

**La Saturación de Gas en ATM de las Entidades Financieras en Colombia**

**Ronald Moreno Valencia**

**Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá**

**Facultad de relaciones internacionales, estrategia y seguridad**

**Especialización en Administración de la seguridad**

**Cali, Colombia**

**2016**

## Tabla de contenido

1. Resumen .....	3
2. Palabras Clave .....	4
3. Introducción .....	5
4. Cuerpo del Ensayo .....	7
4.1. Modalidad de saturación de gas en los ATM, en América Latina .....	7
4.2. Descripción del modus operandi para los ataques de ATM por saturación con gas en Colombia .....	9
4.3. Plan de mejoramiento de las entidades financieras para evitar los ataques por saturación con gas en Colombia. ....	11
4.3.1 Incremento de los niveles de seguridad al interior de los cajeros automáticos .....	12
4.3.2 Elaboración de los dispensadores con agujeros o ductos de ventilación.....	13
4.3.3. Implementación de una válvula de presión en el dispensador, que se active a presión interna .....	14
4.3.4 Propuesta del autor para aplicación de las entidades financieras en Colombia sobre el modus operandi robo mediante “saturación de gas” .....	16
4.3.5 Propuesta aplicada en Chile, para adaptar en nuestro País; Dispositivo electrónico ubicado en un pequeño maletín, que se coloca al interior del dispensador.....	18
5. Conclusiones .....	19
Referencias .....	21

## 1. Resumen

Las entidades financieras ponen a disposición de sus clientes los tarjetahabientes un elemento que se volvió fundamental para todos, esto es, los ATM (Cajeros Automáticos) los cuales contribuyen a un mejor y ágil servicio financiero, se trata de un dispensador de dinero que dentro de sus avances es interactiva y facilita algunos procedimientos de la banca.

“La red de cajeros automáticos es uno de los tres pilares de la infraestructura bancaria de cualquier país. Además, es un vehículo necesario para facilitarle a los usuarios del sistema financiero hacer transacciones de manera conveniente, y es un elemento para promover la inclusión financiera.” Jorge O. Moreno Guillermo Zamarripa.

Sin embargo personas inescrupulosas vulneran los sistemas de seguridad internos y externos atentando de forma directa sobre el cajero de las entidades bancarias, con una técnica conocida como “saturación de gas”, la cual de forma general, consiste; en ingresar unas mangueras al dispositivo de dinero, ellas están conectadas a cilindros de gas propano y oxígeno para de forma posterior abrir las válvulas de los cilindros para que los gases salgan al interior de la estructura del cajero, luego con un cable conectado a una batería que genera una fuente eléctrica producen una explosión de los gases comprimidos y esta situación genera la explosión del cajero, levantando la tapa del cajero y quedando al descubierto el dinero del dispositivo.

Las entidades financieras han sido víctimas de la citada técnica que llega al 50% de participación sobre el total de los robos a los ATM en Colombia y según lo reporta la autoridad en una técnica en incremento, el presente artículo es una recopilación de información sobre la técnica, en donde ha ocurrido, y las propuestas de mejoramiento para que las entidades financieras pueden aplicarlas contra dicho modo operandi haciendo un seguimiento de la situación en Colombia y América Latina.

## 2. Palabras Clave

ATM

Entidad bancaria

Gas

Modus operandi

Saturación

Seguridad

Técnica

### 3. Introducción

“En Colombia la historia de los cajeros automáticos inicio en 1975, el primer cajero fue del Banco de Colombia inició en aquella época un programa de servicio a sus usuarios con 7 cajeros NCR y la tarjeta 7-24, que funcionaba con la filosofía de siete días a la semana, 24 horas al día. Eran tarjetas que solo podían ser leídas en estos cajeros” La revolución de los cajeros automáticos.(1975)

La función de estos cajeros era dispensar dinero en efectivo, máximo sumas de \$2.000, y recibir consignaciones de los clientes del banco, y 40 años después se ha revolucionado las costumbres financieras ya hacen parte diaria de la vida de los colombianos.

Los cajeros automáticos se han convertido en los acompañantes fieles y permanentes de los usuarios bancarios. No solo están siempre disponibles para su uso, sino que sacan de apuros a cualquiera de ellos.

Los cajeros de cuarta generación son como computadores personales que permiten cualquier tipo de aplicación, incluso multimedia y ya se encuentran los que hablan e interactúan con los tarjetahabientes.

Al comenzar esta década la mayoría de entidades entendió que tenían que hacer inversiones en tecnología. Esto explica el hecho de que entre 1990 y 1996 la cifra de cajeros instalados se haya quintuplicado, al pasar de 500 a 2.500.

En este sentido, los cajeros se adaptarán a las nuevas circunstancias tecnológicas del futuro y redefinirán sus funciones. Puede llegar a convertirse en dispensador de estampillas, tiquetes aéreos, boletas para descuentos y promociones, por ejemplo, esto nos genera muchas expectativas.

Al conjunto con esta tecnología se pone también a la mano el tema de la seguridad en los cajeros automáticos, y aunque existen campañas de generación la inseguridad se da en dos

sentidos; hacia las personas que los usan, y las entidades financieras por las diversas vulneraciones directamente a los cajeros.

Janet Johanna Cirineo Huamani, Manuel Alonso Villanueva Yaranga (2012) “En el primer tema de seguridad que son las personas las mismas entidades hacen un esfuerzo tecnológico y en seguridad ejemplos de ellos son; sistemas biométricos, cámaras de seguridad, los cajeros como bunker de seguridad, Cuando teclee su número de clave personal (PIN), cubra el teclado, no se olvide de retirar su tarjeta, Guarde el dinero y la tarjeta ATM antes de retirarse del cajero automático, entre muchas otras.”

En segunda instancia se encuentra el tema de seguridad frente al cajero como tal, Actualmente, las bandas de ciberdelincuentes atacan directamente los bancos por una simple razón: ahí es donde se encuentra el dinero son varias las modalidades conocidas para dicho proceso entre ellas; de acuerdo con la empresa de seguridad informática Kaspersky Lab, hackers “desarrollaron un sistema malicioso que es capaz de vaciar el dinero de cajeros automáticos infectados, aunque este tipo de virus es común entre los atacantes, lo que no deja de sorprender es el radio de daño que puede alcanzar, el virus, una vez instalado, hace que el cajero automático muestre un mensaje de ‘fuera de servicio’ en la pantalla”. (2016)

Otro caso es el que se presenta con la saturación de gas que consiste en que “los delincuentes están ubicando en los cajeros automáticos un pequeño cilindro artesanal, cargado con gas propano para generar una combustión al acercarle fuego, lo que origina una explosión, esto hace que el cajero expulse el dinero de frente y sea hurtado”, este tipo de robos se han presentado 210 hasta el 31 de agosto de este año y van en aumento razón por la cual fue seleccionado como tema de investigación en esta investigación, con el fin identificar el modo de operación y mostrar alternativas de solución y detener el evidente aumento de este tipo de robos en Colombia.

## 4. Cuerpo del Ensayo

### **La Saturación de Gas en ATM de las Entidades Financieras en Colombia\***

#### **4.1. Modalidad de saturación de gas en los ATM, en América Latina**

En América Latina los países que más reportan robos con el modus operandi de saturación de gas en los ATM, son Argentina el primer país que alerto sobre dicha modalidad, en Chile en donde se publican la mayoría de casos, seguido de Colombia y Brasil.

En Argentina se conoció el primer caso el domingo 13 de julio del 2014, mientras todo el país estaba concentrado en la final Argentina vs Alemania, por la Copa del Mundo Brasil, sucedió en un cajero automático de la sucursal del Banco Patagonia, ubicada en el barrio Ferreyra, en Córdoba el objetivo se consiguió y se llevaron casi 800 mil pesos.

Otro caso se registró el 15 de octubre de en Mataderos, Buenos Aires, según se logró identificar los ladrones inyectaron a distancia el gas con una manguera que se utiliza para soldadoras autógenas y luego, a través de un cable con una bujía para motores diesel produjeron un arco voltaico como detonador.

---

\* Para la elaboración de este ensayo se acudió principalmente a las asignaturas Análisis y Administración del Riesgo: Con este tipo de eventos es muy importante tener muy claro el análisis y las técnicas a utilizar para la evaluación del riesgo en el momento que se presente un evento de estos, en el cual los delincuentes no tienen hora, día ni fecha estipulada para actuar, y Manejo de Crisis: las entidades Financieras que tengan a su cargo Cajeros automáticos están siempre expuestas a este tipo de eventos y es importante tener muy claro la naturaleza de la crisis para estar preparados ante una amenaza (situación), poder tomar una decisión (Riesgo) y tomar acciones ante el peligro a que están expuestos.

En Chile se relatan casos como los siguientes: informa el Diario el Nacional de Chile, el Jueves 16, Junio 2016, Diez delincuentes la madrugada de este jueves hasta un servicentro de Providencia para intentar robar un cajero automático que se encontraba al interior de una farmacia, este suceso ocurrió en la intersección de Rancagua con Vicuña Mackenna que el grupo de delincuentes ejecutó el método de saturación por gas, pero un exceso en la aplicación de este generó unas llamas que los obligaron a escapar.

El mismo diario para septiembre del 2014 había publicado lo siguiente: Las cámaras de seguridad de un supermercado Ekono, ubicado en Santiago, registró el modus operandi de un grupo de antisociales al momento de intervenir el dispensador para retirar el dinero, en esta oportunidad los delincuentes fueron cinco, el cual quedó completamente grabado en video.

Estas situaciones son entonces una confirmación de cómo el método de saturación de gas, uno de los más utilizados del último tiempo tratándose de robos de ATM, en Chile también se presentó la situación en Calama, el hecho se produjo esta madrugada en el 21 de julio de 2016, en la sucursal del Banco Estado ubicada a la altura del Inacap, en avenida Granaderos.

Mientras en Colombia se han realizado atentados a ATM, mediante la misma modalidad reconocidos por entidades financieras en los siguientes sitios; en la Calera, Chicho, Gaitán, Tocancipa, Sopo, Guatavita, Simijaca, Boyaca ocurridos durante el 2015 y en lo transcurrido del 2016 con una asertividad del 30% no todos los intentos son exitosos pues al parecer la técnica no exacta y genera ciertos márgenes de error como incendios en el interior y en otros tantos el tiempo de maniobra no es suficiente pues es conocido que los cajeros tienen altos indicadores de seguridad y cámaras de vigilancia lo que alerta a las autoridades en un tiempo inferior a 3 minutos.

El caso de Simijaca fue relatado de así; "Los delincuentes están ubicando en los cajeros automáticos un pequeño cilindro artesanal, cargado con gas propano para generar una combustión al acercarle fuego, lo que origina una explosión. La misma, hace que el cajero expulse el dinero



de frente y sea hurtado" Con la utilización de gas propano quedo en evidencia nueva modalidad de robo de cajeros (2016) explicación generada por el Coronel José Miguel Correa, para la W Radio.

Brasil, en cambio, basto un 1 minuto con 15 segundos para que la autoridad de Carabineros llegara hasta la Avenida Brasil, atendiendo una denuncia de un posible robo, delincuentes querían robar un cajero automático con el método de saturación por gas, lo que logró impedirse gracias a la pronta acción de la policía, claro que los sujetos huyeron y se desconoce su paradero, en otros cosas la autoridad no alcanza a llegar y el acto se a realizado con éxito.

La modalidad de robo por saturación de gas inicio su ejecución en el 2014 en donde se reportaron los primeros casos y en aumento y expansión las entidades financiera de manera individual han reforzados las medidas de seguridad mediante sus alarmas y técnicas propias de cuidados al interior de bunkers de los cajeros, los cajeros más victimizados con esta técnica la cual por lo general se aplica de noche, son los de lugares menos concurridos.

#### **4.2. Descripción del modus operandi para los ataques de ATM por saturación con gas en Colombia**

La modalidad conocida como saturación de gas, empelada por la delincuencia cuyo objetivo es la destrucción del cofre de seguridad que custodia el efectivo (dispensador de dinero) en los cajeros electrónicos, a través de la, A.M. Collieu, Derek J. Powney, “combustión de gas propano y oxigeno por medio de una fuente eléctrica que genera explosión”. (1977)

La manera en cómo se ejecuta es destruyendo el dispensador de efectivo del cajero electrónico con el fin de ingresar de dos (02) mangueras, las cuales están conectadas a cilindros de gas propano y oxígeno, una vez ingresadas las mangueras, abren las válvulas de los cilindros y

permiten salir los gases al interior de la estructura del cajero por un tiempo aproximado de 65 segundos, en el tiempo se presentan algunas variaciones.

Después de lo anterior ingresan un (01) cable conectado a una batería de 12 Voltios, cuyo propósito es generar una fuente eléctrica para producir la explosión de los gases comprimidos situación que genera una explosión.

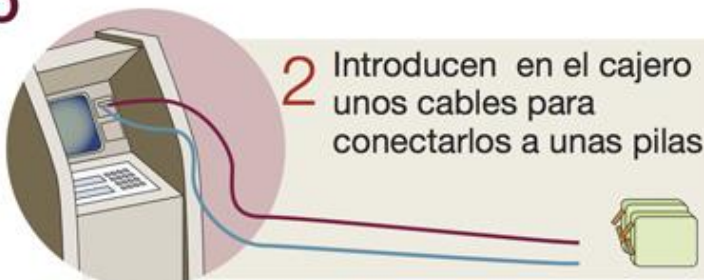
Debido a la explosión y de acuerdo a la cantidad de gases saturados se destruye la caja, el cajero y posiblemente los alrededores, por ellos se facilita el retiro de las gavetas donde se encuentra el dinero por parte de los delincuentes, lo cual es el objetivo final del ejercicio, poder robar el dinero que se encuentra al interior del dispositivo.

## EL PROCEDIMIENTO

1 Inyectan gas acetileno por detrás del cajero



2 Introducen en el cajero unos cables para conectarlos a unas pilas



3 Desde el exterior del local hacen contacto las pilas y el cajero explota



**Imagen No. 1 Representación 1, del procedimiento saturación con gas en cajeros automáticos**

**Fuente:** Tomado del Diario el patagónico



**Imagen No. 2, Representación de la aplicación de saturación de gas en un ATM**

**Fuente:** Galería de imágenes web saturación de gas

#### **4.3. Plan de mejoramiento de las entidades financieras para evitar los ataques por saturación con gas en Colombia.**

Una vez analizada el modus operandi, es preciso sugerir algunas recomendaciones las cuales pretenden evitar llegar al feliz término las mismas han sido documentadas teniendo en cuenta información nacional e internacional ya que algunas técnicas ya se están implementando para la solución de la situación en otros países de Latino América , de otro lado algunas corresponden a iniciativas propias del autor y que requerirán de cumplir con las diferentes etapas antes del proceso de implicación y aplicación .

1. Incremento de los niveles de seguridad al interior de los cajeros automáticos
2. Dispositivo electrónico ubicado en un pequeño maletín, que se coloca al interior del dispensador
3. Elaboración de los dispensadores con agujeros o ductos de ventilación

4. Implementación de una válvula de presión en el dispensador, que se active a presión interna

#### **4.3.1 Incremento de los niveles de seguridad al interior de los cajeros automáticos**

Las entidades bancarias manejan protocolos mínimos de seguridad en los ATM, la propuesta inicial para combatir el modus operandi es reforzar dichas medidas, no solo al interior del cajero sino también especificaciones con los tarjeta habientes de tal forma que la percepción de refuerzo de este tema haga que se cohíban las personas de intentar hacer procesos delincuentes, las medidas de seguridad propuestas por el banco micro financiera, según información tomada de [www.mibanco.com](http://www.mibanco.com) son las siguientes:

- Utiliza siempre los cajeros automáticos de tu preferencia, durante el día y en lugares concurridos.
- Antes de introducir tu tarjeta en el cajero automático, asegúrate de que el cajero esté en servicio.
- Mantén la tarjeta en la mano y no te aproximes al cajero automático si observas que alguna persona sospechosa se encuentra a tu alrededor.
- En horas de la noche, insiste en la compañía de otra persona. Si te encuentras dentro de tu vehículo, mantenlo lo más cerca posible de ti.
- No deseches los comprobantes que te entrega el cajero automático en las cercanías del mismo.
- Destruyelos posteriormente cuando ya no los necesites.
- Presta especial atención a todos los mensajes que aparecen en la pantalla del cajero automático.
- No aceptes ayuda de personas desconocidas, aunque te la ofrezcan amablemente.

Aunque las medidas de seguridad comúnmente están dirigidas hacia la disminución del riesgo para el consumidor del producto se identifica que cuando las campañas de seguridad incrementan la imagen de seguridad y confianza es general y por ello se recomienda.

De manera puntual en los cajeros se pueden aplicar estrategias como reforzar los niveles de seguridad con cámaras inteligentes y profesionales a disposición de las red de ATM en Colombia es una de las alternativas más aplicadas por las entidades bancarias, a altos costos por tratarse de implementación de alta tecnología y recursos humanos disponibles las 24 por 7.

Las cámaras inteligentes, la generación de alarmas por golpes, por contacto no identificado como normal y los avisos por sospechosos son los insumos de esta estrategia, los niveles de seguridad básica como cerrar el cajero en horas de la noche de acuerdo al sitio son otras estrategias utilizadas básicas para evitar los delitos.

Por ser una acción del plan de mejoramiento general esta etapa puede ser aplicada a las otras tres propuestas como un complemento, de igual forma puede ser aplicada sin incluir ninguna de las siguientes.

#### **4.3.2 Elaboración de los dispensadores con agujeros o ductos de ventilación**

Teniendo en cuenta que el hurto se presenta por que la caja de dispensador es una caja sellada, compacta, hermética, lo que genera que al ingresar el gas no tenga por donde salir y se produzca la explosión, entonces se propone que dicho dispensador sea fabricado con agujeros de tal forma que al ingresar el gas también salga y no genere el efecto de saturación, manteniendo las condiciones requeridas para la conservación de los billetes y demás aspectos de salubridad no tengan modificaciones que afecten el desempeño del mismo. Las entidades bancarias al respecto requieren hacer una gran inversión por que significa un cambio de los activos a través de toda la

red, se sugiere que se inicie el proceso en el Departamento de Cundinamarca en donde se han identificado el mayor número de atentados con esta modalidad.

#### **4.3.3. Implementación de una válvula de presión en el dispensador, que se active a presión interna**

Este mecanismo es pensado para generar un aviso en caso de inserción de gas que genere un tipo de presión en donde una válvula dispare los niveles de seguridad parametrizados a determinado nivel de presión en donde este se debe disparar antes de generar el daño en el dispensador del cajero, una válvula de presión que genere aviso y permita el escape de gas hacia la parte externa del cajero y no al interior de la misma evitando la explosión.

Este mecanismo propuesto también requiere que las entidades bancarias hagan la instalación de la citada válvula en las redes de cajeros en donde el proyecto incluiría una prelación según el nivel de riesgo identificado.

Tabla No. 1, Responsables e indicador de las estrategias

ESTRATEGIA	RESPONSABLE	INDICADOR
Incremento de los niveles de seguridad al interior de los cajeros automáticos	Entidad Bancaria Policía Nacional Seguridad Privada	Intentos de robo exitosos/total de ATM
Dispositivo electrónico ubicado en un pequeño maletín, que se coloca al interior del dispensador	Entidad Bancaria Proveedor del dispositivo electrónico Instaladores de ATM	intento de robo no exitosos/ Total de ATM
Elaboración de los dispensadores con agujeros o ductos de ventilación	Entidad Bancaria Proveedor del dispensador	No. De robos antes de la instalación Vs No. De robo
Implementación de una válvula de presión en el dispensador, que se active a presión interna	Entidad Bancaria Proveedor de la válvula Instaladores de ATM	posteriores

Fuente: Elaboración propia.

Los costos y tiempos para el desarrollo del plan de mejoramiento dependen de las negociaciones de los proveedores y de las determinaciones finales que toman las entidades financieras al respecto de los riesgos que estén dispuestos asumir y el presupuesto destinado al tema, entre una entidad y otra puede variar de acuerdo a la estrategia que cada uno aplique o la

combinación entre las estrategias propuestas, también depende del volumen y el tiempo de implementación.

#### **4.3.4 Propuesta del autor para aplicación de las entidades financieras en Colombia sobre el modus operandi robo mediante “saturación de gas”**

Realizar una identificación de cuáles han sido los cajeros más afectados, teniendo en cuenta características como:

- Ubicación de los cajeros, geografía del delito
- Cajeros más vulnerables

Ubicar geográficamente cuales han sido los cajeros afectados, con esto se podrá evidenciar cuales son las zonas que los delincuentes prefieren para sus ataques y por medio de las empresas de vigilancia, autoridades y las centrales de monitoreo de las entidades financieras vincular estas estas zonas como las más vulnerables para ataques con saturación de gas de tal forma que se pueda prever con mayor prioridad

- Horas de los ataques en Colombia

Las centrales de monitoreo con las horas ya detalladas estarán a cargo por medio de los videos que registran las cámaras ubicadas en los cajeros automáticos de hacer un seguimiento a los cajeros los cuales están ubicados en las zonas más vulnerables, esto ayudara a una mejor reacción de las empresas de seguridad y autoridades como la policía nacional en caso de que se presente un ataque.

- Días de ejecución del modus operandi
- Identificación de cajeros con carga o sin carga (dinero)



Es importante que las centrales de monitoreo de las entidades financieras estén enteradas cuando hacen el cargue de dinero las empresas de transporte de efectivo a los cajeros automáticos que están ubicadas en las zonas más vulnerables, con este datos se podrá evidenciar si los días que hacen sus intrusiones las bandas delincuenciales los cajeros automáticos están recién abastecidos de efectivo, esto ayudara a que las centrales de monitoreo hagan una mejor tarea en el momento de supervisar teniendo en cuenta que se disminuirá el número de cajeros a monitorear.

- Información documentada por las entidades financieras

Las entidades financieras en conjunto con las empresas de seguridad deberán documentar o realizar un informe a cada caso con todos los datos y detalles recopilados por las autoridades (policía nacional) y las centrales de monitoreo por medio de los registros del video con el fin de tener muy claro como las bandas delincuenciales atacan los cajeros automáticos, logrando evidenciar el material que utilizan, el número de personas que operan, los días, horas, tiempo estimado del ataque, etc., y además llevar un estadístico exactos de los casos presentados.

- Registro de cámaras de seguridad, Analizar imágenes capturadas
- Identificación de algún rostro de las imágenes capturadas para entregarlas a la Fiscalía General de la Nación con el propósito de hacer un seguimiento a estas personas.

Una estrategia muy buena es tener informada a la Fiscalía General de la Nación del modus operandi que están haciendo las bandas delincuenciales con los ataques de saturación con gas y compartir todos los informes realizados por la entidades financieras, será de vital importancia teniendo en cuenta que si en algún momento las autoridades o empresas de seguridad hacen sorprenden en flagrancia con ayuda de las centrales de monitorea a las bandas delincuenciales, será de gran importancia como material probatorio para la fiscalía, es importante tener en cuenta

que las entidades financieras denuncie cada caso, esto facilitara el trabajo para la Fiscalía General de la Nación.

Con dichos datos realizar una caracterización precisa sobre el modus operandi, trabajo que se realizará en conjunto con las centrales de monitoreo, el personal de seguridad de los bancos y las empresas de seguridad de tal forma que se pueda mediante dicho análisis e investigación tener una proyección de los posibles ataques, de tal forma que se pueda ser preventivo frente a una situación ya conocida y se fortalezcan los sistemas de seguridad en los ATM que se presuma puedan ser objeto del delito.

En lo posible aplicar esta estrategia en conjunto a través de las diferentes redes de cajeros no de forma individual por cada entidad bancaria sino consolidarse y trabajar en equipo para que sea más efectiva y se tenga mayor participación.

La propuesta del ensayista consiste entonces en fortalecer estratégicamente los mecanismos de seguridad dispuestos en los ATM, previo a una caracterización exacta del modus operandi de tal forma que otro ataque previsto por los diferentes entes de seguridad.

#### **4.3.5 Propuesta aplicada en Chile, para adaptar en nuestro País; Dispositivo electrónico ubicado en un pequeño maletín, que se coloca al interior del dispensador**

“Investigadores ponen a disposición un dispositivo electrónico que se trate de la inclusión de un pequeño maletín al interior de la caja de los dispensadores de dinero de los ATM, busca complicar el proceder a los ladrones que usen la técnica del “explosión” consiste en un moderno dispositivo electrónico ubicado en un pequeño maletín, que se coloca al interior del dispensador,

con sus boquillas apuntando a los sectores por donde se tiene identificado que se acciona el gas hidrogeno, lo eficiente de este sistema de seguridad es hacer más dificultoso el trabajo de los ladrones, generando un bloqueo evitando la efectividad de la saturación”. Sistema para evitar robo en cajeros (2016), Chilenos crean dispositivo para evitar robos de cajero, (2014)

Esta técnica ha sorprendido a los delincuentes ya que ha tenido mucha efectividad en el País de Chile, en la etapa experimental las pruebas fueron exitosas y se considera que teniendo en cuenta el bajo costo del dispositivo el mismo se puede aplicar a los cajeros en Colombia, se podría obtener una buena propuesta financiera por volumen si al igual que en la estrategia anterior las entidades financieras se unen y trabajan en conjunto en beneficio de toda la red de ATM en Colombia.

## **5. Conclusiones**

Aunque con algunas variaciones entre los países afectados la técnica sigue los mismos parámetros y persigue los mismos objetivos por lo que se concluye que las personas están al pendiente de los sucesos y la aplicación de técnicas para la implementación de los delitos razón por la cual se incrementan los robos por la misma modalidad.

El conocimiento preciso de la técnica permite generar alternativas de solución desde la seguridad industrial se evidencia que se pueden tomar medidas correctivas y preventivas para evitar que los sucesos se sigan presentando

La aplicación del plan de mejoramiento evita que se sigan presentando este tipo de situaciones y que si bien no se terminen al 100% por que alguien lo intente por lo menos encuentren que no funciona como esperan, que la seguridad se ha reforzado y que los mecanismos han cambiado lo

que desestimara el uso de la técnica para el robo de saturación de gas en los ATM, en beneficio de las entidades bancarias.

Las entidades bancarias deben destinar el presupuesto suficiente según la combinación de las estrategias del plan de mejoramiento y evitar ser víctimas de fraude por saturación de gas en los ATM

## Referencias

La revolución de los cajeros automáticos, *En 1975 irrumpió en el mercado financiero colombiano el primer cajero automático*, recuperado de [Http://www.eltiempo.com/archivo/documento/mam-480509](http://www.eltiempo.com/archivo/documento/mam-480509), consultada el 17 de septiembre de 2016

Janet Johanna Cirineo Huamani, Manuel Alonso Villanueva Yaranga *Diseño de un Sistema de Identificación Biométrico según el lector de Iris para Cajeros Automáticos*, Universidad tecnológica del peru, 2012

A.M. Colliey, Derek J. Powney, *Propiedades Mecánicas y Térmicas de los Materiales*, Editorial Reverte S.A. 1977

Jorge O. Moreno Guillermo Zamarripa, *Redes de cajeros automáticos bancarios y la estructura en comisiones por conexión*, Fundación de Estudios Financieros Camino a Santa Teresa No. 930 México D.F. 10700, México.

Sistema para evitar robo en cajeros (2016) recuperado de; <https://noticias.terra.cl/chile/policial/crean-sistema-para-evitar-robo-de-cajeros-tomaticos,d13fef4c37aa9410VgnVCM500009ccceb0aRCRD.html>, consultada el 18 de septiembre de 2016.

¿Qué tan fácil es robar un cajero o una cuenta bancaria? (2015) recuperado de [www.lanacion.com.co](http://www.lanacion.com.co); Escrito por Revista Semana, consultada el 17 de septiembre de 2016

Medidas de seguridad, Banco Micro financiero, recuperado [www.mibanco.com.ve/medidas\\_de\\_seguridad](http://www.mibanco.com.ve/medidas_de_seguridad), el 22 de noviembre de 2016

Con la utilización de gas propano quedo en evidencia nueva modalidad de robo de cajeros (2016) <http://www.wradio.com.co/noticias/regionales>, consultada el 17 de septiembre de 2016

Chilenos crean dispositivo para evitar robos de cajero, (2014)

<http://www.lanacion.cl/noticias/tecnologia/inventos/chilenos-crean-dispositivo-para-evitar-robos-de-cajeros-con-la-tecnica-del-gas/2014-11-11/214746.html>, consultada el 20 de septiembre de 2016