



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS E INFORMÁTICA

PROCESO DE TITULACIÓN

OCTUBRE 2019 - MARZO 2020

EXAMEN COMPLEXIVO O FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ANALISTA DE SISTEMA

TEMA:

Registro de colaboración ciudadana mediante la utilización de una aplicación móvil para la
Policía Nacional del Ecuador

AUTOR:

Camilo Emiliano Velasteguí Córdova

TUTORA:

Ing. José Teodoro Mejía Viteri

BABAHOYO

2020

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las herramientas tecnológicas son un factor fundamental en la gestión de las organizaciones, puesto que las tecnologías de la información y comunicación se encuentran en todas las actividades que realiza el ser humano, que además ofrece un sinnúmero de beneficios como la comunicación en tiempos cortos, en todas partes del mundo, por tal razón en las organizaciones encargadas de brindar seguridad ciudadana, las herramientas tecnológicas juegan un papel fundamental debido a que permite prevenir, actuar y esclarecer cualquier tipo de problema social y comunicación de forma continua para garantizar la protección y el libre ejercicio de los derechos de la población en general.

En el Ecuador las tecnologías de la información y comunicación desempeñan un rol esencial en las actividades que desempeñan las empresas, por tal razón en los últimos años están evolucionando significativamente, que han permitido instituciones públicas como la Policía y Fuerzas Armadas renovar los sistemas de seguridad y atención ciudadana, para gestionar actividades en conjuntos que permitan reaccionar en el momento propicio a cualquier requerimiento o eventualidad que la ciudadanía en general.

La Policía Nacional del Ecuador es una institución encargada de garantizar el orden y seguridad de la población ecuatoriana de los diversos problemas sociales existente en el medio como la delincuencia, es por tal motivo que de alguna u otra forma buscan mecanismos y herramientas tecnológicas necesarias que permitan cumplir con sus actividades de protección de la mejor manera posible, puesto que esta organización fue creada con el único fin de garantizar la vida y el libre ejercicio de los derechos ciudadanos expresado en la carta magna del país.

La situación problemática latente en la organización objeto de estudio es que no dispone de un registro de colaboración ciudadana que permita al efectivo policial elaborar sus partes policiales de manera fácil y sistemática por medio de los dispositivos móviles, puesto que las funciones de protección y seguridad las realizan de forma directa con la ciudadanía, además que el no disponer de estas herramientas le he generado problemas en el resguardo de la información.

El presente caso de estudio se encuentra relacionada con la línea de investigación que se enmarca en la capacidad para generar estrategias de innovación y en la realización de sistemas de información, comunicación y emprendimientos tecnológicos; también se relaciona con la sublínea Desarrollo de sistemas informáticos de la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Técnica de Babahoyo, debido a que permite realizar un diagnóstico exhaustivo de las necesidades que presenta la institución en cuanto a un sistema móvil de colaboración ciudadana. Además que el objetivo de la investigación es efectuar un análisis situacional de los posibles requerimientos de la institución.

La metodología investigativa aplicada al caso de estudio, tiene un enfoque cualitativo, conformada por los tipos de investigación descriptiva y de campo, que permitan analizar cada uno de los hechos o escenarios de la situación problemática tecnológica que presenta la institución con respecto al registro de reportes de colaboración ciudadana a través de la descripción de algún hecho delictivo; también se aplica los métodos deductivo e inductivo para analizar cada uno de los aspectos del estudio que se desarrolla, por tal motivo se ejecuta las técnicas de encuesta y observación directa, direccionadas a los efectivos policiales y ciudadanía, mediante la ejecución de un cuestionario de preguntas y ficha de observación que permita recolectar toda la información necesaria que sustente la razón de ser del trabajo investigativo.

Descripción de la problemática

La Policía Nacional del Ecuador es una institución encargada de velar por el orden y seguridad de la ciudadanía en todo el territorio ecuatoriano, con la única finalidad de mitigar los fenómenos de delincuencia y violencia y a la vez proteger el libre ejercicio de los derechos de la sociedad en general. Sin embargo, al ejecutar determinadas actividades de control y monitoreo por parte los efectivos policiales enfocadas a la colaboración ciudadana, la situación problemática a la que se enfrentan estos servidores públicos es que no disponen de una aplicación móvil para registrar los partes policiales de forma automatizada, eficiente y oportuna. Según Baiget (2015) “Las aplicaciones móviles son creadas y utilizadas por las empresas, con el objetivo de comunicar y establecer una conexión directa con los usuarios, lo cual representará accesibilidad para cada uno de ellos” (p. 173).

La mayoría de registros de colaboración ciudadana que realizan los policías son esporádicos y sin detalles, los partes que elaboran de la ayuda prestada a la ciudadanía carecen de especificidad. La institución efectúa acciones de vigilancia y control en conjunto con el ECU911, pero en muchas ocasiones la unidad policial notifica la eventualidad atendida y cuando el ciudadano se dispone a presentar la demanda correspondiente ante las entidades pertinentes sucede que el parte policial no se encuentra en la base de datos, lo que genera que la unidad activa de la policía nacional enfrente sanciones por no elaborar dicho informe a pesar de que si se lo efectuó.

La base de datos es una serie de datos organizados y relacionados entre sí, que son recolectados y utilizados por los sistemas de información de una empresa; y desde el punto de vista informático es un sistema constituido por un conjunto de datos recolectados en discos que permitan el acceso de inmediato a ellos y a la vez es un conjunto de programas que manejan dichos datos. (Arenal, 2018)

Una de las obligaciones que tiene el efectivo policial es elaborar los partes policiales en situaciones de detención, es decir cuando existe un persona detenida producto de violencia intrafamiliar, asalto, robo, entre otras causales, sin embargo, algunos miembros policiales no realizan los informes o si los efectúan lo hacen de manera superficial sin especificar de la mejor manera posible el hecho o situación atendida, además, el no contar con una aplicación que permita registrar los turnos en las unidades dificulta determinar quien estuvo en el momento que ocurrieron los hechos.

Cabe mencionar que el presente trabajo investigativo no se centra en crear una aplicación móvil para registrar la colaboración ciudadana brindada por el efectivo policial, sino en realizar un estudio que permita examinar las necesidades tecnológicas que requiere la institución, pues el objetivo principal de la investigación es realizar un análisis de la factibilidad técnica, económica y ambiental de la implementación de dicho software informático.

En la actualidad, la tecnología se encuentra presente en casi todos los procesos que se realizan, las innovaciones tecnológicas se están a la orden del día, lo cual se ha convertido en un aspecto positivo para el desarrollo de la sociedad, pero es necesario que se obtenga el máximo provecho de la misma, sin embargo, una de las falencias que se observan en las filas de la Policía Nacional, es que no cuentan con una aplicación móvil para registrar las colaboraciones ciudadanas, con un lenguaje de programación específico que aporte al registro oportuno de las acciones realizadas por los gendarmes. Para el autor Ceballos (2018):

Una de las características principales del lenguaje de programación es la coordinación de los requerimientos que posibiliten el alcance de los procesos creativos, para la constitución de demás programas informáticos, a través de su lenguaje formal para el diseño y ordenamiento de los algoritmos.

Para evidenciar la situación problemática se procede a relatar el siguiente hecho particular observado durante el proceso investigativo: en una mañana el ECU911 recibe una llamada de emergencia para atender un asalto que se estaba perpetrando en una de las ciudadelas de la ciudad de Ventanas, el ECU911 notifica a los efectivos policiales para que acudan a realizar la colaboración ciudadana, los policías llegan al sitio, dentro de las posibilidades, ayudan a las personas perjudicadas, toman el testimonio del perjudicado y realizan las acciones que corresponden en este caso particular, sin embargo, el parte policial no es elaborado con las especificaciones necesarias, lo cual ocurre por impericia e irresponsabilidad del policía a cargo.

Al día siguiente, la persona perjudicada acude a realizar la denuncia formal, y es aquí donde se evidencia de forma notoria la situación problemática puesto que el parte policial no apareció, y si bien es cierto tendría que quedar registrado en el ECU911, pero la entidad pública sólo registra la unidad que acudió al pedido ciudadano, pero no presenta un informe de ubicación, acción y de resultados obtenidos de su intervención, pues en esta esta institución no se registra todas y cada uno de las emergencias que atiende, eso se lo puede evidenciar con facilidad al observar el número de reportes y contrastarlo con el testimonio de un efectivo policial que conozca el promedio de colaboraciones ciudadanas que cada unidad realiza en el día, por tal razón, se requiere una aplicación móvil que integre un sistema de GPS, que facilite a los agentes policiales la creación de informes de ubicación.

El término GPS, traducido al español, es un Sistema de Posicionamiento Global, el cual permite una localización geográfica efectiva de la persona que ingresa a la aplicación como creador, mediante un determinado dispositivo, además se considera como uno de los requerimientos básicos en el diseño y creación de una aplicación web (Posada, 2017).

La necesidad de una aplicación móvil para el registro de colaboraciones con la ciudadanía es inminente, se cree firmemente que la implementación de esta, permitirá a los miembros de la Policía Nacional incrementar los índices de eficacia y eficiencia, pues obligará a los efectivos policiales a obtener un empoderamiento tecnológico para el registro de las actividades que realizan, de esta manera la institución se pondrá a la vanguardia tecnológica en este aspecto importante, para ello se requiere que la aplicación sea diseñada con el objetivo de recopilar la información pertinente de las acciones policiales durante los días operativos que aporten a la efectividad de los procesos, este objetivo se obtendrá por medio de un hosting.

El servicio de Hosting aporta un espacio de apoyo para guardar bases de datos y archivos personales; y de esta forma las personas puedan acceder a la información recopilada de forma rápida, es decir, el hosting proporciona la acción de revisar varios archivos, de forma contraria no se podría visualizar dicha información. (Tovar Monge, 2018)

Además, esto contribuirá a que disminuya considerablemente los vacíos de registros que actualmente existen, puesto que junto con la aplicación se incluirá parámetros de control en donde se realice un seguimiento adecuado y oportuno de las actividades policiales. Es importante manifestar que la idea de la aplicación es que sea muy sencilla de utilizar, de manera que no cause confusión entre los servidores públicos en cuanto al uso de la misma. Al ser un plan piloto, se necesita realizar las pruebas para analizar el impacto que la implementación de esta aplicación cause en las filas policiales, se conoce que los cambios deben ser progresivos y que no siempre se logra una transformación en un tiempo inmediato, por eso se requiere un tiempo prudencial para su respectivo empoderamiento.

Otra situación que marca la necesidad de una aplicación móvil para el registro de colaboraciones ciudadanas es las sanciones a las que se encuentran sujetos los efectivos

policiales por no tener los partes policiales elaborados, según testimonios de policías que han experimentado este acontecimiento se ha podido determinar que en ocasiones más allá de que el servidor público haya realizado el registro de la asistencia brindada al ciudadano, al no ser ingresadas al sistema, es decir, las inconsistencias presentadas, en algunos casos depende de los efectivos policiales, pero otros, depende del sistema que actualmente se maneja, he allí la necesidad de cambiar esta situación para avizorar más y mejores resultados para la Policía Nacional en cuanto al registro de colaboraciones ciudadanas.

En el presente caso de estudio también se ejecuta una metodología DoRCU que en sus siglas significa “Documentación de Requerimientos Centrada en el Usuario” con el objetivo de determinar los requerimientos necesarios y definir cada una de las especificaciones que necesita la aplicación móvil, es importante mencionar que la metodología DoRCU aporta con la información pertinente para establecer que tan factible es la implementación un aplicación informática que permita la colaboración de ciudadanos en el desarrollo de las actividades de seguridad, vigilancia y protección de los habitantes de la localidad. Para el autor (Cribilleros & Pumachaico, 2015):

La metodología DoRCU (Documentación de requerimientos centrada en el usuario) consiste en realiza un análisis donde el foco de atención es el usuario, la cual propone 4 etapa para su desarrollo, elicitación, análisis, especificación y validación; es importante manifestar que las etapas descrita no posee un formato establecidos, solo un listado de temas que se deben considerar.

Los expresado permite determinar por medio de la metodología DoRCU información competente sobre los requerimientos que necesita la implementación de una aplicación móvil para colaboración ciudadana en las labores que efectúan los miembros de la policía, donde por medio del desarrollo del estudio de caso se determinará qué tan factible es el desarrollo

de la aplicación. Es importante manifestar que el desarrollo investigativo no tiene como objetivo la creación de una aplicación móvil, debido a que no se realiza una propuesta tecnológica, pero si se emplea un estudio minucioso de los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación, para determinar su factibilidad.

En la actualidad los miembros de la policía registran las actividades que atienden con respecto a la protección de ciudadanía de forma manual, luego esa información es suministrada a instituciones de cooperación de vigilancia como ECU 911, sin embargo el desarrollo empírico o débil automatización en la realización de los reportes policiales se constituye en una debilidad en la Policía Nacional, por tal motivo la creación de un aplicación móvil para el registro de colaboración ciudadana permitirá determinar la relación costo/beneficio de las actividades operativas. Por ser una investigación orientada al usuario donde se determinará su factibilidad, se detallarán cada una de las etapas de la metodología DoRCU para el establecimiento de requerimientos:

TABLA N 1

Etapas de la metodología DoRCU

Elicitación de requerimientos	En esta etapa es donde se obtiene todo el conocimiento de las tareas a realizar entre los usuarios con cada uno de los clientes, con el objetivo de entender las necesidades prioritarias en cuanto al servicio, en el caso del tema analizado, sería el establecimientos de las necesidades ciudadanas para una mayor y mejor cobertura de los miembros de la policía (Báez & Barba , 2015).
Análisis de requerimientos	La segunda etapa de la metodología DoRCU

	<p>es el análisis de requerimientos, donde consisten en evaluar y pulir toda la información obtenida en la etapa 1, el objetivo de la investigación es la determinación de aquellos requerimientos poco factibles de realización (Molina & De la Nieves , 2019).</p>
Especificación de requerimientos	<p>Durante esta etapa se procede a la descripción de cada uno de los requerimientos que se definieron en la etapa anterior, durante este proceso se procede en la determinación de requisitos del sistema, cliente y su interacción con el entorno, donde los principales puntos son: determinar los actores involucrados en el desarrollo de la aplicación web y realizar la documentación del desarrollo de la aplicación (Berenguel, 2015).</p>

Certificación y validación de requerimientos	Una vez determinados todos los requerimientos de definidos en la etapa anterior se procede a la elaboración de la documentación, es importante manifestar que después del análisis realizado en función de los requerimientos para el desarrollo de una aplicación web, se procede a determinar la factibilidad económica, operativa y financiera (García, 2015).
---	---

Elaborado por: *Camilo Velastegui*

La Policía Nacional del Ecuador cuenta en cada uno de sus comandos policiales con equipos tecnológicos o área de red local, los cuales pueden sistematizar ciertos procesos, sin embargo, no representan el complemento necesario para el desarrollo de todas las actividades operativas en servicio de la comunidad, motivo por el cual resulta necesario la implementación de herramientas tecnológicas a los miembros de los policías para que automaticen procesos y puedan brindar una mejor atención a los ciudadanos. Mediante la aplicación de la técnica de investigación, lo miembros de la Policía Nacional expresaron que en ocasiones no pueden realizar de forma óptima los pares oficiales, debido a que no cuentan con herramientas necesarias que eliminen procedimientos manuales.

Es importante mencionar que en el proceso de investigación se consultó sobre cómo se realizan los partes policiales de los miembros de la policía nacional, donde se detectó como principal hallazgo, de que necesitan entrar a la página web de Ministerio de Gobierno e ingresar al Sistema de Registro de Parte Policiales, lo cual para dicho procedimiento se necesita de la realización de varios procesos, motivo por el cual, la gestión en la elaboración

de reporte en función a la información que proporcione la ciudadanía, se constituye en una situación problemática que debe disminuirse por medio de la implementación de un aplicación móvil, donde es necesario el establecimiento de cada uno de sus requerimientos funcionales para determinar su viabilidad.

La investigación efectuada a la ciudadanía de la localidad y miembros de la policía permite la determinación de los requerimientos irrelevantes y de aquellos que son factibles para la conformación de una aplicación móvil, lo cuales se determinan en la última etapa de la Metodología de Requerimientos DoRCU que consiste en la certificación y validación de cada uno de las especificaciones necesarias, en dicho análisis también se establecen los requerimientos funcionales y no funcionales de la aplicación móvil (Véase en anexo).

Una vez recolectada la información necesaria de la encuesta aplicada a un grupo determinado de policía seleccionados de manera aleatoria para identificar las necesidades tecnológicas que requiere el personal encargado de monitorear y vigilar el orden público, se procede a gestionar acciones que permitan conocer los requerimientos necesarios que tendría la aplicación móvil, puesto que se centró de esta investigación solo se trata de evaluar la viabilidad de su creación no de su implantación.

Durante el estudio que se realiza para recolectar la información necesaria de los procedimientos que el efectivo policial efectúa a la colaboración ciudadana para saber si es viable o no desde el punto de vista investigativo la creación de una aplicación móvil que ayude al personal a tener un control sistematizado de todas las actividades que desempeña en función al cumplimiento de los objetivos institucionales, además durante el proceso de observación directa la institución cuenta con equipos computación por lo que se puede argumentar que es factible desde la perspectiva técnica la posible creación de un sistema móvil. En la actualidad, las aplicaciones móviles juegan rol protagónico en las actividades

que desempeñan las organizaciones en especial de las dedicadas a brindar protección y seguridad a la ciudadanía.

Las aplicaciones móviles son un conjunto de programas que gestionan y procesan información de una base de datos, a través de un interfaz entre el usuario, es decir, son las aplicaciones de software que suelen ser utilizadas para entrar a un servidor web a través de internet y está constituido por hardware que son servidores, pc, dispositivos de salida, que son conjunto clave en el funcionamiento de cualquier aplicación tecnológica (Baca, 2015).

Una vez, obtenidos lo requerimientos de la aplicación móvil según las necesidades, perspectivas y expectativas de los usuarios (véase en anexo n). Es necesario determinar qué tipo de equipos tecnológicos se utilizaría para la posible creación en un futuro de un sistema móvil que sirva para registrar la colaboraciones a la ciudadanía por parte del efectivo policial, que además ofrezca la posibilidad de guardad grandes cantidades de información de todos los procedimiento que se ejecutan. A continuación, se especifican los recursos tecnológicos necesarios en la posible instauración de una aplicación móvil.

TABLA N 2

Recursos Tecnológicos

RECURSOS TECNOLÓGICOS			
	Servidor		Usuario
	Procesador Core I 7		Teléfonos móviles
	Memoria RAM 8gb		GPS
Hardware	Disco Duro de un 1TB	Hardware	Memoria RAM 4gb
	Monitor de 17"		Disco duro 16gb
			Pantalla táctil
	Hosting		
	Base de datos MariaDB		Sistema Android
Software	Apache web	Software	ISO
	CentOs		

Elaborado por: El Autor

Sin duda alguna, la tecnología de la comunicación e información son herramientas de suma importancia que permiten a las organizaciones realizar sus funciones con gran rapidez que le permitan cumplir con los objetivos instituciones de la mejor manera posible. Es necesario mencionar que todo programa informático necesita de la parte física y lógica, es decir, es decir de hardware y software para interactuar con el usuario. Según Romero & Figueroa (2018) menciona que:

El software es la parte intangible de la computadora, conformada por un soporte lógico de sistema informático que comprende el conjunto de componentes que hacen posible la realización de tareas específicas; el software es utilizado para la descripción de secuencias de varias instrucciones que es leídas por el ordenador,

Mientras, Richarte (2019) indica que:

El Hardware es la parte tangible del sistema informático es decir aquella que se puede ver y tocar, la cual se compone por los dispositivos de entrada del sistema como teclado mouse, monitor y CPU , mismo que permiten interactuar al usuario con el sistema informático para realizar determinadas tareas en específico.

Después de la especificación realizada de los requerimientos necesarios para el desarrollo de la aplicación móvil, es preciso y necesario realizar un análisis de factibilidad con la finalidad de conocer las posibilidades reales de que la Policía Nacional implemente esta

herramienta tecnológica para mejorar el funcionamiento de los procesos operativos en cuanto a las colaboraciones ciudadanas, de modo que se obtenga mayor eficiencia en la labor de los efectivos policiales; según la Universidad Nacional Autónoma de México (2016) el análisis de factibilidad es:

Un análisis comprensivo en el que se recopilan datos relevantes para el desarrollo de un proyecto, lo cual permita reunir los elementos necesarios para tomar una decisión acertada en base a la consideración de los diferentes factores intervinientes; es decir, se toma en cuenta aspectos técnicos, operativos y financieros. Uno de los elementos básicos de la factibilidad es considerar los costos (y no solo económicos) y beneficios que se obtendrán al implementar un nuevo proyecto.

A continuación, se procede a detallar la factibilidad en sus tres componentes claves para el desarrollo de la aplicación móvil; el primer aspecto es la factibilidad técnica, la cual para Duque (2017) “es la que evalúa si el software y equipo se encuentran disponibles y cumplen con las capacidades técnicas requeridas para desarrollar el proyecto” (p.4). En el presente caso de estudio se puede afirmar que existe factibilidad técnica puesto que las herramientas tecnológicas que son necesarias se encuentran al alcance de los ingenieros en la rama de sistemas y tecnología, lo cual permite que tanto el software y hardware no sea un impedimento para desarrollar de forma efectiva la aplicación móvil para uso de los servidores públicos que acuden a las colaboraciones ciudadanas; de modo que puedan mejorar la prestación de sus servicios.

El segundo eje de análisis en cuanto la factibilidad es el componente operacional, al respecto Molina & Pedreir (2019) menciona que:

La factibilidad operativa permite identificar si el proyecto puede ser operado a través de los recursos de la empresa y da a conocer que recursos participarán en dicho plan, el

objetivo de esta es comprobar que la institución empleará la aplicación móvil y será capaz de gestionar de forma correcta la misma. Además, se mide la capacidad de la empresa para resolver los posibles problemas que se presenten en la implementación de la nueva herramienta tecnológica y el aprovechamiento de las oportunidades que se manifiesten por el uso de esta.

La Policía Nacional cuenta con profesionales que tienen experticia en cuanto a la rama de la ingeniería en sistemas informáticos y tecnología, en tal virtud existe factibilidad operativa, puesto que estos colaboradores se encuentran en plena capacidad de formar un equipo de colaboradores que desarrolle la aplicación móvil motivo del presente estudio. Además, al ser una institución pública, puede generar alianzas estratégicas con empresas que poseen un alto nivel de calidad en cuanto al manejo de aplicaciones tecnológicas, de tal forma, todos los efectivos policiales puedan obtener un empoderamiento de las funciones operativas de esta herramienta tecnológica.

El último aspecto a analizar en cuanto a la factibilidad es el financiero, al respecto se puede manifestar que la Policía Nacional cuenta con un presupuesto destinado al mejoramiento continuo de los factores tecnológicos. Considerando que el costo total aproximado del desarrollo de la aplicación web es de \$2.300, existe factibilidad financiera puesto que es una cifra manejable para la institución; además, al contrastar los gastos en los que la institución incurre actualmente por la metodología utilizada, la cual no ha dado resultados efectivos, se afirma que en el mediano y largo plazo esta aplicación ahorrará recursos financieros debido a la automatización de los procesos.

Conclusiones

Luego de la presente investigación realizada a la Policía Nacional de Ecuador se definen las siguientes conclusiones:

- ✓ En la institución los efectivos policiales al momento de realizar los registros de colaboración ciudadana, estos los efectúan de manera esporádica sin ningún tipo de detalles debido a la carencia de un sistema móvil que facilite los labores de la policía diariamente en las actividades de protección, seguridad y lucha con la delincuencia con la única finalidad de garantizar al ciudadano en general el libre ejercicio de sus derechos.
- ✓ En la institución al no disponer de una base de datos direccionadas específicamente a la colaboración ciudadana provoca que no exista registro de las actividades efectuadas durante su jornada laboral por parte del policía, situación que genera que en un futuro tenga un inconveniente de forma administrativa o judicial independientemente de haber realizado un buen o mal procedimiento durante las actividades de vigilancia.
- ✓ La ausencia de una aplicación móvil en la institución provoca que el registro de las actividades diarias del efectivo oficial no se realicen de manera sistematizada y organizada que a la vez le permita optimizar tiempos y la reducción de costos económicos con el único objetivo de acelerar los procesos de respuesta en la atención ciudadana que contribuyan al alcance de los objetivos planeados de la organización.

BIBLIOGRAFÍAS

- Arenal, C. (2018). *Sistemas de información y bases de datos en consumo*. UF1755. Logroño: Editorial Tutor Formación.
- Baca, G. (2015). *Proyectos de Sistemas de Información*. México : Grupo Editorial Patria.
- Báez , G., & Barba , S. (2015). Metodología DoRCU para la Ingeniería de Requerimientos. *Computer Science*, 211-222.
- Berenguel, J. (2015). *UF1844 - Desarrollo de aplicaciones web en el entorno servidor*. Madrid: Ediciones Paraninfo, S.A.
- Ceballos Sierra, F. (2018). *Programación orientada a objetos con C++ (5a. ed.)*. Madrid: RA-MA Editorial.
- Cribilleros , J., & Pumachaico , K. (2015). *Análisis de requerimiento para el área de contabilidad de la empresa productos avícolas Chicamac S.A, basado en ingeniería en requerimientos*. Trujillo: Universidad privada Antenor Orrego.
- Duque, J. (3 de Agosto de 2017). *Factibilidad Técnica, Operativa y Económica*. Obtenido de Prezi: <https://prezi.com/opjkiqrxkllj/factibilidad-tecnica-operativa-y-economica/>
- García, A. (2015). *UF2175 - Diseño de bases de datos relacionales*. Madrid: Editorial Elearning, S.L.
- Molina, J., & De la Nieves , M. (2019). *"SWIRL" Metodología para el diseño y desarrollo de aplicaciones web*. Logroño: 3Ciencias.
- Molina, J., & Pedreira, M. (2019). *"SWIRL", metodología para el diseño y desarrollo de aplicaciones web*. Alicante: 3Ciencias.
- Posada, R. (2017). *Los cibercrímenes: un nuevo paradigma de criminalidad: un estudio del Título VII bis del Código Penal Colombiano*. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Richarte, J. (2019). *La Guía del Hardware* . Buenos Aires: SixEdiciones.
- Romero, M., & Figueroa, G. (2018). *Introducción a la Seguridad Informática y l Análisis de Vulnerabilidades*. Alicante: 3Ciencias.

Tovar Monge, R. (2018). *Posicionamiento web para todos (2a. ed.)*. Madrid: RA-MA Editorial.

Universidad Nacional Autónoma de México . (24 de Marzo de 2016). *Factibilidad de proyecto*. Obtenido de Facultad de Arquitectura UNAM: <https://es.slideshare.net/rafaelmartinezzarate1/factibilidad-de-proyecto>

ANEXOS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA



Anexo N° 1. Encuesta dirigida a los efectivos policiales

1. ¿Utilizan sistemas que manejen información de los partes policiales?

Si

No

2. ¿De qué manera se ejecutan las actividades de control y monitoreo de colaboración ciudadana?

Manual

Automatizada

3. ¿Realizan los registros de colaboración ciudadana siempre que se suscita una situación específica?

Siempre

Casi siempre

A veces

Nunca

4. ¿Ha existido problemas en la base de datos donde se registran los partes potenciales?

Si

No

5. ¿Considera usted que la institución debe utilizar una aplicación móvil que facilite el registro de colaboración ciudadano?

Si

No

6. ¿Usted considera que la institución tiene necesidades tecnológicas que no ayuden a los procesos policiales?

Si

No

7. ¿Cree usted que es factible la creación de un software que ayude en el registro de colaboración de ciudadanía?

Si

No

8. ¿Si se implemente la aplicación móvil, usted cree que los miembros de la policía incrementará los índices de eficiencia y eficacia?

Si

No

9. ¿Cree usted que si se implementa la aplicación móvil se reducirá vacíos en los registros de colaboración ciudadana?

Si

No

10. ¿Considera usted que la aplicación ayudará a reducir inconsistencias en el registro de asistencia al ciudadano?

Si

No

Anexo 2. Requerimientos Funcionales y No Funcionales

Requerimientos funcionales (RF)	
RF1	Acceso al sistema por medio del correo institucional
	Este proceso debe de garantizar la seguridad y privacidad de las funciones que realiza el efectivo policial, con la única finalidad de salvaguardar los informes, partes o reportes que efectué durante sus horas de trabajo. Pues el único que debe de ingresar al sistema debe de ser el miembro policial a través de su correo institucional. Por ello la prioridad de este requerimiento es de ALTO GRADO de prioridad.
RF2	Registrar las acciones de ejecute
	El sistema debe ser capaz de permitir al usuario o miembro policial registrar las actividades que realice direccionadas a proteger los derechos de la ciudadanía y de velar por su seguridad y orden público, tales como de monitoreo, sigilación, protección, de lucha contra la delincuencia y otras actividades con la única finalidad de tener un registro de los procesos de forma automatizada y almacenada. Por ello el grado de requerimiento es de ALTO GRADO de prioridad.
RF3	Almacenar las coordenadas en tiempo real
	El sistema debe de poseer capacidades que permitan al efectivo policial determinar y almacenar la ubicación exacta del suceso o colaboración ciudadana que brinde en tiempo y espacios oportunos con la única finalidad de que permita a las unidades policiales reaccionen de forma rápidamente cualquier eventualidad que requiera de refuerzo. Por ello el grado de requerimiento es de ALTO GRADO de prioridad.
RF4	Registrar evidencias fotográficas y de audio
	La aplicación móvil debe de permitir acceder a la cámara y micrófono de los dispositivos móviles recolectar la información necesaria del hecho o situaciones en la que este inmerso el policía que a la vez sirva de sustento adicional en el tipo de reportes que ejecute. Por ello el grado de requerimiento es de ALTO GRADO de prioridad.
	Seleccionar el tipo de procedimiento
	La aplicación móvil debe de contar con una lista despegable que permita segmentar de manera ordena el tipo de proceso que realice el efectivo policial

RF5	como, en situación de retención, violencia familiar, accidentes, entre otras, razón por la cual este requerimiento es de ALTO GRADO de prioridad.
	Modificar datos personales
RF6	El sistema móvil debe de proveer de herramientas necesarias al efectivo policial para este puede modificar solo los datos personales del individuo o posibles testigos como también de datos referenciales del suceso por posibles errores de digitación. Por ello el grado de requerimiento es de ALTO GRADO de prioridad.
	Control de turnos
RF7	El sistema móvil debe de contar con un registro de turnos que permita al efectivo policial indicar el cambio de unidad en caso de presentarse alguna eventualidad emergente. Por ello el grado de requerimiento es de ALTO GRADO de prioridad.
	Respaldo de información
RF8	La aplicación móvil debe de permitir al oficial respaldar la información de sus actividades realizadas frente a cualquier inconveniente que se le presente para ello debe de existir un botón que le permita enviar la información de sus funciones a su correo personal institucional para brindar más seguridad y confianza al efectivo policial. Por ello el grado de requerimiento es de ALTO GRADO de prioridad.
	Indicador de gestión y rendimiento de usuario
RF9	El sistema debe tener indicadores de gestión que permitan evaluar a los superiores el cumplimiento de las funciones que realiza el efectivo policial para determinar a la vez el grado de eficiencia del mismo. Por ello el grado de requerimiento es de ALTO GRADO de prioridad.
RF10	Consolidación de reportes, informes y partes policiales
	La aplicación móvil debe de poseer una herramienta que permita consolidar los diferentes procesos que realice el policía por segmentos, que sean un factor de ayuda en la toma de decisiones institucionales para la mejora continua del as actividades direccionadas a la protección y seguridad de los ciudadanos. Por ello el grado de requerimiento es de ALTO GRADO de prioridad.

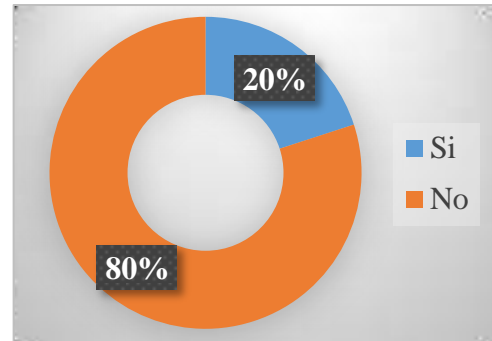
Requerimientos NO funcionales (RNF)	
	Sistema de gestión de base de datos
RNF 01	Este sistema de base de datos debe de garantizar a la aplicación móvil el soporte de gran cantidad de diferentes tipos de datos tales como, signos especiales, caracteres, números, además de gestionar el acceso de usuarios al software informático Por ello este requerimiento es de ALTO GRADO de prioridad.
	Conectividad
RNF 02	Para el óptimo funcionamiento de la aplicación móvil debe de poseer una conectividad a internet mínima de 1Mb para que no presente ningún tipo de anomalía. Por ello el grado de requerimiento es de ALTO GRADO de prioridad.
	Servidor web apache
RNF 03	El servidor debe de garantizar cualquier fallo que sistema móvil presente para que este funcione de manera óptima y que la interfaz del usuario sea fácil de utilizar. Por ello el grado de requerimiento es de ALTO GRADO de prioridad.
	Software
RNF 04	El sistema Android e ISO permita que la aplicación móvil sea compatible con todas las funciones que dispone el dispositivo telefónico como el acceso a la cámara y micrófono. Por ello el grado de requerimiento es de ALTO GRADO de prioridad.
	Hardware
RNF 05	Para que la aplicación móvil funcione de forma eficiente y óptima el teléfono celular del efectivo policial debe poseer acceso a internet, memoria RAM de 3gb para que la velocidad de la aplicación no se afecte. Razón por la cual este requerimiento es de ALTO GRADO de prioridad.

Anexo N° 3. Tabulación de encuestas

¿Utilizan sistemas que manejen información de los partes policiales?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Si	2	20%	20%
No	8	80%	100%
Total	10	100%	

Fuente: Datos de la encuesta realizada.



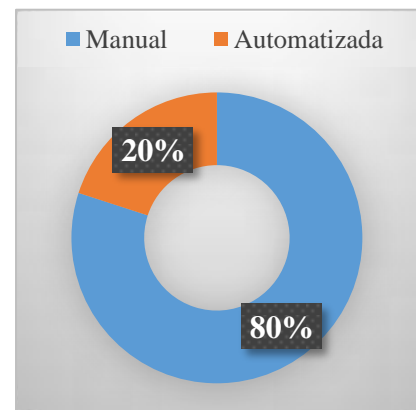
Elaborado por: Velasteguí, 2019

Análisis e interpretación. De las encuestas realizadas el 80% de los efectivos policiales mencionaron que no existe un sistema prediseñado para efectuar los partes policiales mientras que el 20% de los mismo indicaron que si existe. Hecho que demuestra que en la institución no existe un sistema para registrar las actividades de las funciones que realizan.

¿De qué manera se ejecutan las actividades de control y monitoreo de colaboración ciudadana?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Manual	8	80%	80%
Automatizada	2	20%	100%
Total	10	100%	

Fuente: Datos de la encuesta realizada.



Elaborado por: Velasteguí, 2019

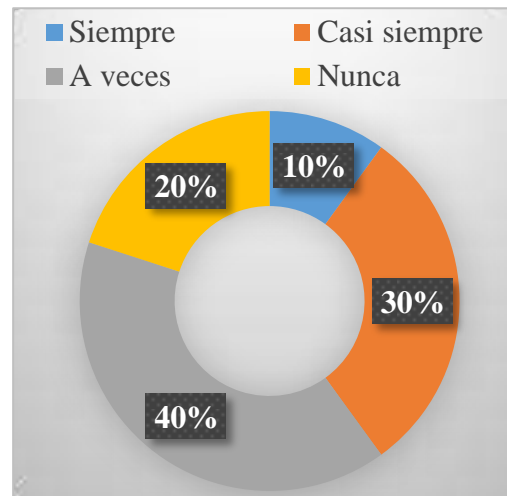
Análisis e interpretación. Según las encuestas realizadas a los miembros de la policía nacional, el 80% de ellos manifestaron que realizan sus procedimientos de control y monitoreo de manera manual y el 20% mencionó que es automatizado, se interpreta que es debido a que la institución trabaja en conjunto con el ECU911 para ciertas operaciones en

donde ellos efectúan la parte de monitoreo y control y los agentes policiales el contacto con la ciudadanía es decir la parte operativa.

¿Realizan los registros de colaboración ciudadana siempre que se suscita una situación específica?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Siempre	1	10%	10%
Casi siempre	3	30%	40%
A veces	4	40%	80%
Nunca	2	20%	100%
Total	10	100%	

Fuente: Datos de la encuesta realizada.



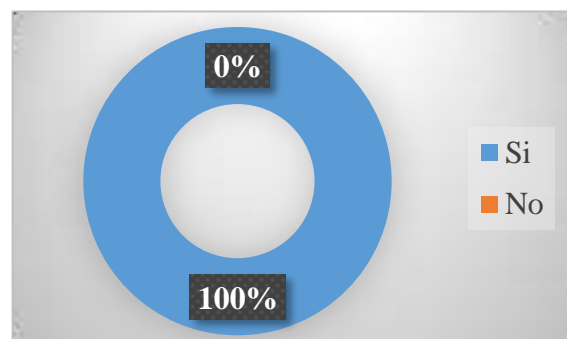
Elaborado por: Velasteguí, 2019

Análisis e interpretación. De las encuestas realizadas a las efectivos policiales, el 40% mencionaron que a veces registran sus tarea, el 30% casi siempre, el 20% nunca y el 10% siempre, esto debido a que no cuentan con un sistema que le permitan registrar sus actividades de la mejor manera posible.

¿Ha existido problemas en la base de datos donde se registran los partes potenciales?+ç

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Si	10	100%	100%
No	0	0%	100%
Total	10	100%	

Fuente: Datos de la encuesta realizada.



Elaborado por: Velasteguí, 2019

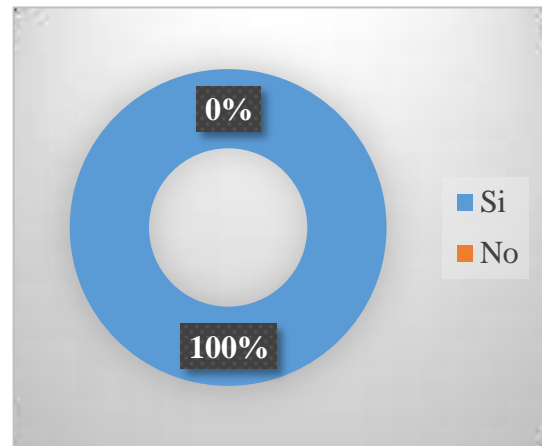
Análisis e interpretación. De acuerdo a las encuestas realizadas a los miembros de la policía nacional, el 100% de ello mencionaron que existen problemas constantes con la base de datos

en donde se registran los reportes debido a que trabajan en conjunto con el ECU911 y estos a su vez solo registrar los considerados de alta prioridad lo cual ocasiona en varias circunstancias que los efectivos de la institución enfrenen problemas administrativos y judiciales.

¿Considera usted que la institución debe utilizar una aplicación móvil que facilite el registro de colaboración ciudadano?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Si	10	100%	100%
No	0	0%	100%
Total	10	0%	

Fuente: Datos de la encuesta realizada.



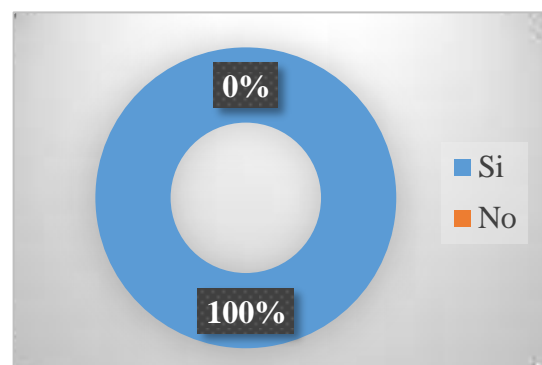
Elaborado por: Velasteguí, 2019

Análisis e interpretación. De las encuestas realizadas a un grupo de efectivos policiales se puede determinar que el 100% de ellos están de acuerdo de que exista un sistema móvil que facilite el registro y respaldo de información de sus actividades de control, protección y seguridad que realización diariamente a la comunidad en general.

¿Usted considera que existen necesidades tecnológicas dentro de la organización que ayuden y faciliten el registro de los procesos policiales?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Si	10	100%	100%
No	0	0%	100%
Total	10	100%	

Fuente: Datos de la encuesta realizada.



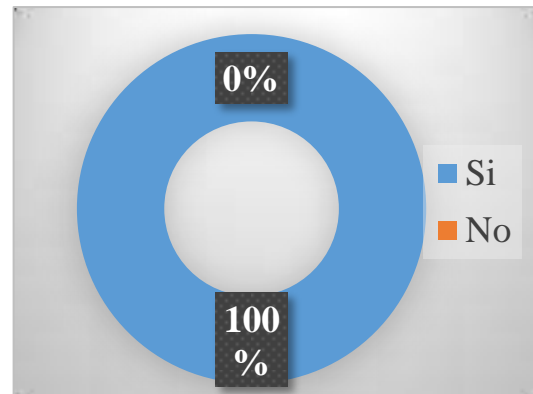
Elaborado por: Velasteguí, 2019

Análisis e interpretación. Según las encuestas efectuadas a los miembros de la policía nacional, el 100% de ellos mencionan que en la organización si existe la necesidad de implementar tecnologías que permitan mejorar los procesos policiales sobre todo la de la parte operativa que es la encargada de realizar actividades de control y vigilancia en contacto directo con la comunidad en general.

¿Cree usted que es factible la creación de un software que ayude en el registro de colaboración de ciudadanía?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Si	10	100%	100%
No	0	0%	100%
Total	10	100%	

Fuente: Datos de la encuesta realizada.



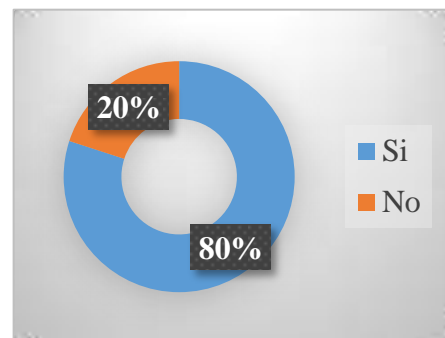
Elaborado por: Velasteguí, 2019

Análisis e interpretación. De las encuestas realizadas a un conjunto de efectivos policiales, el 100% de ellos mencionan que es factible la creación de un sistema móvil que ayude a registrar la colaboración ciudadana que prestan los efectivos policiales que a la vez permita resguardar la información necesaria de las eventualidades o problemas durante las actividades de control que desempeñan durante su jornada laboral.

¿Si se implemente la aplicación móvil, usted cree que los miembros de la policía incrementará los índices de eficiencia y eficacia?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Si	8	80%	80%
No	2	20%	100%
Total	10	100%	

Fuente: Datos de la encuesta realizada.



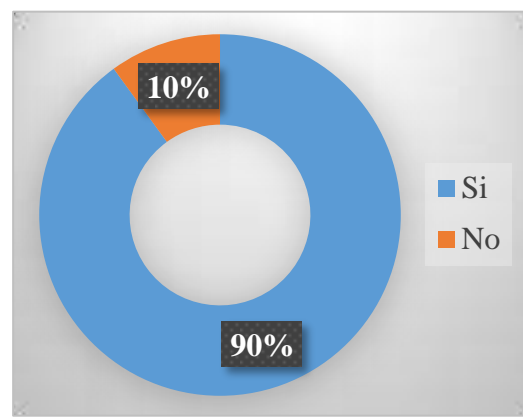
Elaborado por: Velasteguí, 2019

Análisis e interpretación. Según las encuestas realizadas a un conjunto de policiales, el 80% de ellos manifiestan que si de existiera una aplicación móvil para registrar la colaboración ciudadana los índices de efectividad se incrementarían y el 20% indico que no, dato que demuestra que la mayoría de efectivos de la institución está de acuerdo con que exista un programa que ayude a optimizar el tiempo y que a la vez permita tener un respaldo de información

¿Cree usted que si se implementa la aplicación móvil se reducirá vacíos en los registros de colaboración ciudadana?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Si	9	90%	90%
No	1	10%	100%
Total	10	100%	

Fuente: Datos de la encuesta realizada.

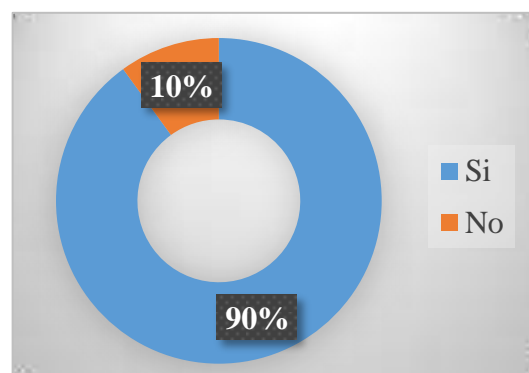


Elaborado por: Velasteguí, 2019

Análisis e interpretación. De los resultados obtenidos de la encuesta realizada se puede evidenciar que el 90% de los encuestados mencionan que si se implementa una aplicación móvil permitirá reducir inconsistencia en los registros de colaboración a la ciudadanía, mientras que el 10% indico que no, situación que se interpreta que la mayoría de los miembros de la policía está de acuerdo con un sistema móvil los vacíos y los no registros se reducirán.

¿Considera usted que la aplicación ayudará a reducir inconsistencias en el registro de asistencia al ciudadano?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Si	9	90%	90%
No	1	10%	100%
Total	10	100%	



Si	9	90%	90%
No	1	10%	100%
Total	10	100%	

Fuente: Datos de la encuesta realizada.

Elaborado por: Velasteguí, 2019

Análisis e interpretación. De acuerdo a las encuestas realizadas a un conjunto de policías, el 90% de ellos mencionan que serán de gran utilidad la creación de un sistema móvil que permita solucionar los inconvenientes al momento de registrar la colaboración a la ciudadanía, puesto que estos se los efectúa de manera esporádica y espontánea, es decir, sin ningún detalle.