

# “HUELLA BIOMÉTRICA ELECTRÓNICA” SEGURIDAD PARA TRÁMITES Y SERVICIOS

Camacho Rojas, Edgar Raúl.  
Email: [edgar\\_raul\\_camacho@hotmail.com](mailto:edgar_raul_camacho@hotmail.com)  
Universidad Piloto de Colombia

Resumen— Este documento presenta los lineamientos básicos, vistos desde la perspectiva de seguridad de la información en cuanto a la implementación de mecanismos electrónicamente confiables como lo es la huella dactilar, la cual permite identificar a una persona en medios electrónicos y vincularla efectivamente a un mensaje de datos o información electrónica; para tal caso en Colombia hay firmas o terceros que prestan servicios de seguridad electrónica como lo es Certicámara, entidad de certificación digital autorizada por la Superintendencia de Industria y Comercio, la cual tiene en su portafolio el mecanismo de huella biométrica certificada “certihuella” con el cual se podría garantizar la verificación y autenticidad de la identidad de los usuarios o ciudadanos para realizar trámites y servicios por medio de los canales virtuales o medios electrónicos presentes en las entidades distritales como parte de las metas de gobierno electrónico para la Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá.

Abstract- This paper presents the basic guidelines, viewed from the perspective of information security with regard to the implementation of reliable electronic mechanisms such as the fingerprint, which allows to identify a person in electronic media and effectively link it to a message electronic data or information; for that matter in Colombia there are firms or others providing electronic security services as it is Certicámara, entity authorized by the Superintendency of Industry and Commerce digital certification, which has in its portfolio the mechanism certified biometric fingerprint "certihuella" with which could ensure the verification and authenticity of the identity of users or citizens are to carry out services through virtual channels and electronic media present in the district entities as part of the goals of e-government to the General Secretary of the City Hall Mayor of Bogotá

Palabras Clave — Huella Dactilar, mensaje de datos, Gobierno Electrónico, Medios Electrónicos y Seguridad de la Información, Certicámara, Red CADE.

## I. INTRODUCCIÓN

Teniendo como premisa la función principal de buen gobierno la cual consiste en garantizar la capacidad para mejorar permanentemente, sus espacios de participación y su interlocución con la

sociedad con el fin de lograr mayor efectividad en sus fines últimos de promover la prosperidad general y garantizar la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución.

En este contexto, el Servicio al Ciudadano, como componente de la política de Buen Gobierno, tiene como objeto mejorar la calidad y accesibilidad de los servicios que presta la Administración Pública al ciudadano.

La constitución política cita, “Colombia es un Estado social de derecho, organizado en forma de República unitaria, descentralizada, con autonomía de sus entidades territoriales, democrática, participativa y pluralista, fundada en el respeto de la dignidad humana, en el trabajo y la solidaridad de las personas que la integran y en la prevalencia del interés general.”; De igual forma señala que “la función administrativa está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad, mediante la descentralización, la delegación y la desconcentración de funciones.” [1]

Es decir, Colombia es una República democrática, participativa y pluralista, en su estructura organizacional define planes de acción para ser ejecutados por fases de cuatro años, los cuales requieren lineamientos concretos orientados a la contratación pública y al eje de la gestión pública (los ciudadanos) dirigidos a satisfacer sus necesidades y garantizar su bienestar individual y colectivo

Esta se estructura bajo una serie de marcos jurídicos como los son:

Ley 489 de 1998: por la cual se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones.

Acuerdo 257 de 2006: "por el cual se dictan normas básicas sobre la estructura, organización y funcionamiento de los organismos y de las entidades de Bogotá, distrito capital, y se expiden otras disposiciones"

Decreto 2623 de 2009: por el cual se crea el Sistema Nacional de Servicio al Ciudadano.

Ley 1474 de 2011: por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.

Decreto Ley 019 de 2012: Por el cual se dictan normas para suprimir o reformar regulaciones, procedimientos y trámites innecesarios existentes en la Administración Pública.

Documento CONPES 3649 de 2010: Este documento establece los “lineamientos generales y el alcance de la Política Nacional de Servicio al Ciudadano, con el fin de coordinar las acciones a cargo de la Nación encaminadas al apoyo de las labores que se desarrollan para incrementar la confianza y la satisfacción de la ciudadanía con los servicios prestados por la Administración Pública Nacional de manera directa o a través de particular [2]

Documento CONPES 3186 de 2002: Este documento presenta a consideración del Consejo Nacional de Política Económica y Social, una propuesta para, por primera vez en Colombia, formular las bases de una política pública general para la contratación de las entidades del estado, que propenda por su eficacia y por su transparencia, que tenga en cuenta el impacto socio-económico de la misma y que trascienda el enfoque puramente

jurídico “formal” con el que el tema ha sido tratado tradicionalmente. [3]

Ley 1341 de 2009: Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)

Ley 527 de 1999 por medio de la cual se define y reglamenta el acceso y uso de los mensajes de datos, del comercio electrónico y de las firmas digitales, y se establecen las entidades de certificación y se dictan otras disposiciones. [4]

En la actualidad el programa de Gobierno en Línea busca promover el acceso, uso efectivo y apropiación masivos de las TIC, a través de políticas y programas, para mejorar la calidad de vida de cada colombiano y el incremento sostenible del desarrollo del país. De tal forma que los diferentes organismos de orden Nacional y Distrital mediante el uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, buscan implementar nuevos mecanismos, escenarios o esquemas de atención a los ciudadanos, de tal forma que se pueda masificar el acceso a los trámites y servicios de forma segura en los diferentes medios electrónicos; garantizando la calidad, oportunidad y transparencia de los mismos soportados y alineados a las diferentes normativas o lineamientos existentes

De este escenario se crea la necesidad de integrar las prácticas de gobierno en línea implementadas alrededor del mundo como lo son las firmas digitales electrónicas y/o certificados digitales electrónicos a los procesos y procedimiento de trámites y servicios en una entidad tan importante como lo es la Secretaria General de la Alcaldía Mayor, desde la perspectiva de la seguridad y oportunidad de la información la cual se puede garantizar únicamente a través de una adecuada implementación de los mecanismos de control de seguridad informática sobre las tecnologías de TI.

Para llevar a cabo una buena práctica en la prestación del portafolio de servicios para la atención de trámites y servicios para los ciudadanos, es importante determinar adecuadamente un mecanismo confiable que pueda hacerle frente a los riesgos de suplantación de las personas por medios

electrónicos como son las firmas y huellas biométricas certificadas. Los cuales tienen la capacidad de validar la autenticidad del ciudadano, identificando y vinculándolos efectivamente a un mensaje de datos o información electrónica.

## II. HUELLA BIOMÉTRICA

En la actualidad y con la evolución constante de las tecnologías, sus fortalezas y debilidades en el ámbito de la seguridad de la información, la identificación y autenticación son una de las prioridades de la seguridad. No solamente en respecto a la seguridad física (como el control de acceso a instalaciones), sino también para la seguridad lógica. Esto es, la protección y control de acceso a la información contenida en los sistemas y equipos informáticos contra ataques, fugas de datos, intrusiones e intentos de fraude.

Frente a esto, una de las alternativas más interesantes es el uso de medidas de seguridad basadas en la biometría. El cual es un método de reconocimiento de personas basado en las características fisiológicas o de comportamiento, cada vez más útil para procesos relacionados con la seguridad. Se aplica mediante el uso de la tecnología para obtener información y procesar reconocimiento de características físicas de personas, que sean únicas e intransferibles como es el caso de las huellas dactilares. Aparte de la identificación por la huella dactilar, otras técnicas, por ejemplo, recurren al reconocimiento del iris, la retina, la voz o al propio patrón de escritura en el teclado. [5]

Las técnicas biométricas están llamadas a sustituir, o al menos complementar, a los actuales medios de verificación de identidades, ya que ofrece ventajas al aumentar la seguridad y mejorar la comodidad de los usuarios, pero también conllevan una serie de sobrecostos y riesgos, como son la posibilidad de suplantación y las insinuaciones que los ciudadanos pueden plantear a su uso al ver amenazada su privacidad.

Los mecanismos biométricos en el mundo son diversos, sin embargo el de mayor desarrollo tecnológico es la huella dactilar que genera

información a través de puntos característicos donde crestas y surcos se encuentran de manera única en cada persona, y que se puede expresar en coordenadas sobre una imagen de alta resolución con algoritmos que permiten obtener un archivo que se usa para la validación de la identidad del ciudadano.

### Beneficios

El uso de mecanismos biométricos brinda grandes beneficios a diferentes organizaciones detallados a continuación:

- Simplificación y aumento de confiabilidad de trámites que requieren validación de identidad.
- Habilitar la posibilidad de uso de un factor adicional o complementario de autenticación en medios tecnológicos que puede ser utilizado como mecanismo de firma electrónica, complementado con elementos de tecnología que garanticen la integridad, no repudio, gestión de auditoría y donde sea necesario la confidencialidad.
- Generación de eficiencia en procesos relacionados con aseguramiento de accesos.
- Habilitación de tecnologías biométricas confiables como mecanismos de autenticación.
- Posibilidad de enriquecer la gestión electrónica de identidad para gestionar procesos y registros en sistemas de información para entidades públicas y privadas.

En Colombia, el mecanismo más importante realizado para garantizar la verificación de identidades de los usuarios o ciudadanos en los medios electrónicos, lo tiene la Registraduría Nacional del Estado Civil, el cual ha implementado el sistema AFIS (Automated Fingerprint Authentication System) que consiste en una base de datos para verificar la identidad de una persona, a través de las características de sus huellas dactilares.

## III. HUELLA BIOMÉTRICA CERTIFICADA “CERTIHUELLA”

“Certihuella” es un servicio que permite verificar la identidad de una persona a través de la comparación de los patrones de su huella dactilar, identifica a una

persona a través de la captura y verificación certificada de la huella dactilar cotejada contra las bases de datos de la Registraduría Nacional del Estado Civil.

“Certicámara” ofrece la integración de este servicio con cualquier proceso, trámite o servicio que tenga su organización y los medios o infraestructura necesaria para garantizar la interoperabilidad, facilitando a la entidad la implementación y reduciendo los costos de infraestructura requeridos para dicho proceso. [6]

#### Beneficios:

El uso del mecanismo de seguridad de electrónica, “Certihuella” puede ser implementada para escenarios o mercados de trámites y servicios donde su funcionalidad de seguridad beneficia a diferentes organizaciones y usuarios finales, las cuales son detalladas a continuación:

- Método de verificación de identidad más confiable y segura en el mercado. Mitiga la suplantación de personas.
- Acceso a la base de datos biográfica y biométrica de la Registraduría Nacional, la más grande y confiable del país.
- Cuenta con validez jurídica y probatoria.
- “Certihuella” guarda evidencia digital del proceso de verificación de identidad.
- No requiere enrolamiento previo, ni la administración de una base de datos.
- Agiliza, economiza y asegura los trámites y servicios de su organización
- Es una herramienta responsable con el medio ambiente

En lo relacionado a la normatividad, lo soporta lo conforme al Decreto Ley 019 de 2012, se suprime el requisito de imposición de huella dactilar en tinta, reemplazándolo por la obligación expuesta en el artículo 18, verificación de huella dactilar por medios electrónicos. [7]

#### USOS:

La certificación de la verificación electrónica de la huella dactilar por medios electrónicos, podrá ser utilizada como mecanismo de autenticación

presencial para trámites y servicios que requieran mitigar completamente el riesgo de suplantación de identidad garantizando de forma presencial el usuario.

Igualmente, este servicio puede ser utilizado como un equivalente de la firma manuscrita, a través de la vinculación efectiva de la huella verificada electrónicamente a un mensaje de datos o información electrónica con el propósito de aportar los atributos exigidos por la Ley, siempre y cuando intervenga una entidad de certificación digital, en los términos del Artículo 161 del Decreto Ley 019 de 2012.

#### IV. CASOS DE ÉXITO “CERTIHUELLA” [8]

Unión Colegiada del Notariado Colombiano  
(U.C.N.C)



Figura 1: Casos de Éxito. “Certihuella” (2014).  
Fuente: <https://web.certicamara.com/productos-y-servicios/huella-biom%C3%A9trica-certificada/>

El proyecto de implementación de “Certihuella” en la unión colegiada del notariado colombiano tiene como objetivos:

- Dar cumplimiento a la normatividad vigente en términos de simplificación de trámites.
- Eliminar el uso de la huella dactilar por manchón de tinta.
- Integrar el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones en la prestación de los servicios notariales.
- Implementar un esquema robusto de autenticación y verificación de identidad de los usuarios que realizan los trámites notariales.
- Reducir efectivamente los casos de suplantación de identidad de los usuarios de los servicios notariales.

## Registro Único Nacional de Tránsito RUNT



Figura 2: Casos de Exito. “Certihuella” (2014).  
Fuente: <https://web.certicamara.com/productos-y-servicios/huella-biom%C3%A9trica-certificada/>

El proyecto de implementación de “Certihuella” en la Concesión RUNT tiene como objetivos:

- Aumentar el nivel de seguridad de los servicios de identificación de usuarios del Registro Único Nacional de Tránsito.
- Reducir los casos de suplantación de identidad de los usuarios de los servicios del RUNT.
- Garantizar la presencialidad de los titulares en la ejecución de los trámites.
- Reducir la acción de tramitadores.
- Reducir efectivamente los casos de suplantación y repudio de ejecución de trámites ante el RUNT.
- Sustituir el Sistema Centralizado de Huellas actualmente empleado por el RUNT.

### V. PERSPECTIVA DE LA SECRETARIA GENERAL - “CERTIHUELLA”

La Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá es la entidad pública distrital encargada de articular la función gerencial del Alcalde Mayor promoviendo la mejora de la gestión y el desarrollo institucional del Distrito Capital, mediante políticas, estrategias, programas y metodologías innovadoras y de calidad con una acción pública transversal, coordinada y éticamente corresponsable, que contribuya a la construcción de una Bogotá humana, equitativa, garante de los derechos de las diferentes ciudadanías y con proyección internacional.[9]

La secretaria General de la Alcaldia Mayor de Bogota durante el año 2013 en su canal de atención presencial el cual hace parte fundamental de

portafolio de servicios dispuesto por la Secretaria General, donde la ciudadanía puede acceder a los servicios de información y recaudo, realizar diferentes trámites y servicios, programas sociales ofrecidos por la Administración Distrital en un mismo espacio físico. [9]

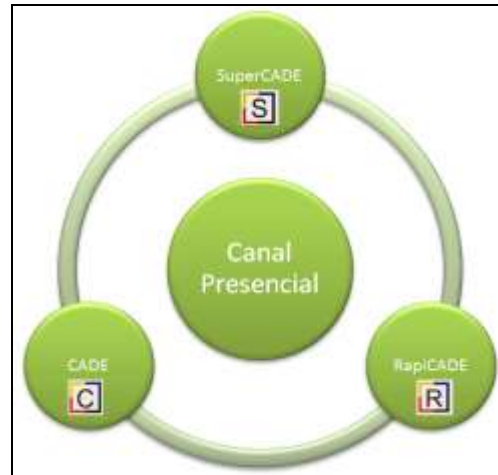


Figura 3: Camacho. E. (c2014). Estructura del Canal Presencial

Basado en la información entregada por el área de estadísticas de trámites y servicios de la red CADE, la cual administra los Centros de Atención Distrital Especializados - CADE, en el año 2013, en la totalidad de las sedes se atendió un promedio de 12.000.000 de trámites y servicios. De los cuales el 60% aproximadamente requiere obligatoriamente que sea el titular el que presencialmente lo efectúe.

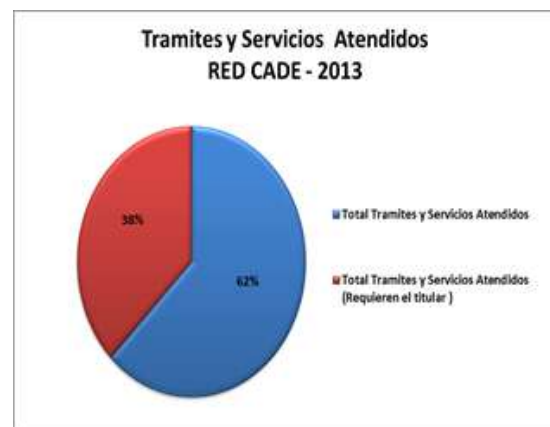


Figura 4: Camacho. E. (c2014). Tramites Atendidos Canal Presencial en el año 2013

En ese orden de ideas, son 7.200.000 Trámites y Servicios anuales los que deben ser efectuados por sus titulares los cuales requieren mecanismos que

garanticen y verifiquen la identidad por medio de los canales virtuales o medios electrónicos presentes en las entidades distritales dentro del canal presencial “Red CADE” de la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá

Basado en esta información y viendo una gran oportunidad en el mecanismo de huella biométrica certificada, y con el fin de verificar la identidad de una persona a través de la comparación de los patrones de su huella dactilar, contra las bases de datos de la Registraduría Nacional del Estado Civil, de tal forma que se adopte un modelo de gestión pública que fortalezca las capacidades institucionales y técnicas de las entidades, al igual que el mejoramiento de los mecanismos de interacción seguros y acceso de los ciudadanos a la oferta de trámites y servicios que se garanticen las condiciones de autenticación de los ciudadanos.

Por tal razón teniendo como premisa las condiciones de autenticación para realizar y acceder al portafolio de servicios de la red CADE, y accediendo a los servicios brindados por el tercero “Certicámara” con el servicio de “Certihuella”, se plantean los siguientes objetivos para el portafolio de servicios de la Secretaria General:

- Dar cumplimiento a la normatividad vigente en términos de simplificación de trámites.
- Integrar el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones en la prestación del portafolio de Trámites y servicios ofrecidos por la Dirección Distrital de Servicio al Ciudadano en el canal presencial
- Implementar un esquema robusto de autenticación y verificación de identidad de los usuarios que realizan los trámites presenciales en las diferentes entidades que hacen presencias en las sedes del canal presencial de la red CADE.
- Reducir efectivamente los casos de suplantación de identidad de los usuarios del portafolio de Trámites y servicios ofrecidos por la Dirección Distrital de Servicio al Ciudadano en el canal presencial

Esta implementación tiene factores económicos no definidos, ya que Certicámara sería el tercero de confianza para interconectar todos los servicios e

infraestructura necesaria para la funcionalidad de este mecanismo de validación contra la Registraduría Nacional del Estado Civil.

Según los servicios consumidos o cantidad de transacciones realizadas o validadas contra la RNEC según lo contratado con el tercero debe ser pagado por los servicios recibidos

Una vez sea cuantificado la cantidad de servicios o basado en el estudio financiero o costo final que sea proyectado para el pago al tercero, como lo es Certicámara debe ser avalado según la cantidad de trámites que requieran por seguridad este mecanismo, de tal forma que pueda ser relacionado su costo beneficio para la Secretaria General.

Otra alternativa, es no utilizar infraestructura y servicios tercerizados para este mecanismo, e implementar según las normas y acuerdos establecidos por la Registraduría Nacional del Estado Civil, como se puede interactuar con sus bases de datos y los mecanismos para hacer uso de esto, ya que la RNSC facilita estos servicios de forma gratuita.

De cualquiera de las dos formas, se debe implementar los mecanismos que logren mitigar los riesgos de fraude electrónico, la suplantación de identidad y la fuga de datos empresariales haciendo uso de mecanismos como firmas y huellas biométricas certificadas y el aseguramiento de los servidores.

## VI. CONCLUSIONES

La técnica de huella biométrica tiene una mejor expectativa y aceptación en el mercado por los precios de estos dispositivos, además de sus características de seguridad y operación, y facilidad integración a un bajo costo de los dispositivos de autenticación en relación con otros métodos biométricos.

Aunque en Colombia, el mecanismo que más acogida tiene es el de huella dactilar, este sistema está siendo reemplazado o complementado en otros países del mundo por mecanismos biométricos más eficientes pero que tiene un mayor costo

La certificación de la verificación electrónica de la huella dactilar por medios electrónicos, podrá ser utilizada como mecanismo de autenticación presencial para trámites y servicios que requieran mitigar completamente el riesgo de suplantación de identidad garantizando de forma presencial el usuario

Una vez realizado el análisis a la situación, necesidades, objetivos y contexto de la Secretaria General en el escenario del portafolio de trámites y servicios disponible para los ciudadanos, se debe cuantificar y realizar el inventario de los que tengan mayor prioridad para ser mitigados de riesgos por medios electrónicos o tecnologías.

Se debe definir, el tipo de implementación por parte de la Secretaria General, teniendo la relación costo beneficio entre la opción de tercerizar el mecanismo de autenticación, o la opción de comprar la infraestructura necesaria para garantizar los acuerdos con la Registraduría Nacional del Estado Civil

Una vez se defina la forma de implementar el mecanismo de autenticación, se debe implantar medidas adicionales de seguridad para resguardar la información recopilada de acuerdo a la legislación vigente

#### REFERENCIAS

[1] Régimen Legal de Bogotá D.C. Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Constitución Política Colombiana, Título 1 de los principios fundamentales artículo 1, [Online]. url <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>, Consultado el: 16 de Septiembre de 2014

[2] Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Documento CONPES, Consejo Nacional de Política Económica y Social 3649, [Online]. url [http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3507\\_documento.pdf](http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3507_documento.pdf), Consultado el: 16 de Septiembre de 2014

[3] Departamento Nacional de Planeación, Documento CONPES, Consejo Nacional de Política Económica y Social 3249, Introducción, pagina 2, [Online]. url <http://www.colombiacompra.gov.co/sites/default/files/normativas/conpes3186.pdf>, Consultado el: 16 de Septiembre de 2014

[4] Régimen Legal de Bogotá D.C. Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Constitución Política Colombiana, Ley 527 de 1999, [Online]. url <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4276>, Consultado el: 16 de Septiembre de 2014

[4] Avalon, Red de Expertos en tecnologías de la información, [Online]. url <http://www.avalonred.com/la-biometria-como-clave-para-la-seguridad/>, Consultado el: 16 de Septiembre de 2014

[5] Certicámara, Huella biométrica certificada [Online]. url <https://web.certicamara.com/productos-y-servicios/huella-biom%C3%A9trica-certificada/>, Consultado el: 16 de Septiembre de 2014

[6] Régimen Legal de Bogotá D.C. Secretaría General de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., Decreto 19 de 2012, [Online]. url <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=45322>, Consultado el: 16 de Septiembre de 2014

[7] Certicámara, Huella biométrica certificada – Casos de Exito, [Online]. url <https://web.certicamara.com/productos-y-servicios/huella-biom%C3%A9trica-certificada/>, Consultado el: 16 de Septiembre de 2014

[8] Secretaria General de la Alcaldia mayor de Bogota, Misión de la Entidad, [Online] url <http://www.secretariageneralalcaldiamayor.gov.co/informacion-general#misionG>, Consultado el: 16 de Septiembre de 2014

[9] ¿Qué es la Dirección Distrital de Servicio al Ciudadano?, Canales de atención, [Online], url <http://portel.bogota.gov.co/portel/libreria/php/decide.php?patron=01.0115>, Consultado el: 16 de Septiembre de 2014

Autor

Edgar Raúl Camacho Rojas, Ingeniero Electrónico de la Universidad Santo Tomas. Especialista en Gerencia de Proyectos de Telecomunicaciones de la Universidad del Rosario, estudiante de la “Especialización en Seguridad de la Información” de la Universidad Piloto de Colombia 2014.