



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Aplicativo móvil multiplataforma de prevención ciudadana en el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura 2023

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera de Sistemas

AUTORA:

Agurto Huertas, Nisa Belén (orcid.org/0000-0003-2215-4898)

ASESOR:

M. Sc. Távara Ramos, Anthony Paul (orcid.org/0000-0002-4159-930X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Fortalecimiento de la democracia, liderazgo y ciudadanía

PIURA – PERÚ

2023

DEDICATORIA

El presente trabajo es dedicado en primer lugar a mi Padre Celestial, pues me ha dado las fuerzas necesarias para vencer cada dificultad presentada en el camino. De igual forma, se lo dedico a mis padres quienes creyeron en mí y me apoyaron de manera incondicional con su amor y empatía siendo mi inspiración para llegar a mi meta final.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a mi Padre Celestial por permitirme culminar esta etapa de mi vida. A mis padres por su amor, paciencia y estar hasta el final conmigo. A mi asesor el Ing. Távara Ramos Anthony que estuvo en cada momento orientándome y apoyándome en el desarrollo de esta investigación. A mi universidad y a los catedráticos de la Escuela de Ingeniería de Sistemas que me enseñaron y me apoyaron en la adquisición de nuevos conocimientos de la carrera. Y finalmente al resto de mi familia y amigos que me animaron hasta lograr finalizar mi carrera profesional.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	10
3.1. Tipo y Diseño de Investigación.	10
3.2 Variables y operacionalización	11
3.3 Población, muestra y muestreo	12
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	13
3.5 Procedimientos	15
3.6 Método de análisis de datos	15
3.7 Aspectos éticos	16
IV. RESULTADOS.	17
V. DISCUSIÓN	26
VI. CONCLUSIONES.....	30
VII. RECOMENDACIONES	31
ANEXOS	38

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Técnicas e Instrumentos	14
Tabla 2.	Ponderación de respuestas de los ítems.....	16
	Concerniente al indicador Usabilidad	16
Tabla 3.	Caracterización de los datos	17
Tabla 4.	Prueba de normalidad para usabilidad	18
Tabla 5.	Estadístico descriptivo - Usabilidad	19
Tabla 6.	Prueba de U MANN-Whitney - Usabilidad	20
Tabla 7.	Prueba de normalidad tiempo de consulta	21
Tabla 8.	Estadístico descriptivo – tiempo de consulta	21
	por situación georreferencial	21
Tabla 9.	Prueba de U MANN-Whitney – Tiempo de consulta.....	22
Tabla 10.	Prueba de normalidad Mapa de calor.....	23
Tabla 11.	Estadístico descriptivo – mapa de calor	24
Tabla 12.	Prueba de U MANN-Whitney – Mapa de calor	25

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i>	Instrumento de recolección de datos – Indicador usabilidad -----	43
<i>Figura 2.</i>	Instrumento de recolección de datos – Indicador Mapa de calor-----	43
<i>Figura 3.</i>	Instrumento de recolección de datos – Indicador Tiempo de consulta por situación georreferencial. -----	44
<i>Figura 4.</i>	Certificado de validez 1 – Cuestionario que mide el indicador de Usabilidad	46
<i>Figura 5.</i>	Certificado de validez 2 – Guía de observación que mide el indicador mapa de calor-----	47
<i>Figura 6.</i>	Certificado de validez 3 – Guía de observación que mide el indicador de tiempo de consulta por situación georreferencial -----	48
<i>Figura 7.</i>	Certificado de validez 4 – Cuestionario que mide el indicador de Usabilidad	49
<i>Figura 8.</i>	Certificado de validez 5 – Guía de observación que mide el indicador de mapa de calor-----	50
<i>Figura 9.</i>	Certificado de validez 6 – Guía de observación que mide el indicador tiempo de consulta por situación georreferencial.-----	51
<i>Figura 10.</i>	Certificado de validez 7 – Cuestionario que mide el indicador de Usabilidad	52
<i>Figura 11.</i>	Certificado de validez 8 – Guía de observación que mide el indicador mapa de calor-----	53
<i>Figura 12.</i>	Certificado de validez 9 – Guía de observación que mide el indicador tiempo de consulta por situación georreferencial-----	54
<i>Figura 13.</i>	Planificación del proyecto -----	57
<i>Figura 14.</i>	Historias de usuario-----	58
<i>Figura 15.</i>	Login-----	58
<i>Figura 16.</i>	Crear una cuenta-----	59
<i>Figura 17.</i>	Mi perfil y cerrar sesión -----	59

<i>Figura 18.</i>	Recuperar contraseña -----	60
<i>Figura 19.</i>	Cambiar contraseña -----	60
<i>Figura 20.</i>	Historia de usuario – segunda iteración -----	61
<i>Figura 21.</i>	Registro de incidentes -----	61
<i>Figura 22.</i>	Diagrama de actividades - Registro de incidentes -----	62
<i>Figura 23.</i>	Diagrama de actividades - Registro de incidentes -----	62
<i>Figura 24.</i>	Caso de uso Login -----	63
<i>Figura 25.</i>	Caso de uso registrar incidente -----	63
<i>Figura 26.</i>	Caso de uso consultar zona de riesgo -----	64
<i>Figura 27.</i>	Registro.page.ts -----	72
<i>Figura 28.</i>	Firebaseauth.service.ts -----	73
<i>Figura 29.</i>	Forgot-password.component.html -----	74
<i>Figura 30.</i>	Firestore.service.ts -----	75
<i>Figura 31.</i>	Base de datos -----	75
<i>Figura 32.</i>	Registro de Incidentes -----	76
<i>Figura 33.</i>	Mapeo de calor -----	76
<i>Figura 34.</i>	Consultar en tiempo real -----	77

RESUMEN

La investigación actual tenía como objetivo determinar la diferenciación del proceso de la prevención ciudadana en el desplazamiento de personas mediante un aplicativo móvil en la ciudad de Sullana, para lograr este objetivo se realizó el proceso cuantitativo, de tipo aplicada y de diseño no experimental. Como variable de estudio se tuvo “Aplicativo móvil en la prevención ciudadana”, el recojo de datos se ejecutó mediante un cuestionario y guía de observación; ambos instrumentos validados por especialistas calificados en el tema para así realizar una correcta medición de los instrumentos y obtener un data confiable, esta información fue analizada a través de una estadística inferencial, con la prueba no paramétrica de U Mann Whitney, gracias a esta prueba los resultados que se obtuvieron se pudo comprobar que no existe diferenciación en la usabilidad del aplicativo móvil, en el tiempo de consulta por situación georreferencial y en el mapeo de calor entre ambas muestras independientes. De esto se concluye que no hay una diferenciación en la percepción de las personas sobre la usabilidad del aplicativo móvil, ni existe diferenciación en el tiempo de consulta de zonas peligrosas entre ambas muestras.

Palabras Clave: Comunicación móvil, delincuencia, aplicación de telecomunicaciones.

ABSTRACT

The current research aimed to determine the differentiation of the process of citizen prevention in the movement of people through a mobile application in the city of Sullana, to achieve this objective, the quantitative process was carried out, applied and non-experimental design. The study variable was "Mobile application in citizen prevention" and data collection was carried out by means of a questionnaire and observation guide; Both instruments were validated by qualified specialists in the subject in order to carry out a correct measurement of the instruments and obtain reliable data, this information was analyzed through inferential statistics, with the nonparametric Mann Whitney U test, thanks to this test the results obtained showed that there is no differentiation in the usability of the mobile application, in the consultation time by georeferential situation and in the heat mapping between both independent samples. From this it is concluded that there is no differentiation in people's perception of the usability of the mobile application, nor is there any differentiation in the consultation time of dangerous areas between the two samples.

Keywords: Mobile communication, delinquency, telecommunication application.

I. INTRODUCCIÓN

La sociedad está en un constante desarrollo; así mismo la inseguridad ciudadana va en aumento cada día. Los temas como la falta de seguridad ciudadana, violencia, y crimen están latentes en diversos países ya sean desarrollados o subdesarrollados, por lo cual es importante poder prevenir a los ciudadanos ya que el prevenir es impedir o evitar que suceda algún hecho no deseado. En Perú, por ejemplo, las iniciativas de seguridad ciudadana debían reemplazar las políticas represivas de mano dura por un énfasis en la prevención y el control social para limitar la proliferación de la violencia (Guy Emerson 2020). En la actualidad la protección y automatización de nuestra información ha sido fundamental es por ello que los sistemas informáticos son tan necesarios e importantes, según (González-Fernández et al. 2021) estos sistemas ayudan a la continua mejora para la realización de trabajos con muy corta participación humana, evitando así la duplicidad y pérdida de la data de información. Además (Carbajal Chacón y Cuba Ceperian 2019) (Costa Calonge y Juárez Almestar 2019) mencionan que estas tecnologías han sido de mucho beneficio para la ciudadanía porque permitió recopilar información sobre incidentes o actos delictivos para obtener como resultado un registro de los sectores de más peligro en la ciudad, esta información fue enviada por cada persona que ha sido testigo de ello.

Según la estadística de la municipalidad de Sullana hasta el año 2022 aumentó en un 177% los casos por robo y hurto agravado es por eso que para prevenir estos hechos delictivos; durante el desplazamiento de la persona por las diferentes zonas de la ciudad, el municipio instaló cámaras de seguridad, colocó casetas de serenazgo, realizaron patrullaje por las diferentes zonas de la ciudad, pero la mayoría de estas acciones tuvieron cierta deficiencia lo cual la seguridad del ciudadano estuvo en riesgo (Municipalidad de Sullana 2022).

(INEI 2020) Ante la situación socio-política incitada por la propagación pandémica de salud del COVID 19, la actividad delictiva está aumentando a gran escala debido a la dureza de la vida, el desempleo y la pobreza. Esto obligó a los países a cambiar sus políticas de seguridad. Según estudios a nivel de

ciudad nacional se encontró que los jóvenes y adultos son los objetivos más probables para el robo de billeteras, dinero y tecnología en los últimos 12 meses. (Fernández Astete y Fernández Quispe 2019) desarrollaron un aplicativo móvil donde se gestiona y registra la ubicación del lugar en el que suceden los percances, enviando una alarma a entidades responsables, obteniendo como resultados la satisfacción de los ciudadanos en un 30% y nivel de fiabilidad de 53.6%. Asimismo (Quispe Oliva 2018) mencionó que la seguridad ciudadana significa que las personas crezcan y se desarrollen, tengan una buena calidad de vida que les facilite suplir sus necesidades básicas y vivan en armonía y felicidad. Tener una sociedad que viva segura significa respetar los derechos de todos y ejercerlos ya que así está estipulado por las leyes y la constitución política del Perú, y el estado es también el garante de esa seguridad.

Ante la situación presentada, se realizaron 2 pruebas pilotos de 47 y 48 encuestados respectivamente en las que se les aplicó los instrumentos de investigación para que con ello determinar la diferenciación en el proceso de la prevención ciudadana en el desplazamiento de las personas mediante el uso del aplicativo móvil por lo tanto se formuló la siguiente pregunta ¿Existe diferenciación en el proceso de prevención ciudadana para el desplazamiento de personas mediante el aplicativo móvil multiplataforma en la ciudad de Sullana, Piura - 2023?

Es sabido pues que la seguridad ciudadana en el desplazamiento de personas se ha visto muy vulnerable, donde la data del INEI señaló que un 55% de actos delictuosos ocurientes en la región Piura - Sullana han sido ocasionados por robos de celulares, bolsos y dinero; hasta el punto que los delincuentes pueden llegar hasta atentar contra la vida de los ciudadanos. Por otro lado, se ha visto métodos ejecutados por el estado para detener estos tipos de problemáticas, y estos no han dado los resultados que se esperaban. En la actualidad, con el gran avance del uso de dispositivos móviles inteligentes, se pretende establecer como opción preventiva de estos tipos de delitos, la creación de una app móvil de acceso a la data de áreas peligrosas dentro de la provincia de Sullana - Piura.

Ante esta problemática, la investigación actual planteó como objetivo general determinar la diferenciación en el proceso de la prevención ciudadana en el desplazamiento de las personas mediante un aplicativo móvil en la ciudad de Sullana, Piura - 2023; con la finalidad de informar a los ciudadanos mediante una alerta de prevención que la zona a la que está entrando es peligrosa lo cual se hará efectivo mediante un aplicativo móvil. Así mismo se tuvo como objetivos específicos lo siguiente: Determinar la diferenciación del uso del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023. También determinar la diferenciación existente del tiempo de consulta por situación georreferencial del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023. Finalmente se plantea determinar la diferenciación existente del mapa de calor del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023.

Dado los objetivos establecidos se planteó la hipótesis general de la siguiente manera: Existe diferenciación en los procesos de prevención ciudadana para el desplazamiento realizado mediante el uso del aplicativo móvil.

II. MARCO TEÓRICO

El presente trabajo de investigación determinó realizar un estudio sobre la seguridad y prevención. Frente a la ola de inseguridad por la delincuencia en nuestro país, cometiéndose diferentes actos delictivos, las diferentes organizaciones gubernamentales transitan por un grave problema frente a estos hechos como la inseguridad ciudadana.

Según (Canon-Clavijo et al. 2019) en su artículo de investigación “Study of crime status in Colombia and development of a citizen security app” menciona que se ha observado un incremento en los índices de inseguridad ciudadana en los últimos años tras la firma del acuerdo de paz. La migración de la población vecina de Venezuela, que se encuentra con limitadas oportunidades laborales, ha llevado a una parte de esa población a involucrarse en actividades delictivas como única forma de supervivencia durante su travesía de un país a otro. Ante este problema, resulta relevante analizar, a través de esta investigación, el comportamiento de estos delitos en los últimos años y proponer una solución tecnológica que permita identificar las áreas geográficas y los tipos de delitos que más contribuyen a esta problemática social.

De este modo, proporcionar opciones para salvaguardar a los ciudadanos mediante una app móvil que les permita hacer frente a la situación y formar parte activa de la solución.

(Espinoza-Ramírez et al. 2018), en su revista de investigación científica “Sistemas de información geográfica y su análisis aplicado en zonas de delincuencia en la ciudad de México”. La mayor preocupación en el país es el nivel de violencia existente, puede deberse a distintos factores como la desconfianza en los entes asignados de garantizar la protección como la PNP y el poder judicial lo que lleva a que cada ciudadano tenga diferente percepción de la inseguridad que conlleva a tener miedo al denunciar y se haga cargo las autoridades.

Lo común en estas circunstancias es el robo empleando medios en los que se transportan las personas; también emplean el asalto al transeúnte, mismo que continúa en constante aumento; lamentablemente no contamos con un mapeo de calor que sean precisos, que faciliten brindar medios preventivos y un accionar

rápido en distintos lugares de la sociedad. Por eso se propuso hacer uso de los sistemas informáticos como lo es el dispositivo móvil lo cual permitió generar una data donde exista mayor transgresión en un determinado lugar cartografiado.

Con este procedimiento, el ciudadano tendrá la capacidad de darse cuenta, identificando, asimilando e impidiendo el delito, de esa forma podrá colaborar con la disminución de actos delictivos. Como respuesta de la investigación, se proporcionan opciones de mapas con sucesos geo-referenciados, mediante un método informativo geográfico como herramienta primordial. Estos mapas cartográficos eran observables tanto para el usuario como los analistas del comportamiento del crimen, en ello muestran los delitos cometidos detallando ubicación, tipo, hora y fecha de estos hechos, asimismo se observa los cuadrantes policíacos y las colonias de las delegaciones. Al utilizar la localización del lugar a ingresar, el único propósito es de aportar al manejo de la disminución de la delincuencia, detectando contratiempos de manera anticipada, siendo útil para la ejecución de decisiones con respecto a la seguridad.

No obstante (Ochante-Huamaccto et al. 2022) describe la inseguridad ciudadana como un desafío global que requiere soluciones efectivas. En este estudio, se ha creado una app móvil con el propósito de mejorar la seguridad ciudadana al mapear delitos y alertar sobre incidentes. Según el informe técnico del INEI, en el Perú, aproximadamente el 18,6% de los peruanos con una edad superior a los 15 años han sido objeto de situaciones negativas. El objetivo principal fue proponer un sistema informático móvil que posibilite la generación de indicadores delictivos en un mapa geográfico. Con este sistema, los usuarios podrán identificar, comprender y prevenir la delincuencia, contribuyendo así a su reducción y erradicación. Los resultados revelaron que la utilización de la herramienta móvil mejoró la seguridad ciudadana al combatir la delincuencia. Además, se crearon modelos cartográficos con incidentes georreferenciados utilizando un sistema de información geográfica como herramienta principal. Se utilizó la tecnología de geolocalización y posicionamiento móvil con el objetivo de intensificar la supervisión de la actividad delictiva, identificar incidentes de manera anticipada y establecer un fundamento sólido para la toma de decisiones en el ámbito de la seguridad.

(Chocce et al. 2023) en su artículo científico menciona la falta de implementación de la tecnología necesaria para la incorporación de equipos en las áreas de seguridad ciudadana por ello recomienda el uso del aplicativo móvil como una herramienta que sirva a la seguridad ciudadana ya que actualmente se cometen delitos de extorsión y fraude realizando llamadas falsas a los dispositivos móviles de las personas; por eso el objetivo general de la investigación es ayudar a las familias con su bienestar y seguridad y motivar el uso de las aplicaciones móviles. Hizo uso de la metodología situación, tarea, acción (STAR) ello ayudó a los resultados obtenidos siendo una media del 84.5% en el diseño del prototipo móvil, siendo aprobado por expertos y asimismo permitió al ciudadano comunicarse y denunciar cualquier emergencia o peligro en tiempo real. Llegando a la conclusión que el uso del aplicativo móvil para mejorar la inseguridad les permitió llevar una mejor gestión para realizar el mejor control en la sociedad, asimismo les permitió utilizar estrategias para promover un buen servicio y mejorar la calidad de las personas ya que la herramienta es viable por ser de fácil acceso y de fácil entendimiento.

(Boza-Chua, Andrade-Arenas y Roman-Gonzalez 2023) en su artículo científico nos menciona que Perú es uno de los países de mayor nivel de inseguridad ciudadana por ello tuvo como objetivo brindar asistencia para el control y gestión de la inseguridad ciudadana en Lima a través del desarrollo de una app móvil que beneficie y brinde mejoras de calidad de vida en todos los habitantes con el fin de prevenir ataques delictivos, haciendo uso de un mapa en tiempo real indicando la seguridad de las carreteras y mostrando los servicios técnicos más cercanos para automóviles y teniendo un botón de pánico de alerta de peligro cuando el ciudadano se desplaza a pie, llegando a la conclusión que haciendo uso del aplicativo contribuyó a la seguridad ciudadana ya que el habitante tenía el conocimiento de las carreteras peligrosas de la ciudad previniendo su acceso a ellas; asimismo podría brindar su opinión de las zonas donde se encuentre para así ayudar a la actualización de la seguridad de la zona, en este caso su calificación era mediante la selección de la opción del ícono si es seguro o inseguro, es decir el ciudadano es quien califica la seguridad de la zona. Por eso, para (Fombona Cadavieco y Vázquez Cano 2017) al implementar la tecnología de geolocalización, los usuarios pueden conocer su posición geográfica y acceder instantáneamente a información

relevante. Al consultar la ubicación en un dispositivo móvil, es posible identificar el lugar en tiempo real. Además, el GPS es el método más utilizado y preciso para llevar a cabo la geolocalización, permite determinar la ubicación del dispositivo con una precisión apenas unos metros.

Según (Tiburcio Orbezo 2017), en su tesis plantea, “La importancia de la coordinación para la prevención del delito y faltas: el caso de la comisaría de Santa Anita y el serenazgo”, en esta investigación se tiene como objetivo hacer uso de la tecnología de información desarrollando e implementando una aplicación móvil para así poder apoyar a la seguridad ciudadana, ya que es importante identificar los distintos factores que impiden una correcta comunicación y coordinación de los entes encargados, en este caso entre la PNP y el serenazgo, para así hacer frente la inseguridad ciudadana, llegando a la conclusión que sería de gran beneficio esta app ya que aportará al bienestar y facilitará la información de sucesos a las autoridades competentes como la policía o serenazgo.

Según (Mamani Sánchez y Salinas Meza 2018) en su artículo “Aplicación móvil sobre la plataforma Android como herramienta de apoyo para la seguridad ciudadana en la municipalidad provincial de Huaraz, sector urbano”, nos explica que hoy en día la inseguridad ciudadana está muy latente por ello tuvo como objetivo desarrollar e implementar una app móvil siendo una herramienta que proporciona ayuda para la municipalidad provincial de Huaraz considerando que la implementación de cámaras, equipos y alarmas ya no son suficientes. Teniendo como resultado la facilidad de poder reportar incidentes, tener una comunicación directa con el serenazgo; demostrando así la efectividad de la herramienta donde el 62.2% lo considera efectiva y el 37.8% la considera poca efectiva. Llegando a la conclusión, que el aplicativo es de fácil uso y a su vez va a permitir obtener datos lo cual servirá de apoyo a las entidades correspondientes y así abordar la realidad problemática. Asimismo (Kureerung et al. 2022) En su estudio científico, el objetivo principal fue identificar los factores cruciales para la usabilidad de app móviles, dado que muchos diseñadores de estas herramientas no adoptan el enfoque adecuado. Por lo tanto, sugirieron la necesidad de proporcionar una guía que oriente a los usuarios sobre cómo utilizar estas aplicaciones de manera efectiva. Se determinó que la simplicidad, precisión, eficiencia en el tiempo, características

funcionales, seguridad y atractivo visual son elementos fundamentales que una app móvil debe poseer. Como resultado, se llegó a la conclusión de que la usabilidad desempeña un papel vital, ya que permite a los usuarios encontrar la información necesaria y facilita su difusión.

Según (Peralta Ascue, Aquino Cruz y Angelino Chanco 2017) en su investigación tiene como objetivo utilizar una app móvil y brindar apoyo en la seguridad ciudadana a la PNP de la ciudad de Abancay teniendo como resultado que cada ciudadano pueda detectar e informar sobre hechos delictivos por medio de la herramienta permitiendo que la policía verifique en tiempo real las denuncias. Además, menciona que la atención mejoró en tiempo de respuesta, el registro de denuncias con el aplicativo se ha reducido a 30 minutos entre delitos y faltas; en comparación con los 75 minutos sin la aplicación, asimismo haciendo uso del aplicativo incrementó en el registro de informes de incidentes por parte de los pobladores para ser asistidos.

La inseguridad va en aumento y por medio de la gerencia de seguridad ciudadana se ha creado un app móvil llamado botón de pánico alerta de emergencia de pronta respuesta, el cual facilitará a las personas que puedan informar sobre cualquier hecho delictivo así como también denuncias desde un celular, el cual tiene el objetivo de ayudar a mejorar la comunicación, agilizar los procesos, que sea más segura y reduzca el tiempo para obtener una respuesta frente a un incidente, delito, o emergencia que pueda suscitarse y principalmente contribuya a salvaguardar la integridad de aquellas personas que informen de algún delito o falta en curso (García 2018).

Algunos de los problemas primordiales que afectan a los países es la falta de seguridad ciudadana. El INEI señala que el 60% del total de infracciones o delitos existentes es por hurto de celulares, que es lo más común, también bolsos o dinero que en ocasiones desafortunadas llegan a perder la vida.

Por eso (López Peralta, Ruesta Flores y Vegas Ramos 2020) nos dice que las medidas que están tomando las entidades a cargo para tratar esta problemática no está logrando tener los resultados anhelados, por ello se debería optar por nuevas estrategias o alternativas que ayuden en la prevención ciudadana ya que es

prioridad evitar que estos hechos delictivos sucedan. Por ello se plantea en esta investigación sacar provecho de la tecnología para que así sea considerada como una medida preventiva desarrollando una aplicación móvil, para así mostrar un mapeo de los lugares peligrosos por robos, tratando de disminuir de esta manera esta tipología de actos en el distrito de Castilla, Piura. Se llegó a concluir que, al recoger datos y el registro de denuncias facilitada por el cuerpo policial, se alcanzó a definir los métodos adecuados para un sistema de información de áreas peligrosas, permitiendo así el análisis y progreso en la implementación de la propuesta de la herramienta móvil.

A continuación, se describirán los conceptos importantes del proyecto de investigación. En primera instancia tenemos que Android es un sistema operativo para herramientas móviles open source que tiene su base en Linux que emplea dalvik virtual machine (DVM) lo cual permite utilizar aplicaciones que se han desarrollado con un lenguaje de programación Java o Kotlin. La forma tradicional de desarrollar estas aplicaciones es usando Android studio que es una forma de entorno denominada desarrollo integrado.(Manzil y Manohar Naik 2023), explicaron que una aplicación Android por lo general es desarrollada con Java, sin embargo, al usar las dependencias de propiedad de Android, también se tiene la oportunidad de utilizar libremente el IDE de Android studio y todos los materiales necesarios, que nos proporcionarán varios tipos de emuladores y herramientas útiles para desarrollar las aplicaciones anteriores.

Por otro lado, las bases de datos obtenidas se originaron debido a la necesidad de obtener información, y garantizar su almacenamiento para que este siempre disponible y lista para su uso inmediato (Pérez 2007).

Según (Font 2020) nos menciona que el framework ionic es un SDK gratuito, de codificación abierta y front-end que ayuda en la creación de aplicativos móviles ya sea para iOS, Windows y Android empleando la misma base de código, es decir es una herramienta multiplataforma para móviles.

III. METODOLOGÍA.

3.1. Tipo y Diseño de Investigación.

3.1.1. Tipo de investigación

Se desarrolló una investigación de tipo aplicada, que buscaba entender la diferenciación de un aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas, así mismo; su impacto para posteriormente seguirlo estudiando y analizarlo.

Se realizó por el tipo de investigación aplicada, pues según(Castro Maldonado, Gómez Macho y Camargo Casallas 2023) manifiesta que la investigación aplicada se basa en conservar conocimientos y ejecutarlos en la investigación práctica, y de esa forma realizar estudios científicos para indagar sobre posibles puntos para mantener y mejorar la vida diaria.

3.1.2. Diseño de investigación.

Se ejecutó una investigación no experimental, pues durante su elaboración no se manipuló ninguna de sus variables, centrándose en la recopilación de datos y contestar las preguntas planteadas.

El diseño fue descriptivo. Se utilizó la propuesta planteada utilizando buenas prácticas en la implementación y prevención ciudadana en el desplazamiento de personas.

(Escamilla 2010) Da como definición el diseño no experimental como sigue: "El observar todo tipo de fenómenos es básicamente lo que se realiza en estas tipologías de investigaciones, analizar cómo se desarrolla de manera natural, para luego poder analizarlos".

3.2 Variables y operacionalización

Variables

- Variable: Aplicativo móvil en la prevención ciudadana

Definición conceptual

Actualmente los smartphones y demás dispositivos móviles se vienen utilizando con mucha frecuencia para diversas tareas cotidianas (Enríquez y Casas 2014) asimismo la prevención ciudadana es el estado social en el que prevalece una sensación generalizada de confianza y una ausencia de riesgos y daños para la integridad física y psicológica de las personas (Sherman 2012).

Definición operacional

Un aplicativo móvil, nos permite utilizar el GPS y la geolocalización, siendo así una oportunidad para poder reconocer los lugares donde han sucedido diversos hechos delictivos y a sus usuarios registrar incidentes con veracidad y validez (Beltrán López 2015).

Indicadores

- Usabilidad: El software se desarrolló de una forma entendible para una correcta interacción con el usuario al momento de registrar incidentes o entender el tiempo de consultas de las situaciones georreferencial según el mapeo de calor.
- Tiempo de consulta por situación georreferencial: El propósito de la consulta es responder a la pregunta si la zona es peligrosa o no donde cada ciudadano decida si entra o no a determinada zona de la ciudad.
- Mapa de calor: A través de un mapa de calor se podrá conocer las zonas más peligrosas de la ciudad, mediante esta data ayudará a alertar a los ciudadanos.

Escala

La escala empleada para usabilidad es de tipo ordinal y en los otros dos indicadores es numérica.

3.3 Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población

(Pastor 2019) Manifiesta que la población es un grupo de personas ya sea finito o infinito, todos ellos se caracterizan por tener muchas cosas en común, pero a su vez se encuentran limitados por el fin y problemas de la investigación. Por tanto, la investigación actual se ejecutará en Sullana con una población de 311 454 habitantes según datos de INEI del censo 2017 (INEI, 2018).

3.3.1.1 Criterios de inclusión:

- Rango de edad entre 15 a 70 años, este rango fue elegido considerando que la mayoría son personas jóvenes y hacen uso de un smartphone, por tal razón se determinó trabajar con esta población.
- Ambos sexos

3.3.1.2 Criterios de exclusión:

- Menor de 15 y mayor de 70 años.
- Personas que no cuenten con dispositivos móviles Android.

3.3.2 Muestra

(Otzen y Manterola 2017) manifiesta que una muestra es un subconjunto finito, de ellos se recopila información personal más relevante para así ser estudiada dentro de la población.

En este estudio se tomó una muestra de 95 individuos que fueron testigos de la funcionalidad del dispositivo móvil.

Considerando la población de Sullana (311 454), para la muestra de estudio se empleó la fórmula siguiente:

$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

$$N = \frac{(311\ 454 * 1.95^2 * 0.5 * 0.5)}{(0.1^2 * (311\ 454 - 1) + 1.95^2 * 0.5 * 0.5)} = 95$$

Donde:

n= tamaño de la muestra: 95 ciudadanos

Z²=Factor de confiabilidad al 95%.

E= Coeficiente de error (0.1)

N= Población de estudio (311 454)

p= Probabilidad de que ocurra el suceso esperado (0.5)

q= probabilidad de fracaso (0.5)

El tamaño de la muestra es de 95 ciudadanos que fueron parte fundamental para la ejecución del aplicativo móvil en Sullana.

3.3.3 Muestreo

(Pastor y Valente 2017) Lo más relevante para el investigador es determinar con que grupo de personas va a trabajar ya sea una población finita o infinita, donde obtiene sus datos más importantes.

En el presente estudio se aplicó el muestreo probabilístico, ya que es representativo y aleatorio.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

El trabajo de investigación actual empleó la observación de los participantes como técnica con la cual se recopiló la información precisa y eficaz que se requería para generar un mapeo de calor de tal forma se realizó una observación directa. Según Gonzales refiere que el investigador observa el objeto de estudio mas no participa en el estudio ya que quien se encarga de realizar las actividades es la población (Arias González 2020).

3.4.1 Técnicas:

- Observación:

Los investigadores se ponen personalmente con el hecho o registro que trata la investigación (Campos y Covarrubias y Lule Martínez

2012). En el recojo de datos se observó a las 95 personas que utilizaron la herramienta para así poder recopilar datos.

- Encuesta:

Permite a los investigadores recolectar datos, es decir; recurso destinado a adquirir respuestas de muchas personas, cuyas opiniones impersonales son de interés para el investigador (Guaítara 2011).

Permitió recolectar datos y opiniones de personas que nos ayude con la investigación.

3.4.2 Instrumentos:

La acción de recopilar datos se refiere a la obtención de información y se puede llevar a cabo utilizando diversos medios, ya sea de forma escrita o en formato digital (Arias 2012).

- Guía de observación:

Se observó los procesos de la población, la guía fue determinada por el tiempo de consulta por situación georreferencial y el tiempo de registro de incidentes.

- Cuestionario:

El grupo de personas respondió preguntas cerradas en relación al desplazamiento ciudadano.

Tabla 1. *Técnicas e Instrumentos*

Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Usabilidad	Encuesta	Cuestionario
Mapa de Calor	Observación	Guía de observación
Tiempo de consulta por situación georreferencial		

Fuente: elaboración propia.

3.5 Procedimientos

De acuerdo a la investigación desarrollada, se dio inicio desde la identificación del problema, además de indagar una larga investigación se identificó la variable, este estudio ayudó a llevar un mejor análisis.

Después de ello se procedió a contactar con la población de estudio y junto con ellos se realizó la ejecución del aplicativo para así medir la usabilidad del aplicativo, lo cual permitió ejecutar el cuestionario elaborado en un formulario de Google, este instrumento fue validado por personas expertas en Ingeniería de Sistemas con el propósito de cumplir con requisitos establecidos de la investigación para que exista confiabilidad en los resultados. Posteriormente se revisó los cuestionarios contestados, con el propósito de organizar las respuestas obtenidas, lo cual se representaron de manera gráfica con ayuda del software SPSS23 para lograr una mejor comprensión (Mayorga-Ponce et al. 2021).

Finalmente, los ciudadanos continúan con la ejecución del aplicativo realizando el registro de un incidente y consultando mediante el mapa de calor si la zona es de riesgo, todo ello es medido con la Guía de observación la información recogida se analizó teniendo en cuenta los aspectos relacionados como mapa de calor y tiempo de consulta por situación georreferencial.

3.6 Método de análisis de datos

(López Costilla y Castillo Carhuatocto 2021) expresa que la prueba de normalidad Z, son utilizadas para comprobar cómo se comportan los datos y si muestra una distribución paramétrica o no.

Como prioridad se cuenta con una escala de Likert para calcular el resultado final de la variable “Aplicativo móvil en la prevención ciudadana” en su indicador usabilidad; asimismo una guía de observación para los indicadores de mapa de calor y tiempo de consulta por situación georreferencial.

Para el cuestionario ejecutado midió el indicador de “Usabilidad”, la ponderación de sus respuestas fue como se detalla a continuación:

Tabla 2. *Ponderación de respuestas de los ítems.
Concerniente al indicador Usabilidad*

Totalmente de acuerdo	5
De acuerdo	4
Indeciso	3
En desacuerdo	2
Totalmente en desacuerdo	1

Fuente: elaboración propia

- **Prueba con Software SPSS.**

Los datos se procesaron y graficaron de forma exacta con el software SPSS23. Utilizaron tablas que arrojan datos después haber hecho uso del aplicativo móvil.

Para la dimensión aplicativo móvil en el indicador de usabilidad, se trabajó con el software SPSS 23, para esta prueba se tomaron 2 muestras que se realizó una limpieza de datos mediante la confiabilidad de ello; dando como resultado para la primera muestra un >0.781 en un nivel de “excelente confiabilidad” y para la segunda muestra >0.734 en un nivel de “excelente confiabilidad”. Por ello, los datos e indicadores de la encuesta son de confianza en esta investigación (Corral 2009).

3.7 Aspectos éticos

La presente investigación se mantuvo el uso de la confidencialidad, ya que los datos personales de las personas que fueron empleadas como parte de la población de estudio y toda la información que se obtuvo de ellos a través del cuestionario y guía de observación fueron con fines investigativos de esa forma protegemos la integridad de la data. Así mismo se verá reflejada la integridad en la información redactada en el desarrollo del proyecto de investigación lo cual se ha referenciado y citado correctamente cada uno de los antecedentes y de las teorías empleadas, respetando los derechos de autor (Raymond, Guevara y Machado 2018). Por último, se comprobó la originalidad de esta investigación a través de la herramienta Turnitin.

IV. RESULTADOS.

Desde la estadística inferencial que une la metodología de análisis de esta investigación, se realizó una comparación de los resultados del aplicativo mediante la variable “Aplicativo móvil en la prevención ciudadana” y de acuerdo a los indicadores como la usabilidad del aplicativo móvil, el tiempo de consulta por situación georreferencial y el mapeo en la ciudad de Sullana obteniendo datos que se trabajaron por medio de las técnicas e instrumentos de estudio.

Variable 1: Aplicativo móvil en la prevención ciudadana

Para llevar a cabo la evaluación de los indicadores de esta variable, se utilizó los métodos descriptivos teniendo comunicación directa con los ciudadanos que pertenecían al grupo que se aplicó el instrumento, para esta oportunidad se aplicó un cuestionario hecho mediante el formulario de Google, lo cual permitió un desarrollo ágil y fácil de entender, asimismo se trabajó con la guía de observación. Ambos instrumentos fueron aplicados en 2 muestras diferentes las cuales pasaron por una limpieza de datos, el primer grupo consta de 47 personas; donde 30 son mujeres y 17 son hombres; asimismo el segundo grupo consta de 48 personas; donde 29 son mujeres y 19 son hombres; ambos grupos son las mismas personas para todos los indicadores de esta investigación y ellos se encuentran en el rango de edad entre 15 a 70 años. Los mismos datos fueron empleados en los 3 indicadores.

Tabla 3. *Caracterización de los datos*

	Muestra 1	Muestra 2	Rango de edades
Hombres	17	19	15 años a 70 años
Mujeres	30	29	15 años a 70 años
Zona	Zona centro de la ciudad	Alrededores de la ciudad	
Total	47	48	-

Fuente: elaboración propia

OE1: Determinar la diferenciación del uso del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023.

Indicador 1: Usabilidad

PRUEBA DE NORMALIDAD:

Los datos se obtuvieron con la ayuda de un cuestionario, el cual se aplicó a dos grupos diferentes, el primero de 47 personas que ejecutó el aplicativo en la zona centro de la ciudad y el siguiente grupo fue de 48 personas que ejecutó el aplicativo en los alrededores de la ciudad para así determinar si existe diferenciación en ambas muestras.

HIPÓTESIS PARA PRUEBA DE NORMALIDAD

Ho: Los datos tienen una distribución normal.

Ha: Los datos no tienen una distribución normal.

CRITERIOS DE DECISIÓN:

Si $p < 0.05$ se rechaza la Ho y se acepta la Ha.

Si $p \geq 0.05$ se acepta la Ho y se rechaza la Ha.

Tabla 4. Prueba de normalidad para usabilidad

	Shapiro-Wilk		
	ESTADISTICO	gl	Sig.
MUESTRA 1	0.742	47	0.00
MUESTRA 2	0.727	48	0.00

Fuente: elaboración propia

Asi también se muestra una media de 4.19 para la primera muestra y 4,10 para la segunda siendo el promedio de todo el conjunto de datos con una varianza de 0,332 para la primera muestra y 0,308 para la segunda. Se puede observar que existe una diferencia entre la media y la varianza ya que son datos no normales.

Tabla 5. Estadístico descriptivo - Usabilidad

ESTADISTICO DESCRIPTIVO		
	Muestra 1	Muestra 2
	Estadístico	Estadístico
MEDIA	4,19	4,10
VARIANZA	0,332	0,308

Fuente: elaboración propia

Luego de analizar los datos, se empleó el método de Shapiro-Wilk; pues el tamaño de muestra en esta investigación es menos de 50. Al tener una significancia <0.05 se rechazó la H_0 y se aceptó la H_a , esto indica que los múltiples datos conseguidos para esta herramienta seguían una distribución no normal, por lo cual empleó una estadística descriptiva no paramétrica. Como se está trabajando con dos muestras independientes la prueba no paramétrica a utilizar es la prueba de U Mann-Whitney.

HIPÓTESIS PARA PRUEBA U MANN WHITNEY (PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS)

H_0 = No hay diferencia en las opiniones de los participantes.

H_a = Existe diferencia en las opiniones de los participantes.

CRITERIOS DE DECISIÓN:

Si $p < 0.05$ se rechaza la H_0 y se acepta la H_a .

Si $p \geq 0.05$ se acepta la H_0 y se rechaza la H_a .

Tabla 6. Prueba de U MANN-Whitney - Usabilidad

Prueba U de Mann-Whitney		
	Z	Sig. Asin. (bilateral)
Muestra	-0,219	0,827

Fuente: elaboración propia

De la tabla anterior se deduce lo siguiente:

Se ejecutó una prueba U de Mann-Whitney para establecer si existía diferenciación entre ambas muestras es decir entre el primer grupo de 47 personas y el segundo de 48 personas. Los resultados mostraron que sus datos son ≥ 0.05 por ende fue aceptada la hipótesis nula (H_0) y rechazada la hipótesis alterna (H_a). Lo cual esto muestra que no halló una diferencia notable en las apreciaciones de los ciudadanos que participaron en esta encuesta en relación a la usabilidad del aplicativo móvil en la prevención ciudadana. Es decir, la usabilidad no se ve afectada por ser de dos muestras distintas. Todo esto, de acuerdo a los datos brindados y analizados de ambas muestras.

OE 2: Determinar la diferenciación existente del tiempo de consulta por situación georreferencial del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023.

Indicador 2: Tiempo de consulta por situación georreferencial

PRUEBA DE NORMALIDAD:

Para la obtención de datos se consiguió a través de una guía de observación. Por ello, el aplicativo fue ejecutado por 2 grupos diferentes el primero de 47 personas y el segundo de 48 personas para así determinar si existe diferenciación entre ambas muestras.

HIPÓTESIS PARA PRUEBA DE NORMALIDAD

H_0 : Los datos tienen una distribución normal.

H_a : Los datos no tienen una distribución normal.

CRITERIOS DE DECISIÓN:

Si $p < 0.05$ se rechaza la H_0 y se acepta la H_a .

Si $p \geq 0.05$ se acepta la H_0 y se rechaza la H_a .

Tabla 7. Prueba de normalidad tiempo de consulta

	Shapiro-Wilk		
	ESTADISTICO	gl	Sig.
MUESTRA 1	0.774	47	0.00
MUESTRA 2	0.746	48	0.00

Fuente: elaboración propia

Así también se muestra una media de 3,23 para la primera muestra y 3,33 para la segunda siendo el promedio de todo el conjunto de datos con una varianza de 0,401 para la primera muestra y 0,355 para la segunda. Se puede observar que existe una diferencia entre la media y la varianza ya que son datos no normales.

Tabla 8. Estadístico descriptivo – tiempo de consulta por situación georreferencial

ESTADISTICO DESCRIPTIVO		
	Muestra 1	Muestra 2
	Estadístico	Estadístico
MEDIA	3,23	3,33
VARIANZA	0,401	0,355

Fuente: elaboración propia

Luego de analizar los datos, se empleó el método de Shapiro-Wilk ya que su tamaño de muestra en la investigación actual es menor de 50. Al tener una significancia < 0.05 se rechazó la H_0 y se aceptó la H_a , esto significa que los datos no provienen de una distribución normal. Como se está trabajando con dos muestras independientes la prueba no paramétrica a utilizar es la prueba de U Mann-Whitney.

HIPÓTESIS PARA PRUEBA U MANN WHITNEY (PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS)

Ho= No hay diferencia en el tiempo empleado por los participantes.

Ha= Existe diferencia en el tiempo empleado por los participantes.

CRITERIOS DE DECISIÓN:

Si $p < 0.05$ se rechaza la Ho y se acepta la Ha.

Si $p \geq 0.05$ se acepta la Ho y se rechaza la Ha.

Tabla 9. Prueba de U MANN-Whitney – Tiempo de consulta

Prueba U de Mann-Whitney		
	Z	Sig. Asin. (bilateral)
Muestra	-0,857	0,392

Fuente: elaboración propia

De la tabla anterior se deduce lo siguiente:

Se realizó una prueba U de Mann-Whitney para determinar si se encontraba diferenciación entre ambas muestras es decir entre el primer grupo de 47 personas y el segundo de 48 personas.

Los resultados mostraron que sus datos son ≥ 0.05 por ende fue aceptada la hipótesis nula (Ho) y rechazada la hipótesis alternativa (Ha). Lo cual esto muestra que no se halló una diferencia notable en los tiempos de consulta por situación georreferencial en ambas muestras. Es decir, el tiempo de consulta no se ve afectada por ser de dos muestras distintas. Todo esto, de acuerdo a los datos brindados y analizados de ambas muestras.

OE 3: Determinar la diferenciación existente del mapa de calor del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023.

Indicador 3: Mapa de calor

PRUEBA DE NORMALIDAD:

Para la obtención de datos se consiguió a través del instrumento de guía de observación. Por ello, el aplicativo fue ejecutado por 2 grupos el primero de 47 personas y el segundo de 48 personas para así determinar si existe diferenciación en el en el mapa de calor el cual es alimentado por el registro de incidentes.

HIPÓTESIS PARA PRUEBA DE NORMALIDAD

Ho: Los datos tienen una distribución normal.

Ha: Los datos no tienen una distribución normal.

CRITERIOS DE DECISIÓN:

Si $p < 0.05$ se rechaza la Ho y se acepta la Ha.

Si $p \geq 0.05$ se acepta la Ho y se rechaza la Ha.

Tabla 10. Prueba de normalidad Mapa de calor

	Shapiro-Wilk		
	ESTADISTICO	gl	Sig.
MUESTRA 1	0.779	47	0.000
MUESTRA 2	0.763	48	0.000

Fuente: elaboración propia

Asi también se muestra una media de 3,49 para la primera muestra y 3,15 para la segunda siendo el promedio de todo el conjunto de datos con una varianza de 0,255 para la primera muestra y 0,383 para la segunda. Se puede observar que existe una diferencia entre la media y la varianza ya que son datos no normales.

Tabla 11. *Estadístico descriptivo – mapa de calor*

ESTADISTICO DESCRIPTIVO		
	Muestra 1	Muestra 2
	Estadístico	Estadístico
MEDIA	3.49	3,15
VARIANZA	0,255	0,383

Fuente: elaboración propia

Luego de analizar los datos, se empleó el método de Shapiro-Wilk puesto que su tamaño de muestra en la investigación actual es menor de 50. Al tener una significancia <0.05 se rechazó la H_0 y se aceptó la H_a , es decir los datos no provienen de una distribución normal. Como se está trabajando con dos muestras independientes la prueba no paramétrica a utilizar es la prueba de U Mann-Whitney.

HIPÓTESIS PARA PRUEBA U MANN WHITNEY (PRUEBAS NO PARAMÉTRICAS)

H_0 = No hay diferencia en el tiempo empleado por los participantes.

H_a = Existe diferencia en el tiempo empleado por los participantes.

CRITERIOS DE DECISIÓN:

Si $p < 0.05$ rechazamos la H_0 y aceptamos la H_a .

Si $p \geq 0.05$ aceptamos la H_0 y rechazamos la H_a .

Tabla 12. Prueba de U MANN-Whitney – Mapa de calor

Prueba U de Mann-Whitney		
	Z	Sig. Asin. (bilateral)
Muestra	-0,551	0,582

Fuente: elaboración propia

De la tabla anterior se deduce lo siguiente:

Se realizó una prueba U de Mann-Whitney para determinar si se encontraba una diferenciación entre ambas muestras es decir entre el primer grupo de 47 personas y el segundo de 48 personas. Los resultados mostraron que sus datos son ≥ 0.05 por ende fue aceptada la hipótesis nula (H_0) y rechazada la hipótesis alternativa (H_a). Lo cual esto muestra que no se halló una diferencia notable en el mapa de calor que es generado mediante el registro de incidentes en las diferentes zonas de la ciudad. Es decir, el mapa de calor no se ve afectado por ser de dos muestras distintas. Todo esto de acuerdo a los datos brindados y analizados de ambas muestras. En lo que respecta a la contrastación de hipótesis, se tuvo una hipótesis general la cual fue, “Existe diferenciación en los procesos de prevención ciudadana para el desplazamiento realizado mediante el uso del aplicativo móvil”. Las muestras que se han aplicado con la misma herramienta no se han encontrado factores determinantes por sector geográfico que haya sido afectado por ende la hipótesis general es rechazada, ya que la diferenciación entre las personas que usan el aplicativo y dos puntos georreferenciados diferentes, el proceso ha sido satisfactorio es decir la apreciación de las personas no se ve afectado.

V. DISCUSIÓN

El presente proyecto de investigación, tuvo como finalidad determinar la diferenciación en el proceso de la prevención ciudadana en el desplazamiento de las personas mediante un aplicativo móvil, además para lograr la finalidad mencionada se tuvo como objetivos específicos: Determinar la diferenciación del uso del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023, también determinar la diferenciación existente del tiempo de consulta por situación georreferencial del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023. Y finalmente se planteó determinar la diferenciación existente del mapa de calor del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023.

Para ello se tomaron datos del uso del aplicativo móvil para prevención ciudadana a través de un cuestionario y guía de observación los cuales fueron aplicados a una población de 95 personas, esta población se dividió en dos muestras independientes 47 personas para la primera muestra y 48 para la segunda. Los datos recopilados de ambas muestras demostraron tener una distribución no normal, por lo tanto, se analizaron por medio de la prueba no paramétrica de U-Mann Whitney por ser dos muestras independientes. Con la ayuda de estos resultados se mostrará si se acepta o se rechaza la hipótesis y posteriormente ver la relación o constatar los resultados de esta investigación con los hallazgos descritos anteriormente.

La hipótesis de la investigación era “Existe diferenciación en los procesos de prevención ciudadana para el desplazamiento realizado mediante el uso del aplicativo móvil”. Esta hipótesis pretende aceptar o rechazar al obtener los resultados del uso del aplicativo, el tiempo de consulta por situación georreferencial y el mapa de calor que es alimentado por el registro de incidentes. Las muestras que se han aplicado con la misma herramienta no se han encontrado factores determinantes por sector geográfico que haya sido afectado por ende la hipótesis general es rechazada, ya que la diferenciación entre las personas que usan el aplicativo y dos puntos georreferenciados diferentes el proceso ha sido satisfactorio

es decir la apreciación de las personas sobre la usabilidad del aplicativo móvil, el tiempo de consulta de zonas peligrosas y el enriquecer el mapa de calor no se ve afectado ya que al realizar la prueba de U Mann Whitney se puede visualizar que no existe diferenciación entre ambas muestras independientes.

En cuanto al primer objetivo específico “Determinar la diferenciación del uso del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023”. Estos resultados fueron obtenidos a través de un cuestionario para medir la usabilidad del aplicativo, por medio de la prueba no paramétrica U Mann Whitney indicó que la usabilidad del aplicativo móvil no existe diferenciación notable entre ambas muestras durante el tiempo de uso de la herramienta; el rango de edades que hizo uso del aplicativo fue entre 15 a 70 años entre hombre y mujeres, donde el 98% de los ciudadanos consideró el aplicativo móvil de fácil usabilidad, dichos resultados coinciden con los resultados alcanzados en la investigación de Mamani, Salinas; acerca de la usabilidad de aplicativos móviles (Mamani Sánchez y Salinas Meza 2018) dándose cuenta que la inseguridad ciudadana está muy latente, ellos desarrollaron e implementaron esta herramienta donde sus resultados también indican que fue de fácil uso el cual permitió reportar incidentes y tener una comunicación directa con el ente encargado de la seguridad ciudadana donde el 62.2% de la población consideró efectiva el aplicativo móvil. Asimismo (Peralta Ascue, Aquino Cruz y Angelino Chancco 2017) mediante la implementación del aplicativo permitió al ciudadano al momento de utilizarlo poder identificar, reportar hechos delictivos y registrar denuncias de una manera sencilla. Asimismo coincide con la teoría mencionada por (Kureerung et al. 2022) que la usabilidad desempeña un papel vital, de esa forma brinda al ciudadano encontrar la data necesaria y facilita su difusión ya que demostró simplicidad, precisión, características funcionales y atractivo visual; así también en esta investigación se pudo determinar la simplicidad de la herramienta lo cual fue demostrado por la opinión de los ciudadanos.

Según el objetivo específico número dos “Determinar la diferenciación existente del tiempo de consulta por situación georreferencial del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023”. Para demostrar los resultados de este objetivo se utilizó el

indicador “Tiempo de consulta por situación georreferencial”. Estos resultados demostraron que ambas muestras no existen diferenciación en el tiempo de consulta independientemente del tiempo de distancia de un lugar a otro; ello ayudó a prevenir a los ciudadanos mostrando si la zona es segura o insegura, mediante la consulta del mapa en tiempo real. Estos resultados tienen relación con el artículo científico de (Boza-Chua, Andrade-Arenas y Roman-Gonzalez 2023) lo cual al desarrollar la aplicación móvil pudo prevenir a los ciudadanos de ataques delictivos haciendo uso de un mapa en tiempo real donde cada habitante tenía el conocimiento de las carreteras peligrosas al momento de consultar, para ello emplearon la metodología scrum la cual le permitió controlar los cambios en el proceso de desarrollo del software, además permitió consultar el mapa en tiempo real según el desplazamiento de la persona. Asimismo, los investigadores (Chocce et al. 2023) emplearon la metodología STAR lo cual les facilitaba a los ciudadanos poder consultar en tiempo real mediante el aplicativo móvil si se encontraba en peligro o no; esto les permitió prevenir al ciudadano y utilizar estrategias para mejorar en la seguridad ciudadana, siendo así que tuvo un 84.5 % de aprobación de los expertos donde los beneficiarios fueron los ciudadanos. Además concuerda con (Tiburcio Orbezo 2017) que al obtener estos datos puede ser de ayuda al brindarlos a las entidades encargadas de la seguridad ciudadana. Así también esta investigación tiene relación con la teoría mencionada por (Fombona Cadavieco y Vázquez Cano 2017) en su artículo científico que mediante la geolocalización permite a los usuarios conocer su posición geográfica y acceder instantáneamente a información relevante ya que al consultar la ubicación en un dispositivo móvil, es posible identificar el lugar en tiempo real.

Y por último para el tercer objetivo específico “Determinar la diferenciación existente del mapa de calor del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023”. Para demostrar los resultados de este objetivo se tuvo en cuenta el indicador mapa de calor el cual es enriquecido por el registro de incidentes que el ciudadano realiza y a través de cada incidente registrado determinó si la zona es peligrosa o no donde se detalla ubicación, tipo, hora y fecha de estos hechos, dichos resultados demuestran que no existe diferenciación notable entre ambas muestras, además estos incidentes se observan mediante una alerta dentro del mapa georreferencial,

los investigadores (Canon-Clavijo et al. 2019) en su artículo científico donde nos detallan que ante el aumento de los índices de inseguridad brindaron una solución tecnológica donde permitió detectar los sectores peligrosos mediante el registro de incidentes que cada ciudadano realizaba; así también (Espinoza-Ramírez et al. 2018) al ver que cada ciudadano tenía diferente percepción de la inseguridad y tenían miedo a denunciar, la herramienta que implementó permitió tener un mapeo de calor preciso a través de los hechos delictivos registrados en la aplicación donde se observa de manera detallada su latitud, longitud, fecha, hora y el modo en que se ejecutó el delito y así también se obtuvieron los distintos mapas cartografiados donde los delitos se muestran como puntos dentro del mismo, de esa manera pueden prevenir al ciudadano y advertir a las autoridades de las zonas donde más se comenten delitos.

Por otro lado esta investigación difiere con (Ochante-Huamaccto et al. 2022) ya que en su investigación determinan que mediante el mapa de calor ha disminuido la delincuencia y mejorado la seguridad ciudadana mientras que en este estudio se buscó prevenir al ciudadano dándole la opción de decidir si ingresa a la zona peligrosa o no, a su vez le permitió el registro de incidentes siendo ellos quienes enriquecían el mapa de calor siendo de ayuda para tomar precauciones adicionales en áreas potencialmente peligrosas.

VI. CONCLUSIONES

1. En lo que refiere al objetivo general planteado se logró concluir que no existe diferenciación en el proceso de prevención ciudadana en la etapa de identificación de incidentes ya que este aplicativo tuvo como finalidad informar a los ciudadanos la situación delictiva de la zona a entrar.
2. En cuanto al primer objetivo específico, gracias a los resultados conseguidos mediante la ejecución del cuestionario para determinar la diferenciación de la usabilidad, se puede concluir que en la usabilidad del aplicativo móvil el cual fue estimado mediante los ciudadanos que participaron en esta investigación no se encontró diferencia en la usabilidad entre ambas muestras, ya que el aplicativo móvil implementado es asequible y fácil de usarlo al momento de registrar un incidente y consultar por la zona a la que está ingresando.
3. Por otro lado, tenemos al objetivo específico número dos , se concluyó que en el tiempo de consulta por situación georreferencial no existe diferenciación en el tiempo entre ambas muestras, además el tiempo empleado en la distancia del lugar no influye en el tiempo de consulta, este aplicativo móvil favorece a la identificación y prevención del ciudadano durante el desplazamiento por la ciudad de Sullana, brindando la información de la zona si existen incidentes o no lo cual determinan si la zona es segura o insegura y el ciudadano es quien decidirá si ingresa o no a la zona.
4. Y por último tenemos el tercer objetivo específico, se pudo concluir que el mapa de calor que es generado por el registro de incidentes, no existe diferenciación en el tiempo de registro entre ambas muestras, los ciudadanos son los encargados de generar el mapeo de calor, ellos ingresan el tipo de incidente, el tipo de desplazamiento en que se encontraba el ciudadano al momento de los hechos ocurridos, pudieron ingresar la ubicación en tiempo real y subir una foto del incidente para que así la data sea lo más objetiva y el mapeo se vaya enriqueciendo a través de cada incidente registrado y de esa forma poder prevenir a los habitantes de los sectores peligrosos de Sullana.

VII. RECOMENDACIONES

Basado en las dificultades presentadas en la investigación se recomienda a los futuros investigadores incentivar y coordinar para que la información histórica sea lo más dinámica posible y de esa manera seguir teniendo una apreciación positiva, sobre la forma de como las personas podrían recibir ayuda en relación a los puntos de calor en relación a la seguridad de la ciudad.

Se recomienda que los instrumentos usados en esta investigación por ejemplo las encuestas que han sido hechas mediante un factor transversal sean revisadas y si fuese el caso actualizar las preguntas conforme se vaya discutiendo la temática de la seguridad ciudadana.

Además, se recomienda ampliar en el criterio de inclusión la colaboración con las autoridades locales, organizaciones comunitarias y otras partes relevantes para la recolección de data oficial y así continuar enriqueciendo el mapa de calor.

REFERENCIAS

- ARIAS, F.G., 2012. *El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología Científica. 6ta. Edición*. S.I.: Fidas G. Arias Odón. ISBN 978-980-07-8529-4.
- ARIAS GONZÁLES, J.L., 2020. *Técnicas e instrumentos de investigación científica* [en línea]. S.I.: Enfoques Consulting EIRL. [consulta: 1 julio 2023]. ISBN 978-612-48444-0-9. Disponible en: <http://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2238>.
- BELTRÁN LÓPEZ, G., 2015. La geolocalización social. *Polígonos. Revista de Geografía*, no. 27, ISSN 2444-0272, 1132-1202. DOI 10.18002/pol.v0i27.3290.
- BOZA-CHUA, A., ANDRADE-ARENAS, L. y ROMAN-GONZALEZ, A., 2023. Mobile application for control and management of citizen security. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, vol. 29, no. 2, ISSN 2502-4752. DOI 10.11591/ijeecs.v29.i2.pp1063-1074. Scopus
- CAMPOS Y COVARRUBIAS, G. y LULE MARTÍNEZ, N.E., 2012. La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, vol. 7, no. 13, ISSN 1870-6703.
- CANON-CLAVIJO, R.E., DIAZ, C.O., GARCIA-BEDOYA, O. y BOLIVAR, H., 2019. Study of crime status in colombia and development of a citizen security app. *Communications in Computer and Information Science*, vol. 1051 CCIS, ISSN 1865-0929. DOI 10.1007/978-3-030-32475-9_9. Scopus
- CARBAJAL CHACÓN, M.A. y CUBA CEPERIAN, J.J., 2019. Sistema de Información para la seguridad ciudadana del distrito de La Victoria basado en una Aplicación Móvil. En: Accepted: 2021-04-23T20:33:43Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [consulta: 16 septiembre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/58013>.
- CASTRO MALDONADO, J.J., GÓMEZ MACHO, L.K. y CAMARGO CASALLAS, E., 2023. La investigación aplicada y el desarrollo experimental en el

fortalecimiento de las competencias de la sociedad del siglo XXI. *Tecnura*, vol. 27, no. 75, ISSN 2248-7638, 0123-921X. DOI 10.14483/22487638.19171.

CHOCCE, J.C., ANDRADE-ARENAS, L., HERNÁNDEZ CELIS, D. y CABANILLAS-CARBONELL, M., 2023. Use of mobile applications in citizen security. *Bulletin of Electrical Engineering and Informatics*, vol. 12, no. 4, ISSN 2089-3191. DOI 10.11591/eei.v12i4.5227. Scopus

COSTA CALONGE, G.P. y JUÁREZ ALMESTAR, A.E., 2019. Uso de una app denominado “repórtalo” como estrategia para fortalecer la seguridad ciudadana del distrito de Trujillo. En: Accepted: 2021-01-27T19:26:36Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [consulta: 2 julio 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/52034>.

CORRAL, Y. 2009, Validez y Confiabilidad de la investigación para la recolección de los datos. *Revista ciencias de la educación*. Recuperado de <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n33/art12.pdf>

ENRIQUEZ, J.G. y CASAS, S.I., 2014. Usabilidad en aplicaciones móviles. *Informes Científicos - Técnicos UNPA*, vol. 5, no. 2, ISSN 18524516, 18524516. DOI 10.22305/ict-unpa.v5i2.71.

ESCAMILLA, DZUL 2010. Aplicación básica de los métodos científicos: diseño no experimental. [en línea]. [consulta: 1 julio 2023]. Disponible en: <https://www.rua.unam.mx/portal/recursos/ficha/78577/aplicacion-basica-de-los-metodos-cientificos-diseno-no-experimental>.

ESPINOZA-RAMÍREZ, A., NAKANO, M., SÁNCHEZ-PÉREZ, G. y ARISTA-JALIFE, A., 2018. Sistemas de Información Geográfica y su Análisis Aplicado en Zonas de Delincuencia en la Ciudad de México. *Información tecnológica*, vol. 29, no. 5, ISSN 0718-0764. DOI 10.4067/S0718-07642018000500235.

FERNANDEZ ASTETE, R. y FERNANDEZ QUISPE, Y., 2019. INFLUENCIA DEL APLICATIVO MÓVIL SISAUXILIO EN LA SEGURIDAD CIUDADANA DEL DISTRITO DE HUANCAYO. En: Accepted: 2019-12-03T20:47:05Z,

Repositorio Institucional - UNH [en línea], [consulta: 16 septiembre 2022].
Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/2776>.

FOMBONA CADAVIECO, J. y VÁZQUEZ CANO, E., 2017. POSIBILIDADES DE UTILIZACIÓN DE LA GEOLOCALIZACIÓN Y REALIDAD AUMENTADA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO. *Educación XX1* [en línea], vol. 20, no. 2, [consulta: 1 julio 2023]. ISSN 2174-5374, 1139-613X. DOI 10.5944/educxx1.19046.
Disponible en: <http://revistas.uned.es/index.php/educacionXX1/article/view/19046>.

FONT, J., 2020. Ionic framework: qué es y usos. *Medium* [en línea]. [consulta: 12 mayo 2023]. Disponible en: <https://javifont.medium.com/ionic-framework-que-C3%A9-es-y-usos-8e683ffac59b>.

GARCÍA D., 2018. Municipalidad de Paita lanza aplicativo de seguridad ciudadana - Noticias Piura 3.0. [en línea]. [consulta: 27 noviembre 2022]. Disponible en: <https://noticiapiura30.pe/municipalidad-de-paita-lanza-aplicativo-de-seguridad-ciudadana/>, <https://noticiapiura30.pe/municipalidad-de-paita-lanza-aplicativo-de-seguridad-ciudadana/>.

GONZÁLEZ-FERNÁNDEZ, C., FERNÁNDEZ-ISABEL, A., MARTÍN DE DIEGO, I., FERNÁNDEZ, R.R. y VISEU PINHEIRO, J.F.J., 2021. Experts perception-based system to detect misinformation in health websites. *Pattern Recognition Letters*, vol. 152, ISSN 0167-8655. DOI 10.1016/j.patrec.2021.11.008.

GUAÍTARA, R.J.H., [sin fecha]. ESTRATEGIAS DE CALIDAD DE SERVICIO AL CLIENTE Y SU INCIDENCIA EN EL VOLUMEN DE VENTAS DE LA “COMERCIALIZADORA E IMPORTADORA GRUPO CANGURO CÍA.LTDA”. ,

GUY EMERSON, R., 2020. Who Is the Citizen in Citizen Security? *Latin American Research Review*, vol. 55, no. 3, ISSN 0023-8791. DOI 10.25222/larr.454.

INEI 2020. Estadísticas de Seguridad Ciudadana. Perú: s.n. 2020, pág. 171

- INEI 2018. Aumento población que accedió a internet mediante teléfono celular de enero a marzo. 2018. 00TOMO_01.pdf [en línea], [consulta: 10 junio 2023]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1544/00TOMO_01.pdf.
- KUREERUNG, P., RAMINGWONG, L., RAMINGWONG, S., COSH, K. y EIAMKANITCHAT, N., 2022. A Framework for Designing Usability: Usability Redesign of a Mobile Government Application. *Information*, vol. 13, no. 10, ISSN 2078-2489. DOI 10.3390/info13100470.
- LÓPEZ COSTILLA, Á.L. y CASTILLO CARHUATOCTO, N.F., 2021. Desarrollo de una aplicación móvil para la seguridad ciudadana, de la Municipalidad de San Borja, 2021. En: Accepted: 2021-06-12T04:33:34Z, *Repositorio Institucional - UCV* [en línea], [consulta: 16 septiembre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/63120>.
- LÓPEZ PERALTA, Á.F., RUESTA FLORES, R.R.R. y VEGAS RAMOS, J.L.G., 2020. Aplicación móvil para acceso a información de zonas peligrosas de robos en el distrito de Castilla – Piura, Perú. En: Accepted: 2020-10-10T04:23:28Z, *Universidad Nacional de Piura* [en línea], [consulta: 1 julio 2023]. Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/20.500.12676/2295>.
- MAMANI SANCHEZ, J.O.A. y SALINAS MEZA, T.A., 2018. Aplicación móvil sobre la plataforma android como herramienta de apoyo para la seguridad ciudadana en la municipalidad provincial de Huaraz, sector urbano, 2017. En: Accepted: 2019-02-22T13:37:28Z, *Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo* [en línea], [consulta: 24 noviembre 2022]. Disponible en: <http://repositorio.unasam.edu.pe/handle/UNASAM/2878>.
- MANZIL, H.H.R. y MANOHAR NAIK, S., 2023. Android malware category detection using a novel feature vector-based machine learning model. *Cybersecurity*, vol. 6, no. 1, ISSN 2523-3246. DOI 10.1186/s42400-023-00139-y.

- MAYORGA-PONCE, R.B., MONROY-HERNÁNDEZ, A., HERNÁNDEZ-RUBIO, J., ROLDAN-CARPIO, A. y REYES-TORRES, S.B., 2021. Programa SPSS. *Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, vol. 10, no. 19, ISSN 2007-4573. DOI 10.29057/icsa.v10i19.7761.
- MUNICIPALIDAD DE SULLANA, 2022. "PLAN DE ACCION PROVINCIAL DE SEGURIDAD CIUDADANA 2023 DE SULLANA". 2022 [en línea], Disponible en:
<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3950639/PAPSC%202023%20CF%20PARA%20PIURA%202022%20FINAL.pdf.pdf>.
- OCHANTE-HUAMACCTO, Y., ROBLES-DELGADO, F., SIERRA-LIÑAN, F. y CARBONELL-MICHAEL, C., 2022. Internet of things based mobile application to improve citizen security. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, vol. 27, no. 1, ISSN 2502-4752. DOI 10.11591/ijeecs.v27.i1.pp386-394. Scopus
- OTZEN, T. y MANTEROLA, C., 2017. Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, vol. 35, no. 1, ISSN 0717-9502. DOI 10.4067/S0717-95022017000100037.
- PASTOR, B.F.R., 2019. Población y muestra. *PUEBLO CONTINENTE*, vol. 30, no. 1, ISSN 19915837.
- PASTOR, I. y VALENTE, J., 2017. Muestreo adaptativo aplicado a la robótica: Revisión del estado de la técnica. *Revista Iberoamericana de Automática e Informática Industrial RIAI*, vol. 14, no. 2, ISSN 1697-7912. DOI 10.1016/j.riai.2016.09.009.
- PERALTA ASCUE, M., AQUINO CRUZ, M. y ANGELINO CHANCCO, E., 2017. Aplicación móvil como apoyo en la seguridad ciudadana a la Policía Nacional del Perú de la ciudad Abancay 2017. En: Accepted: 2019-06-18T23:46:05Z, *Universidad Tecnológica de los Andes* [en línea], [consulta: 16 septiembre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.utea.edu.pe/handle/utea/164>.

- PÉREZ, M.M., 2007. EL TRABAJO COLABORATIVO EN EL AULA UNIVERSITARIA. *Revista de Educación*,
- QUISPE OLIVA, J.E., 2018. Programas Preventivos Y Su Relación Con La Seguridad Ciudadana- Distrito Trujillo, 2018. En: Accepted: 2019-04-12T17:09:54Z, *Universidad Cesar Vallejo* [en línea], [consulta: 16 septiembre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/31302>.
- RAYMOND, Ms.M.B.S., GUEVARA, Ms.M. de F.I. y MACHADO, D.C.O.J.A., 2018. La importancia de la ética en la investigación. *Universidad y Sociedad*, vol. 10, no. 1, ISSN 2218-3620.
- SHERMAN, L.W., 2012. Desarrollo y evaluación de programas de seguridad ciudadana en América Latina: Protocolo para la prevención del delito a partir de la evidencia. [en línea], [consulta: 1 julio 2023]. Disponible en: <https://publications.iadb.org/es/publicacion/15223/desarrollo-y-evaluacion-de-programas-de-seguridad-ciudadana-en-america-latina>.
- TIBURCIO ORBEZO, V., 2017. La importancia de la coordinación para la prevención del delito y faltas: el caso de la Comisaría de Santa Anita y el Serenazgo (2015 – 2016). En: Accepted: 2017-10-23T18:30:50Z [en línea], [consulta: 24 noviembre 2022]. Disponible en: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/9568>.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de operacionalización de variables

Variables de estudio	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Escala
Aplicativo móvil en la Prevención ciudadana en el desplazamiento de las personas	Actualmente los Smartphone y demás dispositivos móviles se vienen utilizando con mucha frecuencia para diversas tareas cotidianas que puede ser de ayuda para brindar confianza y prevenir algún daño a la integridad física y psicológica	El Aplicativo móvil, nos permite utilizar el GPS y la geolocalización, siendo así una oportunidad para poder reconocer los lugares donde han sucedido diversos hechos delictivos y a sus usuarios registrar incidentes con veracidad y validez.	Usabilidad del aplicativo en la prevención	Ordinal
			Tiempo de consulta por situación georreferencial	Numérica
			Mapa de calor	

Fuente: Elaboración propia del autor.

Anexo 2. Matriz de consistencia

Título	Pregunta General	Objetivo General	Objetivos específicos	VARIABLE	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Medir	Diseño metodológico	
Aplicativo móvil multiplataforma de prevención ciudadana para desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura 2023.	¿Existe diferenciación en el proceso de prevención ciudadana para el Desplazamiento de Personas mediante el Aplicativo Móvil Multiplataforma en la Ciudad de Sullana, Piura - 2023?	Determinar la diferenciación en el proceso de la prevención ciudadana en el desplazamiento de las personas mediante un aplicativo móvil. en la Ciudad de Sullana, Piura - 2023	<p>OE1: Determinar la diferenciación del uso del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023.</p> <p>OE2: Determinar la diferenciación existente del tiempo de consulta por situación georreferencial del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023</p> <p>OE3: Determinar la diferenciación existente del mapa de calor del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023.</p>	Aplicativo móvil en la prevención ciudadana en el desplazamiento	Actualmente los Smartphone y demás dispositivos móviles se vienen utilizando con mucha frecuencia para diversas tareas cotidianas que puede ser de ayuda para brindar confianza y prevenir algún daño a la integridad física y psicológica	Aplicativo móvil en la prevención ciudadana	Usabilidad	Cuestionario	Guía de observación	Diseño de investigación: No experimental
							Mapeo de calor			
							Tiempo de consulta por situación georreferencial			

Anexo 3. Indicadores de variables

OBJETIVO ESPECÍFICO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA / INSTRUMENTO	TIEMPO EMPLEADO	MODO DE CÁLCULO
Determinar la diferenciación del uso del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023.	Usabilidad	El uso que cada ciudadano le da al aplicativo móvil durante el desplazamiento en la ciudad.	Cuestionario	5 minutos	$X = \frac{A1 + A2 + \dots + AT}{T}$ <p>X= Promedio de respuesta por indicador A= Respuesta por pregunta T= Total de preguntas realizadas por indicador</p>
Determinar la diferenciación existente del tiempo de consulta por situación georreferencial del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023.	Tiempo de consulta por situación georreferencial	Realizar la consulta en cuanto estén entrando a una zona peligrosa y ellos decidan si ingresan o no.	Guía de observación	5 minutos	Tiempo de registro
Determinar la diferenciación existente del mapa de calor del aplicativo móvil multiplataforma en la prevención ciudadana para el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura – 2023.	Mapa de calor	Obtener la data necesaria para así establecer un mapa de calor que se aproxime a la realidad	Guía de observación	10 minutos	Tiempo de realización del mapeo

Fuente: Elaboración propia del autor

Anexo 4. Instrumentos de recolección de datos

CUESTIONARIO DE USABILIDAD DEL SOFTWARE

EDAD: _____

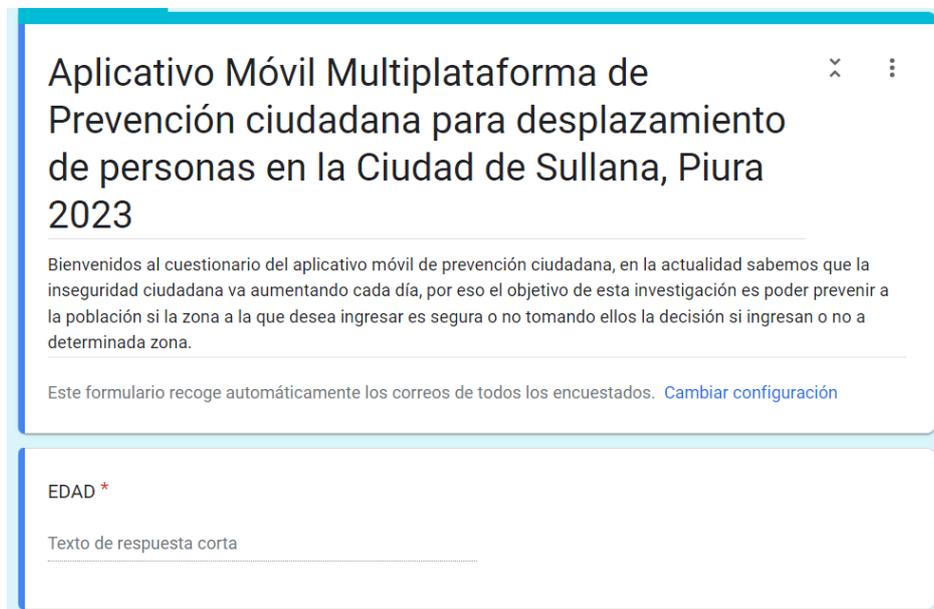
FECHA: ____/____/____

OBJETIVO

El presente cuestionario tiene por objetivo medir la usabilidad de este aplicativo para mejorar la prevención ciudadana en el desplazamiento.

INSTRUCCIONES

A continuación, se te presenta una lista de situaciones al que deberás calificar según la siguiente valoración: Totalmente de acuerdo= 5, De acuerdo= 4, Indeciso = 3, En desacuerdo = 2, Totalmente en desacuerdo= 1



The image shows a screenshot of a mobile application interface for a questionnaire. The title is "Aplicativo Móvil Multiplataforma de Prevención ciudadana para desplazamiento de personas en la Ciudad de Sullana, Piura 2023". Below the title, there is a welcome message: "Bienvenidos al cuestionario del aplicativo móvil de prevención ciudadana, en la actualidad sabemos que la inseguridad ciudadana va aumentando cada día, por eso el objetivo de esta investigación es poder prevenir a la población si la zona a la que desea ingresar es segura o no tomando ellos la decisión si ingresan o no a determinada zona." Below this message, there is a note: "Este formulario recoge automáticamente los correos de todos los encuestados. [Cambiar configuración](#)". At the bottom, there is a form field labeled "EDAD *" with a red asterisk, and a text input field labeled "Texto de respuesta corta".

Sexo *

- Masculino
- Femenino

USABILIDAD



Descripción (opcional)

¿Crees que fue fácil utilizar el aplicativo móvil para prevención ciudadana? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Crees que fue sencillo registrar un incidente en el aplicativo móvil? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

¿Cree usted que el aplicativo móvil emitió una alerta de manera rápida al consultar mediante la geolocalización si la zona a la que desea ingresar es peligrosa o no? *

- Totalmente de acuerdo
- De acuerdo
- Indeciso
- En desacuerdo
- Totalmente en desacuerdo

*

¿Te sentiste seguro al utilizar el aplicativo móvil que emitió una alerta antes de ingresar a una determinada zona?

Totalmente de acuerdo

De acuerdo

Indeciso

En desacuerdo

Totalmente en desacuerdo

Figura 1. Instrumento de recolección de datos – Indicador usabilidad

Guía de Observación Mapa de calor			
Investigadores	Nisa Belén Agurto Huertas	Tipo de prueba	Descriptivo
Institución	Universidad Privada César Vallejo		
Dimensión de estudio	Aplicativo móvil en la Prevención ciudadana en el desplazamiento de las personas		
Fecha de Inicio	10/05/2023	Fecha final	26/05/2023
Variable	Indicador	Medida	
Aplicativo móvil en la Prevención ciudadana en el desplazamiento de las personas	Mapa de Calor	Registro de Incidentes	
#	Registro de incidentes	Tiempo de registro	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Figura 2. Instrumento de recolección de datos – Indicador Mapa de calor

Guía de Observación: Tiempo de consulta por situación georreferencial			
Investigadores	Nisa Belén Agurto Huertas	Tipo de prueba	Descriptivo
Institución	Universidad Privada César Vallejo		
Dimensión de estudio	Aplicativo móvil en la Prevención ciudadana en el desplazamiento de las personas		
Fecha de Inicio	10/05/2023	Fecha final	26/05/2023
Variable	Indicador	Medida	
Aplicativo móvil en la Prevención ciudadana en el desplazamiento de las personas	Tiempo de consulta por situación georreferencial	Tiempo de la consulta	
Número de casos	Zona	Distancia (lugar)	Tiempo
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Figura 3. Instrumento de recolección de datos – Indicador Tiempo de consulta por situación georreferencial.

Anexo 5. Cálculo del tamaño de la muestra

La población para la presente investigación está conformada por una población de 95 personas lo cual se dividió en dos muestras independientes, la primera fue 47 personas y la segunda de 48 entre hombres y mujeres, lo cual estas muestras para dividirse tuvieron que pasar por un filtro de datos, donde se aplicó el alfa de Cronbach dando como resultado una excelente confiabilidad de las muestras independientes.

Criterios de inclusión:

- Rango de edad entre 15 a 70 años, este rango de edad se eligió teniendo en cuenta que la mayoría son personas jóvenes y que hacen uso de un smartphone, por tal razón fue aplicada para esta población.
- Ambos sexos

Criterios de exclusión:

- Menor a 15 años y mayor a 70 años.
- No contar con un smartphone.

Anexo 6. Validez y confiabilidad de los instrumentos

VALIDACIÓN PRIMER EXPERTO

Cuestionario que mide el indicador de Usabilidad

Dr. Ing. Castillo Jiménez Iván Michell

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Usabilidad

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Aplicativo móvil en la prevención ciudadana en el desplazamiento							
1	INDICADOR 1: Usabilidad							
a	Es formulado con lenguaje apropiado.	X		X		X		
b	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.	X			X	X		
c	Existe una organización lógica.	X		X		X		
d	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.	X			X	X		
e	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.	X		X		X		
f	Está basado en aspectos teóricos y científicos.	X		X		X		
g	En los datos respecto al indicador.	X		X		X		
h	Responde al propósito de investigación.	X		X		X		
i	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Castillo Jiménez Iván Michell DNI: 02883813

Especialidad del validador: Maestro en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnología de la Información y Comunicación e Ingeniero de Sistemas

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

24 de abril del 2023



Firma del Experto Informante.

Figura 4. Certificado de validez 1 – Cuestionario que mide el indicador de Usabilidad

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Mapa de calor						
I. DATOS GENERALES						
Apellidos y Nombres del Experto:		Castillo Jiménez Iván Michell				
Título y/o Grado Académico:						
Doctor <input checked="" type="checkbox"/> Magister () Ingeniero () Licenciado () Otro ().....						
Universidad que labora:		Universidad César Vallejo				
Fecha:		24/04/2023				
TESIS - "Aplicativo Móvil Multiplataforma De Prevención Ciudadana Para Desplazamiento De Personas En La Ciudad De Sullana, Piura 2023"						
Autores: Agurto Huertas Nisa Belén						
Deficiente (0-20%) <u>Regular (21-50%)</u> Bueno (51-70%) Muy Bueno (71-80%) Excelente (81-100%)						
Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.						
II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN						
INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.				80	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.				75	
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.			70		
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.			80		
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.			70		
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				80	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.				75	
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				80	
METODOLOGIA	Responde al propósito de investigación.					90
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80	
TOTAL				200	470	90
III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN						
76%						
IV. OPCION DE APLICABILIDAD						
<input checked="" type="checkbox"/> El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado <input type="checkbox"/> El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado						
					 _____ FIRMA DEL EXPERTO	

Figura 5. Certificado de validez 2 – Guía de observación que mide el indicador mapa de calor

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Tiempo de consulta por situación georreferencial

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto:
 Título y/o Grado Académico:

Doctor Magister () Ingeniero () Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora:
 Fecha:

TESIS: "Aplicativo Móvil Multiplataforma De Prevención Ciudadana Para Desplazamiento De Personas En La Ciudad De Sullana, Piura 2023"

Autores: Agurto Huertas Nisa Belén

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					90
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					95
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.				75	
ORGANIZACION	Existe una organización lógica.				80	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					90
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.				75	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.			70		
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.				80	
METODOLOGIA	Responde al propósito de investigación.					95
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.				80	
TOTAL				70	390	370

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

IV. OPCION DE APLICABILIDAD

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
- El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado



FIRMA DEL EXPERTO

Figura 6. Certificado de validez 3 – Guía de observación que mide el indicador de tiempo de consulta por situación georreferencial

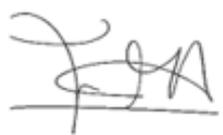
TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Mapa de calor						
I. DATOS GENERALES						
Apellidos y Nombres del Experto:		Dr. Ing. Mendoza Apaza Fernando				
Título y/o Grado Académico:		Doctor en educación				
Doctor <input checked="" type="checkbox"/>	Magister <input type="checkbox"/>	Ingeniero <input type="checkbox"/>	Licenciado <input type="checkbox"/>	Otro ().....		
Universidad que labora:		Universidad César Vallejo				
Fecha:		24/04/2023				
TESIS: “Aplicativo Móvil Multiplataforma De Prevención Ciudadana Para Desplazamiento De Personas En La Ciudad De Sullana, Piura 2023”						
Autores: Agurto Huertas Nisa Belén						
Deficiente (0-20%) <u>Regular (21-50%)</u> Bueno (51-70%) Muy Bueno (71-80%) Excelente (81-100%)						
Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.						
II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN						
INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					82
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					81
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					82
ORGANIZACION	Existe una organización lógica.					81
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					82
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					81
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					82
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					81
METODOLOGIA	Responde al propósito de investigación.					81
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					82
TOTAL						82
III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN						
82						
IV. OPCION DE APLICABILIDAD						
<input checked="" type="checkbox"/> El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado						
<input type="checkbox"/> El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado						
						
					FIRMA DEL EXPERTO	

Figura 8. Certificado de validez 5 – Guía de observación que mide el indicador de mapa de calor

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Tiempo de consulta por situación georreferencial

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto: Dr. Ing. Mendoza Apaza Fernando
 Título y/o Grado Académico: Doctor en educación

Doctor (x) Magister () Ingeniero () Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora: Universidad César Vallejo
 Fecha: 24/04/2023

TESIS: "Aplicativo Móvil Multiplataforma De Prevención Ciudadana Para Desplazamiento De Personas En La Ciudad De Sullana, Piura 2023"

Autores: Agurto Huertas Nisa Belén

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.]

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

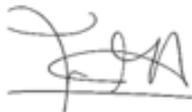
INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					82
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					82
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					81
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					82
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					81
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					82
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					81
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					82
METODOLOGIA	Responde al propósito de investigación.					81
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					82
TOTAL						82

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

82

IV. OPCION DE APLICABILIDAD

- (x) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado



FIRMA DEL EXPERTO

Figura 9. Certificado de validez 6 – Guía de observación que mide el indicador tiempo de consulta por situación georreferencial.

TERCER EXPERTO

Ing. Silva Cumpa Gustavo Porfirio

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: Usabilidad

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 1: Aplicativo móvil							
1	INDICADOR 1: Usabilidad							
a	Es formulado con lenguaje apropiado.	x		x		x		
b	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.	x		x		x		
c	Existe una organización lógica.	x		x		x		
d	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.	x		x		x		
e	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.	x		x		x		
f	Está basado en aspectos teóricos y científicos.	x		x		x		
g	En los datos respecto al indicador.	x		x		x		
h	Responde al propósito de investigación.	x		x		x		
i	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.	x		x		x		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [x]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador. Ing. Silva Cumpa Gustavo Porfirio DNI: 16790080

Especialidad del validador: **Maestro en Ingeniería de Sistemas con Mención en Tecnología de la Información y Comunicación e Ingeniero de Sistemas**

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

24 de abril del 2023

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante.

Figura 10. Certificado de validez 7 – Cuestionario que mide el indicador de Usabilidad

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: Mapa de calor

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto:
Título y/o Grado Académico:

Ing. Silva Cumpa Gustavo Porfirio

Doctor Magister () Ingeniero (x) Licenciado () Otro ().....

Universidad que labora:

Universidad César Vallejo

Fecha:

24/04/20233

TESIS: "Aplicativo Móvil Multiplataforma De Prevención Ciudadana Para Desplazamiento De Personas En La Ciudad De Sullana, Piura 2023"

Autores: Agurto Huertas Nisa Belén

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					82
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					81
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					82
ORGANIZACION	Existe una organización lógica.					81
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					82
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					81
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					82
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					81
METODOLOGIA	Responde al propósito de investigación.					81
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					82
TOTAL						82

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

82

IV. OPCION DE APLICABILIDAD

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado

El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado



FIRMA DEL EXPERTO

Figura 11. Certificado de validez 8 – Guía de observación que mide el indicador mapa de calor

TABLA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE EXPERTOS: TIEMPO DE CONSULTA POR SITUACION GEORREFERENCIAL

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del Experto:
 Título y/o Grado Académico:

Doctor () Magister () Ingeniero (x) Licenciado () Otro ()

Universidad que labora:
 Fecha:

TESIS: "Aplicativo Móvil Multiplataforma De Prevención Ciudadana Para Desplazamiento De Personas En La Ciudad De Sullana, Piura 2023"

Autores: Agurto Huertas Nisa Belén

Deficiente (0-20%) Regular (21-50%) Bueno (51-70%) Muy Bueno (71-80%) Excelente (81-100%)

Mediante la evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar la tabla de validación del instrumento involucrado mediante una serie de indicadores con puntuaciones especificadas en la tabla, con la valoración de 0% - 100%. Asimismo, se exhorta a las sugerencias de cambio de ítems que crea pertinente, con la finalidad de mejorar la coherencia de los indicadores para su valoración.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

INDICADOR	CRITERIO	VALORACION				
		0-20%	21-50%	51-70%	71-80%	81-100%
CLARIDAD	Es formulado con lenguaje apropiado.					82
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable.					82
ACTUALIDAD	Es adecuado el avance, la ciencia y tecnología.					81
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					82
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.					81
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico.					82
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.					81
COHERENCIA	En los datos respecto al indicador.					82
METODOLOGIA	Responde al propósito de investigación.					81
PERTENENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación.					82
TOTAL						82

III. PROMEDIO DE VALIDACIÓN

IV. OPCION DE APLICABILIDAD

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado
 El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado



FIRMA DEL EXPERTO

Figura 12. Certificado de validez 9 – Guía de observación que mide el indicador tiempo de consulta por situación georreferencial

Para el proceso de confiabilidad de los instrumentos se aplicó el cuestionario que mide el indicador de usabilidad del aplicativo móvil se trabajó con 47 ciudadanos para la primera muestra y 48 para la segunda muestra. Se aplicó el alfa de Cronbach para determinar la confiabilidad y así poder utilizarlo.

Ejecución del alfa de Cronbach para ítems que miden el indicador: Usabilidad – Primera muestra

	P1	P2	P3	P4	var
1	5	5	4	4	
2	4	4	4	4	
3	5	3	5	5	
4	4	4	4	4	
5	4	4	3	3	
6	4	3	4	4	
7	5	5	5	5	
8	4	3	4	4	
9	3	4	4	3	
10	4	5	4	4	
11	3	3	3	3	
12	5	5	5	5	
13	3	3	3	3	
14	4	2	2	4	
15	4	3	4	5	
16	5	5	5	5	
17	4	4	4	3	
18	4	5	5	5	
19	5	4	4	4	
20	4	5	4	4	
21	5	3	3	5	
22	4	4	4	2	
23	4	3	4	4	
24	4	4	3	3	
25	4	4	4	5	
26	4	4	4	5	
27	4	4	4	3	
28	4	4	5	5	
29	4	4	4	4	
30	5	5	5	5	
31	3	3	4	4	
32	2	3	3	2	
33	3	3	4	5	
34	5	4	5	5	
35	4	4	4	4	
36	5	4	5	5	
37	4	4	4	4	
38	3	3	4	4	
39	4	4	5	5	
40	5	5	5	4	
41	4	4	4	4	
42	4	4	4	4	
43	4	4	4	4	
44	4	4	3	4	
45	4	4	4	4	
46	4	4	5	4	
47	4	4	5	5	

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,781	4

RANGO	CONFIABILIDAD
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1	Confiabilidad perfecta

Ejecución del alfa de Cronbach para ítems que miden el indicador: Usabilidad – Segunda muestra

	P1	P2	P3	P4	var
1	4	4	4	4	
2	5	5	5	5	
3	5	5	5	5	
4	3	3	2	3	
5	4	4	4	4	
6	4	4	4	4	
7	4	3	4	4	
8	4	4	4	4	
9	5	5	5	5	
10	3	3	4	3	
11	4	4	4	4	
12	4	4	4	4	
13	4	4	5	4	
14	5	5	4	4	
15	4	4	4	4	
16	5	3	5	5	
17	4	4	4	4	
18	4	4	3	3	
19	4	3	4	4	
20	5	5	5	5	
21	4	3	4	4	
22	3	4	4	3	
23	4	5	4	4	
24	3	3	3	3	
25	5	5	5	5	
26	3	3	3	3	
27	4	2	2	4	
28	4	3	4	5	
29	5	5	5	5	
30	4	4	4	3	
31	4	5	5	5	
32	5	4	4	4	
33	4	5	4	4	
34	4	4	4	3	
35	5	5	3	4	
36	4	4	4	5	
37	5	5	3	3	
38	4	4	4	4	
39	3	5	3	5	
40	4	4	4	3	
41	3	5	3	4	
42	4	4	4	4	
43	3	5	3	3	
44	5	4	4	5	
45	3	5	3	4	
46	4	4	4	3	
47	5	5	3	4	
48	4	4	4	3	

Alfa de Cronbach	N de elementos
,734	4

RANGO	CONFIABILIDAD
0.53 a menos	Confiabilidad nula
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja
0.60 a 0.65	Confiable
0.66 a 0.71	Muy confiable
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad
1	Confiabilidad perfecta

Desarrollo del aplicativo móvil

Para el desarrollo del aplicativo móvil se utilizó la metodología XP.

1. Fase de Planificación:

En esta fase se identificó las historias de usuarios lo cual se desglosó en las tareas a desarrollar e ir teniendo en cuenta las iteraciones para que el software sea útil y funcional.

PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO			
1	ESTRUCTURA DEL PROYECTO		
PRIMERA ITERACIÓN			
	TAREAS	INICIO	FIN
T1	Interfaz pantalla Login	15-02-2023	17-02-2023
T2	Interfaz pantalla Crear cuenta	18-10-2023	20-02-2023
T3	Interfaz usuario	21-02-2023	23-02-2023
T4	Diseño pantalla recuperar contraseña	24-02-2023	26-02-2023
T5	Diseño para cambiar contraseña	27-02-2023	01-03-2023
SEGUNDA ITERACIÓN			
T1	Diseño pantalla registro de incidencias	06-03-2023	08-03-2023
2	Implementación de funcionalidades del dispositivo	09-03-2023	14-03-2023
3	Pruebas del aplicativo móvil	15-03-2023	17-03-2023

Figura 13. Planificación del proyecto

HISTORIAS DE USUARIO

PRIMERA ITERACIÓN	
HISTORIAS DE USUARIO	TAREAS
Login(H1)	Interfaz de Login(T1)
Crear una cuenta (H2)	Interfaz crear cuenta (T2)
Inicio de sesión y cerrar sesión (H3)	Interfaz usuario (T3)
Recuperar contraseña (H4)	Diseño de interfaz recuperar contraseña (T4)
Cambiar contraseña (H5)	Diseño para cambiar contraseña (T5)

Figura 14. Historias de usuario

HISTORIA DE USUARIO ADMINISTRADOR			
Número: 1	Usuario: Todos los usuarios registrados		
Nombre de historia (H1):	Login		
Propiedad en negocio:	Alta	Importancia en desarrollo:	Medio
Iteración asignada	1		
Programador responsable:	Agurto Huertas Nisa Belén		
Descripción:	Los usuarios deberán ingresar su correo y contraseña para poder acceder al aplicativo móvil para consultar por la zona a ingresar en la ciudad de Sullana en tiempo real y a su vez poder registrar un incidente.		
Observación:	Solo el usuario que se haya registrado solo una vez podrá acceder a las funciones del aplicativo móvil.		

Figura 15. Login

HISTORIA DE USUARIO ADMINISTRADOR			
Número: 2		Usuario: Ciudadanos de Sullana	
Nombre de historia (H2):		Crear una cuenta	
Propiedad en negocio:	Alta	Importancia en desarrollo:	Medio
Iteración asignada	1		
Programador responsable:	Agurto Huertas Nisa Belén		
Descripción:	Los ciudadanos de Sullana podrán crear una cuenta para poder tener acceso al aplicativo móvil, los campos a llenar serán: Correo, contraseña, repetir contraseña, DNI y su dirección(ubicación).		
Observación:	Solo el usuario que se haya registrado solo una vez podrá acceder a las funciones del aplicativo móvil.		

Figura 16. Crear una cuenta

HISTORIA DE USUARIO ADMINISTRADOR			
Número: 3		Usuario: Ciudadanos de Sullana	
Nombre de historia (H3):		Mi perfil y cerrar sesión	
Propiedad en negocio:	Alta	Importancia en desarrollo:	Medio
Iteración asignada	1		
Programador responsable:	Agurto Huertas Nisa Belén		
Descripción:	Solo el ciudadano que haya creado una cuenta tendrá acceso a editar sus datos y el mismo cerrar sesión.		
Observación:	Solo el usuario que se haya registrado solo una vez podrá acceder a las funciones del aplicativo móvil.		

Figura 17. Mi perfil y cerrar sesión

HISTORIA DE USUARIO ADMINISTRADOR			
Número: 4		Usuario: Ciudadanos de Sullana	
Nombre de historia (H4):		Recuperar contraseña	
Propiedad en negocio:	Alta	Importancia en desarrollo:	Medio
Iteración asignada	1		
Programador responsable:	Agurto Huertas Nisa Belén		
Descripción:	El ciudadano que ya está registrado podrá recuperar su contraseña ingresando su correo y seleccionar el botón de recuperar contraseña, para ser enviado un link de recuperación a su correo.		
Observación:	Solo el usuario que se haya registrado solo una vez podrá acceder a las funciones del aplicativo móvil.		

Figura 18. Recuperar contraseña

HISTORIA DE USUARIO ADMINISTRADOR			
Número: 5		Usuario: Ciudadanos de Sullana	
Nombre de historia (H5):		Cambiar contraseña	
Propiedad en negocio:	Alta	Importancia en desarrollo:	Medio
Iteración asignada	1		
Programador responsable:	Agurto Huertas Nisa Belén		
Descripción:	El ciudadano deberá ingresar a su correo y cambiar su contraseña mediante el link enviado y así tener acceso al aplicativo móvil.		
Observación:	Solo el usuario que se haya registrado solo una vez podrá acceder a las funciones del aplicativo móvil.		

Figura 19. Cambiar contraseña

SEGUNDA ITERACIÓN	
HISTORIAS DE USUARIO	TAREAS
Registro de incidentes (H1)	Diseño de interfaz de registro de incidentes (T1)

Figura 20. Historia de usuario – segunda iteración

HISTORIA DE USUARIO			
Número: 1		Usuario: Ciudadanos de Sullana	
Nombre de historia (H1):		Registro de incidentes	
Propiedad en negocio:	Alta	Importancia en desarrollo:	Medio
Iteración asignada	2		
Programador responsable:	Agurto Huertas Nisa Belén		
Descripción:	El ciudadano podrá registrar un incidente en el aplicativo móvil detallando los datos como el tipo de incidente, el tipo de desplazamiento en que se encontraba el ciudadano al momento de los hechos ocurridos, podrá ingresar la ubicación en tiempo real y subir una foto del incidente.		

Figura 21. Registro de incidentes

DIAGRAMA DE MODELADO DEL NEGOCIO

- Diagrama de actividades para registrar un incidente:

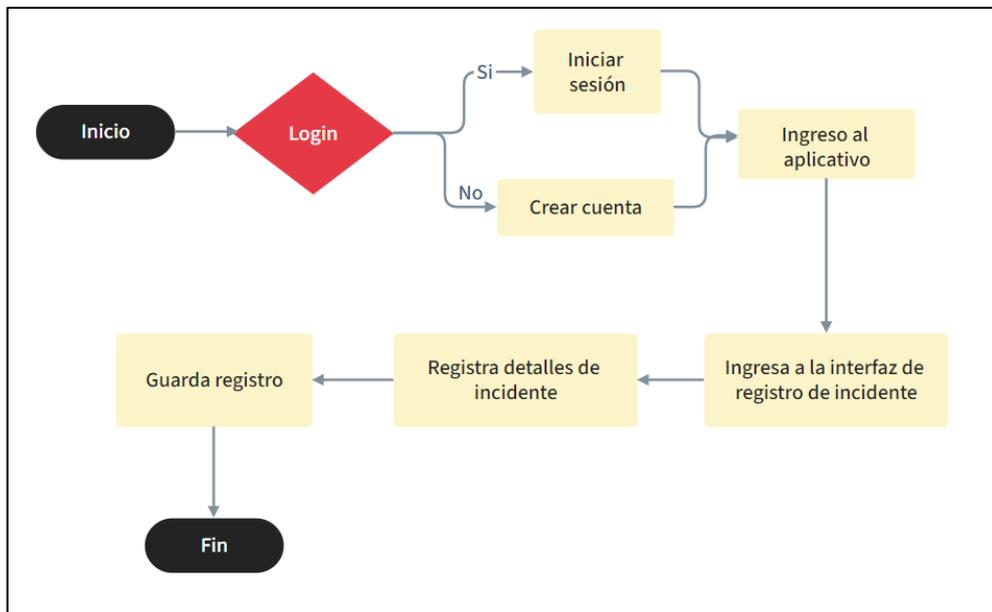


Figura 22. Diagrama de actividades - Registro de incidentes

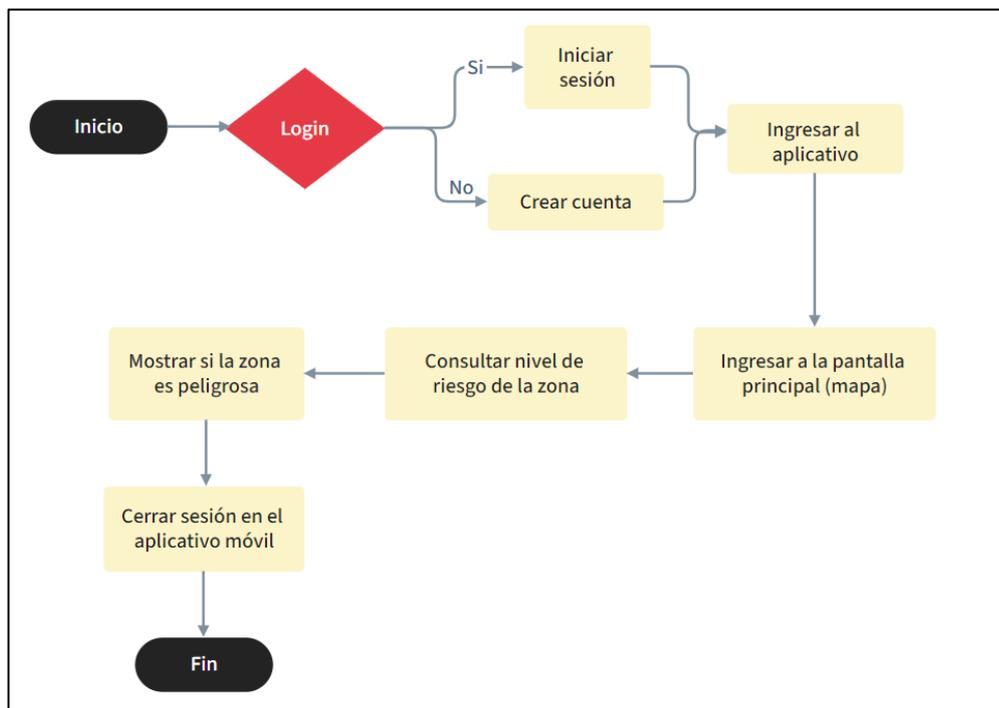


Figura 23. Diagrama de actividades - Registro de incidentes

- **Diagrama de caso de uso**

- ✓ En la siguiente imagen se muestra el inicio o cierre de una sesión, pero para ello se debió crear una cuenta para ver si existe o no el usuario.

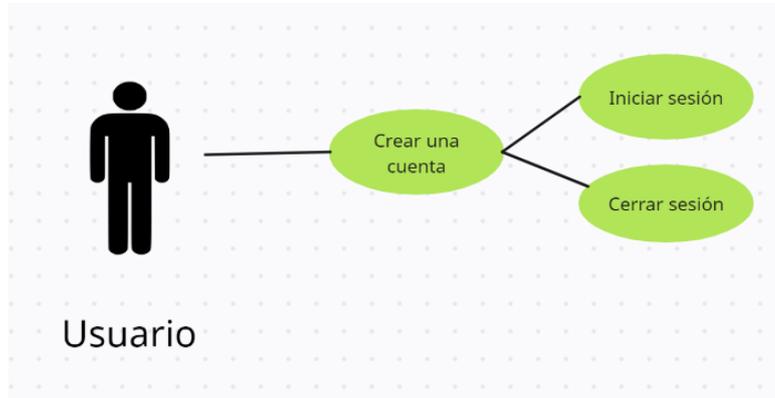


Figura 24. Caso de uso Login

- ✓ En la siguiente imagen se visualiza el proceso para registrar un incidente requiriendo los siguientes datos: tipo de incidente, tipo de desplazamiento, ubicación en tiempo real y fotos.

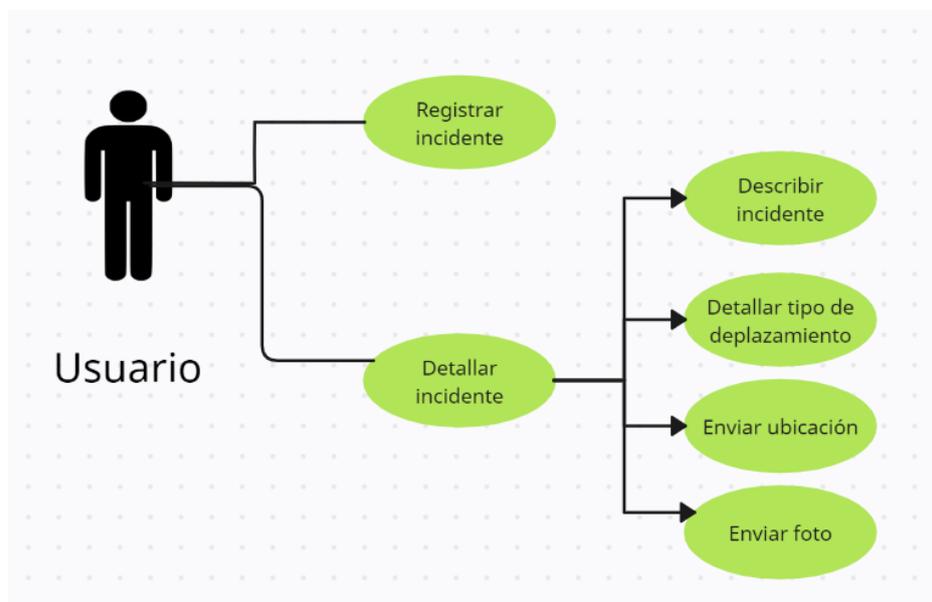


Figura 25. Caso de uso registrar incidente

- ✓ En la siguiente imagen se muestra el mapa de incidentes para poder consultar el nivel de riesgo de una zona de la ciudad.

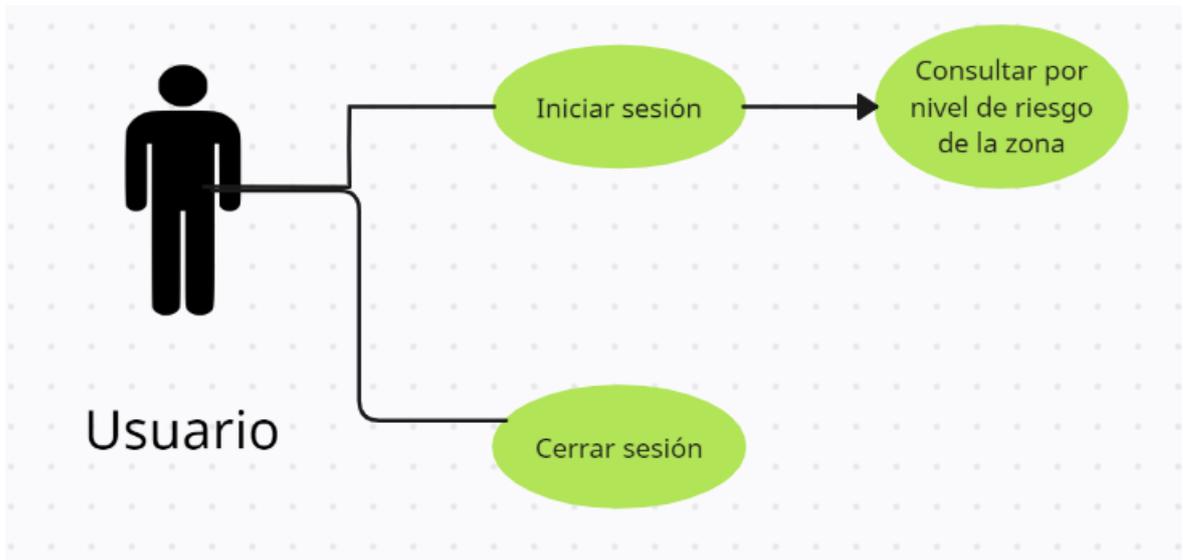
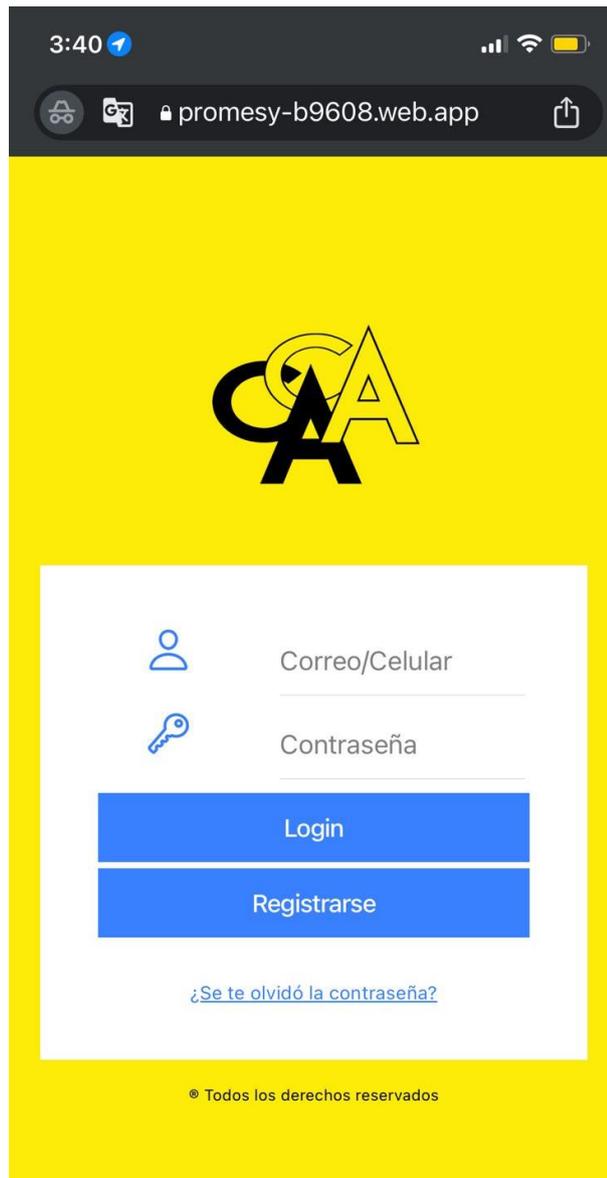


Figura 26. Caso de uso consultar zona de riesgo

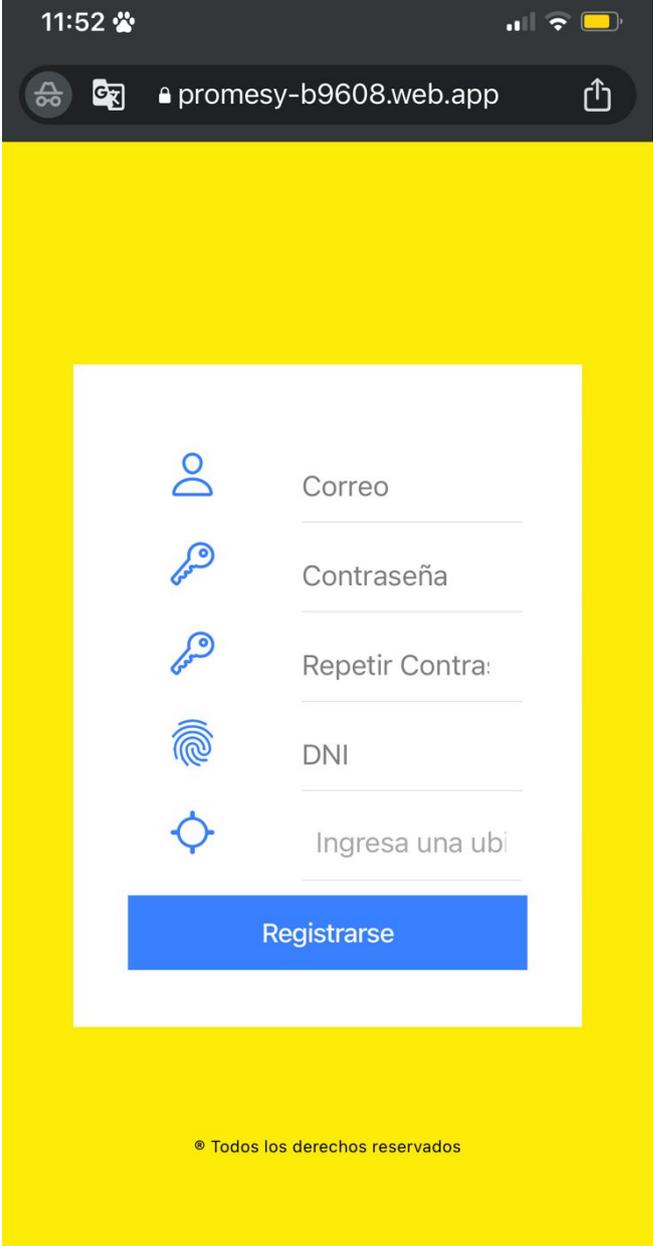
- **FASE DE DISEÑO**

En esta fase se podrá visualizar las diferentes interfaces del aplicativo móvil.

1. **Interfaz Login:** Mediante esta interfaz los usuarios que ya se hayan registrado tendrán acceso al aplicativo.



2. Interfaz Crear usuario: Mediante esta interfaz el ciudadano podrá crear un usuario para así acceder al aplicativo móvil.



The image shows a mobile web browser interface for a registration form. The browser's address bar displays the URL "promesy-b9608.web.app". The form is centered on a bright yellow background and consists of several input fields, each preceded by a blue icon: a person icon for "Correo", a key icon for "Contraseña", another key icon for "Repetir Contra:", a fingerprint icon for "DNI", and a location pin icon for "Ingresa una ubi". A blue "Registrarse" button is positioned below the input fields. At the bottom of the page, the text "© Todos los derechos reservados" is visible.

11:52

promesy-b9608.web.app

Correo

Contraseña

Repetir Contra:

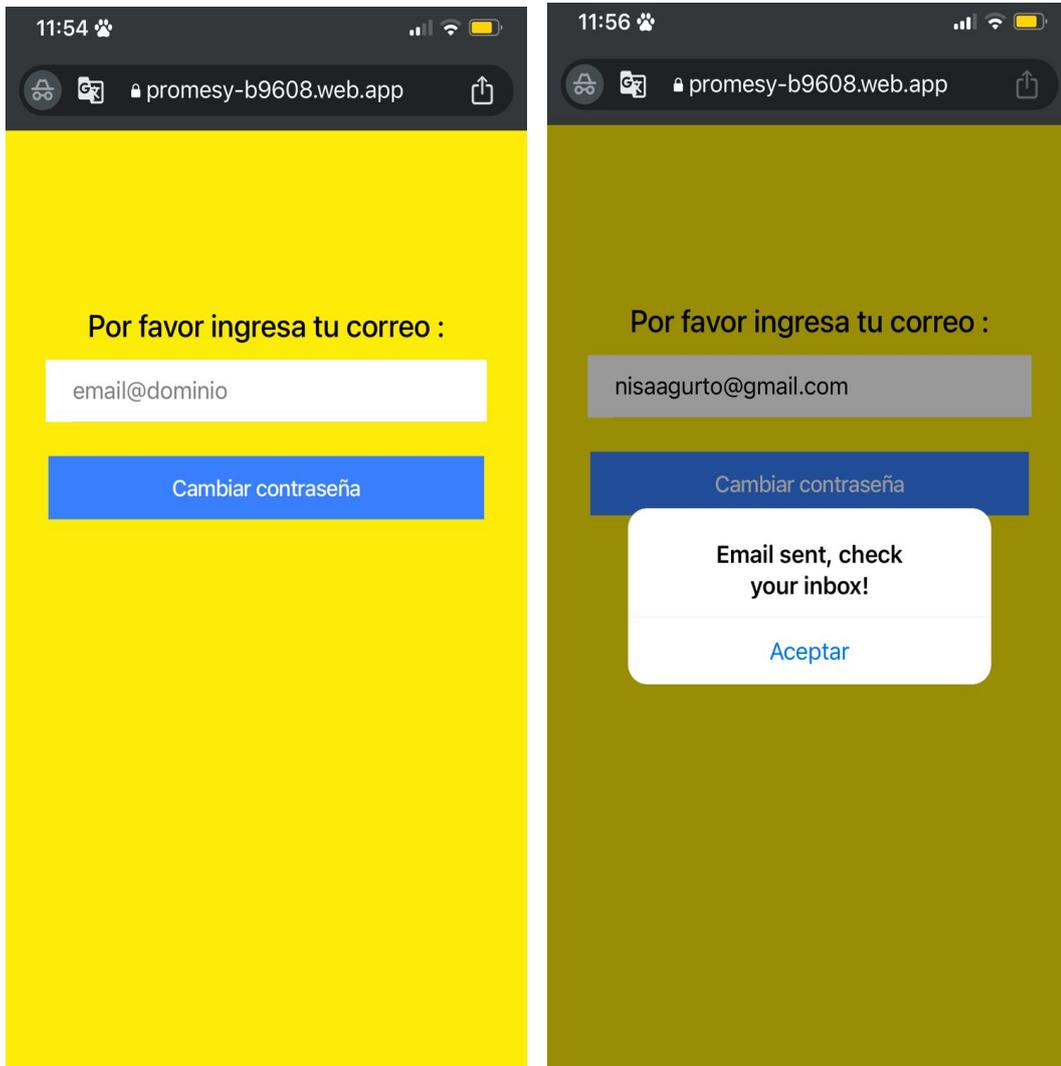
DNI

Ingresa una ubi

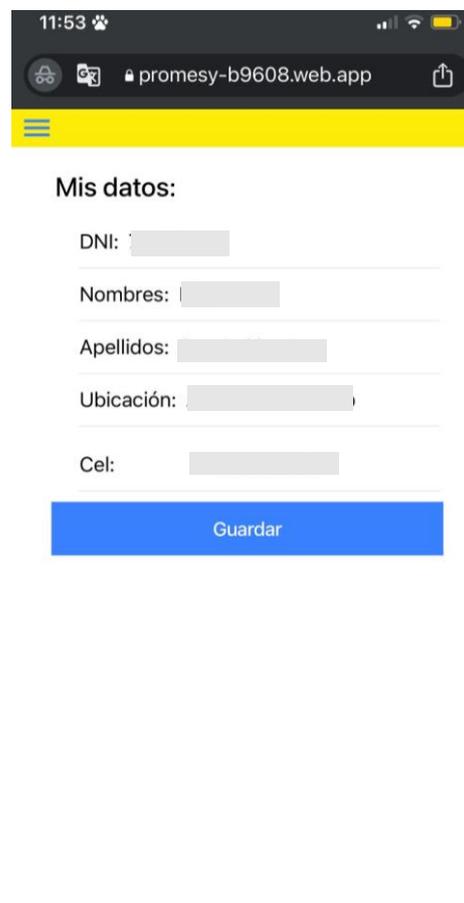
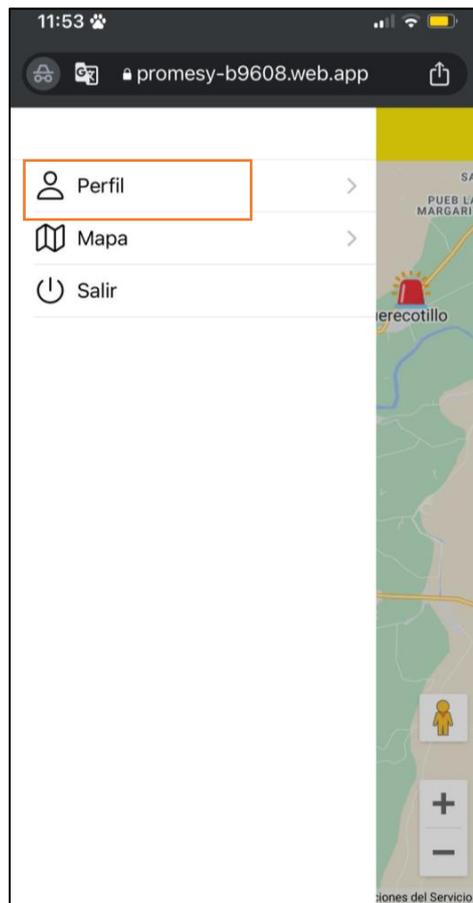
Registrarse

© Todos los derechos reservados

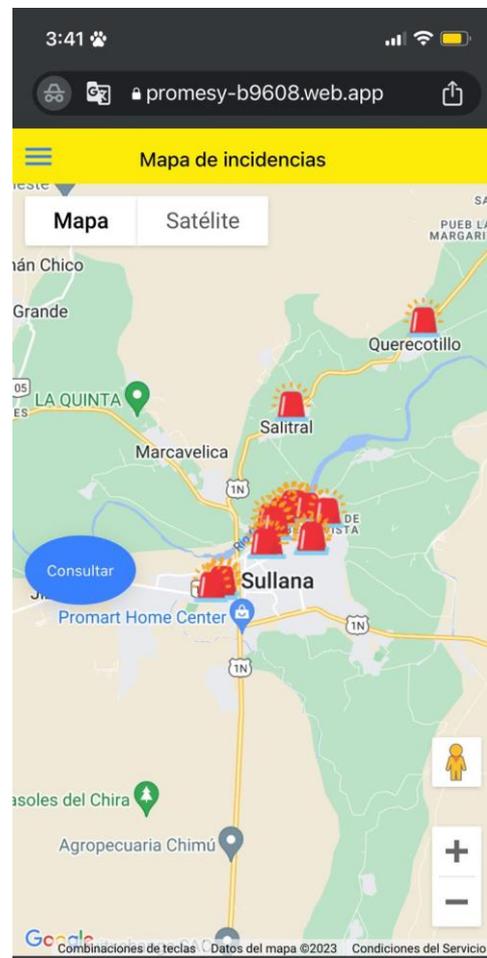
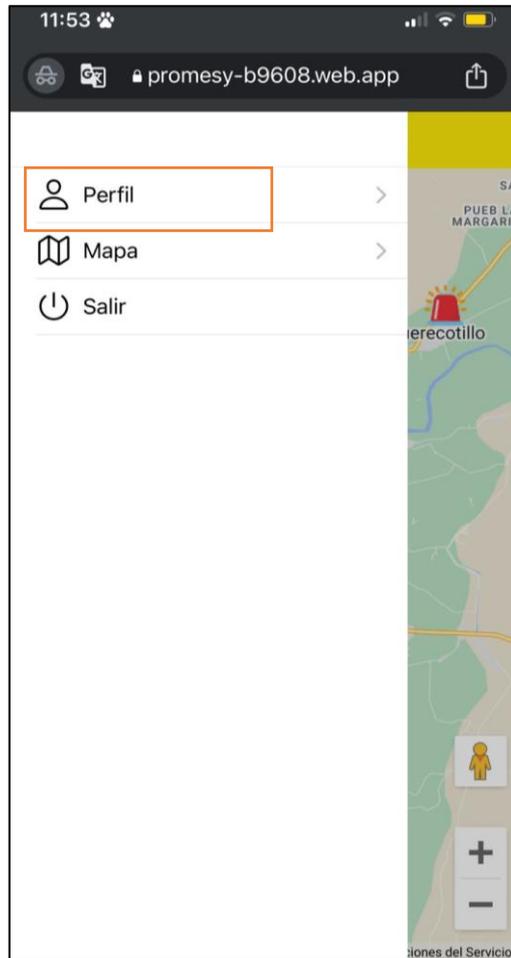
3. **Interfaz recuperar contraseña:** Mediante esta interfaz los usuarios ya registrados podrán recuperar su contraseña a través de un enlace que llega a su correo para reestablecerla.



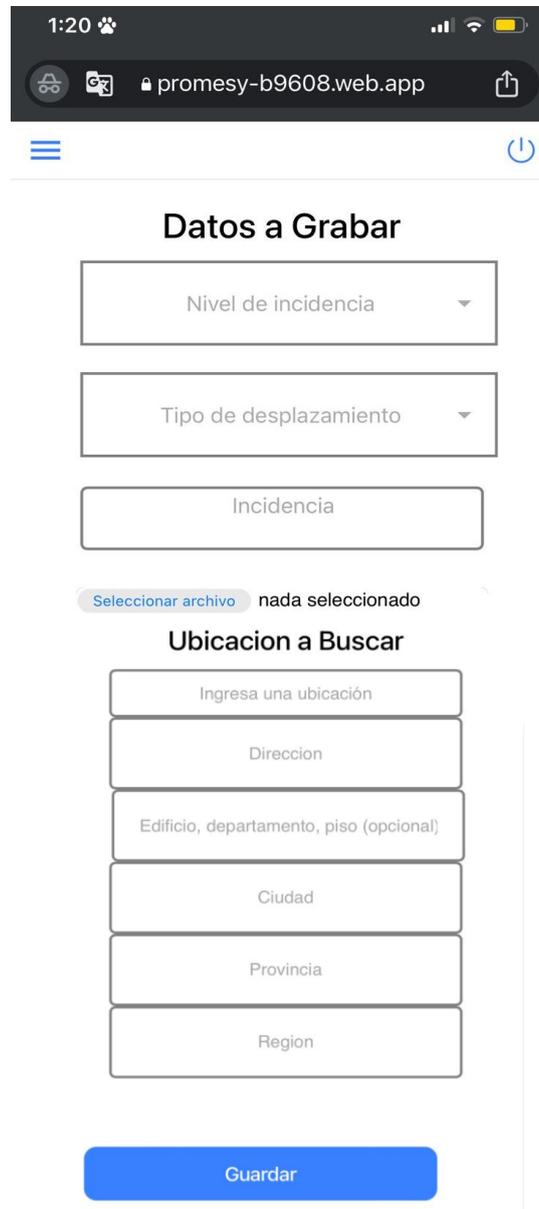
4. **Interfaz Perfil:** Mediante esta pantalla el usuario podrá visualizar y actualizar sus datos.



5. **Interfaz Principal:** En esta interfaz se visualiza el mapa de incidencias, la incidencia se representa con el icono rojo de alarma.

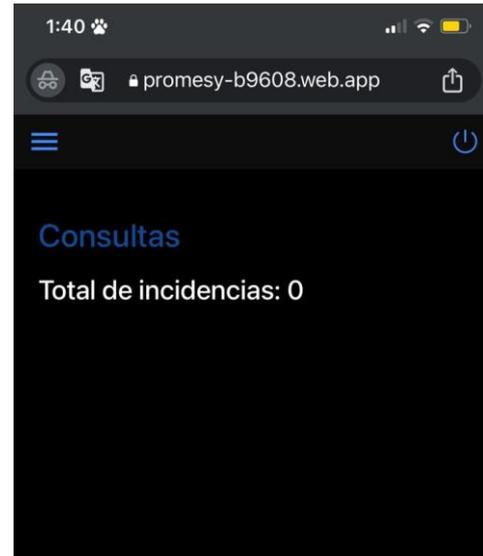


6. **Interfaz Registro de incidente:** En esta interfaz el ciudadano podrá registrar el incidente ocurrido desde el tipo del hecho delictivo hasta la ubicación real.

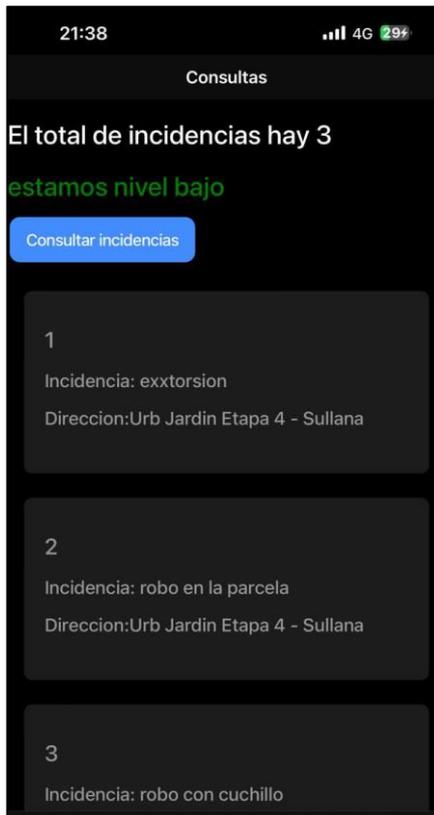


The screenshot shows a mobile web application interface for incident registration. At the top, the status bar displays the time 1:20, signal strength, Wi-Fi, and battery icons. Below the status bar, the browser address bar shows the URL 'promesy-b9608.web.app'. The interface features a hamburger menu icon on the left and a power icon on the right. The main content area is titled 'Datos a Grabar' and contains three dropdown menus: 'Nivel de incidencia', 'Tipo de desplazamiento', and 'Incidencia'. Below these is a file selection button labeled 'Seleccionar archivo' with the text 'nada seleccionado'. The section is titled 'Ubicacion a Buscar' and contains six input fields: 'Ingresa una ubicación', 'Direccion', 'Edificio, departamento, piso (opcional)', 'Ciudad', 'Provincia', and 'Region'. At the bottom, there is a blue 'Guardar' button.

7. **Botón Consultar zona:** El ciudadano podrá consultar la zona de la pantalla principal donde se muestra el mapa de incidentes, donde mostrará si hay incidentes registrados en dicha zona lo cual determina si es segura o insegura.



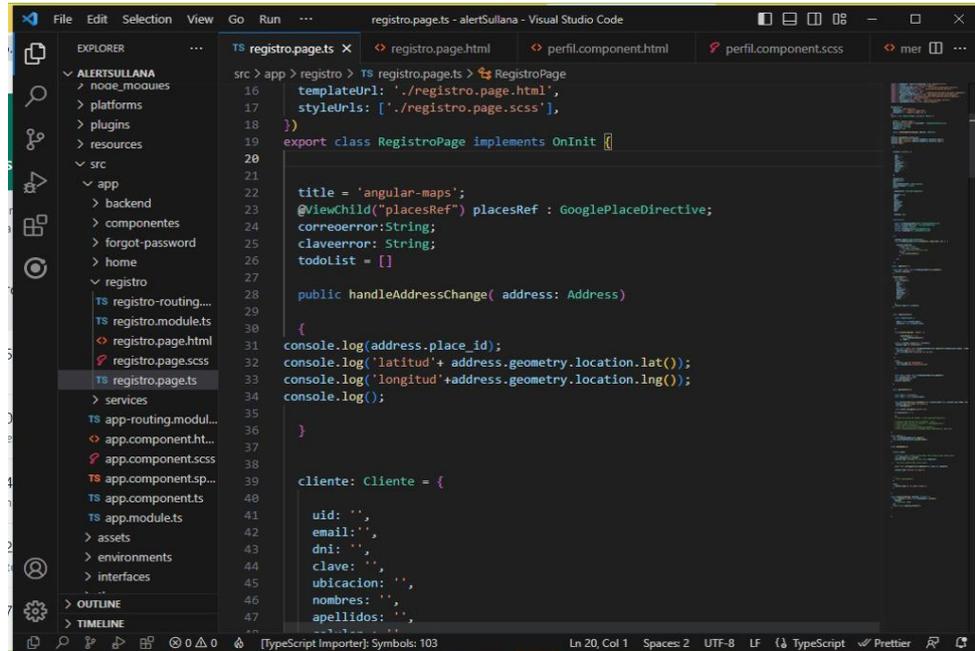
La zona por la que se consultó no registra incidentes, por ende, es zona segura.



La zona por la que se consultó registra incidentes donde indica que se encuentre en nivel bajo, dejando al ciudadano quien decida si ingresa o no.

- **FASE DE DESARROLLO**

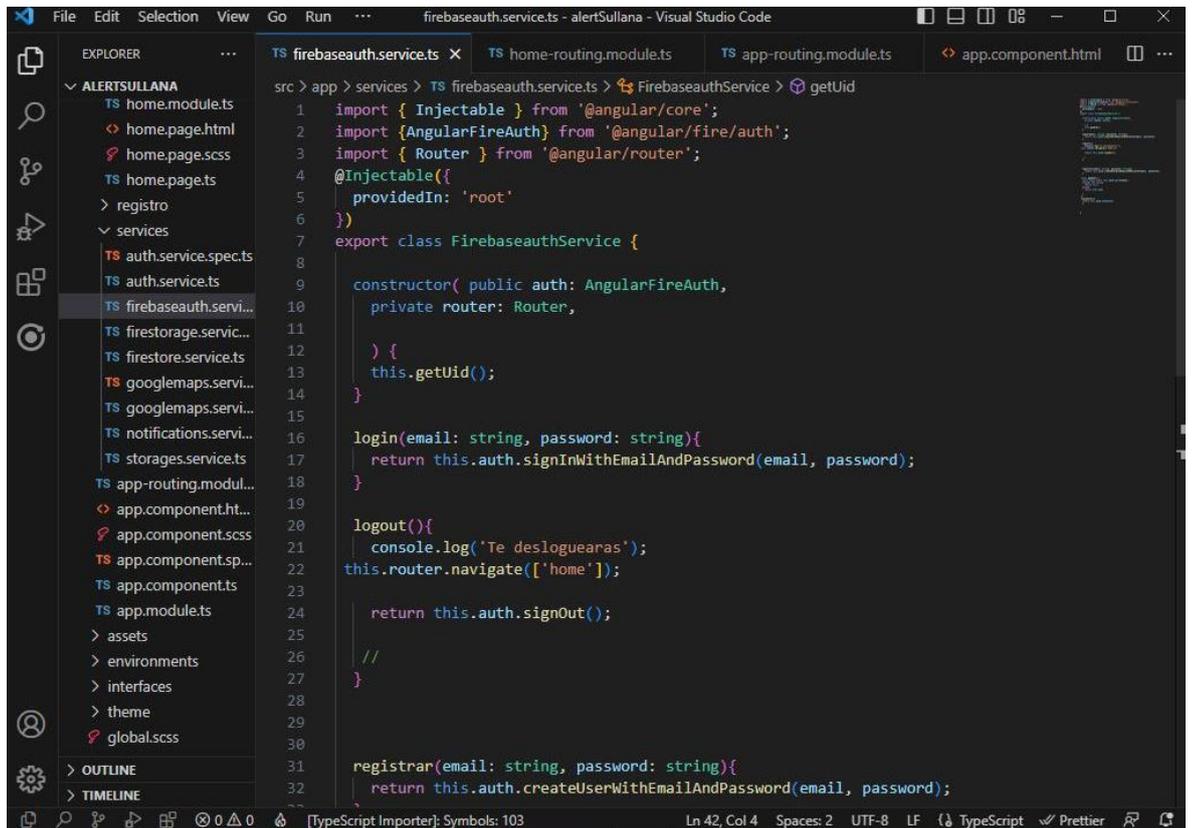
1. Aquí se muestra donde se va a registrar una nueva cuenta, se tendrá que registrar un correo, ingresar una contraseña, numero de documento de identidad (DNI) y su dirección.



The image shows a screenshot of the Visual Studio Code editor. The Explorer sidebar on the left shows a project structure with folders like 'ALERTSULLANA', 'nooe_modules', 'platforms', 'plugins', 'resources', 'src', 'app', 'backend', 'componentes', 'forgot-password', 'home', 'registro', 'services', 'assets', 'environments', and 'interfaces'. The 'registro' folder is expanded, showing files like 'registro-routing...', 'registro.module.ts', 'registro.page.html', 'registro.page.scss', and 'registro.page.ts'. The main editor window displays the code for 'registro.page.ts'. The code defines a 'RegistroPage' component with a title, a view child for 'placesRef', and a 'handleAddressChange' method that logs address details. A 'cliente' interface is also defined with fields for uid, email, dni, clave, ubicacion, nombres, and apellidos.

```
src > app > registro > TS registro.page.ts > RegistroPage
16 templateUrl: './registro.page.html',
17 styleUrls: ['./registro.page.scss'],
18 })
19 export class RegistroPage implements OnInit {
20
21
22 title = 'angular-maps';
23 @ViewChild("placesRef") placesRef : GooglePlaceDirective;
24 correoerror:String;
25 claveerror: String;
26 todoList = []
27
28 public handleAddressChange( address: Address)
29
30 {
31 console.log(address.place_id);
32 console.log('latitud'+ address.geometry.location.lat());
33 console.log('longitud'+address.geometry.location.lng());
34 console.log();
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200
201
202
203
204
205
206
207
208
209
210
211
212
213
214
215
216
217
218
219
220
221
222
223
224
225
226
227
228
229
230
231
232
233
234
235
236
237
238
239
240
241
242
243
244
245
246
247
248
249
250
251
252
253
254
255
256
257
258
259
260
261
262
263
264
265
266
267
268
269
270
271
272
273
274
275
276
277
278
279
280
281
282
283
284
285
286
287
288
289
290
291
292
293
294
295
296
297
298
299
300
301
302
303
304
305
306
307
308
309
310
311
312
313
314
315
316
317
318
319
320
321
322
323
324
325
326
327
328
329
330
331
332
333
334
335
336
337
338
339
340
341
342
343
344
345
346
347
348
349
350
351
352
353
354
355
356
357
358
359
360
361
362
363
364
365
366
367
368
369
370
371
372
373
374
375
376
377
378
379
380
381
382
383
384
385
386
387
388
389
390
391
392
393
394
395
396
397
398
399
400
401
402
403
404
405
406
407
408
409
410
411
412
413
414
415
416
417
418
419
420
421
422
423
424
425
426
427
428
429
430
431
432
433
434
435
436
437
438
439
440
441
442
443
444
445
446
447
448
449
450
451
452
453
454
455
456
457
458
459
460
461
462
463
464
465
466
467
468
469
470
471
472
473
474
475
476
477
478
479
480
481
482
483
484
485
486
487
488
489
490
491
492
493
494
495
496
497
498
499
500
501
502
503
504
505
506
507
508
509
510
511
512
513
514
515
516
517
518
519
520
521
522
523
524
525
526
527
528
529
530
531
532
533
534
535
536
537
538
539
540
541
542
543
544
545
546
547
548
549
550
551
552
553
554
555
556
557
558
559
560
561
562
563
564
565
566
567
568
569
570
571
572
573
574
575
576
577
578
579
580
581
582
583
584
585
586
587
588
589
590
591
592
593
594
595
596
597
598
599
600
601
602
603
604
605
606
607
608
609
610
611
612
613
614
615
616
617
618
619
620
621
622
623
624
625
626
627
628
629
630
631
632
633
634
635
636
637
638
639
640
641
642
643
644
645
646
647
648
649
650
651
652
653
654
655
656
657
658
659
660
661
662
663
664
665
666
667
668
669
670
671
672
673
674
675
676
677
678
679
680
681
682
683
684
685
686
687
688
689
690
691
692
693
694
695
696
697
698
699
700
701
702
703
704
705
706
707
708
709
710
711
712
713
714
715
716
717
718
719
720
721
722
723
724
725
726
727
728
729
730
731
732
733
734
735
736
737
738
739
740
741
742
743
744
745
746
747
748
749
750
751
752
753
754
755
756
757
758
759
760
761
762
763
764
765
766
767
768
769
770
771
772
773
774
775
776
777
778
779
780
781
782
783
784
785
786
787
788
789
790
791
792
793
794
795
796
797
798
799
800
801
802
803
804
805
806
807
808
809
810
811
812
813
814
815
816
817
818
819
820
821
822
823
824
825
826
827
828
829
830
831
832
833
834
835
836
837
838
839
840
841
842
843
844
845
846
847
848
849
850
851
852
853
854
855
856
857
858
859
860
861
862
863
864
865
866
867
868
869
870
871
872
873
874
875
876
877
878
879
880
881
882
883
884
885
886
887
888
889
890
891
892
893
894
895
896
897
898
899
900
901
902
903
904
905
906
907
908
909
910
911
912
913
914
915
916
917
918
919
920
921
922
923
924
925
926
927
928
929
930
931
932
933
934
935
936
937
938
939
940
941
942
943
944
945
946
947
948
949
950
951
952
953
954
955
956
957
958
959
960
961
962
963
964
965
966
967
968
969
970
971
972
973
974
975
976
977
978
979
980
981
982
983
984
985
986
987
988
989
990
991
992
993
994
995
996
997
998
999
1000
1001
1002
1003
1004
1005
1006
1007
1008
1009
1010
1011
1012
1013
1014
1015
1016
1017
1018
1019
1020
1021
1022
1023
1024
1025
1026
1027
1028
1029
1030
1031
1032
1033
1034
1035
1036
1037
1038
1039
1040
1041
1042
1043
1044
1045
1046
1047
1048
1049
1050
1051
1052
1053
1054
1055
1056
1057
1058
1059
1060
1061
1062
1063
1064
1065
1066
1067
1068
1069
1070
1071
1072
1073
1074
1075
1076
1077
1078
1079
1080
1081
1082
1083
1084
1085
1086
1087
1088
1089
1090
1091
1092
1093
1094
1095
1096
1097
1098
1099
1100
1101
1102
1103
1104
1105
1106
1107
1108
1109
1110
1111
1112
1113
1114
1115
1116
1117
1118
1119
1120
1121
1122
1123
1124
1125
1126
1127
1128
1129
1130
1131
1132
1133
1134
1135
1136
1137
1138
1139
1140
1141
1142
1143
1144
1145
1146
1147
1148
1149
1150
1151
1152
1153
1154
1155
1156
1157
1158
1159
1160
1161
1162
1163
1164
1165
1166
1167
1168
1169
1170
1171
1172
1173
1174
1175
1176
1177
1178
1179
1180
1181
1182
1183
1184
1185
1186
1187
1188
1189
1190
1191
1192
1193
1194
1195
1196
1197
1198
1199
1200
1201
1202
1203
1204
1205
1206
1207
1208
1209
1210
1211
1212
1213
1214
1215
1216
1217
1218
1219
1220
1221
1222
1223
1224
1225
1226
1227
1228
1229
1230
1231
1232
1233
1234
1235
1236
1237
1238
1239
1240
1241
1242
1243
1244
1245
1246
1247
1248
1249
1250
1251
1252
1253
1254
1255
1256
1257
1258
1259
1260
1261
1262
1263
1264
1265
1266
1267
1268
1269
1270
1271
1272
1273
1274
1275
1276
1277
1278
1279
1280
1281
1282
1283
1284
1285
1286
1287
1288
1289
1290
1291
1292
1293
1294
1295
1296
1297
1298
1299
1300
1301
1302
1303
1304
1305
1306
1307
1308
1309
1310
1311
1312
1313
1314
1315
1316
1317
1318
1319
1320
1321
1322
1323
1324
1325
1326
1327
1328
1329
1330
1331
1332
1333
1334
1335
1336
1337
1338
1339
1340
1341
1342
1343
1344
1345
1346
1347
1348
1349
1350
1351
1352
1353
1354
1355
1356
1357
1358
1359
1360
1361
1362
1363
1364
1365
1366
1367
1368
1369
1370
1371
1372
1373
1374
1375
1376
1377
1378
1379
1380
1381
1382
1383
1384
1385
1386
1387
1388
1389
1390
1391
1392
1393
1394
1395
1396
1397
1398
1399
1400
1401
1402
1403
1404
1405
1406
1407
1408
1409
1410
1411
1412
1413
1414
1415
1416
1417
1418
1419
1420
1421
1422
1423
1424
1425
1426
1427
1428
1429
1430
1431
1432
1433
1434
1435
1436
1437
1438
1439
1440
1441
1442
1443
1444
1445
1446
1447
1448
1449
1450
1451
1452
1453
1454
1455
1456
1457
1458
1459
1460
1461
1462
1463
1464
1465
1466
1467
1468
1469
1470
1471
1472
1473
1474
1475
1476
1477
1478
1479
1480
1481
1482
1483
1484
1485
1486
1487
1488
1489
1490
1491
1492
1493
1494
1495
1496
1497
1498
1499
1500
1501
1502
1503
1504
1505
1506
1507
1508
1509
1510
1511
1512
1513
1514
1515
1516
1517
1518
1519
1520
1521
1522
1523
1524
1525
1526
1527
1528
1529
1530
1531
1532
1533
1534
1535
1536
1537
1538
1539
1540
1541
1542
1543
1544
1545
1546
1547
1548
1549
1550
1551
1552
1553
1554
1555
1556
1557
1558
1559
1560
1561
1562
1563
1564
1565
1566
1567
1568
1569
1570
1571
1572
1573
1574
1575
1576
1577
1578
1579
1580
1581
1582
1583
1584
1585
1586
1587
1588
1589
1590
1591
1592
1593
1594
1595
1596
1597
1598
1599
1600
1601
1602
1603
1604
1605
1606
1607
1608
1609
1610
1611
1612
1613
1614
1615
1616
1617
1618
1619
1620
1621
1622
1623
1624
1625
1626
1627
1628
1629
1630
1631
1632
1633
1634
1635
1636
1637
1638
1639
1640
1641
1642
1643
1644
1645
1646
1647
1648
1649
1650
1651
1652
1653
1654
1655
1656
1657
1658
1659
1660
1661
1662
1663
1664
1665
1666
1667
1668
1669
1670
1671
1672
1673
1674
1675
1676
1677
1678
1679
1680
1681
1682
1683
1684
1685
1686
1687
1688
1689
1690
1691
1692
1693
1694
1695
1696
1697
1698
1699
1700
1701
1702
1703
1704
1705
1706
1707
1708
1709
1710
1711
1712
1713
1714
1715
1716
1717
1718
1719
1720
1721
1722
1723
1724
1725
1726
1727
1728
1729
1730
1731
1732
1733
1734
1735
1736
1737
1738
1739
1740
1741
1742
1743
1744
1745
1746
1747
1748
1749
1750
1751
1752
1753
1754
1755
1756
1757
1758
1759
1760
1761
1762
1763
1764
1765
1766
1767
1768
1769
1770
1771
1772
1773
1774
1775
1776
1777
1778
1779
1780
1781
1782
1783
1784
1785
1786
1787
1788
1789
1790
1791
1792
1793
1794
1795
1796
1797
1798
1799
1800
1801
1802
1803
1804
1805
1806
1807
1808
1809
1810
1811
1812
1813
1814
1815
1816
1817
1818
1819
1820
1821
1822
1823
1824
1825
1826
1827
1828
1829
1830
1831
1832
1833
1834
1835
1836
1837
1838
1839
1840
1841
1842
1843
1844
1845
1846
1847
1848
1849
1850
1851
1852
1853
1854
1855
1856
1857
1858
1859
1860
1861
1862
1863
1864
1865
1866
1867
1868
1869
1870
1871
1872
1873
1874
1875
1876
1877
1878
1879
1880
1881
1882
1883
1884
1885
1886
1887
1888
1889
1890
1891
1892
1893
1894
1895
1896
1897
1898
1899
1900
1901
1902
1903
1904
1905
1906
1907
1908
1909
1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050
2051
2052
2053
2054
2055
2056
2057
2058
2059
2060
2061
2062
2063
2064
2065
2066
2067
2068
2069
2070
2071
2072
2073
2074
2075
2076
2077
2078
2079
2080
2081
2082
2083
2084
2085
2086
2087
2088
2089
2090
2091
2092
2093
2094
2095
2096
2097
2098
2099
2100
2101
2102
2103
2104
2105
2106
2107
2108
2109
2110
2111
2112
2113
2114
2115
2116
2117
2118
2119
2120
2121
2122
2123
2124
2125
2126
2127
2128
2129
2130
2131
2132
2133
2134
2135
2136
2137
2138
2139
2140
2141
2142
2143
2144
2145
2146
2147
2148
2149
2150
2151
2152
2153
2154
2155
2156
2157
2158
2159
2160
2161
2162
2163
2164
2165
2166
2167
2168
2169
2170
2171
2172
2173
2174
2175
2176
2177
2178
2179
2180
2181
2182
2183
2184
2185
2186
2187
2188
2189
2190
2191
2192
2193
2194
2195
2196
2197
2198
2199
2200
2201
2202
2203
2204
2205
2206
2207
2208
2209
2210
2211
2212
2213
2214
2215
2216
2217
2218
2219
2220
2221
2222
2223
2224
2225
2226
2227
2228
2229
2230
2231
2232
2233
2234
2235
2236
2237
2238
2239
2240
2241
2242
2243
2244
2245
2246
2247
2248
2249
2250
2251
2252
2253
2254
2255
2256
2257
2258
2259
2260
2261
2262
2263
2264
2265
2266
2267
2268
2269
2270
2271
2272
2273
2274
2275
2276
2277
2278
2279
2280
2281
2282
2283
2284
2285
2286
2287
2288
2289
2290
2291
2292
2293
2294
2295
2296
2297
2298
2299
2300
2301
2302
2303
2304
2305
2306
2307
2308
2309
2310
2311
2312
2313
2314
2315
2316
2317
2318
2319
2320
2321
2322
2323
2324
2325
2326
2327
2328
2329
2330
2331
2332
2333
2334
2335
2336
2337
2338
2339
2340
2341
2342
2343
2344
2345
2346
2347
2348
2349
2350
2351
2352
2353
2354
2355
2356
2357
2358
2359
2360
2361
2362
2363
2364
2365
2366
2367
2368
2369
2370
2371
2372
2373
2374
2375
2376
2377
2378
2379
2380
2381
2382
2383
2384
2385
2386
2387
2388
2389
2390
2391
2392
2393
2394
2395
2396
2397
2398
2399
2400
2401
2402
2403
2404
2405
2406
2407
2408
2409
2410
2411
2412
2413
2414
2415
2416
2417
2418
2419
2420
2421
2422
2423
2424
2425
2426
2427
2428
2429
2430
2431
2432
2433
2434
2435
2436
2437
2438
2439
2440
2441
2442
2443
2444
2445
2446
2447
2448
2449
2450
2451
2452
2453
2454
2455
2456
2457
2458
2459
2460
2461
2462
2463
2464
2465
2466
2467
2468
2469
2470
2471
2472
2473
2474
2475
2476
2477
2478
2479
2480
2481
2482
2483
2484
2485
2486
2487
2488
2489
2490
2491
2492
2493
2494
2495
2496
2497
2498
2499
2500
2501
2502
2503
2504
2505
2506
2507
2508
2509
2510
2511
2512
2513
2514
2515
2516
2517
2518
2519
2520
2521
2522
2523
2524
2525
2526
2527
2528
2529
2530
2531
2532
2533
2534
2535
2536
2537
2538
2539
2540
2541
2542
2543
2544
2545
2546
2547
2548
2549
2550
2551
2552
2553
2554
2555
2556
2557
2558
2559
2560
2561
2562
2563
2564
2565
2566
2567
2568
2569
2570
2571
2572
2573
2574
2575
2576
2577
2578
2579
2580
2581
2582
2583
2584
2585
2586
2587
2588
2589
2590
2591
2592
2593
2594
2595
2596
2597
2598
2599
2600
2601
2602
260
```

2. En esta imagen se puede visualizar el servicio del login donde interactúa con firebase y compara el email y la contraseña para poder dar el acceso al aplicativo móvil y también se puede observar que con la función Logout se cierra sesión.



```
src > app > services > TS firebaseauth.service.ts > AngularFireService > getUid
1  import { Injectable } from '@angular/core';
2  import { AngularFireAuth } from '@angular/fire/auth';
3  import { Router } from '@angular/router';
4  @Injectable({
5    providedIn: 'root'
6  })
7  export class AngularFireService {
8
9
10     constructor( public auth: AngularFireAuth,
11                 private router: Router,
12                 ) {
13         this.getUid();
14     }
15
16     login(email: string, password: string){
17         return this.auth.signInWithEmailAndPassword(email, password);
18     }
19
20     logout(){
21         console.log('Te desloguearas');
22         this.router.navigate(['home']);
23
24         return this.auth.signOut();
25
26         //
27     }
28
29     registrar(email: string, password: string){
30         return this.auth.createUserWithEmailAndPassword(email, password);
31     }
32 }
```

Figura 28. FirebaseAuth.service.ts

3. Aquí se podrá solicitar reestablecer la contraseña en caso el ciudadano la haya olvidado y crear una nueva mediante un enlace enviado a su correo.

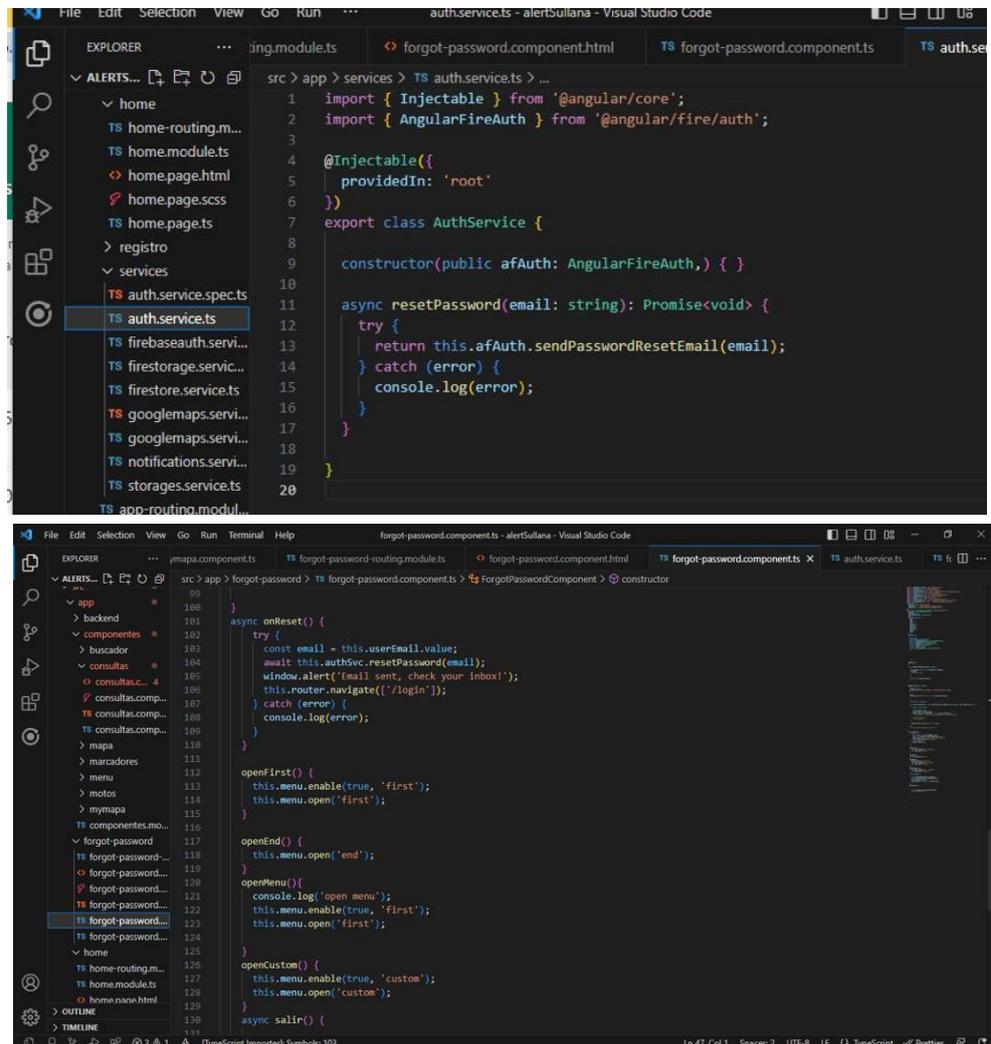
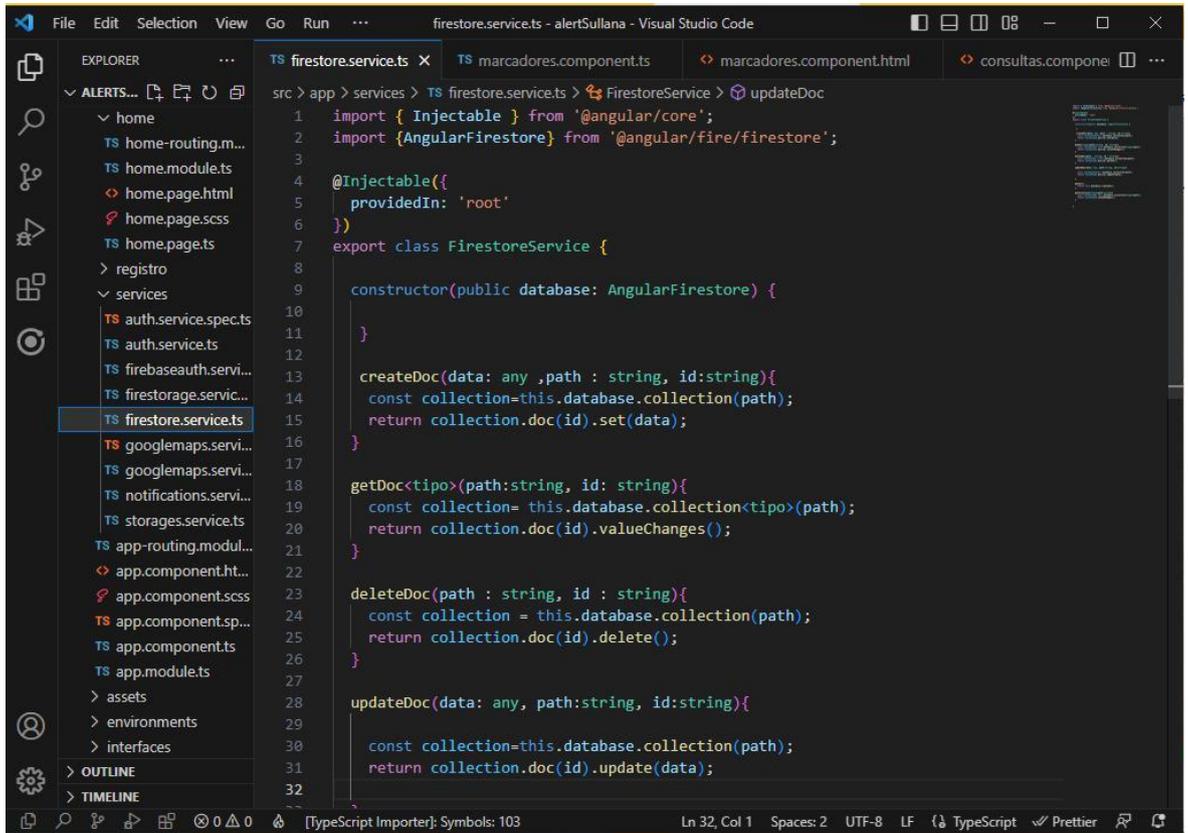


Figura 29. Forgot-password.component.html

4. En este aplicativo móvil se está usando una base de datos no relacional la cual se está ejecutando de manera local.



```
1 import { Injectable } from '@angular/core';
2 import { AngularFireStore } from '@angular/fire/firestore';
3
4 @Injectable({
5   providedIn: 'root'
6 })
7 export class FirestoreService {
8
9   constructor(public database: AngularFireStore) {
10
11   }
12
13   createDoc(data: any ,path : string, id:string){
14     const collection=this.database.collection(path);
15     return collection.doc(id).set(data);
16   }
17
18   getDoc<tipo>(path:string, id: string){
19     const collection= this.database.collection<tipo>(path);
20     return collection.doc(id).valueChanges();
21   }
22
23   deleteDoc(path : string, id : string){
24     const collection = this.database.collection(path);
25     return collection.doc(id).delete();
26   }
27
28   updateDoc(data: any, path:string, id:string){
29     const collection=this.database.collection(path);
30     return collection.doc(id).update(data);
31   }
32 }
```

Figura 30. Firestore.service.ts

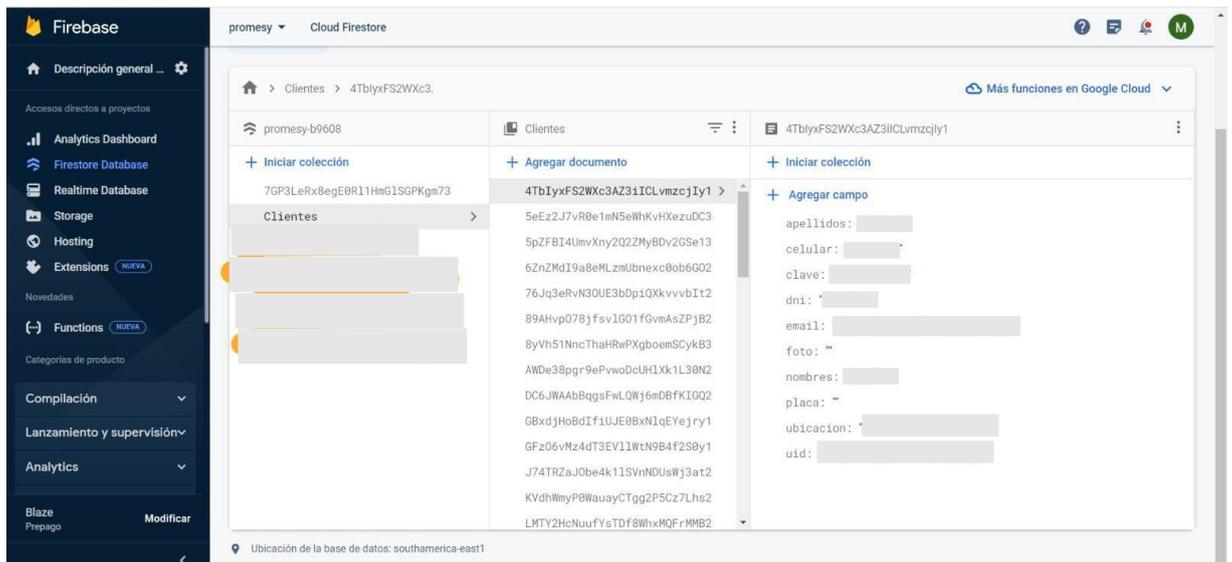
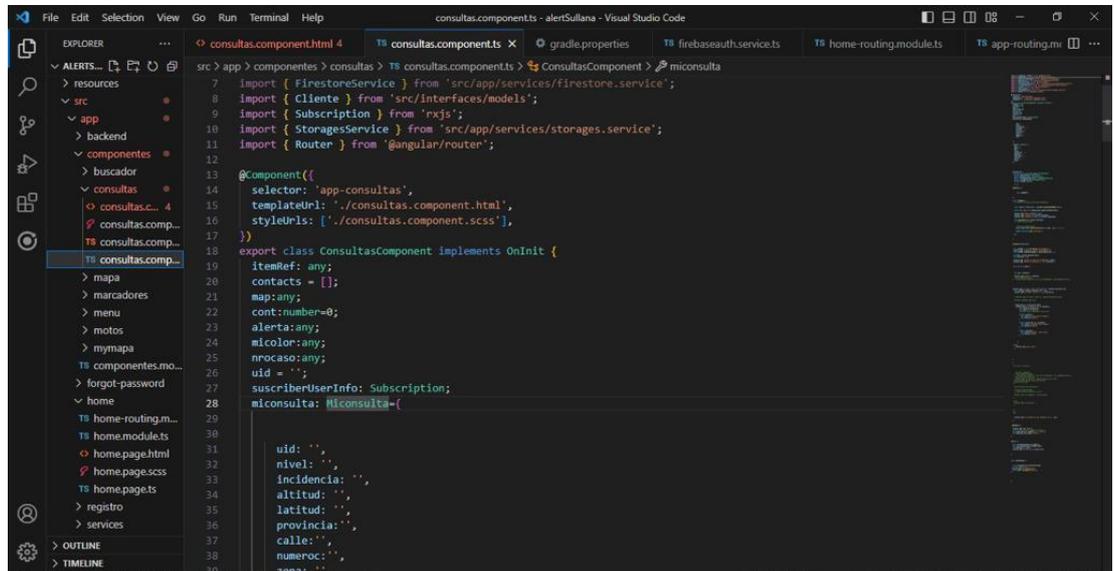


Figura 31. Base de datos

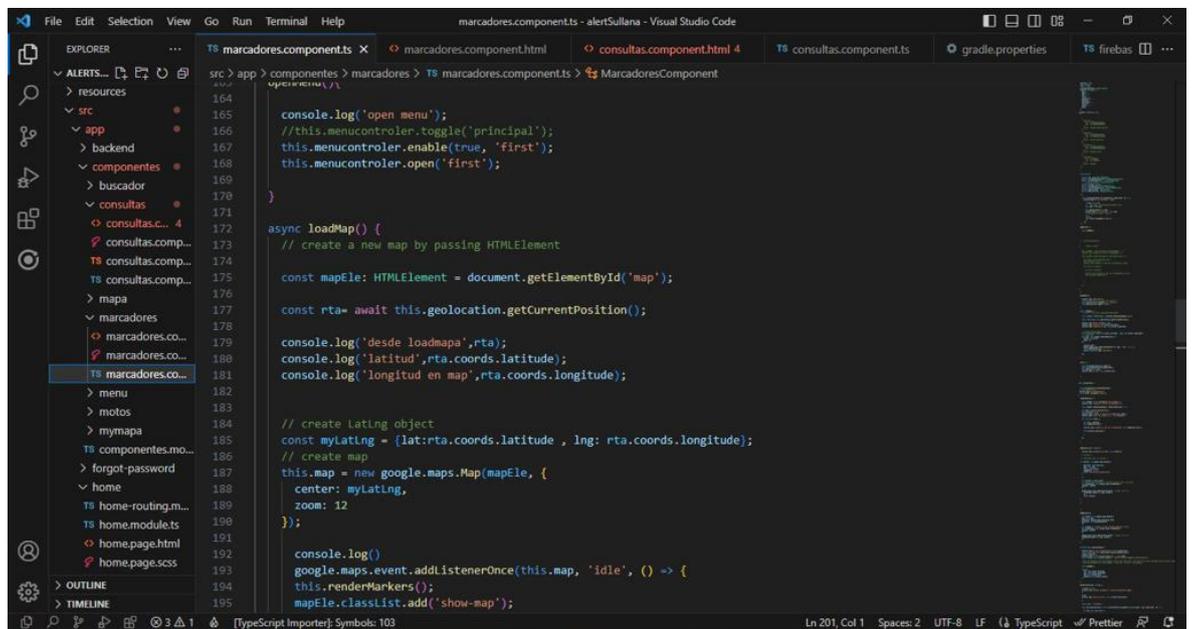
5. Aquí se muestra la parte de registro de incidentes, detallando el tipo de incidente, tipo de desplazamiento, subir una imagen y ubicación en tiempo real.



```
src > app > componentes > consultas > TS consultas.component.ts > ConsultasComponent > miconsulta
7 import { FirestoreService } from 'src/app/services/firestore.service';
8 import { Cliente } from 'src/interfaces/models';
9 import { Subscription } from 'rxjs';
10 import { StoragesService } from 'src/app/services/storages.service';
11 import { Router } from '@angular/router';
12
13 @Component({
14   selector: 'app-consultas',
15   templateUrl: './consultas.component.html',
16   styleUrls: ['./consultas.component.scss'],
17 })
18 export class ConsultasComponent implements OnInit {
19   itemRef: any;
20   contacts = [];
21   map: any;
22   cont: number = 0;
23   alerta: any;
24   micolor: any;
25   nrocaso: any;
26   uid = '';
27   suscriberUserInfo: Subscription;
28   miconsulta: Miconsulta = {
29     uid: '',
30     nivel: '',
31     incidencia: '',
32     altitud: '',
33     latitud: '',
34     provincia: '',
35     calle: '',
36     numeroc: '',
37   };
38 }
```

Figura 32. Registro de Incidentes

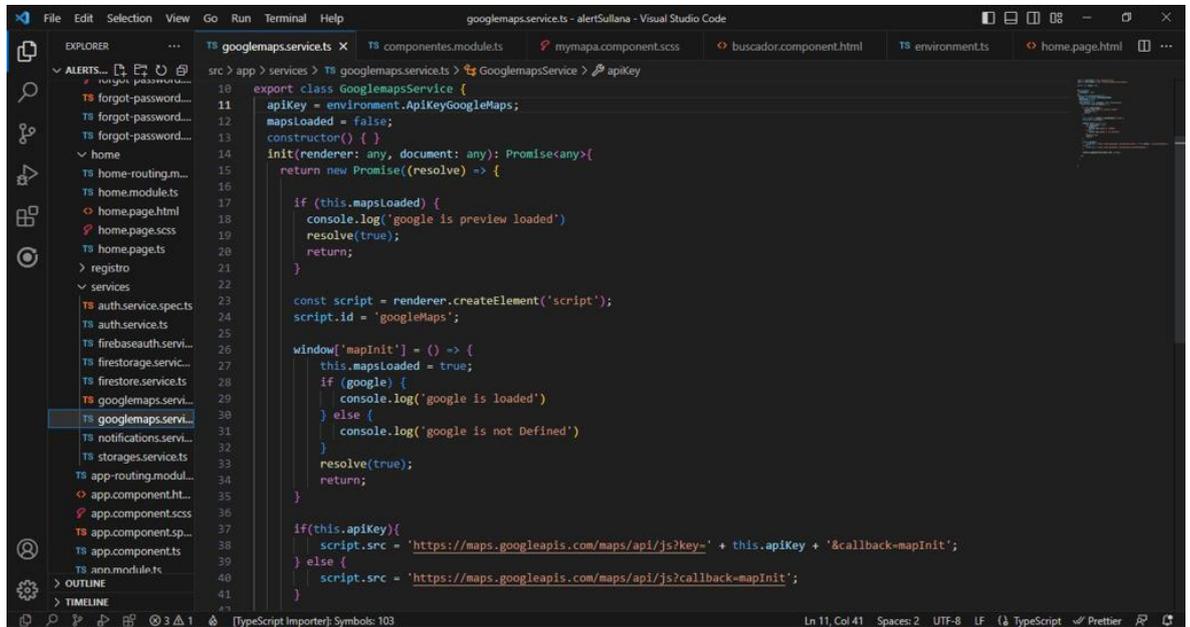
6. En esta imagen se puede observar el mapa de calor, es decir los incidentes registrados el cual muestra una alerta en las diferentes calles de Sullana.



```
src > app > componentes > marcadores > TS marcadores.component.ts > MarcadoresComponent
164
165 console.log('open menu');
166 //this.menucontroller.toggle('principal');
167 this.menucontroller.enable(true, 'first');
168 this.menucontroller.open('first');
169
170 }
171
172 async loadMap() {
173   // create a new map by passing HTMLElement
174
175   const mapEle: HTMLInputElement = document.getElementById('map');
176
177   const rta = await this.geolocation.getCurrentPosition();
178
179   console.log('desde loadmapa', rta);
180   console.log('latitud', rta.coords.latitude);
181   console.log('longitud en map', rta.coords.longitude);
182
183   // create LatLng object
184   const myLatLng = {lat:rta.coords.latitude, lng: rta.coords.longitude};
185   // create map
186   this.map = new google.maps.Map(mapEle, {
187     center: myLatLng,
188     zoom: 12
189   });
190
191   console.log()
192   google.maps.event.addListenerOnce(this.map, 'idle', () => {
193     this.renderMarkers();
194     mapEle.classList.add('show-map');
195   });
196 }
```

Figura 33. Mapeo de calor

- Aquí se muestra la consulta en tiempo real si la zona a ingresar es peligrosa o no, este mapa se alimenta a través de los incidentes registrados por el mismo ciudadano.



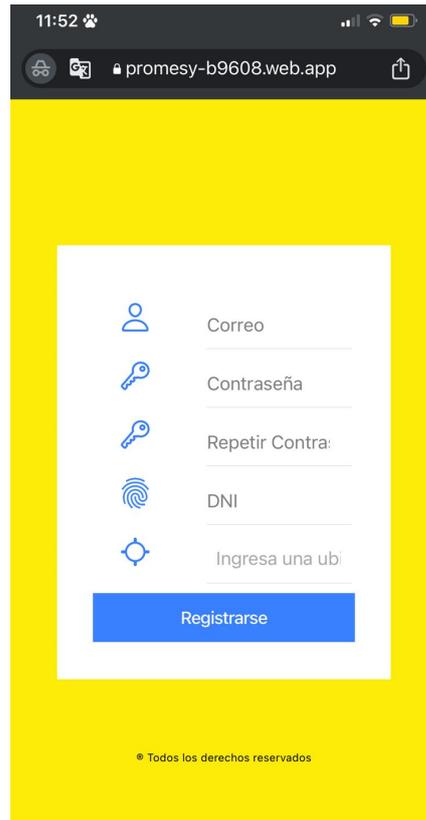
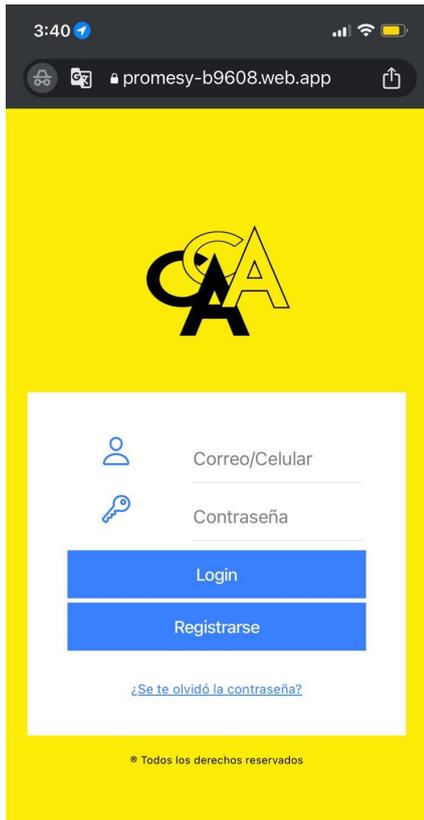
```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
googlemaps.service.ts - alertSullana - Visual Studio Code
EXPLORER
ALERTS...
forgot-password...
forgot-password...
forgot-password...
home
home-routing.m...
home.module.ts
home.page.html
home.page.scss
home.page.ts
registro
services
auth.service.spec.ts
auth.service.ts
firebaseauth.servi...
firestorage.servic...
firestore.service.ts
googlemaps.servi...
googlemaps.servi...
notifications.servi...
storages.service.ts
app-routing.modul...
app.component.ht...
app.component.scss
app.component.sp...
app.component.ts
ann.module.ts
OUTLINE
TIMELINE
TypeScript Importer: Symbols: 103
Ln 11, Col 41 Spaces: 2 UTF-8 LF TypeScript Prettier

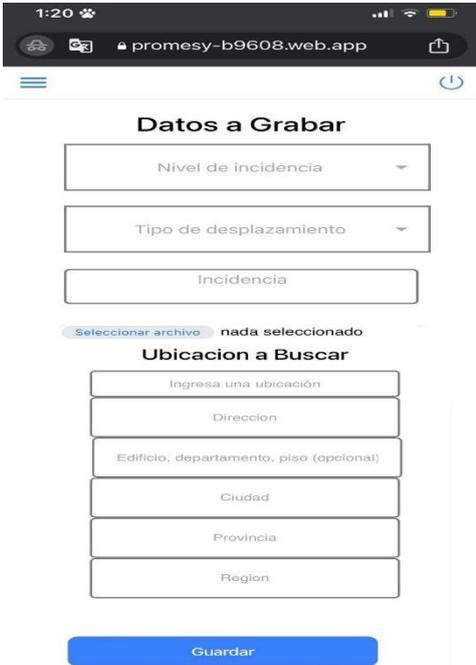
src > app > services > TS googlemaps.service.ts > GooglemapsService > apiKey
10 export class GooglemapsService {
11   apiKey = environment.ApiKeyGoogleMaps;
12   mapLoaded = false;
13   constructor() {}
14   init(renderer: any, document: any): Promise<any>{
15     return new Promise<(resolve) => {
16
17       if (this.mapLoaded) {
18         console.log('google is preview loaded')
19         resolve(true);
20         return;
21       }
22
23       const script = renderer.createElement('script');
24       script.id = 'googleMaps';
25
26       window['mapInit'] = () => {
27         this.mapLoaded = true;
28         if (google) {
29           console.log('google is loaded')
30         } else {
31           console.log('google is not Defined')
32         }
33         resolve(true);
34         return;
35       }
36
37       if(this.apiKey){
38         script.src = 'https://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=' + this.apiKey + '&callback=mapInit';
39       } else {
40         script.src = 'https://maps.googleapis.com/maps/api/js?callback=mapInit';
41       }
42     }
43   }
44 }
```

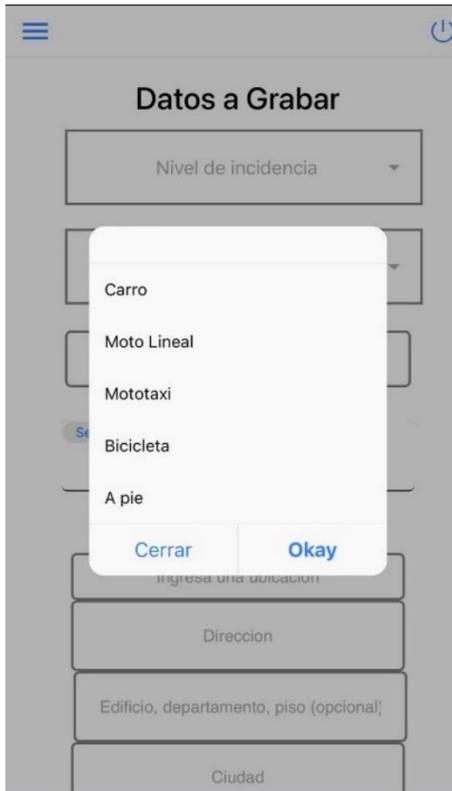
Figura 34. Consultar en tiempo real

- **FASE DE PRUEBAS**

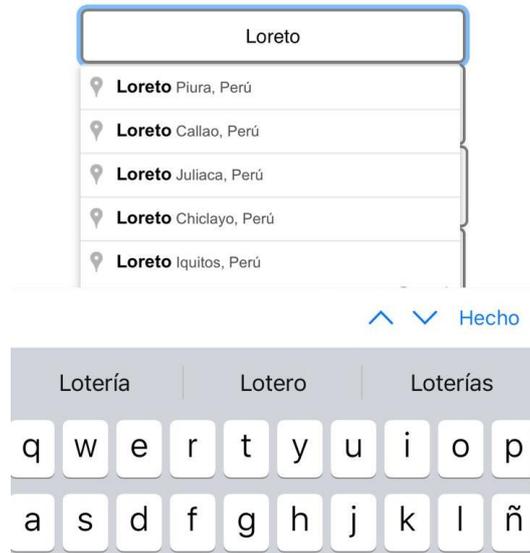
FORMATO DE EJECUCION Y RESULTADO DE LA PRUEBA INTERNA		
Código de prueba: 01	Nombre de la prueba: Creación de usuario	Fecha de la prueba: 01-04-2023
Versión: 1.0		
Verificar el cumplimiento de los requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Tener instalada la app móvil. • Contar con acceso a internet. • Habilitar permisos (GPS, cámara, galería) 		
Procedimientos realizados en la ejecución de la prueba: <ol style="list-style-type: none"> 1. Abrir aplicativo móvil y registrarse 2. Ingresar email y contraseña 3. Confirmar contraseña 4. Registrar DNI 5. Registrar dirección 6. Crear cuenta 		
Fecha de prueba: 01 de abril de 2023		
Resultado real de la prueba: Al ejecutar el aplicativo móvil mostró la interfaz de login donde puede seleccionar registrarse y crear su usuario.		
Aceptación del caso de prueba:		
Exitoso(x)		No ejecutada ()
Ejecución de la prueba:		



FORMATO DE EJECUCION Y RESULTADO DE LA PRUEBA INTERNA				
Código de prueba: 02	Nombre de la prueba: Inicio del aplicativo móvil	Fecha de la prueba: 03-04-2023		
Versión: 1.0				
Verificar el cumplimiento de los requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Tener instalada la app móvil. • Contar con acceso a internet. • Habilitar permisos (GPS, cámara, galería) 				
Procedimientos realizados en la ejecución de la prueba: <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar sesión con su correo y contraseña registrados 2. Mostrar interfaz principal. 3. Acceder al registro de incidentes. 				
Fecha de prueba: 03 de abril de 2023				
Resultado real de la prueba: Al ejecutar el aplicativo móvil inicia sesión con su correo y contraseña registrados luego podrá seleccionar la interfaz de registro de incidente, llenar los datos correspondientes y guardar.				
Aceptación del caso de prueba: <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 50%;">Exitoso(x)</td> <td style="width: 50%;">No ejecutada ()</td> </tr> </table>			Exitoso(x)	No ejecutada ()
Exitoso(x)	No ejecutada ()			
Ejecución de la prueba: <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;">  </div> <div style="width: 45%;">  </div> </div>				



Ubicacion a Buscar



FORMATO DE EJECUCION Y RESULTADO DE LA PRUEBA INTERNA		
Código de prueba: 03	Nombre de la prueba: Consultar zona	Fecha de la prueba: 06-04-2023
Versión: 1.0		
Verificar el cumplimiento de los requisitos: <ul style="list-style-type: none"> • Tener instalada la app móvil. • Contar con acceso a internet. • Habilitar permisos (GPS, cámara, galería) 		
Procedimientos realizados en la ejecución de la prueba: <ol style="list-style-type: none"> 1. Iniciar sesión con su correo y contraseña registrados 2. Mostrar interfaz principal. 3. Consultar zona. 4. Mostrar incidentes registrados si fuese el caso. 		
Fecha de prueba: 06 de abril de 2023		
Resultado real de la prueba: Al ejecutar el aplicativo móvil mostró la interfaz principal donde puede consultar por la zona a ingresar.		
Aceptación del caso de prueba: <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Exitoso(x) No ejecutada () </div>		
Ejecución de la prueba: <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		

Anexo 8: Base de datos de ciudadanos que llenaron el cuestionario para medir la usabilidad.

Marca temporal	Dirección de correo electrónico	Marca temporal	Dirección de correo electrónico
10/05/2023 13:40:54	¡DATOS CONFIDENCIALES!	11/05/2023 18:08:15	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 13:42:50	¡DATOS CONFIDENCIALES!	11/05/2023 18:14:05	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 13:45:46	¡DATOS CONFIDENCIALES!	11/05/2023 18:17:48	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 13:48:08	¡DATOS CONFIDENCIALES!	11/05/2023 18:17:56	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:25:20	¡DATOS CONFIDENCIALES!	11/05/2023 18:26:16	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:25:24	¡DATOS CONFIDENCIALES!	11/05/2023 18:33:57	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:25:26	¡DATOS CONFIDENCIALES!	11/05/2023 18:46:13	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:28:30	¡DATOS CONFIDENCIALES!	11/05/2023 18:48:04	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:30:02	¡DATOS CONFIDENCIALES!	11/05/2023 18:50:05	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:30:49	¡DATOS CONFIDENCIALES!	11/05/2023 18:59:19	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:34:02	¡DATOS CONFIDENCIALES!	11/05/2023 19:05:59	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:35:17	¡DATOS CONFIDENCIALES!	11/05/2023 19:16:18	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:36:56	¡DATOS CONFIDENCIALES!	11/05/2023 20:37:58	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:37:14	¡DATOS CONFIDENCIALES!	11/05/2023 21:20:13	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:38:52	¡DATOS CONFIDENCIALES!	11/05/2023 21:24:48	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:39:26	¡DATOS CONFIDENCIALES!	11/05/2023 21:51:58	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:40:43	¡DATOS CONFIDENCIALES!	12/05/2023 20:31:32	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:41:25	¡DATOS CONFIDENCIALES!	12/05/2023 18:20:28	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:42:28	¡DATOS CONFIDENCIALES!	12/05/2023 18:21:52	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:47:11	¡DATOS CONFIDENCIALES!	12/05/2023 18:22:18	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:48:20	¡DATOS CONFIDENCIALES!	12/05/2023 18:23:10	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:48:27	¡DATOS CONFIDENCIALES!	12/05/2023 18:23:37	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:50:28	¡DATOS CONFIDENCIALES!	12/05/2023 18:24:01	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 14:56:57	¡DATOS CONFIDENCIALES!	12/05/2023 18:24:01	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 15:18:54	¡DATOS CONFIDENCIALES!	12/05/2023 18:24:30	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 15:42:45	¡DATOS CONFIDENCIALES!	12/05/2023 18:24:55	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 15:58:31	¡DATOS CONFIDENCIALES!	12/05/2023 18:25:26	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 16:36:18	¡DATOS CONFIDENCIALES!	12/05/2023 18:25:46	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 19:52:22	¡DATOS CONFIDENCIALES!	12/05/2023 18:26:14	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 21:19:05	¡DATOS CONFIDENCIALES!	12/05/2023 18:26:40	¡DATOS CONFIDENCIALES!
10/05/2023 22:10:12	¡DATOS CONFIDENCIALES!	13/05/2023 18:27:09	¡DATOS CONFIDENCIALES!
11/05/2023 4:15:00	¡DATOS CONFIDENCIALES!	13/05/2023 18:27:56	¡DATOS CONFIDENCIALES!
11/05/2023 6:49:16	¡DATOS CONFIDENCIALES!	13/05/2023 18:34:00	¡DATOS CONFIDENCIALES!
11/05/2023 8:24:02	¡DATOS CONFIDENCIALES!	13/05/2023 18:34:23	¡DATOS CONFIDENCIALES!
11/05/2023 14:12:30	¡DATOS CONFIDENCIALES!	13/05/2023 18:34:49	¡DATOS CONFIDENCIALES!
11/05/2023 17:13:36	¡DATOS CONFIDENCIALES!	13/05/2023 18:35:11	¡DATOS CONFIDENCIALES!
11/05/2023 17:18:14	¡DATOS CONFIDENCIALES!	13/05/2023 18:35:39	¡DATOS CONFIDENCIALES!
11/05/2023 17:18:30	¡DATOS CONFIDENCIALES!	13/05/2023 18:36:01	¡DATOS CONFIDENCIALES!
11/05/2023 17:31:21	¡DATOS CONFIDENCIALES!	13/05/2023 18:36:45	¡DATOS CONFIDENCIALES!
11/05/2023 17:48:23	¡DATOS CONFIDENCIALES!	13/05/2023 18:37:15	¡DATOS CONFIDENCIALES!
11/05/2023 17:58:21	¡DATOS CONFIDENCIALES!	13/05/2023 18:37:42	¡DATOS CONFIDENCIALES!
11/05/2023 17:59:09	¡DATOS CONFIDENCIALES!	13/05/2023 18:38:03	¡DATOS CONFIDENCIALES!
11/05/2023 18:01:57	¡DATOS CONFIDENCIALES!	13/05/2023 18:38:32	¡DATOS CONFIDENCIALES!
11/05/2023 18:02:10	¡DATOS CONFIDENCIALES!	13/05/2023 18:38:59	¡DATOS CONFIDENCIALES!
11/05/2023 18:02:14	¡DATOS CONFIDENCIALES!	13/05/2023 18:39:25	¡DATOS CONFIDENCIALES!
		14/05/2023 18:40:00	¡DATOS CONFIDENCIALES!
		14/05/2023 18:40:20	¡DATOS CONFIDENCIALES!
		14/05/2023 18:40:43	¡DATOS CONFIDENCIALES!
		14/05/2023 18:41:13	¡DATOS CONFIDENCIALES!
		14/05/2023 18:41:44	¡DATOS CONFIDENCIALES!
		14/05/2023 18:27:14	¡DATOS CONFIDENCIALES!

Anexo 9: Guía de Observación para medir el tiempo de consulta por situación georreferencial.

Guía de Observación: Tiempo de consulta por situación georreferencial			
Investigadores	Nisa Belén Agurto Huertas	Tipo de prueba	Descriptivo
Institución	Universidad Privada César Vallejo		
Dimensión de estudio	Aplicativo móvil en la Prevención ciudadana en el desplazamiento de las personas		
Fecha de Inicio	25/04/2023	Fecha final	10/05/2023
Variable	Indicador	Medida	
Aplicativo móvil en la Prevención ciudadana en el desplazamiento de las personas	Tiempo de consulta por situación georreferencial	Tiempo de la consulta	
Número de casos	Zona	Distancia (lugar)	Tiempo
1	Bellavista	10 min	2 seg
2	9 de octubre	10 min	3 seg
3	El obrero	10 min	3 seg
4	Bellavista	13 min	3 seg
5	Santa teresita	9 min	4 seg
6	Bellavista	7 min	2 seg
7	Bellavista	6 min	3 seg
8	Bellavista	5 min	3seg
9	15 de marzo	10 min	4 seg
10	Zapata silva	10 min	3 seg
11	Bellavista	15 min	3 seg
12	El obrero	10 min	3 seg
13	El obrero	7 min	4 seg
14	EL obrero	5 min	3 seg
15	9 de octubre	10 min	4 seg
16	9 de octubre	10 min	3 seg
17	9 de octubre	7 min	4 seg
18	9 de octubre	10 min	3 seg
19	El obrero	10 min	2 seg
20	El obrero	10 min	4 seg
21	Bellavista	11 min	3 seg
22	Bellavista	7 min	3 seg

23	El obrero	10 min	3 seg
24	La selva	8 min	3 seg
25	C. San Martín	5 min	4 seg
26	Trans. 2 de mayo	8 min	4 seg
27	Trans Tumbes	5 min	3 seg
28	Calla balta	6 min	3 seg
29	15 de marzo	15 min	4 seg
30	9 de octubre	10 min	3 seg
31	Santa teresita	10 min	4 seg
32	Los olivos	20 min	4 seg
33	Sánchez cerro	5 min	3 seg
34	Santa clara	10 min	3 seg
35	9 de octubre	10 min	2 seg
36	Bellavista	15 min	4 seg
37	Villa primavera	10 min	3 seg
38	Nuevo Sullana	20 min	2 seg
39	La videnita	15 min	3 seg
40	Villa primavera	10 min	4 seg
41	Urb. Jardín	10 min	3 seg
42	Urb López A.	10 min	3 seg
43	Bellavista	10 min	3 seg
44	Nuevo horizonte	15 min	4 seg
45	Loma de Teodomiro	10 min	4 seg
46	El obrero	10 min	3 seg
47	Bellavista	10 min	4 seg
48	Pedro silva	10 min	3 seg
49	9 de octubre	10 min	4 seg
50	Bellavista	13 min	3 seg
51	El obrero	12 min	4 seg
52	15 de marzo	10 min	3 seg
53	Los olivos	20 min	4 seg
54	Jesús maría	17 min	3 seg
55	Villa primavera	10 min	4 seg
56	Urb. Jardín	10 min	3 seg
57	Bellavista	13 min	4 seg
58	Av. Buenos aires	10 min	3 seg

59	Nuevo Sullana	20 min	4 seg
60	Av. José de lama	5 min	4 seg
61	Bellavista	10 min	2 seg
62	9 de octubre	10 min	3 seg
63	El obrero	10 min	3 seg
64	Bellavista	13 min	3 seg
65	Santa teresita	9 min	4 seg
66	Bellavista	7 min	2 seg
67	Bellavista	6 min	3 seg
68	Bellavista	5 min	3 seg
69	15 de marzo	10 min	4 seg
70	Zapata silva	10 min	3 seg
71	Bellavista	15 min	3 seg
72	El obrero	10 min	3 seg
73	El obrero	7 min	4 seg
74	EL obrero	5 min	3 seg
75	9 de octubre	10 min	4 seg
76	9 de octubre	10 min	3 seg
77	9 de octubre	7 min	4 seg
78	9 de octubre	10 min	3 seg
79	El obrero	10 min	2 seg
80	El obrero	10 min	4 seg
81	Bellavista	10 min	3 seg
82	Bellavista	10 min	3 seg
83	Bellavista	10 min	3 seg
84	El obrero	11 min	3 seg
85	El obrero	12 min	4 seg
86	Bellavista	10 min	3 seg
87	Bellavista	10 min	4 seg
88	Santa Teresita	8 min	3 seg
89	Sánchez Cerro	5 min	4 seg
90	Sánchez Cerro	5 min	3 seg
91	Urb. Santa rosa	10 min	4 seg
92	Sánchez Cerro	5 min	3 seg
93	Bellavista	10 min	4 seg
94	Bellavista	10 min	3 seg
95	Bellavista	10 min	4 seg

Anexo 10: Guía de observación para medir el mapa de calor

Guía de Observación Mapa de calor			
Investigadores	Nisa Belén Agurto Huertas	Tipo de prueba	Descriptivo
Institución	Universidad Privada César Vallejo		
Dimensión de estudio	Aplicativo móvil en la Prevención ciudadana en el desplazamiento de las personas		
Fecha de Inicio	25/04/2023	Fecha final	10/05/2023
Variable	Indicador	Medida	
Aplicativo móvil en la Prevención ciudadana en el desplazamiento de las personas	Mapa de Calor	Registro de Incidentes	
#	Registro de incidentes	Tiempo de registro	
1	Robo	4min	
2	Robo	4 min	
3	Hurto	3 min	
4	Robo	3 min	
5	Robo	3 min	
6	Robo	3 min	
7	Robo	3 min	
8	Robo	4 min	
9	Homicidio	3 min	
10	Robo	4 min	
11	Robo	4 min	
12	Robo	3 min	
13	Homicidio	4 min	
14	Robo	4 min	
15	Robo	3 min	
16	Hurto	3 min	
17	Robo	4 min	
18	Robo	3 min	
19	Robo	3 min	
20	Homicidio	3 min	
21	Robo	3 min	
22	Robo	4 min	
23	Hurto	3 min	

24	Hurto	3 min
25	Robo	4 min
26	Robo	3 min
27	Robo	3 min
28	Homicidio	4 min
29	Robo	4 min
30	Robo	3 min
31	Robo	3 min
32	Robo	4 min
33	Hurto	4 min
34	Robo	3 min
35	Robo	4 min
36	Robo	4 min
37	Robo	4 min
38	Hurto	3 min
39	Robo	4 min
40	Robo	4 min
41	Robo	4 min
42	Robo	4 min
43	Robo	3 min
44	Homicidio	4 min
45	Robo	3 min
46	Hurto	3 min
47	Robo	4 min
48	Robo	4 min
49	Robo	2 min
50	Robo	3 min
51	Robo	3 min
52	Robo	4 min
53	Robo	3 min
54	Robo	3 min
55	Hurto	3 min
56	Hurto	4 min
57	Robo	2 min
58	Robo	3 min
59	Robo	2 min

60	Robo	3 min
61	Robo	4 min
62	Hurto	4 min
63	Hurto	3 min
64	Robo	3 min
65	Robo	3 min
66	Robo	3 min
67	Robo	3 min
68	Robo	4 min
69	Homicidio	3 min
70	Robo	4 min
71	Robo	4 min
72	Robo	3 min
73	Robo	4 min
74	Robo	4 min
75	Robo	3 min
76	Hurto	3 min
77	Robo	4 min
78	Hurto	3 min
79	Robo	3 min
80	Hurto	3 min
81	Robo	4 min
82	Robo	3 min
83	Robo	2 min
84	Robo	3 min
85	Robo	3 min
86	Hurto	4 min
87	Robo	3 min
88	Robo	3 min
89	Robo	2 min
90	Robo	3 min
91	Robo	2 min
92	Robo	3 min
93	Robo	3 min
94	Robo	3 min
95	Robo	3 min

Anexo 11: Consentimiento Informado de los ciudadanos



FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nosotros deseamos manifestar a través de este documento, que fuimos informados(as) y comprendemos la justificación, los objetivos y los procedimientos implicados en la participación de nuestra persona, en el proyecto de investigación titulado **“APLICATIVO MÓVIL MULTIPLATAFORMA DE PREVENCIÓN CIUDADANA EN EL DESPLAZAMIENTO DE PERSONAS EN LA CIUDAD DE SULLANA, PIURA 2023”**, que se describe a continuación:

Justificación:

Investigación académica, para obtener Título en Ingeniería de Sistemas, de AGURTO HUERTAS NISA BELÉN, identificado con DNI número 70132900 de la Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS.

Objetivo:

Determinar la diferenciación en el proceso de la prevención ciudadana en el desplazamiento de las personas mediante un aplicativo móvil. en la Ciudad de Sullana, Piura - 2023.

Procedimiento:

Contestar el cuestionario elaborado acerca de la herramienta a utilizar en esta investigación para de esta manera obtener la data que servirá para demostrar los resultados de la investigación. Nos comprometemos a contestar sinceramente para que la investigación arroje resultados lo más válidos y coherentes posibles.

Participación:

La participación de nuestras personas en este estudio es completamente voluntaria, si nosotros o nosotras nos negamos a participar o decidiéramos retirarnos, esto no nos generará ningún problema, ni tendrá consecuencias a nivel institucional, ni académico, ni social. Si lo deseamos, nuestras personas informaremos los motivos de nuestro retiro al equipo de investigación.

Confidencialidad:

La información suministrada por nuestras personas **será confidencial**. Los resultados podrán ser publicados o presentados en reuniones o eventos con fines académicos sin revelar su nombre o datos de identificación. Se mantendrá el cuestionario y en general cualquier registro en un sitio seguro. Así se guardará el secreto profesional de acuerdo con lo establecido en la Ley 29733 la cual tiene el objeto de garantizar el derecho fundamental a la protección de los datos personales, previsto en el artículo 2 numeral 6 de la Constitución Política del Perú.

Así mismo, declaramos que fuimos informados suficientemente y comprendemos que tenemos derecho a recibir respuesta sobre cualquier inquietud que nosotros tengamos sobre dicha investigación, antes, durante y después de su ejecución; nosotros tenemos el derecho de solicitar los resultados del cuestionario y pruebas que contestemos durante la misma de creerlo conveniente. Considerando los derechos que tenemos en calidad de participante de dicho estudio, a los cuales hemos hecho alusión previamente, constituyen compromisos del investigador responsable del mismo, nos permitimos informar que consentimos, de forma libre y espontánea, nuestra participación en el mismo.

Este consentimiento no inhibe nuestros derechos de ser informado(a) suficientemente y comprender los puntos mencionados previamente y a ofrecer su asentimiento informado para participar en el estudio de manera libre y espontánea, por lo que entiendo que mi firma en este formato no obliga su participación.

En constancia de lo anterior, firmamos el presente documento, en la ciudad de Sullana, el día 30, del mes **MAYO** de **2023**.

Nº	APPELLIDOS Y NOMBRES	DNI	FIRMA
1	[REDACTED] Sugell	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
2	[REDACTED] Darlene	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
3	[REDACTED] Clorinda	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
4	[REDACTED] María	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
5	[REDACTED] Valentina	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
6	[REDACTED] Belén	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
7	[REDACTED] Virginia	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
8	[REDACTED] Julissa	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
9	[REDACTED] Genesis	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
10	[REDACTED] Lizet	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
11	[REDACTED] i Isabel	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
12	[REDACTED] Vanessa	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
13	[REDACTED] Estefany	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
14	[REDACTED] Estefany	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
15	[REDACTED] Katerine del Pilar	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
16	[REDACTED] Gabriela	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
17	[REDACTED] Cristhy Joes	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
18	[REDACTED] Xiomara	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
19	[REDACTED] Nicol	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
20	[REDACTED] Yosmery	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
21	[REDACTED] i Nadia	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
22	[REDACTED] a Marisol	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
23	[REDACTED] o Nancy	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
24	[REDACTED] Dorinda	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
25	[REDACTED] i Noemí	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
26	[REDACTED] Mayra Estefany	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
27	[REDACTED] Mercedes del pilar	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
28	[REDACTED] Milenka	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
29	[REDACTED] t Danitza	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
30	[REDACTED] a Adriana	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
31	[REDACTED] Samir	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL

32	Moisés	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
33	Smith	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
34	André	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
35	Anthony	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
36	Alonso	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
37	r Manuel	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
38	Aldair	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
39	Emanuel	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
40	Aarón	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
41	Rolando	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
42	Piero	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
43	Aaron	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
44	Martin	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
45	Francisco	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
46	Brayder	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
47	Alexis	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
48	Fernanda	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
49	Rosa	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
50	Carmen	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
51	Rina	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
52	Lucia	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
53	Greicy	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
54	María	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
55	Génesis	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
56	Angely	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
57	Ruth	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
58	) Andrea	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
59	(Maribel	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
60	) Viviana	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
61	) Lucia Ruth	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
62	) Susana Soledad	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
63	) Yesenia	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL

64	██████████ Raquel	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
65	██████████ Gladys	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
66	██████████ Mercedes	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
67	██████████ Micaela	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
68	██████████ Lourdes	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
69	██████████ Lizeth	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
70	██████████ Yulieth	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
71	██████████ Exilda	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
72	██████████ Ruth	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
73	██████████ Minnie	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
74	██████████ Yrene	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
75	██████████ Beatriz	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
76	██████████ Isabel	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
77	██████████ Renato	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
78	██████████ Boris	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
79	██████████ Fabricio	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
80	██████████ Giuseppe	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
81	██████████ Alberto	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
82	██████████ Rodolfo	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
83	██████████ Alexander	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
84	██████████ Alonso	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
85	██████████ Isaí	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
86	██████████ César	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
87	██████████ Raúl	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
88	██████████ Carlos Ricardo	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
89	██████████ Italo	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
90	██████████ Julián	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
91	██████████ Francisco	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
92	██████████ Enrique	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
93	██████████ o Alonso	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
94	██████████ Dante	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL
95	██████████ Simón	DATO CONFIDENCIAL	DATO CONFIDENCIAL



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, ANTHONY PAUL TAVARA RAMOS, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - PIURA, asesor de Tesis titulada: "Aplicativo móvil multiplataforma de prevención ciudadana en el desplazamiento de personas en la ciudad de Sullana, Piura 2023", cuyo autor es AGURTO HUERTAS NISA BELEN, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 13.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

PIURA, 26 de Junio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ANTHONY PAUL TAVARA RAMOS DNI: 40784283 ORCID: 0000-0002-4159-930X	Firmado electrónicamente por: ATAVARAR el 04-07- 2023 11:57:02

Código documento Trilce: TRI - 0551651