.* - La persona que, sin ejercer violencia, amenaza o intimidación en la persona o fuerza en las cosas, se apodere ilegítimamente de cosa mueble ajena, será sancionada con pena privativa de libertad de seis meses a dos años.

⁴Artículo 202, COIP. - *Receptación.* - La persona que oculte, custodie, guarde, transporte, venda o transfiera la tenencia, en todo o en parte, de bienes muebles, cosas o semovientes conociendo que son producto de hurto, robo o abigeato o sin contar con los documentos o contratos que justifiquen su titularidad o tenencia, será sancionada con pena privativa de libertad de seis meses a dos años.

vehicular, entre otros modos de operación ilícita, que buscan cambiar fraudulentamente la identidad de un automotor, llegando inclusive a la legalización de su identidad, mediante el reclutamiento de funcionarios del estado con acceso a estas bases de datos. A lo largo de este proceso se ven inmersos grandes bandas bien organizadas de robo de vehículos, dedicadas en tres parámetros específicos, como es la selección y robo del vehículo (robo o hurto), la manipulación y alteración de los sistemas de identificación automotriz (mecánicas clandestinas) y finalmente la comercialización del vehículo, con documentos forjados u originales (venta a personas incautas), que en muchos de los casos se realizan dentro de nuestro país y, en casos muy puntuales, con vehículos de alto valor económico y tecnológico, son llevados a comercializarse en los países vecinos, como el Perú y Colombia (para evitar el rastreo satelital mediático).

Cabe destacar los siguientes valores obtenidos del Cuadro de Mando Integral (CMI), sobre la incidencia de los delitos conexos, con automotores en el Distrito Metropolitano de Quito, en los años 2018 y 2019, referente a los cuatro primeros meses, los mismos que nos permite evaluar el grado de incidencia de este delito, reafirmando la repercusión social y cognoscitiva de quienes han sido víctimas de estos delitos.

RESULTADOS DEL CUADRO DE MANDO INTEGRAL (CMI)		
DELITOS CONEXOS CON AUTOMOTORES EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO		
DELITOS	CORTESES O PERIODOS 2018 - 2019	
	ENERO ABRIL 2018	ENERO ABRIL 2019
Robo de accesorios y autopartes de vehículos	903	688
Robo de vehículos	348	353
Robo de Motocicletas	165	232
DIFERENCIAS	PORCENTAJES	
AUMEN/DISMIN	RESULTADOS	
- 215 robos	Reducción del 23%	
+ 5 robos	Aumento del 1,5%	
+ 67 robos	Aumento del 40%	

CUADRO 1: Fuente Policía Nacional del Ecuador, DGO, CMI, 2018-2019, cuatro primeros meses, DMQ.

NOTA: Cabe indicar que corresponde a una muestra de solo una pequeña fracción del territorio ecuatoriano (D. M. Quito) y un periodo de tiempo

corto (Primeros 4 meses del año), por lo tanto, una apreciación global de este delito es mucho mayor.

En la actualidad existen 3.104 motocicletas y 2.074 vehículos, retenidos en los dos patios de Retención Vehicular de la Policía Judicial del Distrito Metropolitano de Quito, ubicados en el sector de Calderón, muchos de los vehículos se encuentran con sus sistemas de identificación automotriz alterados, con series VIN apócrifos y por consiguiente no identificados, por lo que no podrán ser liberados y peor aún, nunca se sabrá quiénes son sus legítimos propietarios, debido a un eslabón existente en el Perito de Automotores, que refiere a una falta de profesionalización, el desconocimiento de la aplicación de los métodos más adecuados, para la restauración de series primigenias de identificación en vehículo.



IMAGEN 1. Fuente: Imagen tomada por Diario La Hora, patios de retención vehicular P.J.

LAS HERRAMIENTAS O INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Para el desarrollo de la presente investigación, sobre los métodos que permitan ejecutar restauraciones de series erradicadas sobre superficies metálicas, se han considerado las siguientes herramientas, que van desde reactivos químicos oxidantes, equipos mecánicos y equipos tecnológicos. Cabe recalcar que, de las herramientas a usarse, solo los reactivos químicos son elementos desarrollados para este fin, el resto de equipos mecánicos y tecnológicos son herramientas, que fueron diseñadas para la industria metalmecánica, aeronáutica y de electrónica digital, los mismos que por sus características han sido aprovechadas en el campo de la Investigación Científica de la Criminalística.

1.- REACTIVOS QUÍMICOS OXIDANTES

Los reactivos químicos oxidantes aplicados sobre estructuras poli cristalinas, producen una reacción química exotérmica de bajos niveles, capaces de provocar movimientos moleculares internos, que fuerzan a liberar las tensiones internas atrapadas

Ácido Nítrico (3HNO ₃)	Solución de Humer-Rother	Formula de Fry	Método de Chisum
Ácido clorhídrico (HCl)	Solución de Vilella	Formula de Maehly	Entre otros.
Ácido Per clorhídrico	Solución alcalina	Formula de Revenido	
Sulfato de cobre		Formula de Turner	
Cloruro cúprico cristalizado		Formula de Davis	
ÁCIDOS EN ESTADO PURO	MEZCLAS	MEZCLAS CON PROPORCIONES	PROCEDIMIENTOS CONSECUTIVOS

CUADOR 2: Distribución realizada por el Autor.

2.- FLAMA OXIACETILÉNICA DE NIVEL OXIDANTE

Flama producida por equipos de soldadura oxiacetilénica, usada para proceso de soldadura por fusión, que utiliza el calor producido por una llama, es obtenida por la combustión del gas acetileno con el oxígeno, en combinación según proporciones establecidas, para fundir, bien sea el metal base, o para producir calentamientos controlados sobre segmentos específicos. El Equipo que está conformado por las siguientes partes:

- Botellas (Oxígeno y Acetileno)
- Manorreductores (Alta y baja presión)
- Dispositivo antirretroceso de llama
- Mangueras normalizadas para paso de gases a presión (dos de alta presión)
- Soplete (Para corte metálico)

3.- GENERACIÓN DE CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS

Un campo magnético es un campo de fuerza creado, como consecuencia del movimiento de cargas eléctricas o flujo de la electricidad sobre un material ferroso, creando líneas de fuerza sobre su superficie. Green Facts (2010). Solo los materiales ferrosos, que poseen una cantidad adecuada de hierro en su estructura poli cristalina, tienen la facultad de crear un campo magnético, a la aplicación de una carga eléctrica externa, debido a esta carga eléctrica pueden transformarse, por un instante en un Imán⁵, para estos ensayos de restauración, mediante este método se utilizarán los siguientes equipos:

- Equipo Magnaflux, tipo yugo "Y"
- Equipo Parquer, tipo yugo, patas articuladas.

4.- ACELERADORES PARA PROCEDIMIENTOS DE ELECTROLISIS

Están estructurados por equipos que generan descargas eléctricas controladas de baja tensión, tendientes a acelerar el movimiento interno de los átomos de una estructura poli cristalina, considerando que los metales son buenos conductores eléctricos y reaccionan de forma directa a la incidencia de

reactivos químicos oxidantes. Se ha considerado el uso del siguiente equipo:

- Acumulador de energía AC/DC, de 0 voltios a 15, de 0 amperios a 7.

3.- RESULTADOS

Método selectivo de Restauración por Reactivos Químicos. (Reactivos Químicos Oxidantes)

El debate siempre ha existido sobre cuál es el método más adecuado para generar restauraciones de series erradicadas sobre estructuras metálicas, pues a mi criterio y por experiencia, puedo aseverar que existen varias metodologías que llevan a un mismo fin, para esto, el Perito en Automotores debe aprender a discernir sobre el Análisis Primario⁶, que verifica aspectos, como la naturaleza de material metálico que va a revenir, el método de marcación o grabado de la serie primigenia, ejecutada en la terminal de planta y el procedimiento manual de erradicación de dicha serie. Con esta información se requiere establecer un Método Selectivo del Reactivo Químico, específico en función del tipo de material base poli cristalino a revenir, no sin antes fundamentarse en el conocimiento amplio sobre la metalurgia, las tensiones internas, las reacciones químicas oxidantes y físicas de las estructuras poli cristalinas, además, de conocimientos sobre los métodos científicos de investigación en el campo forense, cuyo análisis de resultados le permitan obtener datos, que permitan comprobar sus hipótesis, mediante varios experimentos similares y obtener siempre la misma conclusión (restauración) y, solo entonces, se puede generalizar los resultados y emitir una teoría válida.

MÉTODO SELECTIVO DEL REACTIVO QUÍMICO

ELEMENTO PERICIADO	CUADRO DE RESULTADOS SEGÚN PROCEDIMIENTOS APLICADOS DATOS OBTENIDOS EN LAS PERICIAS EJECUTADAS EN EL AÑO 2017, REALIZADAS EN LA JEFATURA SUB ZONAL DE CRIMINALÍSTICA MANABÍ-PORTOVIEJO, SECCIÓN IGMS.				
	MOTOR O CHASIS	ACIDO CLORHÍDRICO	ACIDO NÍTRICO	ACIDO A BASE DE SULFATO DE COBRE	FRY; REVENIDO QUÍMICO; MAHELY.
VEHÍCULO					
MOTOCILETAS		✓		✓	✓
SEDAN CON MOTORES DE ALUMINIO		✓		✓	✓
PICK-UP TOYOTA, LUV, MAZDA, ETC. LARGUEROS		✓		✓	✓
JEEP, CARROCERIAS Y MOTOR DE ALUMINIO			✓	✓	✓
BUCES Y CAMIONES				✓	✓

CUADRO 3. Resultados 22 vehículos restaurados, información cotejable con el GPR 2017 de la Unidad.

⁵http://www.quimicaweb.net/grupo_trabajo_fyq3/tema9/index9.htm

⁶Análisis Primario.- Corresponde a estudiar los factores inherentes al material, método de marcación y procedimiento de alteración, MODULO IGMS, ITSPN, Sexto semestre, Ing. Sgop. CHICO A, DOCENTE ITSPN.