

3

# Implementación de un software de registro de cadena de custodia. (Segunda parte)

2

## Implementation of chain of custody registration software. (Second Part)

Fecha de presentación: 6 mayo2018  
Fecha de re-publicación: 16 diciembre 2018

Christopher Alberto Aguiar Miranda y/o Armando Manuel Montoya Moreno y/o Fernando Rascon Figueroa  
Colegio Libre de Estudios Universitarios Campus Sonora

62

### *“Cadena de custodia”*

#### Resumen

En el lugar de los hechos se encuentran los indicios que conformaran la cadena de custodia, la cual se elaborara desde el momento que el experto describe los indicios con un formato preestablecido. Sin embargo esta cadena no es correctamente aplicada y organizada entorpeciendo el proceso penal, generando el resultado penal negativo.

La innovación de la cadena de custodia por medio de la aplicación del código QR y base de datos, atenderá a la problemática actual, generando una forma más eficiente y organizada de almacenar esta información haciendo más sencilla su visualización y acceso durante el proceso penal, controlando a su vez el acceso a esta información por medio de un registro de usuario computarizado que controlara el acceso a la información del examen de los indicios.

#### Palabras Clave

Cadena de custodia, código QR, base de datos.

#### Abstract

In the crime there scene are signs that conform the chain of custody, which start from the time the expert describes the evidence with a preset format. However this chain is not properly implemented and organized hindering the criminal process, generating a negative result.

The innovation of the chain of custody through the application of QR code and database, attend to the current problems, creating a more efficient and organized way to store this information making it's view and easier during criminal proceedings , also controlling in turn access to this information through a computerized identity user for examining the evidence

#### Keywords

Data base, QR code and Chain of custody.

## Tipos de datos en una base de datos.

Los datos pueden ser divididos en dos grandes categorías:

- Alfanumérica.
  - Los datos alfanuméricos consisten de caracteres alfabéticos (A - Z, ó a - z), caracteres numéricos (0 - 9) y de algunos símbolos especiales como # \$ %. Por ejemplo, el número de serie de un televisor: RTA-XA100
- Numérica.
  - Los datos numéricos están compuestos por los dígitos del 0 al 9, punto decimal y signo. Por ejemplo, el sueldo de un empleado: 1000000.00

Adicionalmente a estos tipos existen otros tipos que son utilizados como:

- Lógico.
- Fecha.
- MEMO
- General. (Puede contener objetos audio, vídeo, imágenes,...)

## Ventajas de Utilizar una Base de Datos

- Información compacta. No se necesitan voluminosos archivos de papel.
- Velocidad. La velocidad de operación es mayor a la que se tiene con un sistema manual.
- Menos cansado. Al manipular información más organizada.
- Actualización. La información se puede mantener más fácilmente actualizada.
- Un control centralizado. Se reduce la redundancia. Se evita la inconsistencia. Los datos pueden ser compartidos. Se tiene el control del acceso. La integridad puede ser mantenida. (Rodríguez, 2009)

## Sistemas de gestión de datos

Teresa Garzón Pérez, (2010) habla acerca del Sistema de Gestión de Bases de Datos (DBMS) que consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a los mismos. Esta definición es prácticamente idéntica a la que se dio anteriormente de Sistema de Información, de hecho normalmente en el núcleo de un SI se sitúa un SGBD.

Un SGBD permite el almacenamiento, manipulación y consulta de datos pertenecientes a una base de datos organizada en uno o varios ficheros. En el modelo más extendido (base de datos relacional) la base de datos consiste, de cara al usuario, en un conjunto de tablas entre las que se establecen re-

laciones. A pesar de sus semejanzas (ambos manejan conjuntos de tablas) existen una serie de diferencias fundamentales entre un DBMS y un programa de hoja de cálculo, la principal es que un DBMS permite:

- El método de almacenamiento y el programa que gestiona los datos (servidor) son independientes del programa desde el que se lanzan las consultas.
- En lugar de primarse la visualización de toda la información, el objetivo fundamental es permitir consultas complejas, cuya resolución está optimizada, expresadas mediante un lenguaje formal.
- El almacenamiento de los datos se hace de forma eficiente aunque oculta para el usuario y normalmente tiene, al contrario de lo que ocurre con las hojas de cálculo, poco que ver con la estructura con la que los datos se presentan al usuario.
- El acceso concurrente de múltiples usuarios autorizados a los datos, realizando operaciones de actualización y consulta de los mismos garantizando la ausencia de problemas de seguridad (debidos a accesos no autorizados) o integridad (pérdida de datos por el intento de varios usuarios de acceder al mismo fichero al mismo tiempo.

## Código QR

Un código QR es un sistema para almacenar información parecida a los códigos de barras habituales con la diferencia que un código QR almacena datos en dos dimensiones y puede ser escaneado vertical u horizontalmente para ser decodificado. (Codigogr, 2012)

## Creación de códigos.

Crear un código QR es muy sencillo. Únicamente necesitas un generador de códigos QR. Existen aplicaciones para Windows, Linux y Mac; pero lo más rápido y sencillo es utilizar servicios en línea como los ofrecidos por Kaywa, MSkyNet o invx. Basta con seleccionar el tipo de información que vas a introducir (por ejemplo, URL), introducir el texto y pulsar generar. Así de simple. (Bonet, I 2010)

## Lectura de QR

La matriz de puntos en la que se guardan los datos no es legible para el ojo humano. Se debe leer con un teléfono móvil o con un dispositivo que disponga de la aplicación correspondiente (un lector de códigos QR). La lectura del código se lleva a cabo en cuestión de segundos. Además, gracias a la Corrección de errores, la lectura también funciona si falta alguna pieza en el código. (computerhoy, 2014)

## Programas para lectura de códigos QR.

Actualmente, en Internet puedes encontrar decenas de lectores capaces de leer e interpretar estos códigos. Todo depende del sistema operativo de tu teléfono móvil y poco más.

Pero como el tiempo es oro, a continuación te recomendamos los lectores de códigos QR más relevantes para Android, iPhone,

Symbian, BlackBerry y Windows Mobile.

- Lector de códigos QR para Android: Barcode Scanner Barcode Scanner es un lector de códigos QR polivalente. Además de leer e interpretar este estándar, el programa es capaz de capturar otros formatos de códigos de barra y lanzar búsquedas de referencias en Internet.
- Lector de códigos QR para iPhone: i-nigma: Con ayuda del lector de QR y la cámara de tu iPhone serás capaz de averiguar todo lo que se esconde tras un código QR. Además, soporta otros códigos de barra como DataMatrix. Sus funciones adicionales lo convierten en el programa ideal para compartir códigos con otros usuarios.
- Lector de códigos QR para Symbian: Barcode Reader: Barcode Reader es una utilidad que te permitirá utilizar la cámara preinstalada en tu teléfono móvil para leer códigos QR, BIDI o DataMatrix. Desde las opciones de Barcode Reader es posible guardar los datos de los códigos QR en una librería, enviar códigos por SMS, correo o Bluetooth.
- Lector de códigos QR para BlackBerry: Beetagg: Si tienes una BlackBerry, tu lector de códigos QR se llama Beetagg, una utilidad que te permitirá leer e interpretar códigos QR utilizando la cámara disponible por defecto en tu dispositivo. Es compatible con otros formatos como DataMatrix o BeeTagg Code.
- Lector de códigos QR para Windows Mobile: i-nigma

Sí, el lector de QR repite. Al igual que su versión para iPhone, i-nigma para Windows Mobile es una de las mejores soluciones que podrás encontrar para leer códigos QR con tu dispositivo. Es muy fácil de utilizar, soporta tanto códigos QR como DataMatrix y permite compartir códigos con otros usuarios.

### Diferencias de un código QR y un código de Barras.

Un código QR según sus siglas en inglés Quick Response (Respuesta Rápida) es un código de barras utilizado para contener información en una matriz de puntos bidimensional tanto horizontal como vertical que contiene información codificada en ella, a diferencia de los tradicionales códigos de barras, los cuales solo pueden almacenar información en una sola dimensión horizontal. (Diputación de Cádiz 2012).

### Cadena de custodia.

Ahora bien dentro de todo esto debemos conocer que es la cadena de custodia y que ventajas podría traer el etiquetamiento de indicios basados en códigos QR y el almacenaje de estos mismos en bases de datos.

Para conocer la definición de Cadena de Custodia,

primero debemos conocer el lugar del hecho, siendo el "sitio donde se debe comprobar la comisión de conductas punibles, producto de un presunto delito, tipificado en la norma penal".

Ana Pamela Romero Guerra en 2011, define en su artículo dirigido al INACIPE las partes que forman parte de la cadena de custodia que son:

Indicio, son todos los elementos u objetos de origen orgánico o inorgánico que son encontrados en el Lugar del Hecho.

Evidencia, es todo lo que demuestra, aclara o confirma la verdad de cada hecho o punto de litigio, ya sea a favor de una u otra parte.

Prueba, es cualquier cosa que pueda exhibirse para demostrar la verdad acerca de un hecho dudoso; y las pruebas son las que proporcionan los medios de llegar a la verdad.

La Cadena de Custodia, es una herramienta que garantiza la seguridad, preservación e integridad de los elementos probatorios colectados en el Lugar del Hecho. También hace referencia al mantenimiento y preservación adecuada de los elementos de prueba, estos deben guardarse en un lugar seguro, con una especial atención a las condiciones ambientales (temperatura, humedad, luz, etc.) protegiéndolo del deterioro biológico o físico. (Ruetter R. , 2011)

Podemos hablar que la cadena de custodia es necesaria para que el proceso penal se lleve a cabo, ya que sirve para demostrar la verdad acerca de un hecho dudoso, pero para ellos es necesario ir al lugar del hecho, recoger indicios para convertirlos en evidencias y posterior a su análisis hecho por especialistas convertirlo en pruebas, que demostraran, aclararan o confirmaran la verdad desde un punto de litigio.

Víctor Hugo Mérida Escobedo en 2013 habla acerca de la cadena de custodia en la antigüedad que se caracteriza desde los tiempos antiguos, basado en las Ordalías o juicios de Dios para probar la verdad de las acusaciones, bajo el principio de que Dios castiga al culpable y absuelve al inocente. En cualquier forma el acusado perdía.

En la época empírica, los medios de prueba eran basados en la declaración testifical. El sospechoso era sometido a una serie de presiones físicas y psicológicas para admitir su culpabilidad.

En la época científica, los medios de prueba basado en trabajos técnico científicos realizados en los indicios colectados en el lugar del hecho, por expertos en un área del conocimiento, dentro del laboratorio Criminalístico.

Actualmente los medios de prueba pueden ser:

- Documentos públicos.
- Documentos privados.
- Inspecciones oculares.
- Reconstrucciones.
- Declaraciones testificales.
- Informes periciales.
- Certificaciones.

### Artículos.

En las bases legales, los medios de prueba que se encuentran en el Código de Procedimiento Penal (Ley No. 1970), donde en-



contramos los siguientes artículos:

- Art. 171.- Libertad probatoria.
  - El Juez Admitirá como medios de prueba todos los elementos lícitos de convicción que puedan conducir al conocimiento de la verdad histórica del hecho, de la responsabilidad y de la personalidad del imputado.
- Art. 172.- Exclusiones probatorias.
  - Carecerán de toda eficacia probatoria los actos que vulneren derechos y garantías consagradas en la Constitución, en las Convenciones y Tratados Internacional vigentes, este Código y otras leyes de la República, así como la prueba obtenida en virtud de infamación originada en un procedimiento o medio ilícito.
  - Tampoco tendrán eficacia probatoria los medios de prueba incorporados al proceso sin observar las formalidades previstas en este Código.
- Art. 173.- Valoración.
  - El Juez o tribunal asignará el valor correspondiente a cada uno de los elementos de prueba con aplicación de las reglas de la sana crítica, justificando y fundamentando adecuadamente las razones por las cuales les otorga determinado valor, en base a la apreciación conjunta y armónica de toda la prueba esencial producida.
- Art. 184.- Entrega de objetos y documentos secuestrados.
  - Los objetos, instrumentos y demás piezas de convicción existentes serán recogidos, asegurados y sellados por la policía o el fiscal para su retención y conservación, haciéndose constar este hecho en acta.
- Art. 188.- Secuestro y destrucción de sustancias controladas.
  - Las sustancias controladas ilícitas serán destruidas o extinguidas públicamente en un término máximo de seis días calendario siguientes a su secuestro, en presencia bajo responsabilidad del fiscal encargado de la investigación, separando una muestra representativa que será puesta bajo custodia en los depósitos de la Fiscalía del Distrito, para su utilización como medio de prueba. Del secuestro y la destrucción o extinción se elaborará una acta circunstanciada que deberá ser incorporada en juicio para su lectura.

Podemos ver que la finalidad de la cadena de custodia es poder demostrar que la evidencia presentada a la autoridad jurisdiccional es la misma que se obtuvo en el lugar de los hechos, la que fue aportada por la víctima, testigos o el sospechoso. Permite que el investigador mantenga un registro de posesión cuidadoso de los elementos de prueba, valiéndose para tal fin de actas de entrega y recepción.



## Pasos de la Cadena de Custodia

El protocolo de la cadena de custodia descrita por el INACIPE (Instituto nacional de ciencias penales) y la PGR (Procuraduría general de la república) en Febrero de 2013, este protocolo contempla los siguientes puntos:

1. Búsqueda, identificación y señalización.
2. Fijaciones: Fotográfica y planimétrica.
3. Colección y etiquetado o marcado.
4. Rotulación y embalaje.
5. Traslado o transporte.
6. Almacenamiento.
7. Entrega y verificación.
8. Estudio y resultado.
9. Rotulación y embalaje de resultados.
10. Devolución y verificación.
11. Almacenamiento.
12. Presentación ante la Autoridad Jurisdiccional.

## Contenido de la cadena.

Para que la cadena de custodia siga el debido proceso y no tenga errores debe de tomarse en cuenta:

- Los investigadores especiales deben concientizarse de que todo indicio colectado debe ser entregado a un Perito, y ambos deben firmar el Acta de Entrega y Recepción.
- El acta debe contener datos relacionados con el caso que se investiga como:
  - El número de caso.
  - Naturaleza del hecho.
  - Lugar del hecho.
  - Fecha y hora del hecho.
  - Nombre de la víctima.
  - Sospechoso.
  - Asignado al caso.
  - Investigador especial que recibe.
  - Fiscal asignado.
  - Objeto de la pericia.
  - Hora y fecha de entrega y recepción.

La recolección, embalaje y traslado de los indicios o evidencias se lleva a cabo una vez que las unidades de policía facultada y/o los peritos hayan ubicado, fijado e identificado los indicios o evidencias deberán:

1. Hacer un inventario de los mismos, con su descripción y el estado en que se encontraron.
2. Llevar a cabo el levantamiento de acuerdo con los protocolos establecidos y las técnicas adecuadas en la investigación criminalística.
3. Embalar las evidencias inventariadas en el empaque o contenedor adecuado, debidamente cerrado y etiquetado, y en su caso sellado.

La etiqueta deberá contener los datos siguientes:

- Fecha y hora del hallazgo.
- Número de indicio o evidencia.
- Número de registro (folio o llamado).
- Domicilio exacto del lugar de los hechos y/o del hallazgo, ubicación exacta del lugar donde el indicio fue recolectado, y descripción del material.
- Observaciones.
- Nombre completo, sin abreviaturas, del agente policial, perito auxiliar responsable de la recolección y el embalaje.

El formato deberá contener:

1. Descripción detallada sobre papel de la ubicación del lugar de los hechos y/o del hallazgo, representado mediante un croquis.
2. Delimitar la zona e impedir que personas ajenas al personal ministerial y pericial o a las unidades de policía facultadas puedan acceder a ella. Se deberá indicar si el lugar fue acordonado y, en caso de que no haya sido así, las causas por las que no se realizó este movimiento.
3. Capturar una imagen sobre un medio sensible a la luz (análoga o digital) para registrar y preservar las características de la misma. Indicar si el lugar de los hechos y/o del hallazgo ha sido alterado.
4. Anotar toda la información relevante para la investigación.
5. En caso de haber detenidos, anotar nombre, domicilio, sexo, edad y, en su caso, documento con el que se identifican.
6. Anotar el nombre de la víctima, domicilio, sexo, edad, documento con el que se identifica y estado físico en que se encuentra (ocisa, lesionada, perturbada).
7. Describir las características de los vehículos involucrados (tipo, marca, serie, color, placa, estado) y relacionar los documentos de identificación de los mismos.
8. Localizar y entrevistar a posibles testigos de los hechos, bajo las instrucciones de la autoridad. Recabar su nombre, domicilio, sexo, edad y documento con el que se identifican.
9. Observaciones generales acerca del caso.
10. Datos de los servidores públicos involucrados en todo el proceso, anotando su nombre y cargo sin abreviaturas y firma para debida constancia.

(Instituto Nacional de Ciencias Penales, 2013).

Miguel Ángel Gutiérrez en 2011 de Febrero, menciona que el conocimiento de las partes del proceso penal es de importancia crítica en la práctica, aunque entre los teóricos, como suele ocurrir, no hay un consenso total en cuanto a los detalles, si bien hay acuerdo en lo general.

En esta materia suele ser altamente recomendable no creer en todo lo que dicen los doctrinarios, ya que no suele ser de gran utilidad en la práctica diaria. Es, por supuesto, importante dar un vistazo a las etapas desde el punto de vista didáctico, aunque más que tratar de delimitar dichas etapas es conveniente centrarse en el flujo que sigue el proceso.

Recurriendo, empero, al análisis del Código Federal de Procedimientos Penales mexicano, las etapas del proceso penal son, en mi opinión, las siguientes, puntualizando que la Constitución mexicana manda en su artículo 16 la condición indispen-

sable de la denuncia o querrela:

- Averiguación previa (artículo 113 CFPP)
- Consignación (134)
- Acción penal (136)
- Instrucción (142)
- Declaración preparatoria (153)
- Dictado de autos de formal prisión, de sujeción a proceso o de libertad por falta de elementos para procesar (161)
- Ofrecimiento de pruebas (206)
- Conclusiones (291)
- Juicio (Título 9º, capítulo I)
- Sentencia (360)
- Presentación de recursos (361)

Una concepción común respecto a las etapas del proceso penal encontrada en los libros de texto es, más o menos, la siguiente:

1. Averiguación previa
2. Pre-instrucción
  - a.- Auto de radicación
  - b.- Declaración preparatoria
  - c.- Auto de término constitucional con efectos:
    - I.- De formal prisión
    - II.- De sujeción a procedimiento
    - III.- De libertad por falta de elementos para procesar y/o con las reservas de ley
3. Instrucción
  - I.- Formal prisión
  - II.- Sujeción a procedimiento
4. Conclusiones
  - a.- Del Ministerio Público, acusatorias o no-acusatorias
  - b.- Conclusiones de la defensa
5. Audiencia de vista
6. Sentencia
7. Apelación
8. Amparo

PRIMERA ETAPA. Inicia con la excitativa o excitación del órgano investigador, el Ministerio Público, a partir del requisito de procedibilidad correspondiente, que puede ser una denuncia o una querrela, o incluso una detención en flagrancia, con la finalidad de determinar si los hechos puestos en conocimiento de la autoridad son o no constitutivos de delito. Puede concluir con dos tipos de resolución; el ejercicio o bien el no-ejercicio de la acción procedimental.

SEGUNDA ETAPA. El órgano jurisdiccional inicia con el conocimiento de la ponencia o pliego consignoratorio propuesto por el Ministerio Público. La autoridad judicial califica la existencia de los elementos del tipo penal (cuerpo del delito), mismos que requieren prueba plena y que cuando menos se encuen-

tre acreditada la probable responsabilidad del probable activo del delito. La autoridad jurisdiccional puede concluir esta etapa con el auto de término constitucional, cuyos efectos pueden ser:

- Formal prisión
- Sujeción a proceso
- Libertad por falta de elementos para procesar con las reservas de ley, etapa que determinará a ciencia cierta el objeto de la litis.

TERCERA ETAPA. Está sujeta a la condición de que se resuelva dentro del término constitucional de 72 horas. Puede determinarse la sujeción a proceso, en cuyo caso concurrirán todas las diligencias y actuaciones del Ministerio Público tendientes a acreditar las imputaciones que el mismo ha formulado, así como los actos por parte del procesado y/o su defensa para desvirtuar las mismas imputaciones.

CUARTA ETAPA. Se compone del resumen de las posturas de las partes, sustentadas en las pruebas presentadas en el proceso, razonadas de manera lógica y necesariamente jurídica. Esto conduce a conclusiones acusatorias o no-acusatorias por parte del Ministerio Público, y por parte del procesado y/o su defensa necesariamente a conclusiones absolutorias.

QUINTA ETAPA. En la audiencia de vista el órgano jurisdiccional hace valer el principio de inmediatez procesal oyendo consecutivamente y en todo caso a su defensa.

SEXTA ETAPA. El juez actualiza la aplicación de la norma general y abstracta en el caso concreto.

SÉPTIMA ETAPA. Es un medio de impugnación a través del cual una de las partes se inconforma con la resolución emitida por el juez primario, poniendo en conocimiento de su superior jerárquico (juez de segunda instancia) para que éste confirme, modifique o revoque la resolución.

OCTAVA ETAPA. Es un juicio autónomo para determinar la constitucionalidad de los actos de autoridad referidos. Cabe señalar que, en sentido estricto, el amparo constituye un juicio aparte.

Otra idea respecto a las etapas del proceso penal mexicano, como la que proponen Fix Zamudio y Ovalle Favela, puede resumirse así, puntualizando que se trata de la 1ª Instancia:

- Etapa preliminar o preparatoria (que es contingente o eventual, e incluye la averiguación previa)
- Etapa expositiva, postulatoria o polémica (planteo del litigio, que puede conducir a la consignación o bien al sobreseimiento)
- Pre-instrucción (incluye el auto de radicación y puede conducir a la formal prisión, sujeción a proceso o libertad por falta de elementos)
- Etapa probatoria, demostrativa o instrucción
- Alegatos y conclusiones (argumentación, ya como parte del juicio)
- Etapa resolutoria
- Ejecución (que ya no forma parte propiamente del proceso penal)

Hay quienes dicen que el proceso penal inicia o bien con la



denuncia —que ya señalamos como condición indispensable, independientemente de que prospere o no— o bien desde la averiguación previa y que puede llegar a terminar hasta que un tribunal de alzada dicte sentencia definitiva, aunque también hay quienes afirman que la averiguación previa es una etapa pre-procesal y que la presentación de recursos es post-procesal.

También las etapas del proceso penal mexicano pueden resumirse así:

- Pre-instrucción o postulatoria (del auto de radicación hasta la declaración preparatoria y el dictado del auto de término constitucional)
- Instrucción (ofrecimiento, admisión, preparación y desahogo de pruebas)
- Pre-conclusiva o acusatoria (presentación de conclusiones)
- Juicio / sentencia

En esta última propuesta se advierte que una vez dictada sentencia los demás actos que se realicen —como la apelación, por ejemplo— son fuera de juicio, post-procesales o pertenecientes a un proceso posterior.

Otros autores refieren que el proceso no inicia con el auto de radicación, sino con el auto de formal prisión o sujeción a proceso, porque es el momento en que se forma la litis sobre la cual versará el

las conclusiones y la sentencia (que se llevan a cabo ante el juez de juicio oral).

Aun cuando prevalece la ubicación perfecta de las figuras de pre-instrucción, instrucción, pre-conclusiva y sentencia, habrá que identificar con cuidado de dónde a dónde se contemplará el proceso. (Gutiérrez, 2013)

### Alcances

Como podemos ver los códigos QR tienen una gran variedad de usos y ventajas pero ¿Cómo se relaciona esto con la cadena de custodia? Una de las principales dificultades de la cadena de custodia son las irregularidades que pueden presentarse con esta (si alguien conocer una póngala) lo que causa que un dictamen pueda ser descartado completamente y esto da un resultado penal negativo y es gasta dinero del gobierno.

Con la implementación de los códigos QR para indicios se puede crear una base de datos la cual podría rastrear estos indicios, desde su etiquetado hasta su llegada al laboratorio por lo que puede saberse con precisión quien manipulo cada indicio y cuando lo hizo.

Al ser impreso el código este quedara registrado de forma directa en la base de datos por lo que quedara un registro inmediato del indicio y de sus características por lo que no se podrá alterar los indicios de forma fácil pero si el perito a cargo del etiquetado se equivoca fácilmente se puede recorrer la base con facilidad y marcar el indicio como "error" y luego marcar el correcto.

### Metodología

68



juicio.

De acuerdo con las reformas constitucionales recientes en materia penal y con miras a la transición al juicio oral, la situación cambia, ya que ahora habrá que diferenciar la imputación de un delito, la vinculación a proceso, la resolución que determine la situación jurídica del imputado, el ofrecimiento y la admisión de pruebas (tramitadas ante el juez de control), y por otra parte el desahogo de pruebas,

Se llevara a cabo una investigación del tipo exploratoria ya que es la primera investigación que se realiza con este software de almacenamiento de información vía códigos QR, en un estudio transversal descriptivo debido a que se realizara una sola medición del sistema anteriormente mencionado.

La muestra representativa consiste de cinco casos de criminalística de campo en los cuales se utilizara el Software de almacenamiento de información vía códigos QR para el análisis de los resultados obtenidos de estos y así comprobar las ventajas del sistema.

- 1.- El primer instrumento que se utilizará para recolectar la información obtenida en la escena del crimen, es un dispositivo tipo Tablet en el cual se ingresarán los datos correspondientes a la cadena de custodia. El software de creación de códigos QR estará integrado para su fácil uso de autocompletar con la información correspondiente a los indicios.
- 2.- A continuación se enviará la información hasta la impresora portátil Bluetooth, la cual imprime diferentes tipos de código en blanco y negro, utilizando papel de 58 milímetros con pegamento de una cara en forma de rollo intercambiable.
- 3.- La información se enviará por medio de una red VPN hasta la base de datos en el servidor central, por medio de una interconexión que posee el dispositivo portátil, el cual encripta y envía la información en paquetes con clave privada haciéndola segura hasta el destino, así se generara el respaldo de la información recabada en los indicios encontrados en la escena del crimen.
- 4.- La base de datos recibirá toda la información enviada desde la escena del crimen, organizándola y almacenándola para su posterior visualización en laboratorios, como función adicional controlará el acceso a dichos datos por medio de un control por clave mejorando su seguridad e integridad de la información almacenada.
- 5.- Se utilizará un lector de códigos CANMAX CM-2D600 USB inalámbrico, el cual estará conectado a la computadora del laboratorio donde se analizara el indicio,

- Galeon. (30 de Julio de 2001). Galeon. Recuperado el 07 de Febrero de 2015, de <http://www.galeon.com/materias/seminariotemas.html>
- Grupo Escandinova Colombia S.A.S. (2013). escandigital. Recuperado el 07 de Febrero de 2015, de <http://www.escandigital.com/pos.html>
- Grupo Nacional de Directores Generales de Servicios Periciales y Ciencias Forenses. (2011). Protocolo de la cadena de custodia. Conferencia Nacional de Procuración de Justicia, (pág. 66). México D.F.
- Gutiérrez, M. Á. (08 de Febrero de 2013). MAG Jurídico. Recuperado el 07 de Febrero de 2015, de <http://magjuridico.blogspot.mx/2013/02/etapas-del-procedimiento-penal-mexicano.html>
- Instituto Nacional de Ciencias Penales. (2013). INACIPE. gov. Recuperado el 07 de FEBRERO de 2015, de [http://www.inacipe.gob.mx/stories/publicaciones/descargas\\_gratuitas/ProtocolosdeCadenadeCustodia.pdf](http://www.inacipe.gob.mx/stories/publicaciones/descargas_gratuitas/ProtocolosdeCadenadeCustodia.pdf)
- Palomares, M. D. (01 de Marzo de 2011). Cultura informática. Recuperado el 07 de Febrero de 2015, de <http://culturainformatica.es/articulos/historia-de-las-bases-de-datos/>
- Rodríguez, A. (Octubre de 2009). Occities. Recuperado el 07 de Febrero de 2015, de [http://www.occities.org/es/avrrinf/ads/foro/subtema\\_foro.htm](http://www.occities.org/es/avrrinf/ads/foro/subtema_foro.htm)
- Ruette, R. (2011). Ideaf. Recuperado el 07 de Febrero de 2015, de [http://www.ideaf.org/?ideaf=leyes\\_venezolanas&id=40](http://www.ideaf.org/?ideaf=leyes_venezolanas&id=40)



registrando la visualización en la base de datos y desplegando en la pantalla la información del indicio que se describió en la escena.

El Software se evaluará al final de llevar a cabo los pasos anteriores para verificar la viabilidad y seguridad del Software y los datos

## Bibliografía

- Salvetto, E. (28 de Octubre de 2014). Qrmergencia. Recuperado el 07 de Febrero de 2015, de <http://qrmergencia.blogspot.mx/>
- Wave, D. (29 de Junio de 2014). Códigos QR. Recuperado el 07 de Febrero de 2015, de <http://www.codigos-qr.com/>