

Aplicación web para gestión de la información a través de fuentes humanas

Web application for the management of information through human resource

Aplicação Web para gestão de informação através de fontes humanas

HERNANDO RECAMANN¹, GIRLESA RAMÍREZ², ANDRÉS MONTOYA³

Recibo: 04.04.2019 – Aprobación: 02.10.2019

DOI: <https://doi.org/10.30554/ventanainform.40.3261.2019>

Artículo de investigación científica y tecnológica⁴

Resumen: La Policía Nacional realiza actividades para la recolección de información que requieren la administración de fuentes humanas por medio de entrevistas, para facilitar este trabajo se desarrolla una aplicación web para la entrevista virtual. En el proyecto de investigación se tiene en cuenta los riesgos a los que se expone la ciudadanía y los agentes de la Policía Nacional durante el desarrollo de estas actividades, sus altos costos y el difícil acceso sobre la información. Además, se describe la forma como el uso de la tecnología puede minimizar el impacto que genera la identificación de las personas que participan en las labores de inteligencia y contrainteligencia para poder proceder con el análisis del material informativo suministrado a través de denuncias.

Palabras Claves: *Framework Web, Entrevista Virtual, SCRUM, Gestión de Información.*

1 Msc. Ingeniería. Docente Planta, Politécnico Colombiano JIC (Medellín, Antioquia, Colombia). hrecaman@elpoli.edu.co.

2 Ingeniero Informático. Politécnico Colombiano JIC (Medellín, Antioquia, Colombia). girlesa_ramirez82122@elpoli.edu.co.

3 Ingeniero Informático. Politécnico Colombiano JIC (Medellín, Antioquia, Colombia). andres_montoya05262@elpoli.edu.co.

4 Artículo proveniente del proyecto Incorporación de tecnologías móviles en la recolección de la información a través de fuentes humanas como aporte a la seguridad ciudadana, ejecutado en el periodo Dic/17 –Mar/19, e inscrito en el grupo de investigación GRINSOFT del Politécnico Jaime Isaza Cadavid.

Abstract: *The National Police carries out activities for the collection of information that require the administration of human sources through interviews, to facilitate this work a web application for the virtual interview is developed. The research project takes considering the risks to which citizens and agents of the National Police are exposed during the realization of these activities, their high cost and the difficult access to information. In addition, the way in which the use of technology can minimize the impact generated by the identification of the people involved in intelligence and counterintelligence tasks is described to proceed with the information material analysis provides through complaints.*

Keywords: *Web Framework, Virtual Interview, SCRUM, Information Management*

Resumo: *A Polícia Nacional realiza atividades de coleta de informações que requerem a administração de fontes humanas através de entrevistas. Para facilitar este trabalho, foi desenvolvida uma aplicação web para entrevistas virtuais. O projecto de investigação tem em conta os riscos a que os cidadãos e os agentes da Polícia Nacional estão expostos durante o desenvolvimento destas actividades, os seus elevados custos e o difícil acesso à informação. Além disso, descreve como o uso da tecnologia pode minimizar o impacto gerado pela identificação de pessoas envolvidas no trabalho de inteligência e contra-inteligência, a fim de proceder com a análise do material informativo fornecido através de reclamações.*

Palavras-chave: *Web Framework, Entrevista Virtual, SCRUM, Gestão da Informação*

Introducción

La entrevista es una de las técnicas de investigación que sirve como instrumento de recolección de información, es una de las formas de interacción humana que permite recopilar y profundizar sobre diferentes aspectos sociales, convirtiéndolo en un elemento importante dentro de la construcción social de realidad, vista desde el otro, logrando con esto ser un factor esencial para la perspectiva de procesos de investigación (Chabot, 2009). Esta técnica es utilizada para la administración de fuentes humanas, fundamental para el manejo y la recopilación de información de diferentes escenarios sociales que son involucrados en los procesos de investigación.

El estado tiene como función garantizar ambientes seguros y en paz, las instituciones como la Policía Nacional aportan en dicha construcción de escenarios, a través de la ejecución de las diferentes actividades.

El trabajo de la policía es fundamental para contribuir con la construcción de la armonía y la consolidación de una paz estable, a través de la confianza y el compromiso de toda la institución. Por esto, es importante que los medios para que el ciudadano pueda acceder al servicio de las personas que pertenecen a la institución, sean confiables y seguros para garantizar la integridad tanto de los miembros de la Policía Nacional como de la sociedad.

La Ley 1621 de 2013, promueve la realización de “actividades de inteligencia y contrainteligencia utilizando medios humanos o técnicos para la recolección”, para su implementación se requiere la participación de agentes, quienes sufren riesgos de seguridad. Por esto es importante que la institución haga el uso de tecnologías para que pueda facilitar las labores que se realizan diariamente.

De acuerdo con los aspectos tratados anteriormente, la construcción de una plataforma web para la entrevista virtual, permite que la interacción de los agentes y la ciudadanía sea de forma más segura, garantizando la protección de la integridad del funcionario y ciudadano. Además disminuye costos de movilidad, aumenta la disponibilidad (Todos los días, durante 24 horas), entre otros beneficios.

En la actualidad se pueden identificar aplicaciones web e investigaciones con características similares, a través de las cuales se puede realizar denuncias, aplicaciones en las que pueden interactuar actores por medio de una entrevista virtual y se puede adjuntar información para su posterior estudio y/o manipulación. Las más relevantes son:

SUAPP. Durante el año 2015, la Corporación Colombia Digital, destacó a través de página web la implementación de una aplicación de seguridad ciudadana en Colombia, denominada “Suapp”. El lugar de desarrollo e implementación fue el municipio de Soacha (Cundinamarca), donde la empresa Soluciones de localización inteligente - Servinformación, puso en ejecución un aplicativo que permite a los ciudadanos realizar denuncias como hurto, homicidios, microtráfico, conductas antiecológicas, entre otros hechos delictivos. (Corporación Colombia Digital, 2015).

SIAPAD, herramientas de fortalecimiento de la gestión interna y prestación de un mejor servicio a los ciudadanos a través de la URL: www.policia.gov.co, donde se encuentran disponibles espacios para la denuncia ciudadana y la contribución a la seguridad.

POLIS, aplicación móvil que facilita la interacción con el ciudadano a través de la incorporación de un botón de pánico, el cual, una vez se activa, ubica a las patrullas de policía en el lugar donde está ocurriendo el hecho delictivo. Además permite la marcación directa a la línea 123, favoreciendo la atención de ayuda de los organismos de emergencias vinculados al mismo. Finalmente desarrolla un módulo de reporte en línea en donde se pueden registrar documentos perdidos y elementos extraviados, generando al ciudadano una denuncia inmediata (Policía Nacional, 2014).

SAVIOUR, aplicación móvil que permite registrar actividades como infracciones de tránsito, delitos y contravenciones. Además, ofrece seguridad a las mujeres durante sus desplazamientos laborales, por medio del uso del botón SOS que indica que se encuentra en alguna situación de emergencia. (Preeti, 2019).

Decision Support System (DSS), Sistema que soporta las funciones de la policía comunitaria y del e-government, desarrollado por European Union's Horizon a través del proyecto INSPEC2T. Ha mejorado el proceso de la denuncia de delitos permitiendo a los ciudadanos y a la comunidad informar de incidentes, delitos y faltas de forma más efectiva y eficiente. (Tsekeridou, 2019).

1. Fundamento teórico

Entrevistas Para Denzin y Lincoln (2005, 643) tomado de (Vargas, 2012), la entrevista es «*una conversación, es el arte de realizar preguntas y escuchar respuestas*». Como técnica de recogida de datos, está fuertemente influenciada por las características personales del entrevistador.

En investigación las entrevistas se clasifican en:

Entrevista estructurada Cerda (1998) señala que a esta entrevista también se le denomina entrevista directa; se realiza a partir de un esquema previamente elaborado, el cual se plantea en el mismo orden y en los mismos términos a todas las personas entrevistadas.

Entrevista semiestructurada es una entrevista con relativo grado de flexibilidad tanto en el formato como en el orden y los términos de realización de la misma para diferentes personas a quienes está dirigida.

Entrevista no estructurada en ella sólo se determinan los temas que se van a tratar con el entrevistado. Durante la entrevista, el entrevistador puede definir la profundidad del contenido, la cantidad y el orden de las preguntas (Bernal, 2010).

Metodologías ágiles «Su objetivo es esbozar los valores y principios, que deberían permitir a los equipos desarrollar software rápidamente y respondiendo a los cambios que puedan surgir a lo largo del proyecto. Se pretende ofrecer una alternativa a los procesos de desarrollo de software tradicionales, caracterizados por ser rígidos y dirigidos por la documentación que se genera, en cada una de las actividades desarrolladas» (Canós & Letelier, 2012).

SCRUM Como expresa Cervone (2011),

«Es simplemente un proceso ágil y liviano, para administrar y controlar el desarrollo de software y productos en entornos que cambian rápidamente. Los proyectos ágiles son intencionalmente iterativos, con procesos incrementales que se basan en un enfoque por equipos. Dado que los sistemas actuales suelen desarrollarse en entornos fluidos y en rápida transformación, una de las principales razones para utilizar un proceso iterativo, es ayudar a controlar el caos que puede resultar de los intereses y necesidades conflictivos dentro del equipo del proyecto. Además, los procesos iterativos se utilizan para ayudar a mejorar la comunicación, maximizar la cooperación y proteger al equipo de interrupciones e impedimentos. En general, el objetivo es entregar un producto más adecuado y más rápidamente que con los métodos tradicionales».

En The SCRUM Guide (SUTHERLAND, 2016), los padres de la metodología **establecen**:

- Los tres roles principales son *Product Owner, Development Team y Scrum Master*.
- Los eventos que se pueden implementar se identifican como *Sprint, Sprint Planning, Daily Scrum, Sprint Review y Sprint Retrospective*.
- Los artefactos que se pueden usar son *Product Backlog, Sprint Backlog e Increment*.

Los roles, artefactos y eventos principales del marco de trabajo se resumen en la Figura 1.

Frameworks en diseño web son entornos de trabajo que ofrecen una serie de herramientas prediseñadas para ahorrar tiempo a la hora de escribir código. En el caso del diseño web, los *frameworks* nos dan una serie de clases CSS y funciones de JavaScript que podemos aplicar directamente en nuestra página. Además de ofrecer un modelo basado en columnas que facilita mucho el construir una aplicación web que se adapte a cualquier dispositivo.

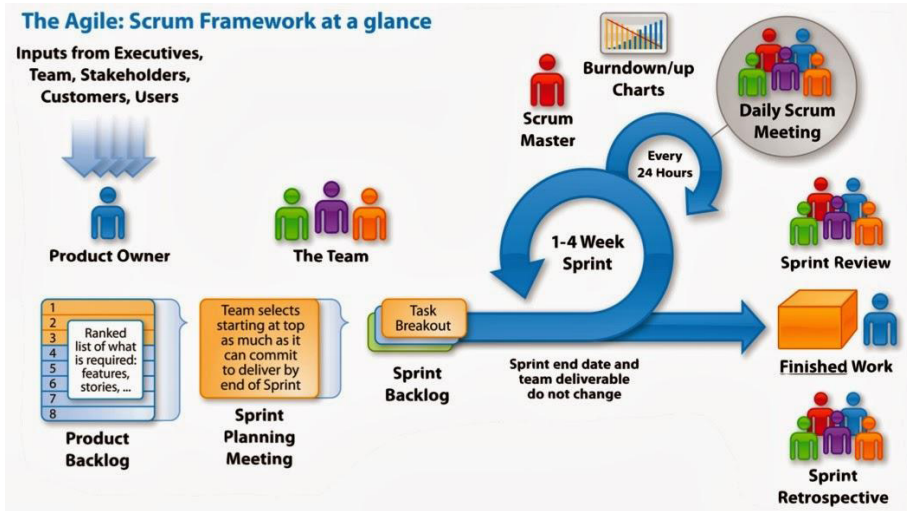


Figura 1. Marco de trabajo SCRUM (Neon Rain Interactive, 2019)

Existen multitud de *frameworks* basados en diferentes sistemas, los más representativos son *Bootstrap*, *Jquerymobile*, *Materialize*, *Zurb Foundation* y *Pure.css* (Rodríguez, 2018).

Los *frameworks* web son tecnologías muy utilizadas por los desarrolladores que le permiten crear sistemas sin preocuparse por los detalles de bajo nivel. Los programadores los eligen entre una gran variedad, teniendo en cuenta los lenguajes que lo soportan, los dominios de las aplicaciones y las limitaciones con respecto a los servicios. (Muhammed, 2019)

MODEL VIEW CONTROLER (MVC). Divide las aplicaciones Web en tres capas: MODEL el cual gestiona los datos de la aplicación, VIEW muestra los datos de los formularios a través del navegador, y CONTROLLER que proporciona enlace entre los anteriores componentes. (Sciore, 2019). Es una elegante y poderosa forma de separar los conceptos dentro de la aplicación que requiere mayor trabajo de diseño pero posteriormente trae beneficios extraordinarios. Es un modelo muy usado en *frameworks* web. Se considera un patrón de interfaz de usuario porque representa una solución que nos ayuda al manejo de la interacción con el usuario, pero no nos dice nada sobre aspectos como el acceso a datos, llamadas a servicios, etc. (González, 2015)

Habeas Data (Ley 1266 de 2008), Artículo 1º.- La presente ley tiene por objeto desarrollar el derecho constitucional que tienen todas las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bases de datos o archivos, y los demás

derechos, libertades y garantías constitucionales a que se refiere el artículo 15 de la Constitución Política; así como el derecho a la información consagrado en el artículo 20 de la misma (Congreso de Colombia, 2008).

Definición de la función de inteligencia y contrainteligencia (ley 1621 de 2013,) Artículo 2° de - La función de inteligencia y contrainteligencia es aquella que desarrollan los organismos especializados del Estado del orden nacional, utilizando medios humanos o técnicos para la recolección, procesamiento, análisis y difusión de información, con el objetivo de proteger los derechos humanos, prevenir y combatir amenazas internas o externas contra la vigencia del régimen democrático, el régimen constitucional y legal, la seguridad y la defensa nacional, y cumplir los demás fines enunciados en esta ley (Congreso de Colombia, 2013).

2. Metodología

La investigación es de tipo proyectivo, al proponer una solución, que en este caso es una aplicación web que implementa el protocolo de entrevista virtual. El método de investigación utilizado es el lógico inductivo incompleto, de la parte científica, ya que partimos de una hipótesis inicial, *protección del entrevistado para que este pueda realizar la entrevista de forma tranquila, desde la comodidad de su hogar y sin estar en una inspección de policía, lo cual puede ponerlo en peligro ante los entes criminales* (Hernández, 2010).

Para Cadavid (2013,30-39) la recolección de datos se realiza por medio de reuniones con el cliente, las cuales se analizan en forma específica todos los procesos relacionados con el sistema de administración a desarrollar, con el fin de definir de forma correcta todos los requisitos, además de evaluar periódicamente su grado de satisfacción.

Las fuentes primarias son las consultas con el cliente y usuarios del sistema. Las secundarias son las Base de datos indexadas de la institución, información almacenada de organismos gubernamentales y juicios de expertos.

2.1 Etapas y actividades

Las actividades que son llevadas a cabo durante la construcción de la aplicación web, se realizan bajo la metodología ágil SCRUM.

a. Caracterizar los procesos involucrados de la entrevista para la recolección de información, por medio de la elaboración del Product Backlog permitiendo así la obtención de las historias de usuario.

Duración: 1 Semana

- Definición de historias de usuario para la entrevista por medio de un formulario.
- Definición de historia de usuario para la entrevista por medio de un chat.
- Definición de historia de usuario para la entrevista por medio de una llamada.
- Definición de historias de usuario para la entrevista por medio de una videoconferencia.

b. Diseñar una aplicación web que involucre los procesos analizados, a través de los diagramas exigidos por SCRUM para la base de la implementación del sistema.

Actividades transversales en cada sprint

- Construcción de diagrama Modelo entidad relación.
- Construcción del modelo lógico del sistema.
- Construcción de diagrama de arquitectura del sistema.
- Construcción de las interfaces de usuario.

c. Implementar la aplicación web haciendo uso de un framework, que permita el desarrollo de la aplicación de manera que satisfaga todas las historias de usuario.

Sprint 1 Duración: 3 Semanas

- Implementar la entrevista mediante un formulario.

Sprint 2 Duración: 3 Semanas

- Implementar la entrevista mediante un chat.

Sprint 3 Duración: 3 Semanas

- Implementar la entrevista mediante una llamada.

Sprint 4 Duración: 3 Semanas

- Implementar la entrevista mediante una videollamada.

d. Validar la aplicación web haciendo uso de diferentes pruebas, además de reuniones de retrospectiva, que permitan la evaluación y retroalimentación del funcionamiento de la aplicación web.

Sprint 1 Duración: 3 Semanas

- Pruebas unitarias para la entrevista mediante un formulario.

- Pruebas funcionales para la entrevista mediante un formulario.
- Pruebas de integración para la entrevista mediante un formulario.

Sprint 2 Duración: 3 Semanas

- Pruebas unitarias para la entrevista mediante un chat.
- Pruebas funcionales para la entrevista mediante un chat.
- Pruebas de integración para la entrevista mediante un chat.

Sprint 3 Duración: 3 Semanas

- Pruebas unitarias para la entrevista mediante una llamada.
- Pruebas funcionales para la entrevista mediante una llamada.
- Pruebas de integración para la entrevista mediante una llamada.

Sprint 4 Duración: 3 Semanas

- Pruebas unitarias para la entrevista mediante una videoconferencia.
- Pruebas funcionales para la entrevista mediante una videoconferencia.
- Pruebas de integración para la entrevista mediante una videoconferencia.

3. Resultados y discusión

3.1 Descripción de resultados

La arquitectura Cliente-Servidor establecida para este proyecto es:

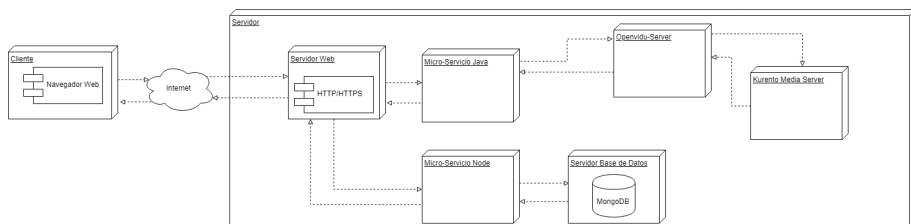


Figura 2. Arquitectura Cliente – Servidor (Fuente: Autores)

La implementación de la arquitectura se basa en dos capas, la primera son los componentes para la representación de la información y por otro lado la interacción con el usuario. La aplicación web está basada en el modelo MVC que permite dividir la lógica del diseño, proporcionando una gran ventaja a la aplicación ya que permitirá que sea escalable para posibles cambios, también permite el mantenimiento al código con una mayor facilidad (GUZMÁN, 2018).

En la arquitectura se encuentran los siguientes server:

Openvidu-server. OpenVidu es una plataforma para facilitar la adición de videollamadas en su aplicación web o móvil. Proporciona una pila completa de tecnologías muy fáciles de integrar en su aplicación. Nuestro objetivo principal es permitir que los desarrolladores agreguen comunicaciones en tiempo real a sus aplicaciones muy rápidamente.

Kurento Media Server. Kurento es un servidor de medios WebRTC y un conjunto de API de clientes que simplifican el desarrollo de aplicaciones de video avanzadas para plataformas web y de teléfonos inteligentes. Sus características incluyen comunicaciones grupales, transcodificación, grabación, mezcla, Difusión y encaminamiento de flujos audiovisuales.

Para caracterizar las funcionalidades, se realiza el levantamiento de la información por medio de la reunión de *inception* con el usuario final, con el fin de definir el alcance del proyecto, los objetivos y viabilidad de la solución proyectada. Se realiza la definición del *Product Backlog* mediante las historias de usuario, en ellas se especifican todos los requerimientos expuestos por el cliente. Posteriormente se definen las prioridades, propósitos y criterios de aceptación de las historias de usuario. El modelo cuenta con las tablas Ciudadano, Agente, Tipo usuario, Tipo documento, Entrevista, Tipo entrevista, Estado entrevista, Tipo delito, Seguimiento, País, Departamento y Municipio.

Las ceremonias que se realizan para el control y desarrollo del proyecto son *Daily*, *Planning*, *Review* y *Retrospective*. Durante el *planning* se seleccionan del *Product Backlog* las historias de usuario en las que se va trabajar, según la prioridad estimada por el *Product Owner*. En el *review*, se realiza la entrega de valor de acuerdo con las historias de usuario seleccionadas en el *planning*, de esta manera se muestran los resultados obtenidos en el desarrollo de la aplicación. En la retrospectiva se identifican las posibles actividades de mejora, de acuerdo con la revisión de la forma en que trabajó el equipo de desarrollo durante el sprint. Finalmente se realiza todos los días el *Daily*, con una duración de 15 minutos, con el fin de informar al equipo el avance de las tareas de las historias de usuario y los impedimentos, si se presentan. Los prototipos resultantes son:

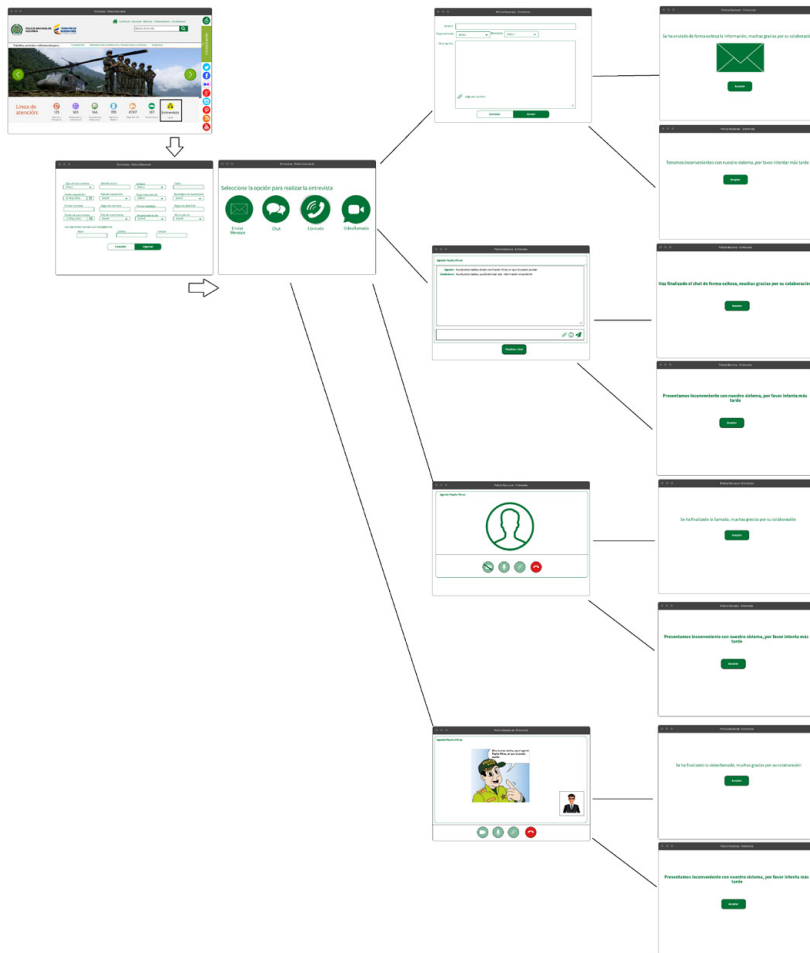


Figura 3. Prototipo Ciudadano – Mapa de Navegabilidad (Fuente: Autores)

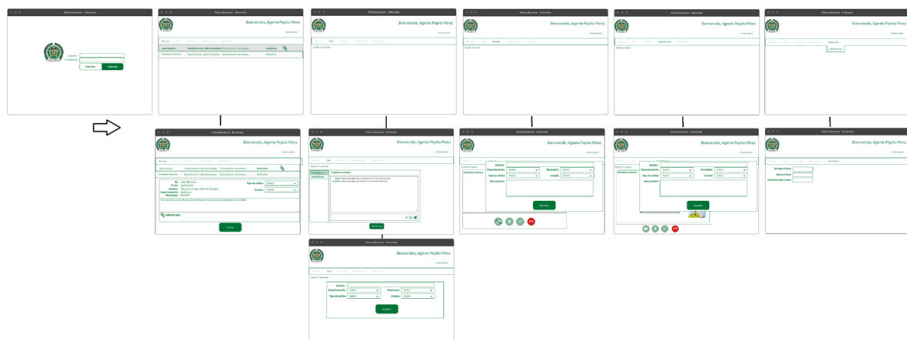


Figura 4. Prototipo Agente operativo – Mapa de Navegabilidad (Fuente: Autores)

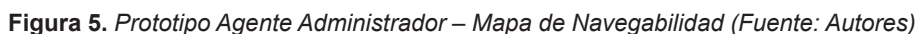


Tabla 1. Historias de Usuario (H.U.) Seleccionadas para la validación (Fuente: Autores)

En las historias de usuario mencionadas anteriormente, se presentan al usuario final escenarios fallidos, establecidos para hacer las respectivas validaciones de los mensajes que se puedan presentar en la aplicación en caso de que el ingreso de datos no sea correcto.

3.2 Discusión de resultados

Con la ejecución de los casos de prueba mencionados en la tabla 1, se verifica el cumplimiento de las historias de usuario seleccionadas para certificar la calidad de la aplicación, teniendo en cuenta escenarios negativos y positivos con técnicas como: valores límites, identificar flujos básicos, alternos y excepciones de las funcionalidades definidas, reafirmando así, que la agilidad en el desarrollo no significa sacrificar la calidad del producto. Luego de realizado este procedimiento, se evidencia el correcto funcionamiento de la aplicación web y por ende su aceptación.

Para trabajos futuros, se pretende controlar los tiempos de respuesta sobre la atención de las denuncias. Además, que la aplicación pueda enviar su ubicación, si la persona lo desea o necesita. De esta forma se puede llegar a utilizar en situaciones de emergencia.

4. Conclusiones

La arquitectura establecida para el desarrollo del proyecto (Cliente – Servidor) es muy adecuada debido a que permite tener todos los recursos centralizados, por ende, se puede acceder desde cualquier lugar que cuente con el servicio de internet, tiene mayor escalabilidad debido a que se pueden hacer modificaciones sin afectar los demás componentes.

La metodología SCRUM como proceso ágil, permite el desarrollo del proyecto de forma iterativa e incremental gestionando las historias de usuario de acuerdo a lo solicitado por el cliente para el desarrollo de prototipos del producto y así, finalizar un mínimo producto viable en cada sprint. De esta manera, la colaboración del cliente es fundamental para las entregas periódicas de prototipos.

La aplicación web permite llevar a cabo entrevistas virtuales para formulación de denuncias, permitiendo que puedan interactuar de forma remota la ciudadanía y los agentes de la Policía Nacional por medio de un formulario, chat, video llamada y llamada, con la finalidad de tener un acceso oportuno, seguro y bajo en costos que proporciona la herramienta tecnológica y de esta manera recolectar información para las actividades de inteligencia y contrainteligencia en la Policía Nacional.

5. Referencias bibliográficas

- BERNAL, César (2010). Metodología de la Investigación. Tercera edición. Bogotá (Colombia). Prentice Hall. ISBN 978-958-699-128-5.
- CADAVID, Andrés; Martínez Juan & Vélez, Jonathan (2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. Revista Prospectiva, Vol.11 número 2, Págs. 30-39.
- CANÓS, José & LETELIER, Patricio (2012). Metodologías ágiles en el desarrollo de software. Universidad Politécnica de Valencia.
- CERDA, Hugo (1998). Los elementos de la investigación. Bogotá (Colombia). Editorial Magisterio. ISBN: 978-958-201-048-5.
- CERVONE, Frank. (2011). Understanding agile project management methods using Scrum. OCLC Systems & Services: International digital library perspectives, 27(1), 18-22.
- CHABOT, Daniel & CHABOT, Michel (2009). Pedagogía emocional: Sentir para aprender. Integración de la inteligencia emocional en el aprendizaje. México: Alfaomega. Primera edición.
- CONGRESO, República de Colombia. Ley estatutaria 1266 de 2008. <<http://ticbogota.gov.co/node/137>>. [Consulta: 26/03/2019].
- CONGRESO, República de Colombia. Ley estatutaria 1621, Abril de 2013. <<http://www.dni.gov.co/index.php?idcategoria=1099&download=Y>>. [Consulta: 20/02/2019].
- CORPORACION, Colombia Digital. Aplicación de seguridad ciudadana en Colombia. <<https://colombiadigital.net/actualidad/noticias/item/8581-suapp-la-aplicacion-de-seguridad-ciudadana-en-colombia.html>> [Consulta: 10/01/2019]
- DENZIN, Norman & LINCOLN, Yvonna (2005). The Sage Handbook of Qualitative Research. London, Inglaterra: Sage.
- GONZALEZ, Hernaldo (2015). MVC 4 con .Net desde cero. Santiago de Chile (Chile). Amazon Kindle. ISBN. 9781511532136.
- GUZMÁN, Borja (2018). *Comparativa de arquitecturas MVC*. Tesis (Master), E.T.S.I. de Sistemas Informáticos. Madrid (España). Universidad Politécnica de Madrid. 160 P.
- HERNÁNDEZ, Roberto; FERNÁNDEZ, Carlos & BAPTISTA, María (2010). Metodología de la investigación. México D.F. (México): McGraw-Hill. 613 P. ISBN: 978-607-15-0291-9.
- MUHAMMED T.; MEHMOOD R.; ABOZINADAH E. & SHARAF S. (2019) SelecWeb: A Software Tool for Automatic Selection of Web Frameworks. Smart Infrastructure and Applications. EAI/Springer Innovations in Communication and Computing. Springer, Cham.
- POLICÍA, Nacional (2014). Resolución 01446 del 2014. Manual de inteligencia y contrainteligencia de la Policía Nacional.
- PREETI, Mishra; PRABHAT, Pattel & SANDIP, Kumar (2019). SAVIOUR.COM. International Journal of Advance Research and Development. Pág. 65-70. Volumen 4. Issue 4.
- RODRIGUEZ, Rocio; VERA, Pablo; MARCO, Isabel; ACEVEDO, Gaspar & ALDERETE, Claudia (2018). Análisis de frameworks web adaptativos basados en HTML5. XX WICC 208. Pág. 526-530. ISBN: 978-987-3619-27-4.
- SCIORE, Edward (2019). Model, View, and Controller. In: Java Program Design. Apress, Berkeley, CA. ISBN: 978-1-4842-4143-1.
- SUTHERLAND, Jeff; KEN, Schwaber (2016). The scrum guide. The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game. Scrum. org, page 17.
- TSEKERIDOU S.; LEVENTAKIS G.; KOKKINIS G., CHARALAMBOUS E., ANSONS S., SARGSYAN G. (2019). A Crowd-Sourced Intelligent Information Management and Decision Support System Enabling Diverse E-Government G2C2G Services. Third International Congress on Information and Communication Technology. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 797. Springer, Singapore.