"DOCUMENTACIÓN DE LA METOLODOGÍA ICONIX A TRAVÉS DEL DESARROLLO DEL CASO "ORIÉNTATE CALI”

Stiven Silva Ascuntar & Yezni Carolina García G.

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSE CAMACHO.
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA EN SISTEMAS
PROYECTO DE GRADO
SANTIAGO DE CALI
2018

"DOCUMENTACIÓN DE LA METOLODOGÍA ICONIX A TRAVÉS DEL DESARROLLO DEL CASO " ORIÉNTATE CALI”

Stiven Silva Ascuntar & Yezni Carolina García G.

Asesor
Beatriz Eugenia Marín

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ANTONIO JOSE CAMACHO.
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA EN SISTEMAS
PROYECTO DE GRADO
SANTIAGO DE CALI
2018

Dedicatoria

A Dios por Guiarnos e iluminarnos
En todo momento por el camino de la vida
Y lograr así este gran sueño,
A nuestros padres,
Por apoyo incondicional en todo
Momento y motivación,
Por ser personas tan importantes en mi vida y aquellas que no
Desfallecieron pese a las dificultades y las cuales me
Dieron la fortaleza para seguir adelante.

Agradecimientos

A Dios por darnos la sabiduría, paciencia y mucha inteligencia para llevar a cabo cada una de las metas propuestas, es un gran logro el de ser Ingenieros de Sistemas de la Institución Universitaria Antonio José Camacho.

A nuestros padres por su apoyo incondicional, por estar siempre ahí luchando junto a nosotros para colaborarnos y brindarnos una vos de aliento cada día.

Agradecemos a nuestra Directora Beatriz Marín, quien nos acompañó, apoyó y guío a lo largo de este proceso, con todo su sabiduría, tiempo, dedicación, esmero y conocimiento, haciendo posible que se lograra forjar un espíritu investigativo y llegar a una meta.

Abstract

The use of mobile technology has grown rapidly in recent years where is evident the importance of usability to enable learning, exploration and exploitation of information systems mobile through tools and mobile programs that can be useful in our daily lives.

The implementation of the Iconix methodology was so students can guide in the event that they wish to apply in their projects learning theory and implement their processes and execution during development.

With the advice of the Equity Secretariat, it allowed us to know the situation of women victims of violence and a mobile app was developed through the implementation of the Iconix methodology to carry out the "Orient Cali" application; being of great help for women in its functionality and easy use.

With the advice of the Secretary of equity allowed us to learn about the situation of women victims of violence and a mobile app using the Iconix methodology was developed to carry out the application "guide you Cali"; being helpful to women in its functionality and ease of use.

Women with a range of ages from 15 to 60 years, in all socio-economic levels from 1 to 6, level of schooling, the use of internet and mobile device to provide information through a socio-economic survey was taken into account for the usability testing and perform a test user in order to obtain satisfactory results from the application "guide you Cali" that can be used by any woman victim of violence.

Key words: ICONIX, App "guide you Cali", Secretary of equity, women victims of violence.

RESUMEN

El uso de la tecnología móvil ha crecido rápidamente en los últimos años donde se evidencia la importancia de la usabilidad para permitir el aprendizaje, exploración y explotación de los sistemas de información móvil a través de herramientas y programas móviles que pueden ser útiles en nuestras vidas diarias.

La implementación de la metodología Iconix, fue con el fin de que los estudiantes se puedan guiar en caso que deseen aplicarla en sus proyectos aprendiendo su teoría y poner en práctica sus procesos y ejecución durante el desarrollo.

Con el asesoramiento de la Secretaría de Equidad nos permitió conocer la situación de mujeres víctimas de violencia y se desarrolló una app móvil mediante la implementación de la metodología Iconix para llevar a cabo el aplicativo “Oriéntate Cali”; siendo de gran ayuda para mujeres en su funcionalidad y uso fácil.

Para las pruebas de la usabilidad se tuvo en cuenta mujeres con rango de edades de 15 a 60 años, en todos los estratos socioeconómicos del 1 al 6, nivel de escolaridad, el uso de internet y dispositivo móvil para suministrar información mediante una encuesta socioeconómica y realizar un test de usuario con el fin de obtener los resultados satisfactorios de la aplicación “Oriéntate Cali” que puede ser usada por cualquier mujer víctima de violencia.

Palabras claves: Iconix, App “Oriéntate Cali”, Secretaria de Equidad, Mujeres Víctimas de Violencia.

Tabla de Contenidos

INTRODUCCIÓN 1
1 PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA 2
2. FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA 3
2.1 Formulación del Problema: 3
2.2 Preguntas de sistematización: 3
3. OBJETIVOS 4
3.1 Objetivo general 4
3.2 Objetivos específicos 4
4. JUSTIFICACIÓN 5
5. MARCO REFERENCIAL 7
5.1 Antecedentes 7
5.1.1 Aplicación de la metodología semi-ágil ICONIX para el desarrollo de software: implementación y publicación de un sitio WEB para una empresa SPIN - OFF en el Sur de Sonora, México. 7
5.1.2 "Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema Web, Aplicando la Tecnología Java Server Faces (JSF), para la Gestión y Control de Transporte Turístico de la Compañía Chrisland Service And Touring S.A." 9
5.1.3 Implementación del Servicio Web 'Calificación de Jugadores en Línea' para la Asociación de Fútbol Amateur de Pichincha (AFAP) Utilizando la Metodología Iconix. .. 10
5.1.4 “App para Android con Geolocalización y Realidad Aumentada Para Brindar Información Oportuna de Ofertas a Potenciales Clientes de las Tiendas en Mall Aventura Plaza De Trujillo”. 11
5.1.5 “Implementación de una Aplicación para la Sistematización de la Toma de Pedidos a Través de Tecnología Android en Dispositivos Móviles Aplicando la Metodología Iconix para el Control de Pedidos en la Cocina y la Generación de Facturas en la Hostería Alma Del Sur En El Periodo 2013 – 2014”. 13
5.2 MARCO TEORICO 16
5.2.1 Comparaciones de Metodologías Tradicionales Vs Agiles. 16
5.2.2 Comparación de Metodologias Xp, Rup, Scrum E Iconix 17
5.2.3 ISO/IEC 25010 20
5.2.4 ISO/IEC 25012 22
5.2.5 Metodología Iconix 23
5.2.6 Android 27
5.2.7 API de Google 30
5.3 MARCO CONCEPTUAL 32
6 RESULTADOS / DESARROLLO 33
7. CONCLUSIONES 89
8. RESCOMENDACIONES 90
9. Lista de referencias 91
10. ANEXOS 94
Anexos 1: Test de Usuario. 94
Anexos 2: Encuesta Sociodemográfica. 99
Anexos 3: Fotos de las Usuarias 101

Lista de tablas

Tabla 1: Requerimientos no funcionales son los criterios de calidad 34
Tabla 2: Requerimientos Funcionales y no funcionales 35
Tabla 3: Tipos de Violencia 40
Tabla 4: Ruta de Atención..... 41
Tabla 5: Pruebas de los Tipos de Violencia y Ruta de Atención 46
Tabla 6: Enviar Mensaje 49
Tabla 7: Enviar Mensaje 54
Tabla 8: Llamar 57
Tabla 9: Pruebas de la Opción Llamar 61
Tabla 10: Salir de la Aplicación..... 62
Tabla 11: Pruebas de Consistencia..... 83
Tabla 12: Pruebas de Precisión y Exactitud 84
Tabla 13: Pruebas de Disponibilidad 85
Tabla 14: Pruebas de Eficiencia 86
Tabla 15: Pruebas de Portabidad..... 88

Lista de Imágenes

Imagen 1: Pagina web de la Compañía SPIN OFF llamada IIMM 8
Imagen 2: Pagina web de la Compañía Chrisland Service And Touring S.A. 9
Imagen 3: APP con geolocalización de las Tiendas Mall Aventura Plaza de Trujillo. 13
Imagen 5: Comparaciones de metodologías tradicionales Vs Agiles. 16
Imagen 6: Comparaciones de metodologías RUP, XP, Scrum e Iconix. 18
Imagen 7: Caracteristicas de la norma ISO/IEC 25010 20
Imagen 8: Caracteristicas de la norma ISO/IEC 25012 22
Imagen 9: Resumen del proceso Storyboard. Manual Introductorio de Iconix 27
Imagen 10: Arquitectura Androd. 28
Imagen 11: Diagrama de Clases de la aplicación “Oriéntate Cali” 37
Imagen 12: Diagrama de Caso Uso del Sistema “Oriéntate Cali” 38
Imagen 13: Diagrama de Caso Uso Tipo de Violencia 38
Imagen 14: Diagrama de Caso Uso Ruta de Atención 39
Imagen 15: Prototipo Tipo de Violencia 40
Imagen 16: Prototipo ver Ruta de Atención 40
Imagen 17: Diagrama de Robustez Caso de Uso Ingresar a Tipo De Violencia 41
Imagen 18: Diagrama de Caso Uso Ver Ruta de Atención 42
Imagen 19: Diagrama de Secuencia del Sistema “Oriéntate Cali” 43
Imagen 20: Diagrama de Secuencia del Caso de Uso Tipo de Violencia 44
Imagen 21: Diagrama de Secuencia del Caso de Uso ver Ruta de Atención 45
Imagen 22: Interfaz Orientate Cali 46
Imagen 23: Diagrama del Caso de Uso Enviar Mensaje 48
Imagen 24: Prototipo Enviar Mensaje 49
Imagen 25: Diagrama de Robustez Enviar Mensaje 50
Imagen 26: Diagrama de Secuencia Enviar Mensaje 51
Imagen 27: Pruebas de la Unidad Local en el aplicativo Android 52
Imagen 28: Pruebas Instrumentales en el aplicativo Android 52
Imagen 29: Interfaz del Registro del Contacto y Mensaje 53
Imagen 30: Interfaz del Mensaje recibido 56
Imagen 31: Diagrama del Caso de Uso Llamar 56
Imagen 32: Prototipo de Llamar 57
Imagen 33: Diagrama de Robustez Llamar 58
Imagen 34: Diagrama de Secuencia Llamar 59
Imagen 35: Pruebas Unidad Local en la Opción Llamada 60
Imagen 36: Pruebas Instrumentales en la Opción Llamada 60
Imagen 37: Diagrama de Despliegue 63
Imagen 38: Diagrama de Paquetes 64
Imagen 39: Instalacion de la Aplicación Oriéntate Cali. 65
Imagen 40: Formulario del Contacto de Emergencia. 66
Imagen 41: Formulario del Contacto y Mensaje de Emergencia. 66
Imagen 42: Tipo de violencia sexual. 67
Imagen 43: Rutas de atención del tipo de violencia sexual. 67
Imagen 44: Tipo de violencia Física. 68

Imagen 45: Ruta de atención del tipo de violencia física. 68
Imagen 46: Tipo de violencia Psicologica. 69
Imagen 47: Ruta de atención del tipo de violencia Psicologica. 69
Imagen 48: Tipo de violencia Patrimonial. 70
Imagen 49: Ruta de atención del tipo de violencia Patrimonial. 71
Imagen 50: Tipo de violencia Económica. 71
Imagen 51: Ruta de atención del tipo de violencia Económica. 72
Imagen 52: Llamada de Emergencia. 72
Imagen 53: Mensaje de Emergencia. 73
Imagen 54: Numeros de contacto de las entidades. 74
Imagen 55: Usuaria manejando el aplicativo Oriéntate Cali 75
Imagen 56: Lugar de residencia de las usuarias. 75
Imagen 57: Estrato socioeconomico al que pertenecen las usuarias. 76
Imagen 58: Edades de las usuarias. 76
Imagen 59: Etnia de las usuarias. 77
Imagen 60: Nivel Educativo de las usuarias. 77
Imagen 61: Las usuarias tienen celular. 78
Imagen 62: Las usuarias utilizaron celular en los ultimo seis meses. 78
Imagen 63: Las usuarias disponen de internet.. 79
Imagen 64: Las usuarias utilizaron internet en los ultimos seis meses. 79
Imagen 65: Redes Sociales que utillizan. 80
Imagen 66: funciones que les gusto de la Aplicación Oriéntate Cali. 80
Imagen 67: Manejo y funcionamiento de la Aplicación Oriéntate Cali. 81
Imagen 68: Justificaciones del funcionamiento de la Aplicación Oriéntate Cali. 81
Imagen 69: Usuaria realizando el test de usuaria y manejando la Aplicación Oriéntate Cali. ... 101
Imagen 70: Trabajadoras realizando el test de usuaria y manejando la Aplicación Oriéntate Cali. 102
Imagen 71: Estudiantes realizando el test de usuario y manejando la Aplicación Oriéntate Cali. 102

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, para el desarrollo de un proyecto han surgido varias metodologías agiles y tradicionales que permiten llevar a cabo el proceso de implementación de un proyecto de acuerdo a sus necesidades. En las universidades se cubren las metodologías más populares como Scrum, XP, RUP, entre otras que pueden ser útiles.

Una de estas metodologías que no se incluyen en la academia es Iconix que combina elementos de los procesos tradicionales y ágiles siendo de interés para los desarrollos que no cumplen estrictamente ninguno de los dos paradigmas. En este proyecto se buscó documentar la implementación de Iconix en un desarrollo de una aplicación móvil que permita guiar otros procesos que se deseen seguir esta misma estrategia.

Se escogió un tema que fuera de utilidad a algún sector de la sociedad, este caso fue el grupo de mujeres víctimas de violencia de la ciudad de Cali y con el asesoramiento documental de la Secretaría de Equidad de Género se desarrolló un aplicativo móvil para reportar de manera inmediata hechos de violencia y suministrar la información básica para su atención.

La documentación de la metodología y el producto tecnológico obtenido cumplieron las expectativas planteadas dentro de los objetivos del proyecto.

1 PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

En la ingeniería en sistemas durante los 10 semestres, se ven las bases de todas las metodologías que existen para documentar los proyectos de software, las cuales se ven en ingeniería de software I, II y III ampliando mucho más el conocimiento en una electiva profesional la cual incluye una de las metodologías agiles que más uso tiene en el sector laboral y es SCRUM.

Viendo en cada una de las materias mencionadas anteriormente, la aplicación de estas metodologías durante el semestre se hace difícil, aún más documentarlas detalladamente, incluyendo el proceso de la aplicación por el tiempo que se tiene en cada semestre, debido a esto no se tiene un documento el cual nos instruya cual es la mejor manera de aplicación de las diferentes metodologías existentes entre ella la metodología ICONIX.

Por este motivo los estudiantes salen con poco conocimiento práctico y cuando se ve enfrentado con la realidad en proyectos que se le sean asignados en el campo laboral, no son capaces de realizarlos de la mejor manera, debido a que la teoría es necesaria pero también la puesta en práctica es de vital valor, si no se tiene ni la teoría ni la práctica cuando se desarrolle la aplicación de la metodología no se realizara de la mejor manera, lastimosamente hay poco material documental que muestre las metodologías de desarrollo aplicadas a casos reales que permitan reflejar las teorías con la práctica. Es ahí donde se hace necesario la puesta en práctica de cada metodología constantemente enfrentándola con la realidad, es decir el día a día, esta alternancia podría ampliar el marco de acción y daría a los estudiantes una posibilidad más

amplia de saber cuál aplicar en su debido momento en cada uno de los proyectos que se le asignen.

Por esta razón se desarrolla este proyecto para documentar la aplicación de la metodología ICONIX mediante un problema de la sociedad de mujeres victimas de violencia en la ciudad de Santiago de Cali.

2. FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

2.1 Formulación del Problema:

¿Cómo proporcionar información real de la aplicación de la metodología Iconix de desarrollo para que el estudiante ponga en práctica la fundamentación teórica obtenida en la universidad?

2.2 Preguntas de sistematización:

¿Cuáles son las fases, artefactos de la metodología?

¿Cómo validar las fases de Iconix en un desarrollo?

¿Cuáles son los aspectos característicos de la metodología Iconix que la diferencian de las demás?

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Documentar la metodología ICONIX a través del desarrollo de la aplicación móvil llamada "ORIÉNTATE CALI".

3.2 Objetivos específicos

1. Documentar las fases, artefactos y demás elementos de la metodología ICONIX.
2. Aplicar la metodología ICONIX al desarrollo de la app móvil "ORIÉNTATE CALI".
3. Comparar la metodología Iconix con otras metodologías de desarrollo.

4. JUSTIFICACIÓN

La ingeniería del software comprende técnicas, métodos y herramientas que permitan llevar al éxito los desarrollos computacionales. Hoy en día no existe mucho material documental, CD, artículos y libros que permita explicar de manera robusta una metodología en la parte de sus procesos, implementación real en proyectos que los estudiantes estén realizando.

Razón por la cual se hace necesario brindar herramientas complementarias a los estudiantes que le ayuden en el paso a paso a escoger la mejor opción para su posterior y buena implementación en la práctica, dependiendo la situación a resolver.

Es en estos momentos la metodología Iconix podría presentarse como una buena alternativa de escogencia para que los estudiantes, a través de situaciones reales y casos documentados puedan fortalecer los conocimientos en teoría y práctica en el proceso de la aplicación de la metodología en los proyectos. Al presentar a los estudiantes casos reales que contextualicen la variedad de alternativas para atacar los diferentes problemas a resolver en la práctica, les ayudaría de manera sustancial con aplicación de las teorías dadas de la metodología Iconix.

Adicionalmente, permite a los estudiantes obtener acceso y consultar en un material completo los proceso de aplicación de la metodología Iconix y usar como referencia o herramienta práctica de trabajo en el cual pueden guiarse en el desarrollo de sus proyectos sin tener mayor experiencia pero con la convicción de poder ser más efectivos en la selección y ejecución de su proyecto.

Este proyecto se basa en implementar la metodología Iconix con sus respectivos procesos y pasos de desarrollo del proyecto "Oriéntate Cali”. Este desarrollo tiene adicionalmente un impacto social ya que permite divulgar y brindar herramientas de ayuda a las mujeres que son maltratadas, maltrato se entiende como daño o sufrimiento físico, sexual, psicológico, económico o patrimonial.

Por medio de esta aplicación la mujer afectada puede saber que paso debe seguir o cual punto de atención contra el maltrato es el más cercano para denunciar.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 Antecedentes

5.1.1 Aplicación de la metodología semi-ágil ICONIX para el desarrollo de software: implementación y publicación de un sitio WEB para una empresa SPIN - OFF en el Sur de Sonora, México.

La compañía SPIN - OFF no cuenta con un sitio actualizado, la página web que tienen muestra la información de solo texto y no cuenta con ayuda visual, no está vinculado a redes sociales el cual las personas de diferentes sectores y países no pueden establecer una relación con la compañía. También se impide establecer contactos profesionales o encontrar oportunidades laborales y al no contar con ayuda visual, es poco atractivo para que el usuario visite el sitio web y no cuenta con un almacenamiento de datos o información adecuada.

Para mejorar la página web se tuvo en cuenta ofrecer una apariencia más agradable a la vista del mismo, proporcionará la funcionalidad con la que no cuenta el sitio, tomando en cuenta la optimización de las actividades de la empresa. De acuerdo con lo anterior utilizaron la metodología Iconix que constituye un nuevo enfoque en el desarrollo de software.

Para cumplir con la factibilidad técnica que un Sitio WEB requieren la aplicación de las fases de la metodología ICONIX permitiendo el desarrollo rápido de aplicaciones a corto plazo y la técnica de recolección de datos que permitió levantar los requerimientos que el cliente necesitaba mediante una entrevista.

Después crear en la fase de análisis y diseño detallado de cada uno de los elementos requeridos por el cliente y la arquitectura del sistema. Procedieron a la fase de codificación del sistema y para finalizarlo realizaron pruebas al sistema para corregir fallas del sitio web. (Laccei, 2014).

Imagen 1: Pagina web de la Compañía SPIN OFF llamada IIMM

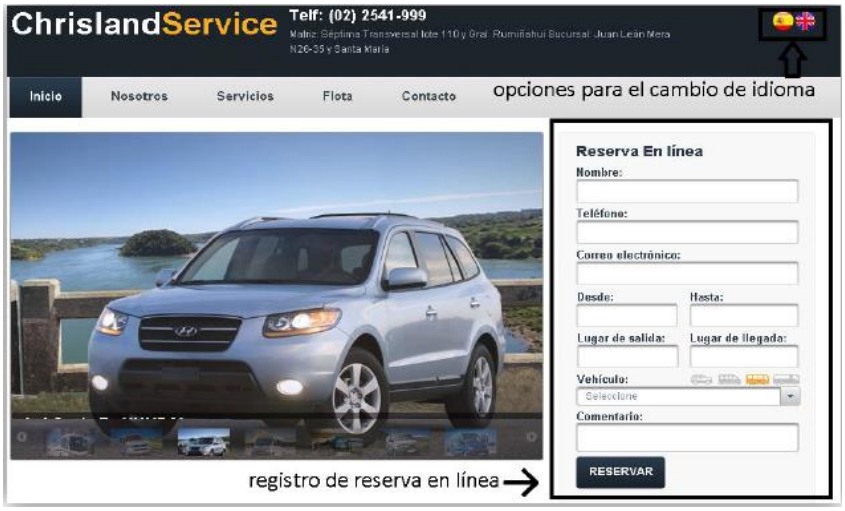
Fuente: (Laccei, 2014). Aplicación de la metodología semi-ágil ICONIX para el desarrollo de software: Implementación y publicación de un sitio WEB para una empresa SPIN - OFF. [Imagen]. Recuperado de http://www.laccei.org.

5.1.2 "Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema Web, Aplicando la Tecnología Java Server Faces (JSF), para la Gestión y Control de Transporte Turístico de la Compañía Chrisland Service And Touring S.A."

La compañía Chrisland Service And Touring S.A dedicada al servicio de transporte turístico, empresarial y público cuenta con un staff de choferes profesionales capacitados con la atención del cliente. El cual las reservaciones de los servicios de recorridos turísticos a los clientes lo hacen mediante via telefónica y de forma manual y no cuenta con un servicios de facil acceso donde el cliente pueda estar en contacto las 24 horas del dia. Esto ha generado perdida de contrataciones y clientes.

Para la solución de este problema implementó un sistema web donde gestione y controle el servicio de transporte turístico que presta la compañía. En este proyecto utilizó la implementación de la metodología Iconix por el tamaño del proyecto, la disponibilidad de tiempo del cliente y la cantidad de documentación, incluyendo la codificación en menos pasos posibles y el subconjunto determinado de UML. (Sangucho C. Veronica M., 2015).

Imagen 2: Pagina web de la Compañía Chrisland Service And Touring S.A.



Fuente: (Sangucho C. Verónica M., 2015). "Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema Web, Aplicando la Tecnología Java Server Faces (JSF), para la Gestión y Control de Transporte Turístico de la Compañía Chrisland Service And Touring S.A.". [Imagen]. Recuperado de https://dspace.ups.edu.ec.

5.1.3 Implementación del Servicio Web 'Calificación de Jugadores en Línea' para la Asociación de Fútbol Amateur de Pichincha (AFAP) Utilizando la Metodología Iconix.

La Asociación de Fútbol Amateur de Pichincha (AFAP), es un orgnismo deportivo cuyo objetivo es fomentar, planificar, controlar y ejecutar el fútbol en sus respectivas jurisdicción. La AFAP se consta de clubes deportivos de la provincia que tengan personería jurídica y se encuentren afiliados a la misma. Su finalidad es elevar el nivel competitivos de los deportistas mediante el ingreso a campeonatos.

Actualmente la AFAP no cuenta con un sistema digital de los registros de calificación de los jugadores mediante su participacion en cada campeonato. Los proceso que se tienen en cuenta en los campeonatos son la ficha de calificación, toma de fotografía, revisar el historial del jugador, entre otros. Al reunir todos los requisitos la comisión técnica los califica para mejorar los tiempos y digitalizar la estructa e incorporar un registro tecnológico como una aplicación web. Lo que significa que la AFAP realiza manualmente el proceso de calificación en cada campeonato y no se podía detectar a tiempo y su buen desenvolvimiento del campeonato.

De acuerdo con esta situación consideraron desarrollar e implementar un sistema web utilizando la metodología Iconix por su guia a través de casos de uso y el ciclo de vida iteractivo e incremental. En el desarrollo de la aplicación web permitio la independencia de la plataforma de trabajo y la disponibiliad de las 24 horas y una interfaz en que los usuarios utilizaran facilmente.

Al aplicar la metología Iconix comenzaron con la primera fase con un analisis de requisitos para la aplicación, en este caso son los modelos de caso de uso, modelo de dominio y un prototipo de las interfaces del sistema web. Para conocer las reglas del negocio realizaron reuniones con el cliente para la obtención de los requerimientos funcionales del sistema integrando la gestión de usuarios, gestión de cantores y categorias, gestión de equipo, gestion de precalificación, gestión de calificación y la gestión de pases. En los requerimientos no funcionales integraron la seguridad, disponibilidad, portabilidad, costo y usabilidad.

En la fase dos realizaron la descripcion de los casos de uso y los diagramas de robustez.

En la fase tres es el diseño de los diagramas de secuencias para especificar el comportamientos e identifcar los mensajes entre diferentes objetos. Despues el diagrama de clase.

En la fase cuatro realizaron el diagrama de componentes, la generación de código y aplicación de pruebas para identificar las posibles fallas del sistema web. (Benítez C. Edison X. 2014)

5.1.4 “App para Android con Geolocalización y Realidad Aumentada Para Brindar Información Oportuna de Ofertas a Potenciales Clientes de las Tiendas en Mall Aventura Plaza De Trujillo”.

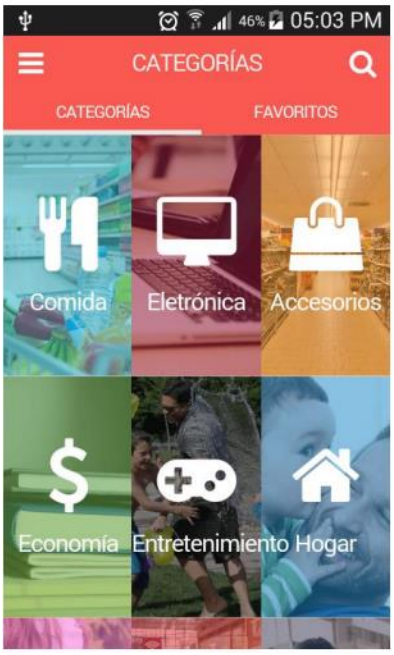
El centro comercial Mall Aventura Plaza de la ciudad de Trujillo no cuenta con una aplicación móvil que ayude a aumentar el interés de los consumidores hacia las ofertas que ofrecen sus comercios sólo en los escaparates o en páginas web para ellos significa que en futuro las tiendas

que no sean únicas y diferentes tienden a fracasar y cerrar los negocios. Para lograr impactar a potenciales clientes de acuerdo a su ubicación han pensado en la utilización de uso de herramientas de dispositivos móvil como una app de geolocalización de tiendas más cercanas con su correspondiente información y oferta de las tiendas de Mall Aventura Plaza, en Trujillo.

Sus objetivos fueron identificar las ofertas de la tiendas, estudiar técnicas y tecnología para una app de geolocalización, desarrollar la fase de análisis y diseño según la metodología Iconix e Implementar una APP con geolocalización en Mall Aventura Plaza de Trujillo.

Para el desarrollo de este proyecto implementaron la metodología Iconix con el paso a paso de sus fases para el desarrollo de una APP para Android con geolocalización y Realidad Aumentada para la detección de ofertas en Mall Aventura Plaza Trujillo. Como el levantamiento de requerimientos funcionales y no funcionales, modelo de dominio, prototipos del sistema, modelos de casos de uso, descripción de los casos de usos, diagramas de robustez, diagrama de clase, arquitectura del software y la implementación de código y pruebas para posibles fallas de la APP con geolocalización. (Paredes M. Christian A, 2016).

Imagen 3: APP con geolocalización de las Tiendas Mall Aventura Plaza de Trujillo.



Fuente: (Paredes M. Christian A, 2016). App para Android con Geolocalización y Realidad Aumentada para Brindar Información Oportuna de Ofertas a Potenciales Clientes de las Tiendas en Mall Aventura Plaza De Trujillo. [Imagen]. Recuperado de http://repositorio.upao.edu.pe.

Al realizar esta herramienta movil las tiendas en Mall Aventura Plaza de Trujillo obtuvieron muy buenos resultados al dar a conocer esta aplicación a los clientes para que se informaran de las ofertas que ofrecen en diferentes categorias de productos.

5.1.5 "Implementación de una Aplicación para la Sistematización de la Toma de Pedidos a Través de Tecnología Android en Dispositivos Móviles Aplicando la Metodología Iconix para el Control de Pedidos en la Cocina y la Generación de Facturas en la Hostería Alma Del Sur En El Periodo 2013 – 2014".

La Hostería Alma del Sur ubicada en la localidad de Lasso, de la ciudad de Latacunga, provincia de Cotopaxi. Ofrece servicios de hospedaje en confortables habitaciones alfombradas

con chimenea. Las instalaciones de la hostería se han ido ampliando progresivamente, en la actualidad cuentan con 11 habitaciones que permiten al visitante se sienta como en casa, incluyen una piscina cubierta de agua temperada, un amplio restaurante donde se puede disfrutar de comida nacional e internacional y una sala de juegos bien equipada para que disfrute los clientes.

Al realizar una investigación encontraron que la Hostelería no cuenta con una aplicación móvil que ayude en el mejoramiento de los servicios particularmente del comedor, que es el punto más importantes de la hostería la cual se genera muchos ingresos. La Hostelería manifiesta que la facturación se realiza de forma inadecuada, que en ocasiones falta un control real de lo que se factura. Para esta situación desarrollaron la aplicación móvil SYSGP (Sistema de Gestión de Pedido) que se encarga de tomar los pedidos dentro del restaurante aplicando la metodología ágil ICONIX, para la sistematización de las órdenes de consumo y emisión de factura electrónica del restaurant de la Hostería Alma del Sur.

Sus objetivos son centralizar la información de las dependencias de la Hostería con la finalidad de mejorar la administración de los recursos, registrar las órdenes de consumo emitidas por los clientes en un dispositivo y emitir una factura electrónica al email de los usuarios del restaurante.

El desarrollo del proyecto se planteó la aplicación de la metodología ICONIX que permite agilizar el desarrollo del software utilizando herramientas, para cubrir todo el ciclo de vida del desarrollo del sistema, mediante una serie de etapas donde se especifica los requerimientos y se modela el comportamiento del sistema utilizando el lenguaje de modelamiento unificado (UML).

Teniendo en cuenta el esquema del método de Iconix donde se obtiene los artefactos del sistema como: prototipo de interfaz de usuario, diagramas dinámicos, diagramas estáticos, plan de pruebas y el código de implementación.

Al comenzar a desarrollar el proyecto implementa cada una de sus fases teniendo en cuenta el módulo de pedidos, módulo de facturación y el módulo del administrador; por otro lado el modelo iterativo e incremental siendo esta la forma en que desarrolla. Para ellos esta metodología fue acertada en el desarrollo del proyecto al tratarse de una mezcla entre ágil y tradicional. Con esta aplicación móvil mejoró los pedidos de los clientes y la generación de la factura electrónica la cual favorece a los usuarios que ahorran tiempo al no tener que movilizarse hasta el administrador del restaurante de la Hostelería. (Simaluisa A. Jenny M. & Trávez Norma J. 2016).

Imagen 4: Aplicación móvil SYSGP

Fuente: (Simaluisa A. Jenny M. & Trávez Norma J. 2016). "Implementación de una Aplicación para la Sistematización de la Toma de Pedidos a Través de Tecnología Android en Dispositivos Móviles Aplicando la Metodología Iconix para el Control de Pedidos en la Cocina y la Generación de Facturas en la Hostería Alma Del Sur En El Periodo 2013 – 2014". [Imagen]. Recuperado de http://repositorio.utc.edu.ec.

5.2 MARCO TEORICO

5.2.1 Comparaciones de Metodologías Tradicionales Vs Agiles.

Para desarrollar e implementar un proyecto debemos tener en cuenta que tipo de metodología implementar se a ágil o tradicional y la que mejor se adapte a las necesidades del proyecto teniendo en cuenta las características, ventajas y desventajas.

Imagen 5: Comparaciones de metodologías tradicionales Vs Agiles.

METODOS AGILES	METODOS TRADICIONALES
Basadas en eucarísticas provenientes de prácticas de producción de código.	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo
Impuestas internamente (por el equipo).	Impuestas externamente.
Proceso menos controlado, con pocos principios	Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas/normas.
No existe contrato tradicional o al menos	Existe un contrato prefijado.
Es bastante flexible.	
El cliente es parte del equipo de desarrollo.	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones.
Grupos pequeños (<10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio.	Grupos grandes y posiblemente distribuidos.
Pocos artefactos.	Más artefactos.
Pocos roles	Más roles.
Menos énfasis en la arquitectura del software.	La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos.

Fuente: Avante. (2016). Comparativa metodologías ágiles vs tradicionales. [imagen] Recuperado de http://www.avante.es

Se trata de elegir una metodología que mejor se adapte a las necesidades de un proyecto.

Los métodos tradicionales utilizan documentación durante todo el tiempo de desarrollo del proyecto y se centran en cumplir el plan y los métodos agiles la importancia en la capacidad de respuesta a los cambios, habilidades del equipo y mantener una buena relación con el cliente del proyecto.

Las metodologías tradicionales conocidas como RUP y MSF cuentan con posibles cambios en el ciclo de desarrollo implica altos costes al realizar dichos cambios.

Las metodologías ágiles se basan más en una planificación adaptativa permitiendo potenciar el desarrollo de software a gran escala. Las más destacadas son XP, Scrum, Iconix o Cristal Methods. Estas se destacan por su sencillez, aprendizaje, implementación y reduciendo costos en el equipo de desarrollo. El autor de la publicación clasifica la metodología Iconix como ágil. (Avante, 2016)

En conclusión Cada una de ellas tiene unas características únicas y diferenciadas para que encaje mejor en un proyecto.

El uso de una metodología puede aportar muchas ventajas a la gestión de un proyecto, como:

- Facilitar la tarea de planificación, control y seguimiento de un proyecto.
- Mejorar la relación coste/beneficio.
- Optimizar el uso de recursos. Evaluar los resultados y el cumplimiento de los objetivos.
- Optimizar las fases del proceso de desarrollo y permitir la reutilización de partes del producto.
- Garantizar un nivel de calidad en el producto final y Cumplimiento de los plazos de tiempo fijados.

5.2.2 Comparación de Metodologias Xp, Rup, Scrum E Iconix

Se realiza una comparación de los temas más importantes de cada metodología en la siguiente imagen.

Imagen 6: Comparaciones de metodologías RUP, XP, Scrum e Iconix.

CRITERIOS	RUP	XP	SCRUM	ICONIX
CARACTERISTICAS	*Guiado por los Casos de Uso. *Centrado en la Arquitectura *Iterativo.	* Desarrollo iterativo e incremental * Pruebas unitarias continuas * Programación en parejas * Integración del equipo de programación con el cliente * Corrección de todos los errores. * Refactorización del código *Propiedad del código Compartida *Simplicidad en el código.	*Metodología Agil. *Adaptabilidad de Proyectos. *Mejora Continua *Responsabilidad Colectiva. *Entregas Continua.	*Semi - Agil. *Interactivo, Incremental. *Trazabilidad *Dinámica del Uml
FASES	*Inicio. *Elaboración. *Construcción. *Transición.	*Planificación del proyecto. * Diseño. *Codificación. *Pruebas.	*Iniciar. *Planear y Estimar. *Implementar. *Revisión y Retrospectiva. *Lanzamiento.	*Revisión de Requisitos. *Análisis de Diseño Preliminar. *Revisión de Diseño. *Detalles del Diseño. *Revisión crítica del Diseño. *Implementación y Pruebas.
ROLES	* Líder del proyecto * Analista * Diseñadores * Desarrolladores * Probadores	* Programador * Cliente * Tester * Entrenador (coach) * Consultor * Gestor (Big boss)	* Scrum Master * Scrum Team * Product Owner	* Líder del proyecto * Diseñadores * Programadores * Encargados de pruebas
TIPO DE PROYECTO	Recomendado para pequeños proyectos, como proyecto grandes de varios años	Se usa principalmente para proyectos pequeños o corto plazo y medianos plazo.	Se puede pensar que este método sólo se puede utilizar en proyectos pequeños, pero ese no es el caso. Scrum también se puede utilizar con eficacia en proyectos de escala grande. Pero dependiendo la complejidad se deben tener más personas para llevar a cabo el trabajo, y se formar múltiples Equipos de Scrums.	Se usa principalmente en sistemas de gestión de pequeña y mediana dificultad con la participación de los usuarios finales donde tienen un rol muy importante ya que ayudan a definir los casos de uso.

ARTEFACTOS	**INICIO:** * Documento Visión * Diagramas de caso de uso * Especificación de Requisitos y diagramas **ELABORACION:** * Documento Arquitectura con vistas: **- Vista Lógica:** * Diagrama de clases * Modelo E-R (Si el sistema así lo requiere) **- Vista de Implementación:** * Diagrama de Secuencia * Diagrama de estados * Diagrama de Colaboración **- Vista Conceptual:** * Modelo de dominio **- Vista física** * Mapa de comportamiento a nivel de hardware. * Diseño y desarrollo de casos de uso arquitectónicos * Pruebas de los casos de uso. **CONSTRUCCION:** * Especificación de requisitos faltantes * Diseño y desarrollo de casos de uso. * Pruebas de los casos de uso y pruebas de regresión **TRANSICION:** * Pruebas finales de aceptación.	* Historias de usuarios * Tareas de Ingeniería (Task Card) * Tarjetas CRC (Clase - Responsabilidad - Colaborador)	*Formación de equipos Scrum. *Creación de la lista priorizada de pendientes del producto. *Creación de historias de usuario. *Creación de la lista de pendientes del sprint. *Creación de entregables. *Realizar reunión diaria. *Demostración y validación del sprint. *Retrospectiva del sprint. *Envío de entregables.	* Modelo de Dominio * Modelos de casos de uso * Prototipos de interfaz * Diagrama de Robustez * Diagramas de Secuencia * Diagrama de Despliegue * Diagrama de paquetes

Fuente: Elaboración Propia

(Universidad de Girona, 2016), (Martínez Alejandro y Martínez Raúl, 2017), (Bustamante Dayana y Rodríguez Jean C, 2014), (SCRUMstudy, 2013), (Doug Rosenberg y Matt Stephens., 2007).

5.2.3 ISO/IEC 25010

En este modelo se determinan las características de calidad que se van a tener en cuenta a la hora de evaluar las propiedades de un producto software determinado.

La calidad del producto software tiene los siguientes requisitos (funcionalidad, rendimiento, usabilidad, seguridad, mantenibilidad, etc.) y se encuentran representados en el modelo de calidad, el cual categoriza el producto en características y subcaracterísticas. El modelo de calidad definido por la ISO/IEC 25010 se encuentra compuesto por las ocho características de calidad.

Imagen 7: Caracteristicas de la norma ISO/IEC 25010

Fuente: Iso 25000, (2017).ISO/IEC 25010. [imagen] Recuperado de https://iso25000.com

Adecuación Funcional: Capacidad del producto software para proporcionar funciones que satisfacen las necesidades cuando se usa en condiciones especificadas y se subdivide en: Completitud funcional, corrección funcional**, p**ertinencia funcional.

Eficiencia de desempeño: Representa el desempeño relativo a la cantidad de recursos utilizados bajo determinadas condiciones y se subdivide en: Comportamiento temporal, utilización de recursos y capacidad.

Compatibilidad: Capacidad de dos o más sistemas para intercambiar información y funciones requeridas cuando comparten el mismo entorno hardware o software y se subdivide en: Interoperabilidad y Coexistencia,

Usabilidad: Capacidad del producto software para ser entendido, aprendido, usado por el usuario bajo determinadas condiciones y se subdivide en: Capacidad para reconocer su adecuación, capacidad de aprendizaje, capacidad para ser usado, protección contra errores de usuario y accesibilidad.

Fiabilidad: Capacidad de un sistema para desempeñar las funciones cuando se usa bajo condiciones de tiempos determinados y se subdivide en: Madurez, disponibilidad, tolerancia de fallos y capacidad de recuperación.

Seguridad: Capacidad de protección de la información y los datos para que personas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos y se subdivide en: Confidencialidad, integridad, no repudio, responsabilidad y autenticidad.

Mantenibilidad: Capacidad para modificar el software de un producto por necesidades evolutivas, correctivas o perfectivas y se subdivide en: Modularidad, reusabilidad, analizabilidad, ser modificado y ser probado.

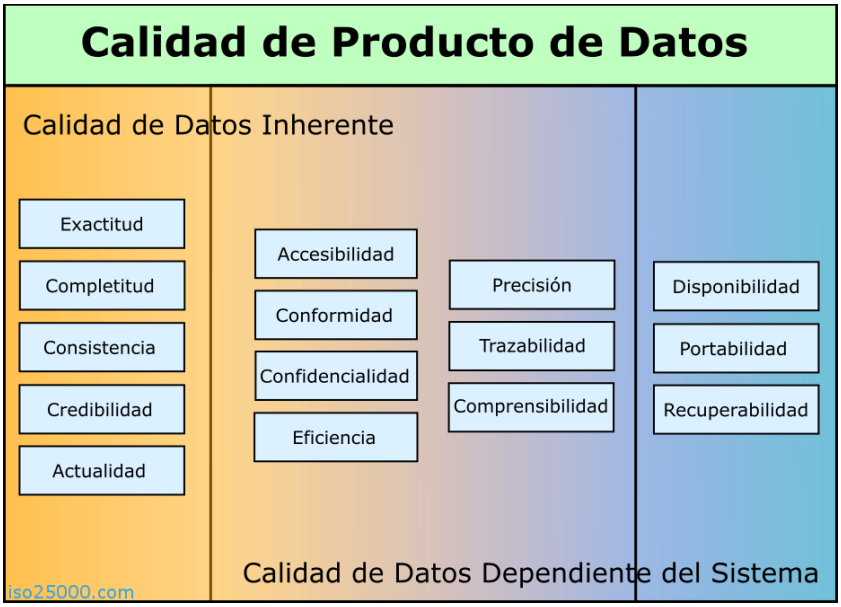
Portabilidad: Capacidad de ser transferido de forma efectiva y eficiente de un entorno hardware, software, o de utilización a otro. Esta característica se subdivide en: Adaptabilidad, ser instalado, y ser reemplazado. (Iso 25000, 2017).

5.2.4 ISO/IEC 25012

Es un modelo de Calidad de Datos que representa la base sobre los cuales se construye un sistema para la evaluación de un producto de datos estructurados dentro de un sistema informático.

En el modelo de Calidad de Datos se establecen unas características de calidad y tiene los siguientes requisitos (Exactitud, Completitud, Consistencia, Credibilidad, Actualidad). Este modelo está definido por el estándar ISO/IEC 25012 y está compuesto por las 15 características que se muestran en la siguiente figura:

Imagen 8: Caracteristicas de la norma ISO/IEC 25012



Fuente: Iso 25000, (2017).ISO/IEC 25012. [imagen] Recuperado de https://iso25000.com

Las características de Calidad de Datos están clasificadas en dos grandes categorías:

Calidad de Datos Inherente: Se refiere a las características de calidad de los datos que tienen el potencial para satisfacer las necesidades cuando los datos son utilizados bajo condiciones específicas. y está compuesto por las siguientes caracterisiticas: Exactitud, completitud, consistencia, credibilidad y actualidad.

Calidad de Datos Inherentes y Dependiente del Sistema: Es la Calidad de Datos alcanzada y preservada a través de un sistema informático cuando los datos son utilizados bajo condiciones específicas. y se compone de las siguientes caracteristicas: Accesibilidad, conformidad, confidencialidad, eificiencia, precisión, trazabilidad y comprensibilidad.

Calidad De Datos Dependiente Del Sistema: Está compuesto por las siguientes caracteristicas: Disponibilidad, portabilidad, y recuperabilidad. (Iso 25000, 2017)

5.2.5 Metodología Iconix

Es una metodología de Desarrollo de Software que se halla entre las metodologías RUP (Rational Unifed Processes) y XP (Extreme Programming), donde unifica un conjunto de métodos orientado a objetos con el objetivo de tener el control estricto sobre todo el ciclo de vida de un proyecto. Cuenta con una secuencia de pasos que se debe seguir para determinar claramente las actividades a desarrollar en cada etapa de un proyecto de desarrollo.

Características:

Iterativo e Incremental: durante el desarrollo del modelo del dominio y la definición de los casos de uso se producen varias iteraciones. El ciclo de vida incremental consiste en desarrollar por partes el producto de manera que puedas integrarlas funcionalmente, y en cada ciclo de iteración se revisa y mejora el producto.

Trazabilidad: Cada paso realizado está definido por un requisito, se define la trazabilidad como la capacidad de seguir una relación entre los diferentes artefactos de software producidos.

Dinámica del UML: Ofrece un uso dinámico del UML porque utiliza algunos diagramas UML, sin exigir la utilización de todos, como en el caso de RUP.

Fundamentos de los procesos

- Tiene que ser lo suficientemente flexible como para adaptarse a diferentes estilos y tipos de problemas.
- Hay que apoyar la forma de trabajo del personal (incluidos los prototipos y Desarrollo iterativo / incremental).
- Sirve como una guía para los menos experimentados.
- Expone los productos anteriores al código de manera estándar y comprensible.

Fases de ICONIX

Revisión de los requisitos/ Análisis de Requisitos: Identificar en el mundo real, los objetos y todas las relaciones de agregación y generalización entre ellos. Se deben analizar todos los

requisitos formaran parte del sistema y con estos construir el diagrama de clases, que representa las agrupaciones funcionales que estructuraran el sistema en desarrollo.

Para esta fase se utilizan 3 herramientas:

Modelo de Dominio: esto se refiere a identificar objetos y cosas del mundo real que intervienen con el sistema. (Estático).

Modelo de Casos de Uso: describe las acciones o el comportamiento que un usuario realiza dentro del sistema. Comprende de actores, casos de uso y el sistema.

Prototipo de Interfaz de Usuario: implica la creación de un modelo o modelos operativos del trabajo de un sistema, en el que analistas y clientes deben estar de acuerdo. (Dinámico/ los usuarios se hacen participantes activos en el desarrollo)

Revisión del diseño preliminar /Análisis y Diseño Preliminar

En esta fase a partir de cada caso de uso se obtendrán una ficha de caso de uso, (la cual no pertenece a UML), está formada por un nombre, una descripción, una precondición que debe cumplir antes de iniciarse, una pos condición que debe cumplir al terminar si termina correctamente.

Diagrama de Robustez: Un diagrama de robustez es un híbrido entre un Diagrama de Clases y un Diagrama de Actividades. Es una herramienta que permite capturar el Que hacer y a partir de eso él Como hacerlo.

Facilita el reconocimiento de objetos y hace más sencilla la lectura del sistema. Ayuda a identificar los objetos que participan en cada caso de uso.

El diagrama de Robustez se divide en:

Objetos fronterizos: usado por los actores para comunicarse con el sistema.

Objetos entidad: son objetos del modelo del dominio.

Objetos de Control: es la unión entre la interfaz y los objetos de entidad.

Diagrama de Clases: describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos.

Revisión crítica del diseño/Diseño

En esta fase se reconocen todos los elementos que forman parte del sistema.

- Diagramas de Secuencia: muestra los métodos que llevaran las clases del sistema. Muestra todos los cursos alternos que pueden tomar todos los casos de uso.
- Se debe terminar el modelo estático, añadiendo los detalles del diseño en el diagrama de clases.

Implementación y pruebas

En esta fase a partir del buen diseño logrado se creara el software; que posteriormente se entregara.

Pero además se debe tener en cuenta factores como:

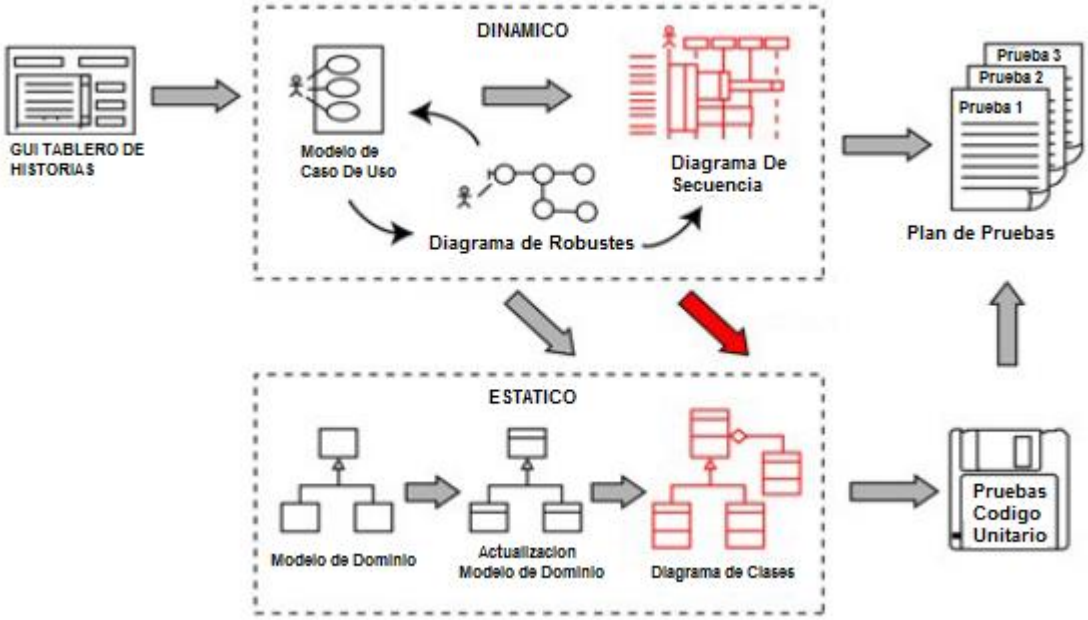
Reusabilidad: es la posibilidad de hacer uso de los componentes en diferentes aplicaciones.

Extensibilidad: consiste en modificar con facilidad el software.

Confiabilidad: realización de sistemas descartando las posibilidades de error.

Realizar pruebas: Test de unidades, de casos, datos y resultados. Test de integración con los usuarios para verificar la aceptación de los resultados. (Bernal Mayra A., 2013)

Imagen 9: Resumen del proceso Storyboard. Manual Introductorio de Iconix



Fuente: Bernal, M.(2013). Metodología Iconix. [imagen] Recuperado de http://iisoftware.blogspot.com.

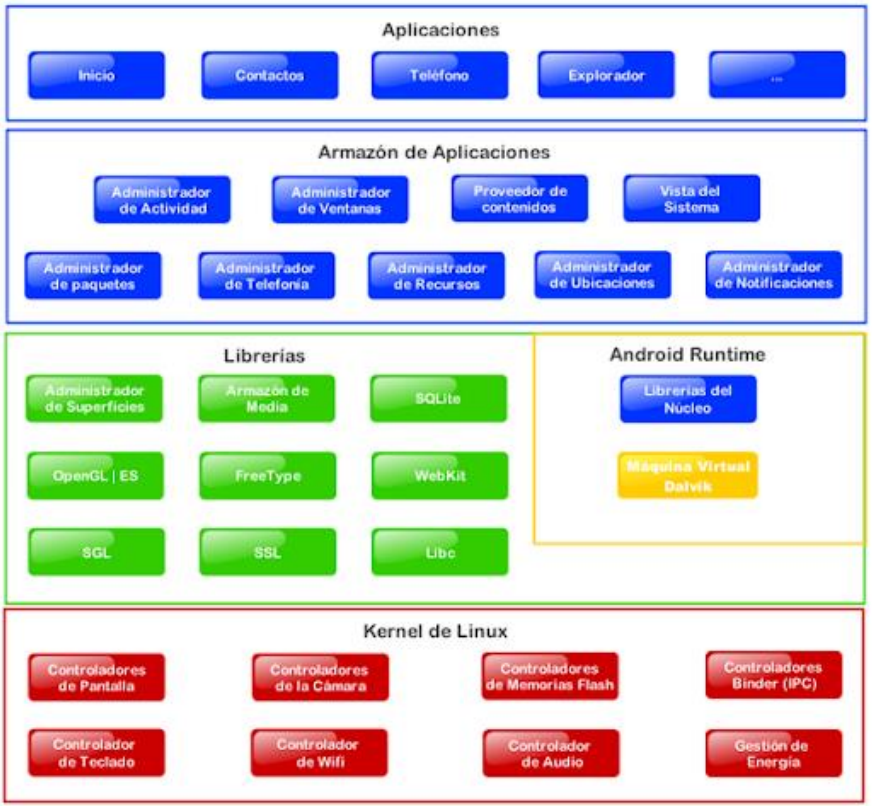
En conclusión la metodología Iconix fue creada con el fin de agilizar los procesos de desarrollo de proyectos de software mediante una serie de etapas. A pesar de que la metodología se encuentra en una etapa experimental es entendible y enseña aspectos de las etapas de análisis de diseño; el cual reúne todas las condiciones deseables de los informáticos para la implementación en los proyectos.

5.2.6 Android

Android es un conjunto de herramientas de software de codigo abierto para telefono moviles. Fue crreado por Google y Open Handset Alliance. Es un sistema operativo basado en Linux y la direferencia principal son los modulos que responden a la pantalla tactil. Y en 2005 Google adquiere la empresa para seguir trabjando en los proyectos moviles.

Arquitectura Android: Su arquitectura esta formada de la siguiente manera:

Imagen 10: Arquitectura Androd.



Fuente: Universidad Carlos III de Madrid. Programación en dispositivos móviles portables. Android [imagen] Recuperado de http://sites.google.com/site/swcuc3m/home/android/portada.

Aplicaciones: estan incluidas las que android tiene por defecto como las que un usuario o empresas vayan añadiendo por su propio desarrollo.

Armazon de aplicaciones: Representa el conjunto de herramientas de desarrollo de cualquier aplicación.

Librerias: son utilizada por android y han sido escritas utilizando C/C++ que proporcionan a Android la mayor parte de sus capacidades y junto al núcleo basado en Linux, estas librerías constituyen el corazón de Android.

Núcleo Linux: contiene el manejo de memorias, proceso y los drivers necesarios para que exista una comunicación con el hardware. (Universidad Carlos III de Madrid, 2012)

Android Studio: es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de aplicaciones para Android y se basa en IntelliJ IDEA. Tiene funciones que aumentan tu productividad durante la compilación de apps para Android, como las siguientes:

- Un sistema de compilación basado en Gradle flexible
- Un emulador rápido con varias funciones
- Un entorno unificado en el que puedes realizar desarrollos para todos los dispositivos Android
- Instant Run para aplicar cambios mientras tu app se ejecuta sin la necesidad de compilar un nuevo APK
- Integración de plantillas de código y GitHub para ayudarte a compilar funciones comunes de las apps e importar ejemplos de código
- Gran cantidad de herramientas y frameworks de prueba
- Herramientas Lint para detectar problemas de rendimiento, usabilidad, compatibilidad de versión, etc.
- Compatibilidad con C++ y NDK

- Soporte incorporado para Google Cloud Platform, lo que facilita la integración de Google Cloud Messaging y App Engine

Pruebas con Android Studio: está diseñada para simplificar las pruebas puedes establecer una prueba JUnit que se ejecute en el JVM local o una prueba instrumentada que se ejecute en un dispositivo. también puedes extender tus capacidades de pruebas integrando frameworks de prueba como Mockito, para probar llamadas de Android API en tus pruebas de unidades locales.

Tiene dos tipos de pruebas:

Pruebas de unidad local: se ejecutan en la máquina virtual Java (JVM) local de tu máquina.

Pruebas Instrumentadas: se ejecutan en un dispositivo o emulador de hardware y tienen acceso a las API Instrumentation y permiten acceder a información como el Context de la app que pruebas y controlar la app a prueba desde tu código de prueba. (Developers, 2018).

5.2.7 API de Google

Es un conjunto API desarrollada por Google, las cuales permiten la comunicación e integración de los Servicios de Google con otros servicios incluye las API de Búsqueda, Gmail, Traductor o Maps y pueden ser usadas por terceros para extender la funcionalidad de sus servicios.

Google Maps: servidor de aplicaciones de mapas en la web que pertenece a Alphabet Inc. empresa multinacional estadounidense cuya principal subsidiaria es Google, que desarrolla productos y servicios relacionados con Internet, software, dispositivos electrónicos y otras tecnologías. Google Maps ofrece imágenes de mapas desplazables, así como fotografías por satélite del mundo e incluso la ruta entre diferentes ubicaciones.

Google Maps ofrece la capacidad de realizar acercamientos y alejamientos para mostrar el mapa, también permite un movimiento más rápido con las teclas «+» y «-» y pueden ser usadas para controlar el nivel de zoom. Los usuarios pueden ingresar una dirección, una intersección o un área en general para buscar en el mapa.

Las coordenadas de Google Maps están en el sistema WGS842 y se mostrará la latitud y la longitud, positiva para norte y este, negativa para sur y oeste. (Wikipedia, 2018)

5.3 MARCO CONCEPTUAL

Iconix Process: se define como un proceso de desarrollo de software practico. Y esta entre la complejidad de RUP Y la simplicidad de XP. (Laccei, 2014)

RUP (proceso unificado racional): proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM. Utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. (Universidad de Girona, 2016)

XP (Programación Extrema): es una metodología de desarrollo de la ingeniería de software formulada por Kent Beck. *(Bustamante Dayana y Rodríguez Jean C, 2014)*

Fases de Iconix: es Analisis de requisitos, analisis y diseño preliminar, Diseño, implementación. (Bernal Mayra A., 2013)

Metodología Hibrida: Es la combinación de las mejores características de las metodologías tradicionales y ágiles. (Cruz Nancy & González Antonio, 2018)

Ionic: framework para el desarrollo de aplicaciones híbridas, inicialmente pensado para móviles y tablets, y ahora también es capaz de implementar aplicaciones web. (Alvarez Miguel A., 2017)

Rest: (Transferencia de estado representacional) Es un tipo de arquitectura de desarrollo web que se apoya en el estándar http y se compone de reglas que se deben cumplir en el diseño de la arquitectura de una API. (Juanda, 2017).

6 RESULTADOS / DESARROLLO

La metodología Iconix está estructurado por 4 fases que permite desarrollar cada proceso del proyecto con las siguientes fases:

- Análisis de Requisitos
- Análisis y Diseño Preliminar
- Diseño
- Implementación

En el proyecto se aplicó las 4 fases de la metodología Iconix donde se realizó los siguientes pasos para el proceso de desarrollo de la aplicación.

Análisis de Requisitos: Para el análisis y levantamiento de requerimientos se realizó una reunión mediante una entrevista a la Casa Matria con la Funcionaria Julieth Vanegas donde se obtuvo información para la implementación en el proyecto y varias sugerencias expuestas por la funcionaria para su buen funcionamiento de acuerdo a la situación de tipo de violencia.

A continuación las siguientes preguntas para la obtención de la información necesaria del proyecto “Oriéntate Cali”.

1. ¿Qué icono representativo de la Casa Matria le gustaría que estuviera en la aplicación para que las mujeres se identifiquen?
2. ¿Cómo les gustaría que se llamara la aplicación?
3. ¿Cuál sería el formato correspondiente para la creación de los mensajes de emergencias?
4. ¿A quiénes van dirigidos los mensajes de emergencia?

5. ¿Cuál sería los números de emergencia para que las mujeres realicen las llamadas?
6. ¿Qué tipo de documentación correspondiente puede ir en la aplicación según el caso de violencia contra la mujer?
7. ¿Cuáles son las principales entidades de atención de violencia contra la mujer?
8. ¿Qué información se mostraría de las entidades en el mapa de la aplicación?

1. Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales son aquellos relacionados con características que pueden afectar diversos aspectos de una aplicación. Para estos requerimiento se tuvo en cuenta algunos criterios de calidad de la norma ISO IEC 25010 y la 25012.

En la siguiente tabla se describen los requerimientos no funcionales para la aplicación a construir.

Tabla 1: Requerimientos no funcionales son los criterios de calidad

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO
1	El sistema Oriéntate Cali, debe ser fácil de entender su funcionalidad con mujeres del rango de edad de 15 a 60 años.	no funcional
2	Verificar un estándar en el modelo de la pantallas de la aplicación Oriéntate Cali	no funcional
3	El sistema permite mostrar la ubicación precisa y exacta de la usuaria y las entidades con su respectiva información.	no funcional
4	verificar que la aplicación sea compactible en algunas versiones de Android	no funcional
5	Que la aplicación esté disponible en Play Store las 24 horas	no funcional
6	Medir los tiempos de ejecución de cada funcionalidad del aplicativo Oriéntate Cali	no funcional

2. **Requerimientos funcionales**

A continuación se detallan los requerimientos funcionales extraídos por la entrevista realizada con la funcionaria Julieth de la Casa Matria donde explica como quiere que el aplicativo "Oriéntate Cali" funciones de acuerdo a las necesidades que han venido identificando en cada caso atendido de los tipos de violencias que han sufrido las mujeres del Valle del Cauca, ciudad Santiago de Cali.

Tabla 2: Requerimientos Funcionales y no funcionales

N°	DESCRIPCIÓN	TIPO	PRIORIDAD
1	El sistema debe mostrar los puntos más cercanos de atención a su posición en la ruta de atención en eventos de violencia intrafamiliar	Funcional	
2	El sistema debe mostrar los horarios de atención de los puntos de atención y las alternativas que se tienen en caso de no estar abiertos	Funcional	2
3	El sistema debe permitir enviar un mensaje automático por WhatsApp a una persona cercana que la víctima haya registrado previa confirmación (es posible por WhatsApp? O solo mensaje?	Funcional	3
4	El sistema debe permitir hacer una llamada automática a una persona cercana que la víctima haya registrado previa confirmación	Funcional	
5	El sistema debe permitir llamar a la línea de emergencia previa confirmación	Funcional	4
6	El sistema debe mostrar los tipos de violencia de género	Funcional	
7	El sistema debe mostrar información sobre la ley 1257 y permitir su actualización	Funcional	1
8	El sistema debe permitir compartir la aplicación con otros usuarios	Funcional	5
9	El sistema debe funcionar en Android 4.2 y versiones superiores	No funcional	N/A

Se presentan los requerimientos agrupados por prioridad y seria las iteraciones para el proceso de desarrollo de la aplicación.

ITERACIÓN 1: Por orden de prioridad se agrupan dos requerimientos para implementar en el desarrollo del proyecto y son las siguientes:

- El sistema debe mostrar los tipos de violencia de género.
- El sistema debe mostrar información sobre la ley 1257 y permitir su actualización.

ITERACIÓN 2: En esta iteración están dos requerimientos agrupados por orden de prioridad y son los siguientes:

- El sistema debe mostrar los puntos más cercanos de atención a su posición en la ruta de atención en eventos de violencia intrafamiliar.
- El sistema debe mostrar los horarios de atención de los puntos de atención y las alternativas que se tienen en caso de no estar abiertos.

ITERACIÓN 3: Por orden de prioridad se implementa el requerimiento del envió automático de mensajes de emergencia.

- El sistema debe permitir enviar un mensaje automático por WhatsApp a una persona cercana que la víctima haya registrado previa confirmación (es posible por WhatsApp? o solo mensaje.

ITERACIÓN 4: Por orden de prioridad se implementa el requerimiento de las llamadas de emergencia.

- El sistema debe permitir hacer una llamada automática a una persona cercana que la víctima haya registrado previa confirmación.

- El sistema debe permitir llamar a la línea de emergencia de la entidad.

ITERACIÓN 5: Es donde se da a conocer el aplicativo a los usuarios mediante el siguiente requerimiento funcional

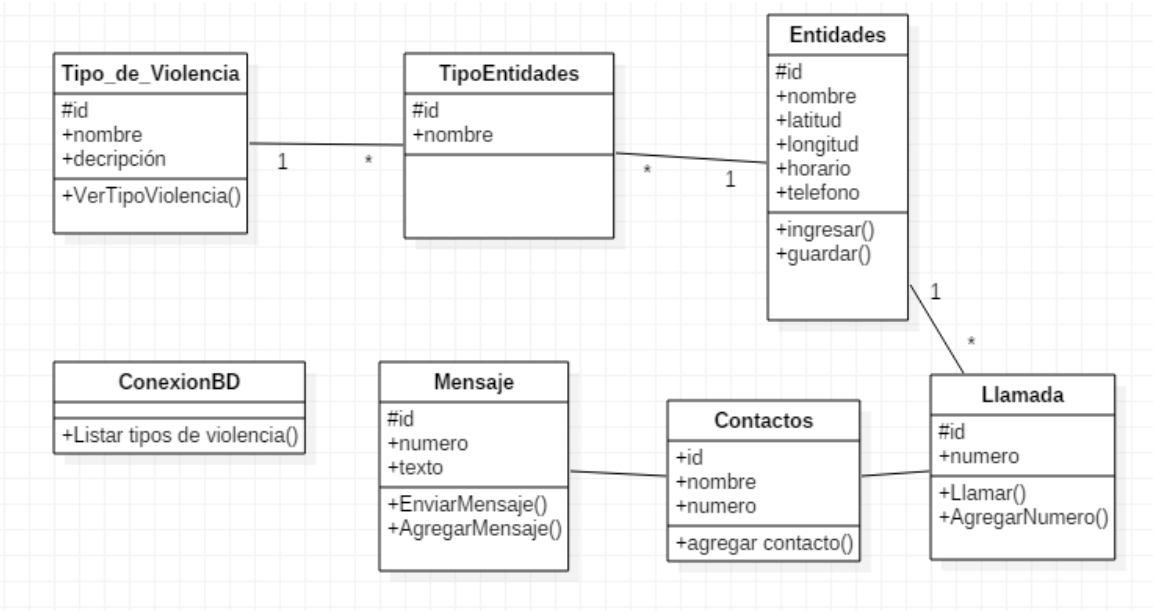
- El sistema debe permitir compartir la aplicación con otros usuarios.

ITERACIÓN 1 y 2

FASE 1: En esta fase se realiza el modelo de dominio, es decir un diagrama de clases, diagramas de casos de uso y los prototipos de la interfaz.

DIAGRAMA DE CLASES

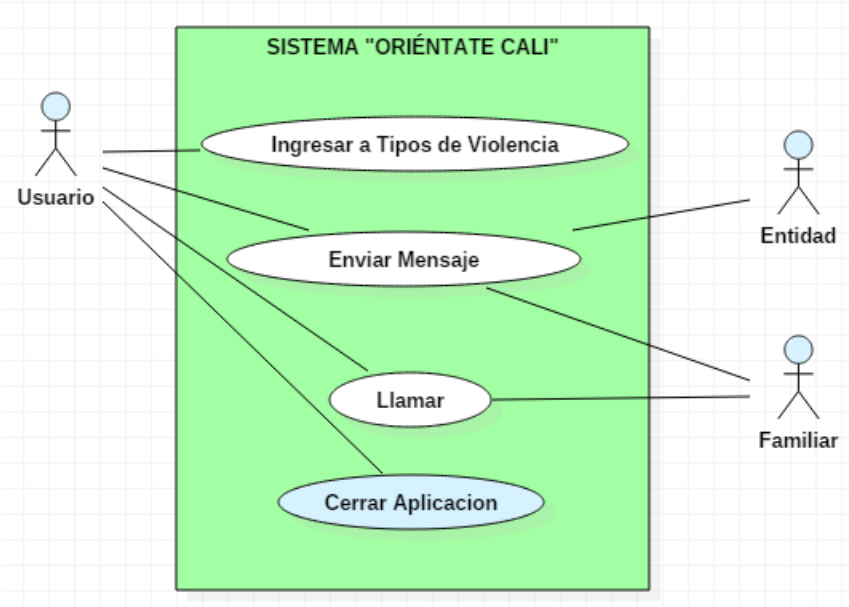
Imagen 11: Diagrama de Clases de la aplicación "Oriéntate Cali"



Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO SISTEMA “ORIÉNTATE CALI”

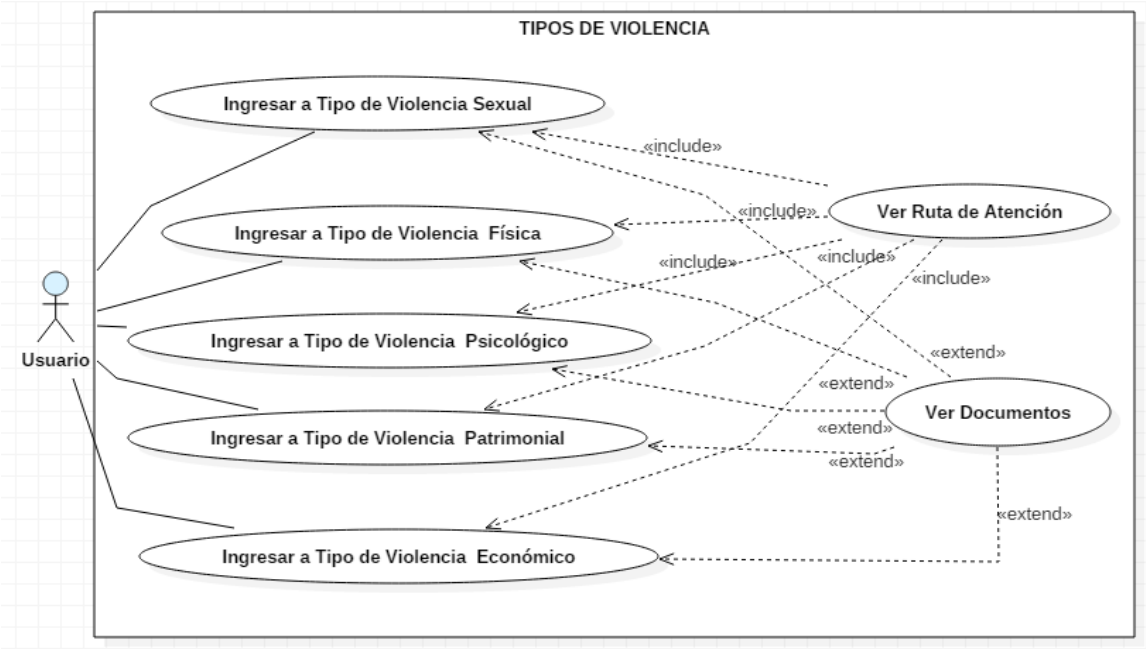
Imagen 12: Diagrama de Caso Uso del Sistema “Oriéntate Cali”



Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE CASO DE USO TIPO DE VIOLENCIA

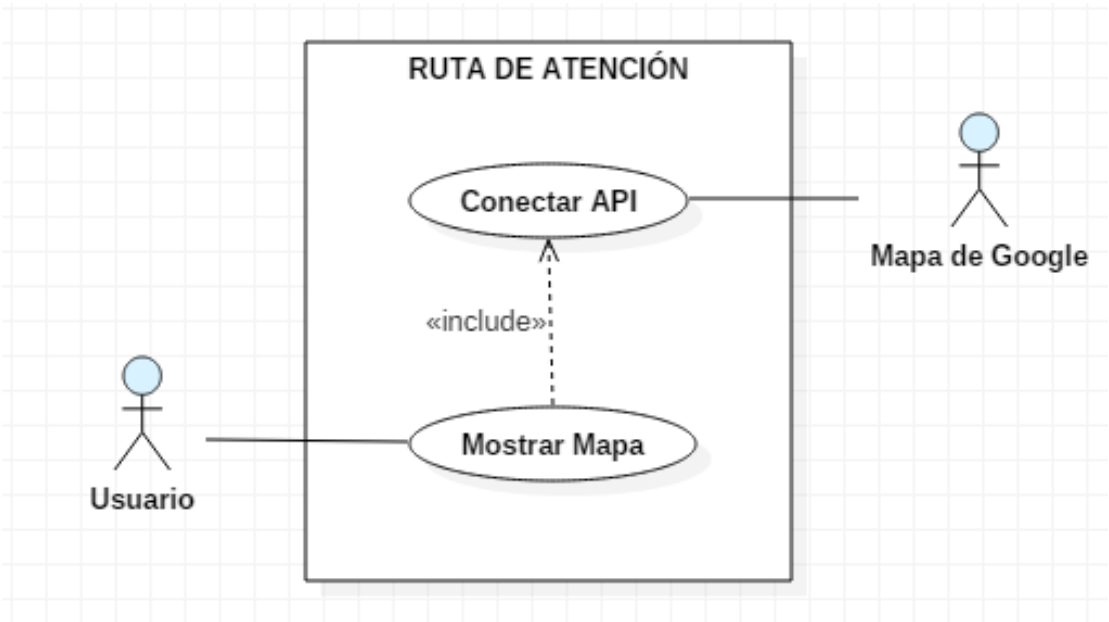
Imagen 13: Diagrama de Caso Uso Tipo de Violencia



Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA CASO DE USO RUTA DE ATENCIÓN.

Imagen 14: Diagrama de Caso Uso Ruta de Atención



Fuente: Elaboración Propia

PROTOTIPOS: Para el desarrollo de la interfaz es necesario tener en cuenta los conceptos de usabilidad los cuales permiten entregar al usuario un software intuitivo, fácil de aprender y utilizar.

Se ha optado por un diseño sencillo y minimalista, haciendo el máximo uso de componentes que ayuden a la simplicidad de uso y el fácil entendimiento del aplicativo Ayúdame.

A continuación se muestra la imagen del prototipo de la interfaz Tipo de Violencia y la Ruta de Atención del aplicativo Ayúdame.

Imagen 15: Prototipo Tipo de Violencia

Fuente: Elaboración Propia

Imagen 16: Prototipo ver Ruta de Atención

Fuente: Elaboración Propia

FASE 2: se realiza una descripción del caso de uso mediante la ficha

Tabla 3: Tipos de Violencia

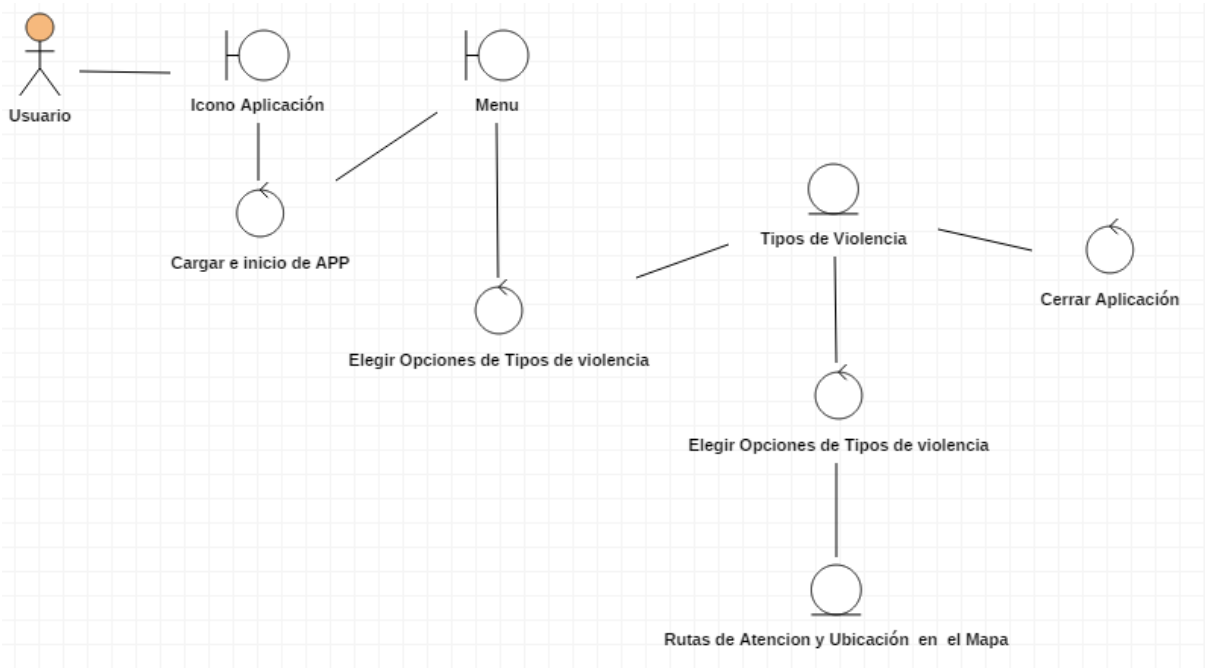
CÓDIGO	C001
NOMBRE	Ingresar a Tipos de Violencia
DESCRIPCIÓN	El usuario podrá acceder a los tipo de violencia
ACTORES	Usuario
PRECONDICIÓN	Ninguna
Número	**Paso**
1	El usuario selecciona el tipo de violencia.
2	El usuario ingresa al tipo de violencia seleccionado y puede acceder a la ruta de atención.
3	El usuario puede ver los documentos donde amplia la información completa del tipo de violencia seleccionado.
Pos condición	El sistema carga la información de la ruta de atención y la documentación que tiene el tipo de violencia

Tabla 4: Ruta de Atención

CÓDIGO	C002
NOMBRE	Ver Ruta de Atención
DESCRIPCIÓN	El usuario podrá acceder a la ruta de atención y ver su ubicación mediante el Mapa de Google
ACTORES	Usuario
PRECONDICIÓN	Selecciona la Ruta de atención
Número	**Paso**
1	El sistema muestra el API Móvil de Google Maps
2	El usuario puede interactuar con el API
3	El usuario pueda ver las entidades en el mapa dentro del perímetro de su ubicación según el tipo de violencia que haya sufrido.
Pos condición	Mapa de google se despliega con la ubicación de entidades cercanas

DIAGRAMA DE ROBUSTEZ DEL CASO DE USO INGRESAR A TIPO DE VIOLENCIA

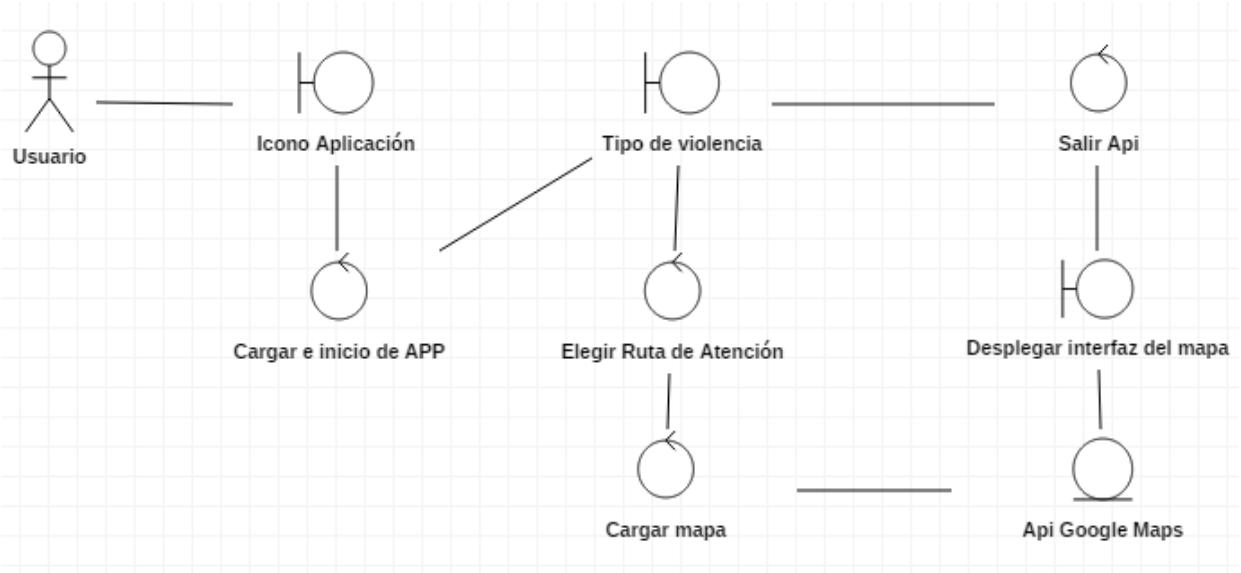
Imagen 17: Diagrama de Robustez Caso de Uso Ingresar a Tipo De Violencia



Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE ROBUSTEZ DE CASO DE USO VER RUTA DE ATENCIÓN

Imagen 18: Diagrama de Caso Uso Ver Ruta de Atención

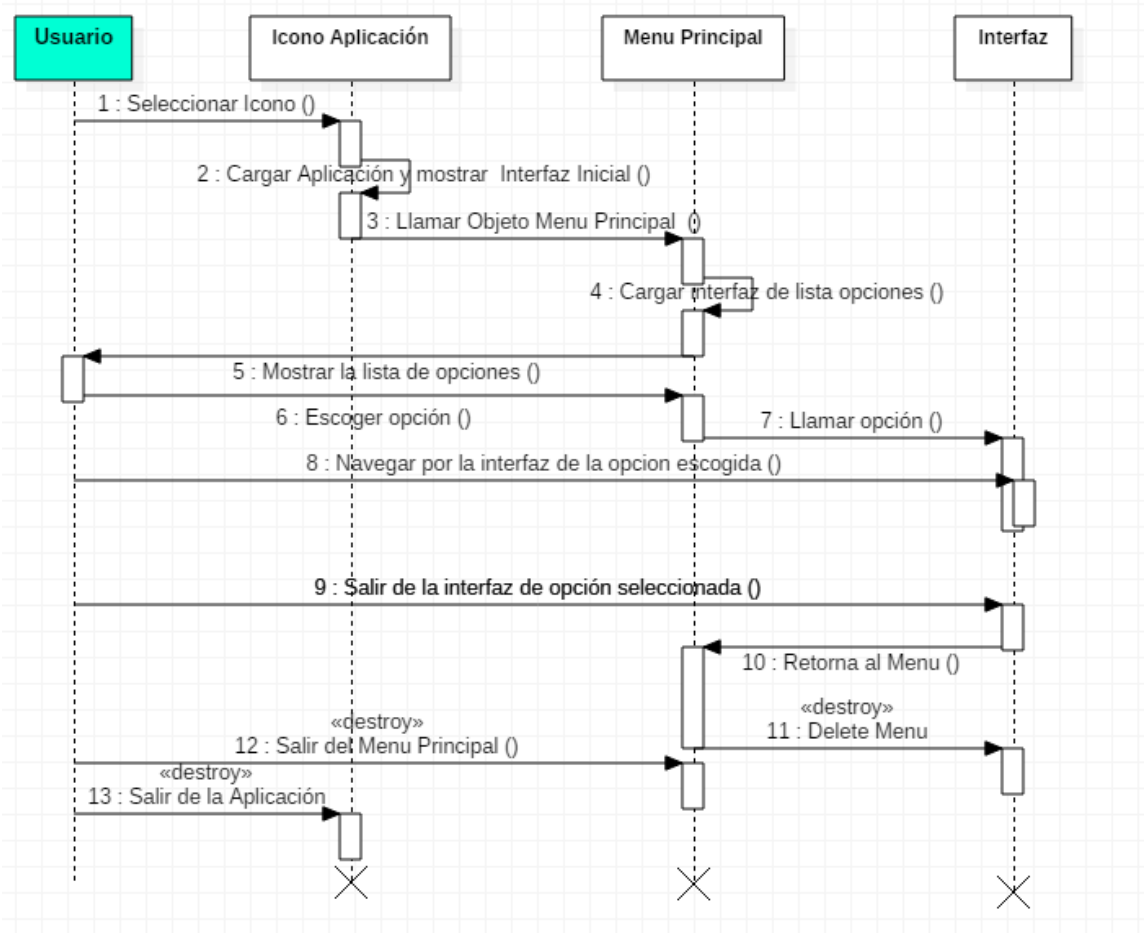


Fuente: Elaboración Propia

FASE 3: se procede a realizar los diagramas de secuencias de acuerdo a los casos de uso realizado para el proyecto.

DIAGRAMA DE SECUENCIA DEL SISTEMA “ORIÉNTATE CALI”

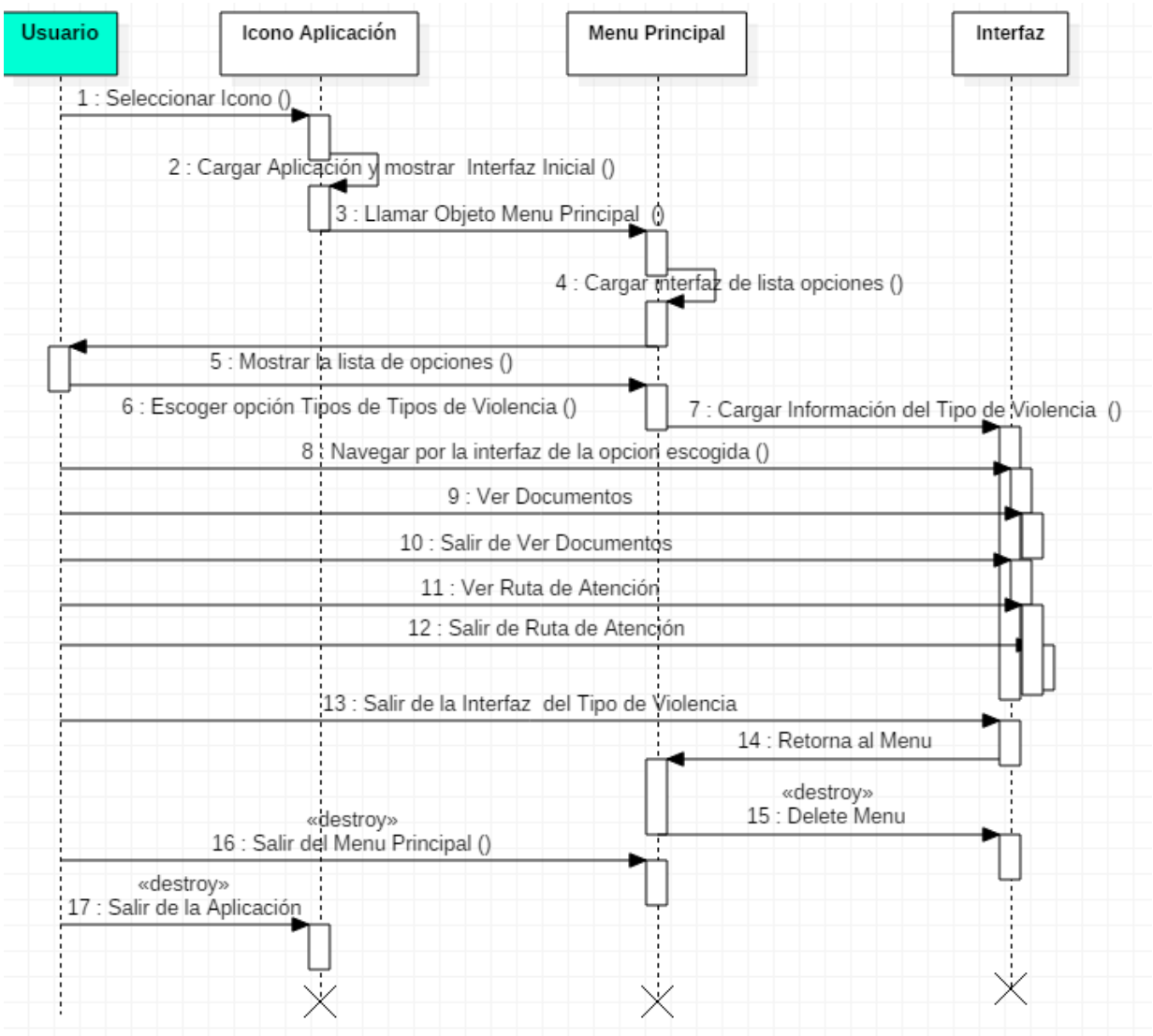
Imagen 19: Diagrama de Secuencia del Sistema “Oriéntate Cali”



Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE SECUENCIA DEL CASO DE USO TIPO DE VIOLENCIA

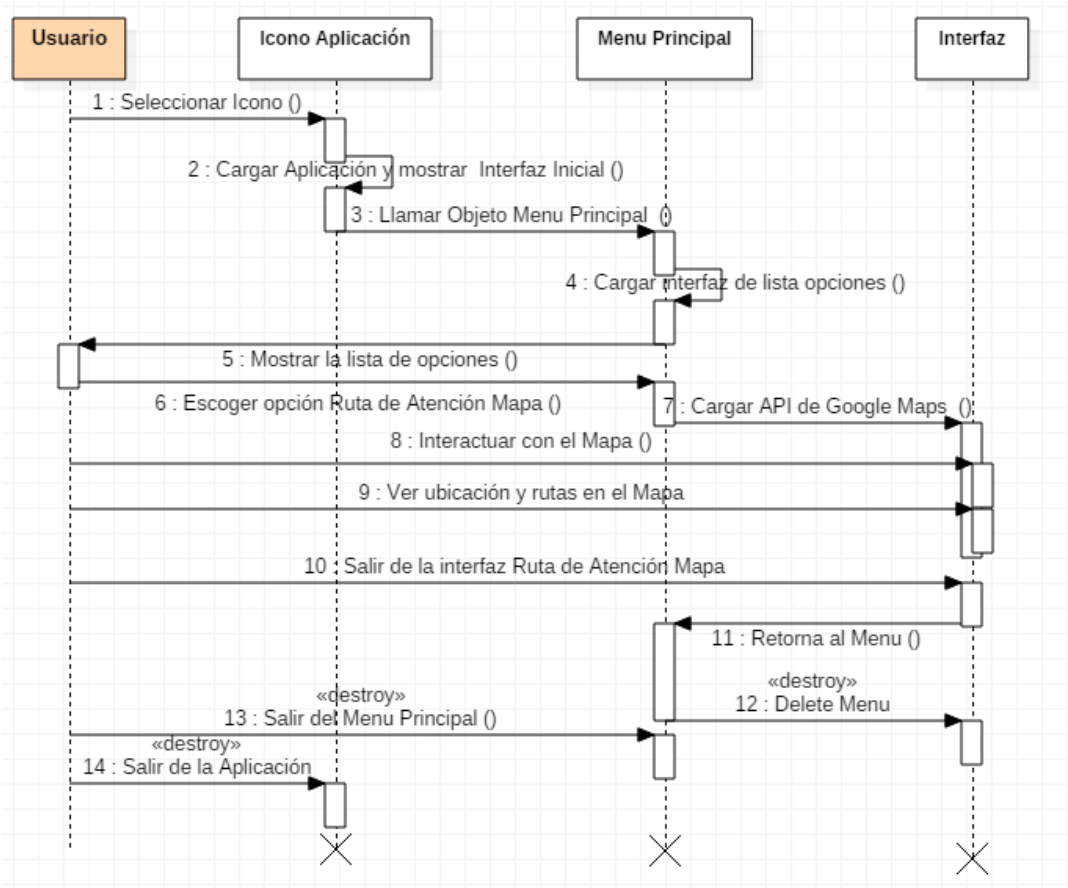
Imagen 20: Diagrama de Secuencia del Caso de Uso Tipo de Violencia



Fuente: Elaboración Propia

DIAGRAMA DE SECUENCIA DEL CASO DE USO VER RUTA DE ATENCIÓN

Imagen 21: Diagrama de Secuencia del Caso de Uso ver Ruta de Atención



Fuente: Elaboración Propia

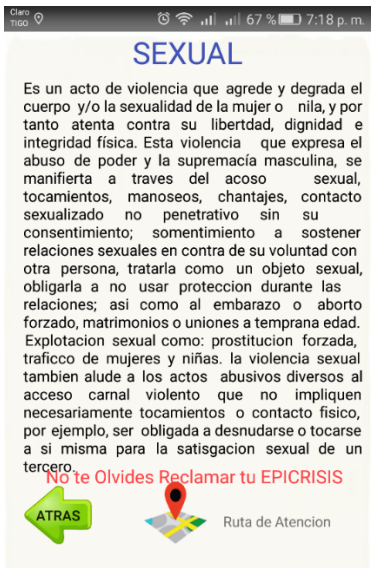
FASE 4: se realiaza la implementación de las pruebas funcionales en la aplicación. En este caso aplicarian pruebas funcionales en los tipos de violencia para que muestre su información completa, ruta de atención y los lugares a los cuales puede acudir las mujeres en caso de sufrir cualquier tipo de violencia.

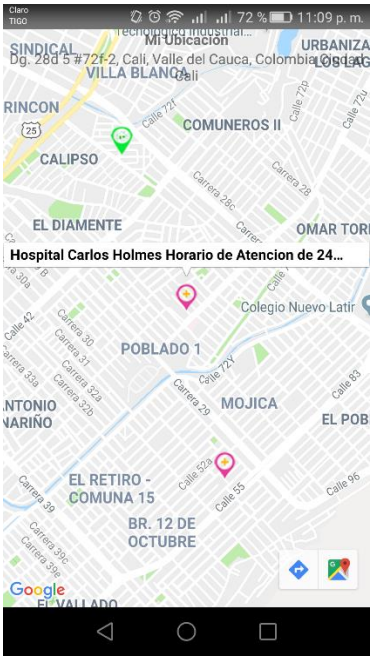
A continuación en la siguiente imagen podemos ver todas la opciones que tiene la aplicación y su proceso de uso funcional.

Imagen 22: Interfaz Orientate Cali

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5: Pruebas de los Tipos de Violencia y Ruta de Atención

CASO DE PRUEBA	ENTRADA	RESULTADO ESPERADO	IMAGEN
Ver Tipo de Violencia Sexual	Clip en el tipo de Violencia Sexual	Muestra la información resumida del tipo de violencia y la opcion ver Ruta de Atención	

Ver Ruta de Atención	Clip en Ruta de Atención	Muestra la Ruta de atención, es decir las ubicaciones de entidades cercanas a la ubicación del usuario.	
Ver información de entidad de salud.	Dar clip en icono de la entidad de salud cercana	Sale la informacion del nombre completo pero el horario de atencion sale incompleto.	

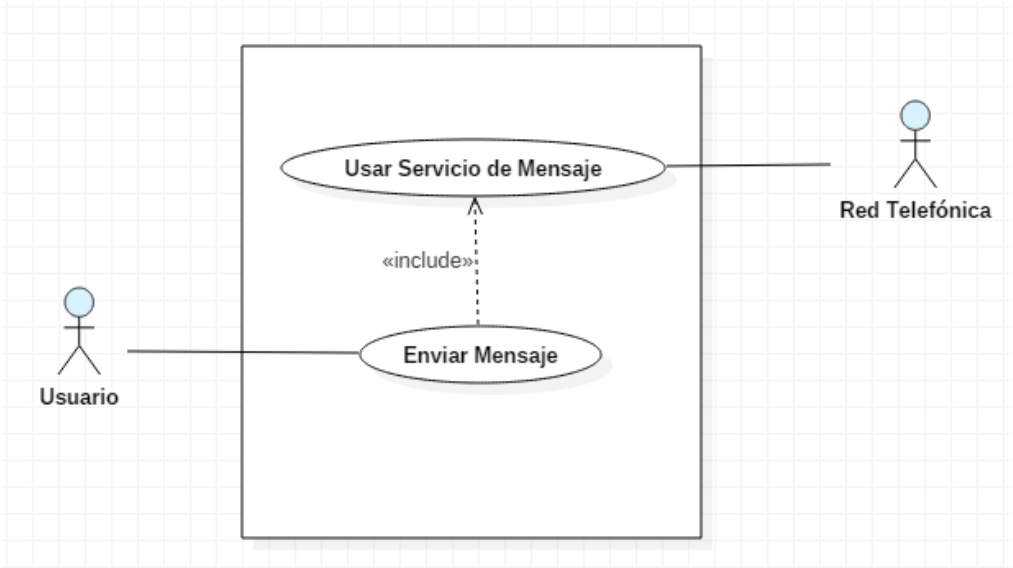
ITERACIÓN 3

En esta iteración es todo lo relacionado con el mensaje de emergencia que la usuaria puede usar cuando se sufre un tipo de violencia.

FASE 1: En esta fase se realiza los diagramas de casos de uso y los prototipos de la interfaz.

DIAGRAMA DE CASO DE USO ENVIAR MENSAJE

Imagen 23: Diagrama del Caso de Uso Enviar Mensaje



Fuente: Elaboración Propia

PROTOTIPO DE ENVIAR MENSAJE

Imagen 24: Prototipo Enviar Mensaje

Fuente: Elaboración Propia

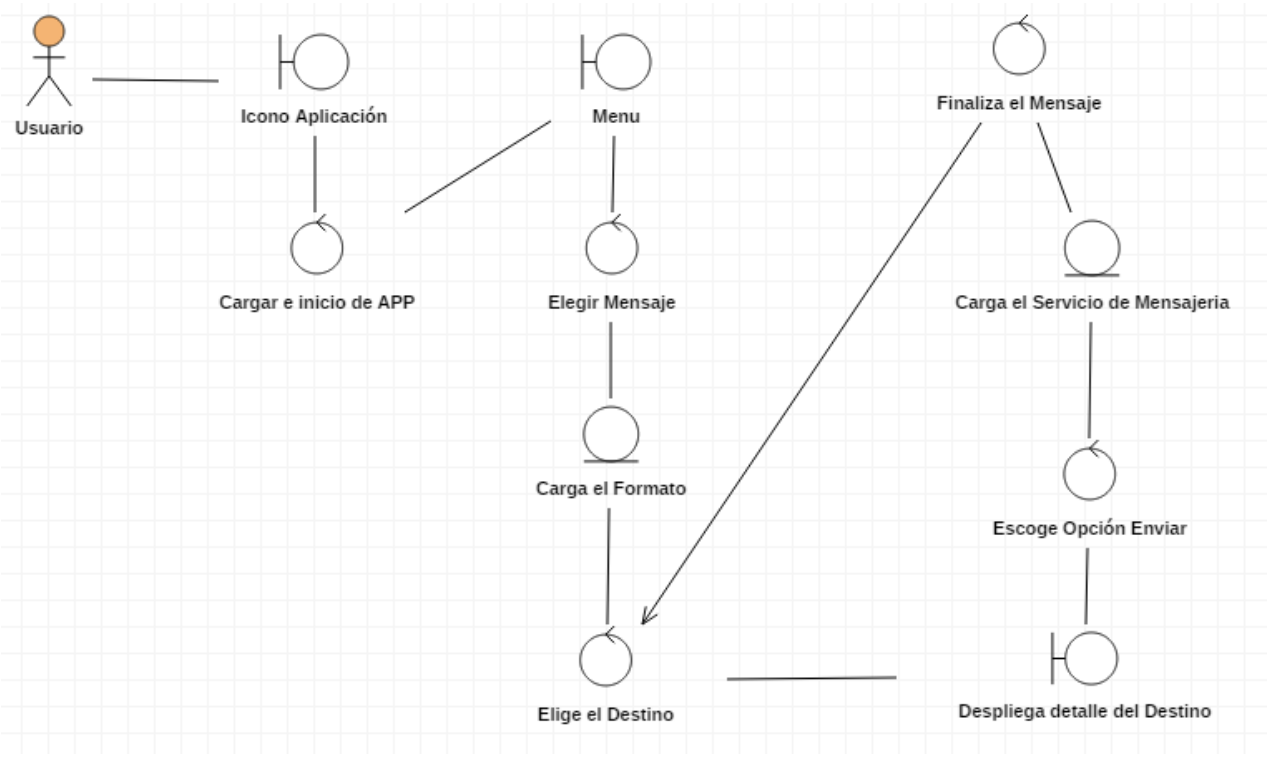
FASE 2: Descripción del diagrama mediante la ficha.

Tabla 6: Enviar Mensaje

CÓDIGO	C003
NOMBRE	Enviar Mensaje
DESCRIPCIÓN	El usuario podrá enviar un mensaje de emergencia a la entidad.
ACTORES	Usuario
PRECONDICIÓN	Mensaje de emergencia.
Número	**Paso**
1	El usuario debe ingresar a la opción del mensaje de emergencia
2	El sistema carga el formato del mensaje
3	El usuario puede ingresar el texto solicitando ayuda a la entidad correspondiente o un familiar que pueda atender la emergencia.
4	El usuario ingresa el datos del destino
5	El sistema comprueba la validez de los datos.
Pos condición	El sistema envía el mensaje

DIAGRAMA DE ROBUSTEZ ENVIAR MENSAJE

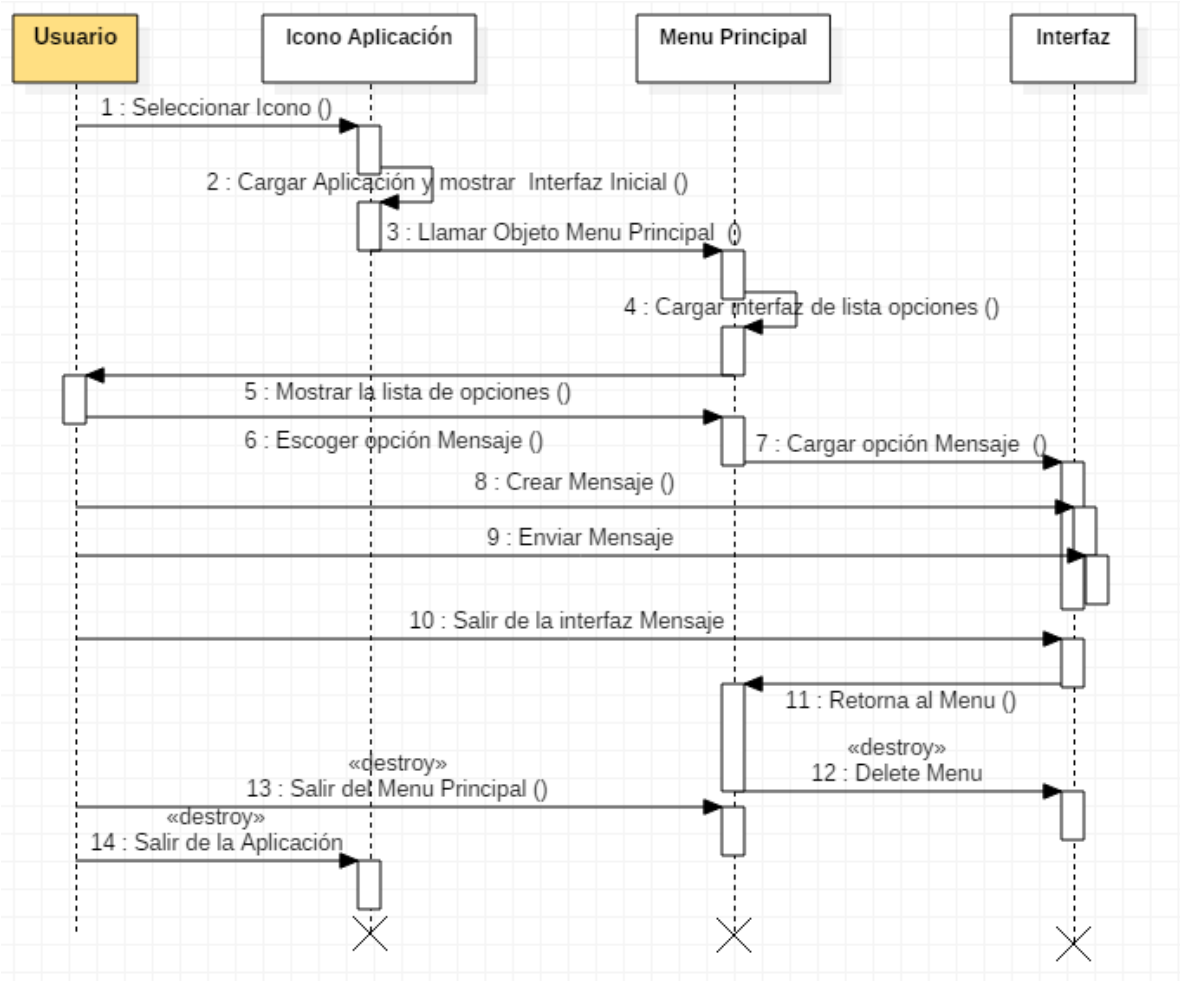
Imagen 25: Diagrama de Robustez Enviar Mensaje



Fuente: Elaboración Propia

FASE 3: DIAGRAMA DE SECUENCIA ENVIAR MENSAJE

Imagen 26: Diagrama de Secuencia Enviar Mensaje



Fuente: Elaboración Propia

FASE 4: se realiza la implementación del código y las pruebas unitarias.

En este caso aplicarian pruebas pruebas unitarias donde funcione correctamente el código.

Para las pruebas unitarias se realizan dos tipo: pruebas en la unidad local y la pruebas instrumentales.

En la siguiente imagen se puede ver las pruebas de código en la unidad local del sistema para el método de enviar mensaje donde se realizan pruebas de fallo y pruebas correctas.

Imagen 27: Pruebas de la Unidad Local en el aplicativo Android

```
Android
app
  manifests
  java
    com.example.stiven.usodemapa1
    com.example.stiven.usodemapa1 (androidTest)
      InstrumentedTest
    com.example.stiven.usodemapa1 (test)
      ConexionBDTest
  res
Gradle Scripts
  build.gradle (Project: UsodeMapa1)
  build.gradle (Module: app)
  gradle-wrapper.properties (Gradle Version)
  proguard-rules.pro (ProGuard Rules for app)
  gradle.properties (Project Properties)
  settings.gradle (Project Settings)
  local.properties (SDK Location)
```

app | ConexionBDTest.java | InstrumentedTest.java | conexionBD.java | javaLlamadas.java

```
23  @RunWith(MockitoJUnitRunner.class)
24  public class ConexionBDTest  {
25
26      @Mock
27      Context contexto;
28
29      @Mock
30      public conexionBD conexion;
31
32      @Rule
33      public MockitoRule mockitoRule = MockitoJUnit.rule();
34
35      @Test
36      public void agregarnumero_isCorrect() throws Exception {
37          javaLlamadas m = new javaLlamadas( id: 0,  numero: "5467");
38          int respuesta = conexion.agregarnumero(m, contexto);
39          assertTrue( condition: respuesta == 0);
40      }
41
42      @Test
43      public void agregarnumero_isFault() throws Exception {
44          javaLlamadas m = new javaLlamadas( id: 0,  numero: "");
45          int resultado = conexion.agregarnumero(m, contexto);
46          assertTrue ( condition: resultado == 0);
47      }
48
49      @Test
50      public void agregarmensaje_isCorrect() throws Exception {
51          javaMensaje m = new javaMensaje( id: 0,  numero: "1234567",  mensaje: "Saludo");
52          int respuesta = conexion.agregarmensaje(m, contexto);
53          assertTrue( condition: respuesta == 0);
54      }
```

Fuente: Aplicativo Android 3.0

Pruebas Instrumentales del mensaje donde se realizan mediante un dispositivo movil.

Imagen 28: Pruebas Instrumentales en el aplicativo Android

```
    InstrumentedTest
  com.example.stiven.usodemapa1 (test)
    ConexionBDTest
  res
Gradle Scripts
  build.gradle (Project: UsodeMapa1)
  build.gradle (Module: app)
  gradle-wrapper.properties (Gradle Version)
  proguard-rules.pro (ProGuard Rules for app)
  gradle.properties (Project Properties)
  settings.gradle (Project Settings)
  local.properties (SDK Location)
```

```
47
48      @Test
49      public void agregarmensaje_isCorrect() throws Exception {
50          javaMensaje m = new javaMensaje( id: 0,  numero: "1234567",  mensaje: "Saludo");
51          int respuesta = conexion.agregarmensaje(m, contexto);
52          assertTrue( condition: respuesta > 0);
53      }
54
55      @Test
56      public void useAppContext() throws Exception {
57          // Context of the app under test.
58          Context appContext = InstrumentationRegistry.getTargetContext();
59          assertEquals( expected: "com.example.stiven.usodemapa1", appContext.getPackageName());
60      }
61
62  }
```

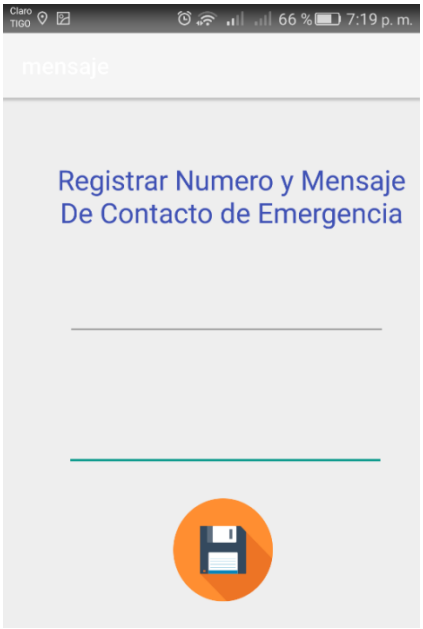
Fuente: Aplicativo Android 3.0

la etapa de pruebas sobre el proyecto "DOCUMENTACIÓN DE LA METOLODOGÍA ICONIX A TRAVÉS DEL DESARROLLO DEL CASO "ORIENTATE CALI", plantea una estrategia que conduzca al objetivo enfocado en el aseguramiento de calidad del software."

Se realizó pruebas unitarias del código desarrollado teniendo en cuenta los métodos mas importantes de la aplicación. En este caso se realizo una pruebas de fallo y pruebas correctas sobre los métodos de agregar números y agregar mensajes donde su resultados fueron correctos.

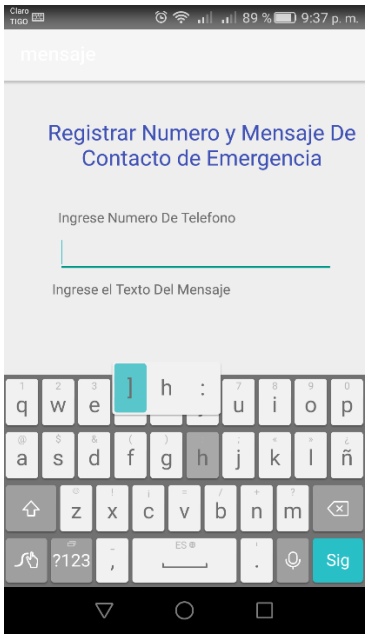
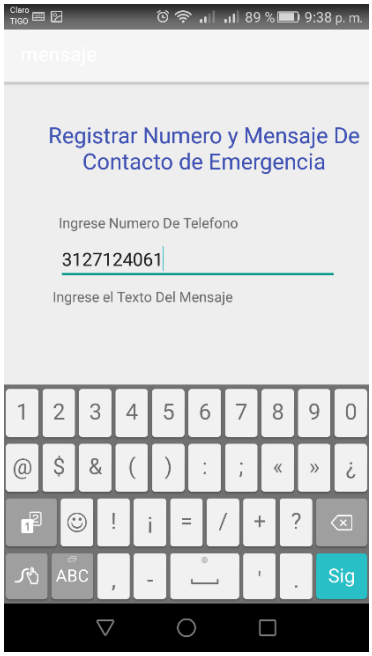
Tambien se realizaron pruebas funcionales del mensaje de emergencia sobre la aplicación. Que nos indica que para realizar el envío del mensaje de emergencia se debe agregar un número, un mensaje de auxilio y guardar mediante la siguiente imagen.

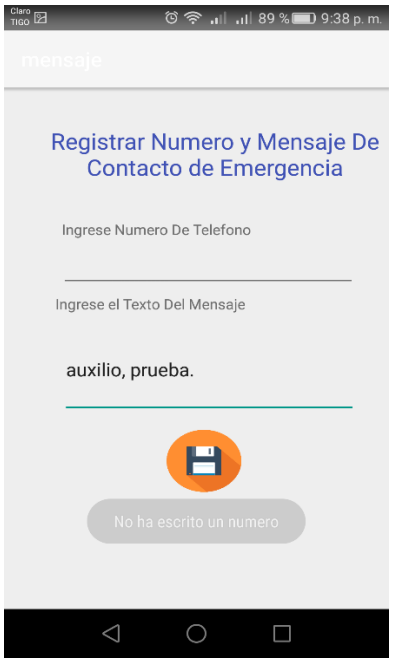
Imagen 29: Interfaz del Registro del Contacto y Mensaje



Fuente: Elaboración Propia

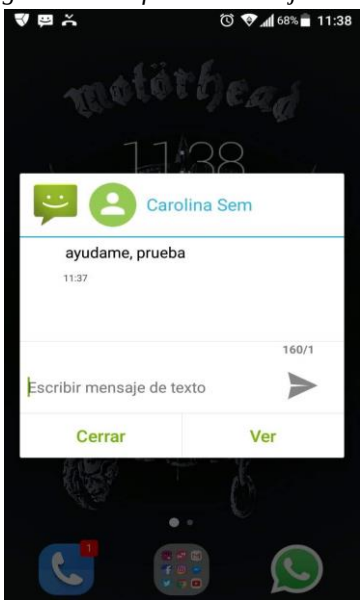
Tabla 7: Enviar Mensaje

CASO DE PRUEBA	ENTRADA	RESULTADO ESPERADO	IMAGEN
Registrar mensaje deEmergencia	Ingreso de letras en el campo número	No registra las letras en el campo del registro de número	
Registrar mensaje de emergencia	Ingreso de numeros	Se ingresa exitosamente el número del contacto.	

Registrar mensaje	No se ingresa el numero y se da clip en guardar	Sale un mensaje “no se ha escrito el número”	
Enviar Mensaje de Emergencia	Dar clip en Mensaje de Emergencia	Sale en la interfaz “Mensaje Enviado”	

Y como resultado de la prueba funcional al enviar el mensaje al contacto da exitosamente donde el contacto recibe el mensaje tal como se muestra en la siguiente imagen.

Imagen 30: Interfaz del Mensaje recibido



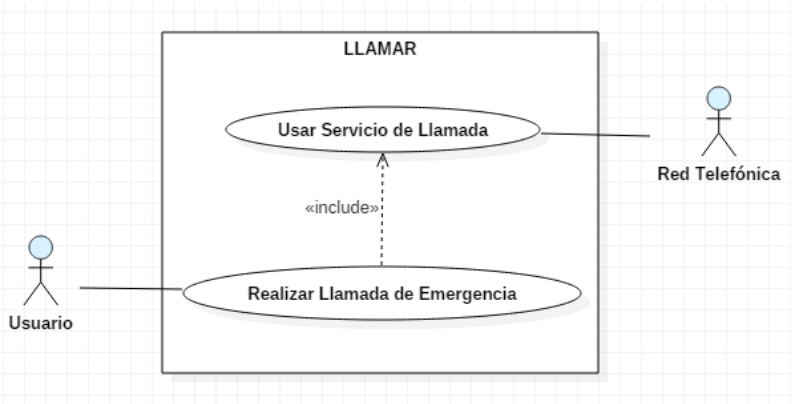
Fuente: Elaboración Propia

ITERACIÓN 4:

En esta iteración es todo lo relacionado con la llamada de emergencia de la aplicación.

DIAGRAMA DEL CASO DE USO LLAMAR

Imagen 31: Diagrama del Caso de Uso Llamar



Fuente: Elaboración Propia

PROTOTIPO DE LLAMAR

Imagen 32: Prototipo de Llamar

Fuente: Elaboración Propia

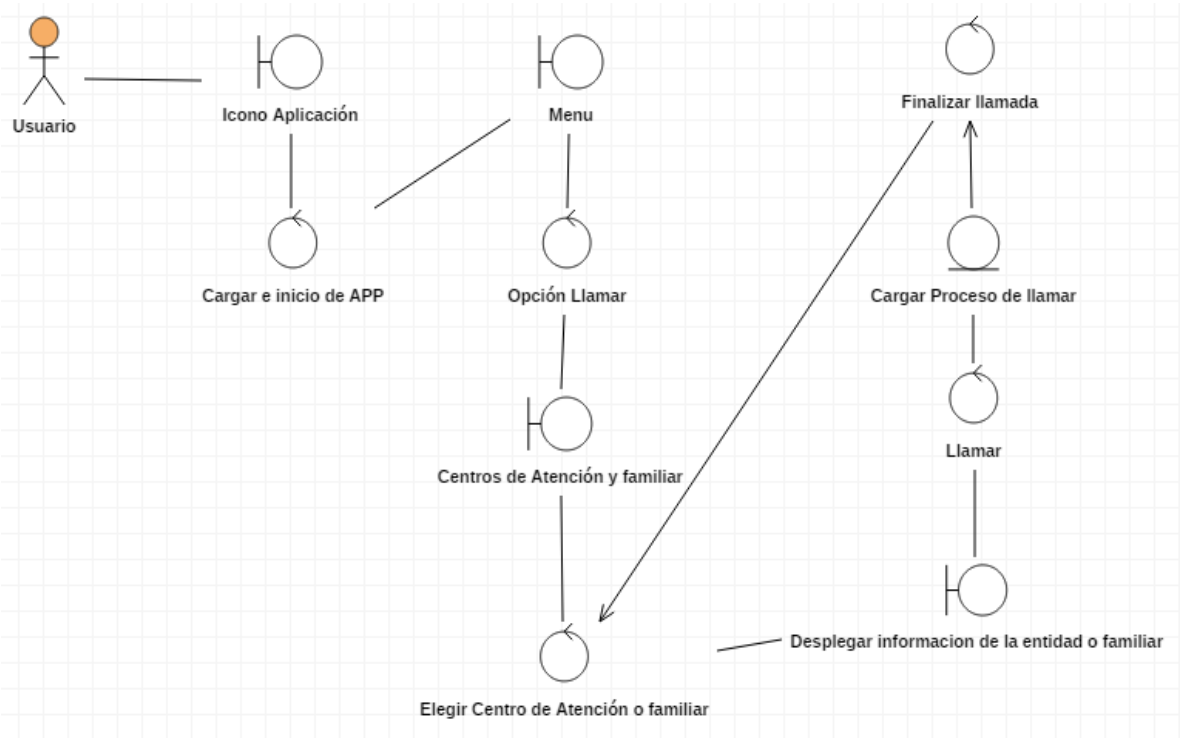
FASE 2: Descripción del caso de uso Llamar mediante la ficha.

Tabla 8: Llamar

CÓDIGO	C004
NOMBRE	Llamar
DESCRIPCIÓN	Llamar a un contacto en caso de emergencia
ACTORES	Usuario
PRECONDICIÓN	Llamada de Emergencia
Número	**Paso**
1	El usuario ingresa a la opción de llamada
2	El usuario puede ingresar el número del contacto con quien se quiere comunicar en caso de emergencia.
3	El usuario presiona la opción llamar
Pos condición	El sistema realiza la llamada al contacto

DIAGRAMA DE ROBUSTEZ LLAMAR

Imagen 33: Diagrama de Robustez Llamar

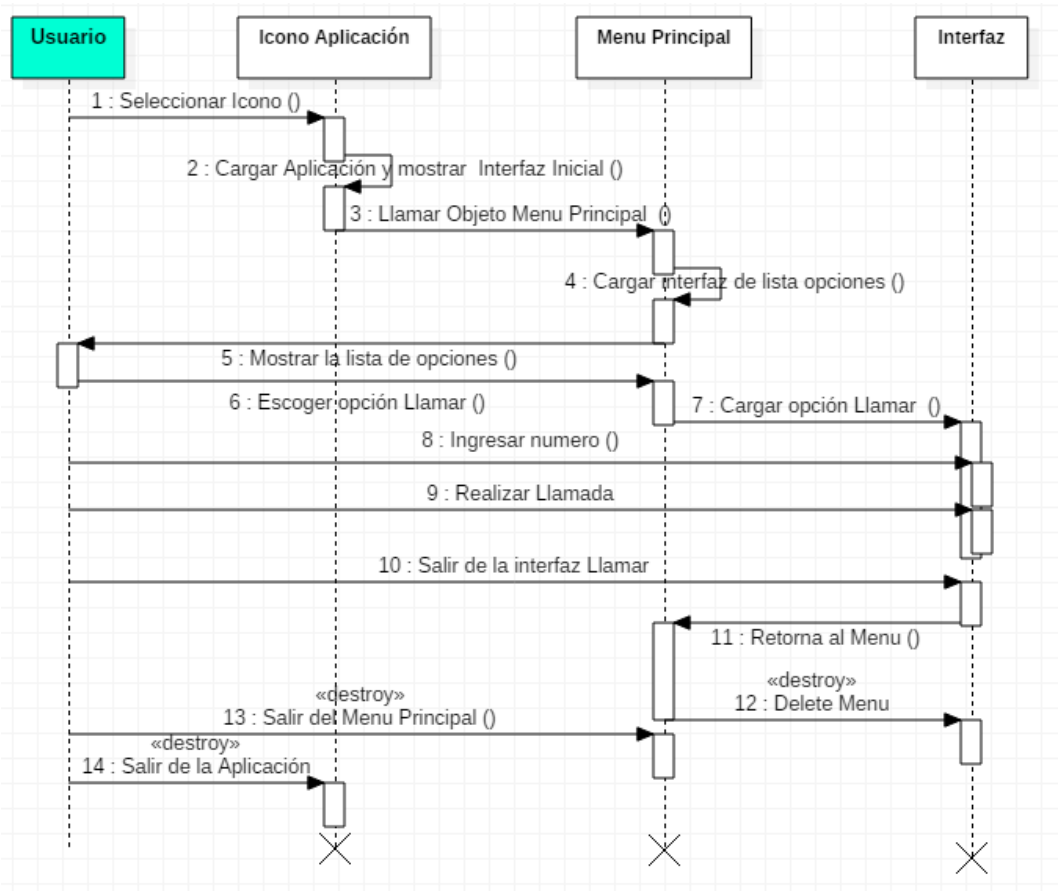


Fuente: Elaboración Propia

FASE 3: Esta el diagrama de secuencia elaborado sobre la opción de llamar de la aplicación "Ayúdame"

DIAGRAMA DE SECUENCIA LLAMAR

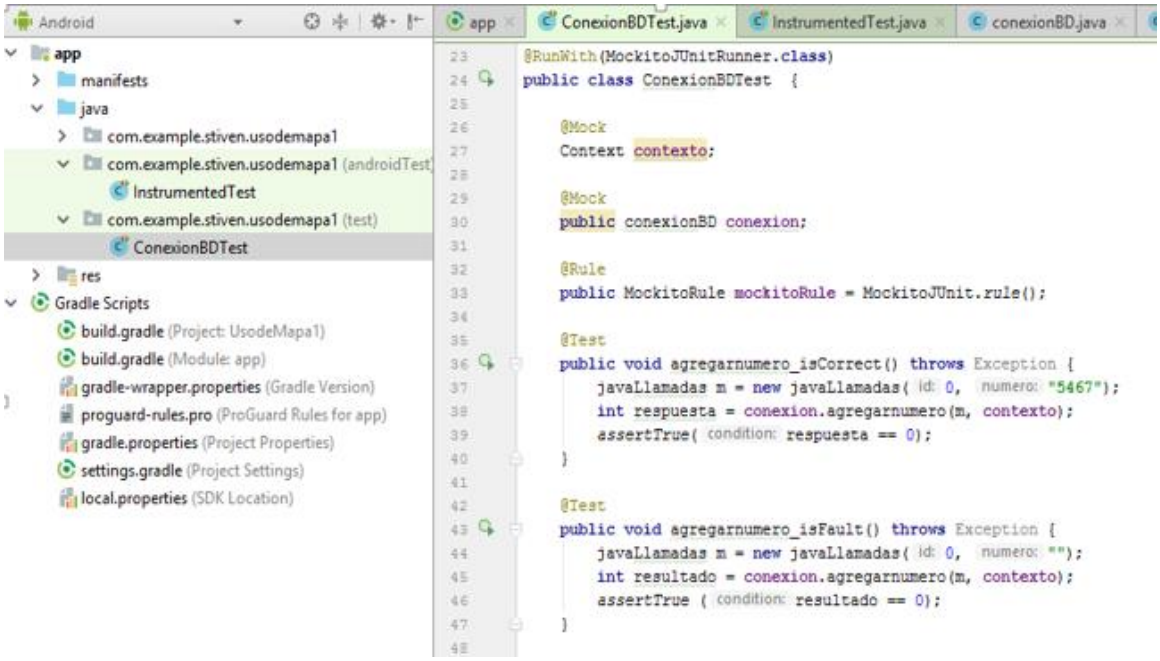
Imagen 34: Diagrama de Secuencia Llamar



Fuente: Elaboración Propia

FASE 4: Se realiaza la implementación del código y las pruebas unitarias el cual se realizaron pruebas pruebas unitarias donde funciona correctamente el código. Como pruebas unitarias en la unidad local del sistema para el método de la llamada de mergencia. Donde se realizaron pruebas de fallo y pruebas correctas el cual fueron exitosas al momento de la ejecución.

Imagen 35: Pruebas Unidad Local en la Opción Llamada



Fuente: Aplicativo Android 3.0

Pruebas Instrumentales en la llamada donde se realizan mediante un dispositivo movil.

Imagen 36: Pruebas Instrumentales en la Opción Llamada

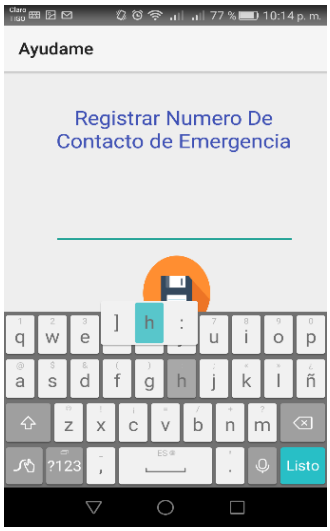
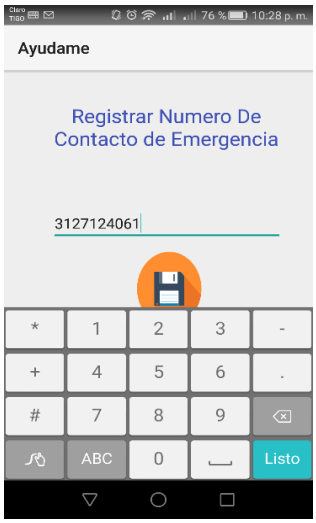
Fuente: Aplicativo Android 3.0

Los resultados de las pruebas instrumentales ejecutadas mediante el dispositivo movil fueron exitosas al momento de agregar el número para realizar las llamadas.

Pruebas Funcionales de llamada de emergencia.

En el caso de las siguientes pruebas realizadas si no se registra correctamente el contacto no se puede guardar el numero ni tampoco realizar la llamada como se evidencia en la siguiente tabla.

Tabla 9: Pruebas de la Opción Llamar

CASO DE PRUEBA	ENTRADA	RESULTADO ESPERADO	IMAGEN
Registrar Numero	Letras	No registra las letras en el campo del registro de número	
Registrar Numero	Numeros	Se ingresa exitosamente el número del contacto y se guarda.	

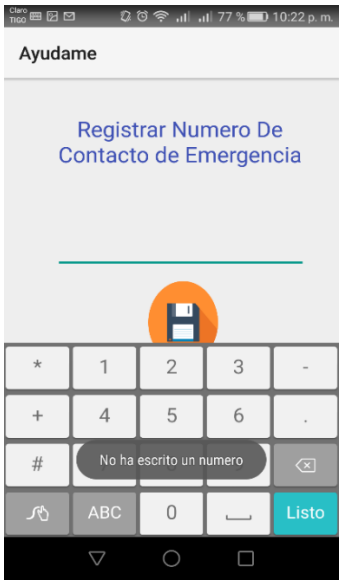
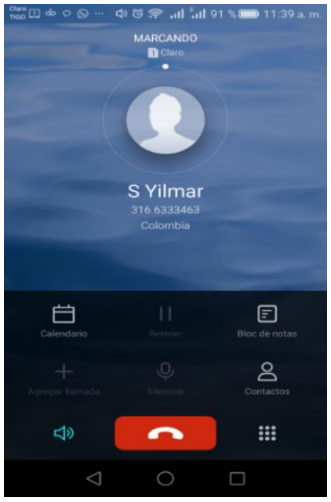
Registrar Numero	No se ingresa el numero y se da clip en guardar	Sale un mensaje “no se ha escrito el número”	
Realizar llamada	Dar clip en Llamada de Emergencia	Sale la interfaz de ejcucion de proceso de llamada al contacto guardado.	

Tabla 10: Salir de la Aplicación

CÓDIGO	C005
NOMBRE	Salir de la aplicación
DESCRIPCIÓN	Cerrar el programa
ACTORES	Usuario
PRECONDICIÓN	Salir
Número	**Paso**
1	El usuario puede dar clic en la opción salir
Pos condición	El sistema carga un presentación de salida y cierra el programa

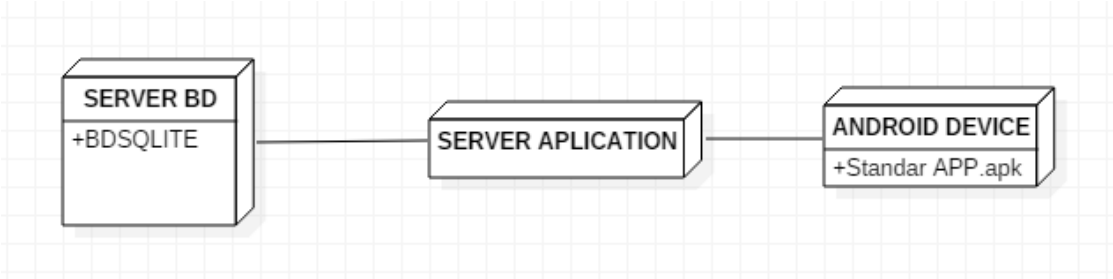
ARQUITECTURA DE LA APLICACIÓN.

DIAGRAMA DE DESPLIEGUE

En este diagrama se pueden observar tres módulos:

- El primero, el servidor BD, alojará la base de datos del sistema Bdsqlite.
- El segundo Se trata de un Servidor donde se alojara la aplicación Orientate Cali el cual se ejecutará el apk correspondiente de la aplicación para el diseño como para el análisis de los resultados. Pueden existir tantas máquinas administradoras como se crea necesario.
- El tercer y último módulo corresponde a los dispositivos Android, tanto teléfonos móviles como tabletas o incluso máquinas virtuales. El software que correrá en estos dispositivos será la apk a través de la cual se podrá manejar el aplicativo.

Imagen 37: Diagrama de Despliegue



Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE PAQUETES

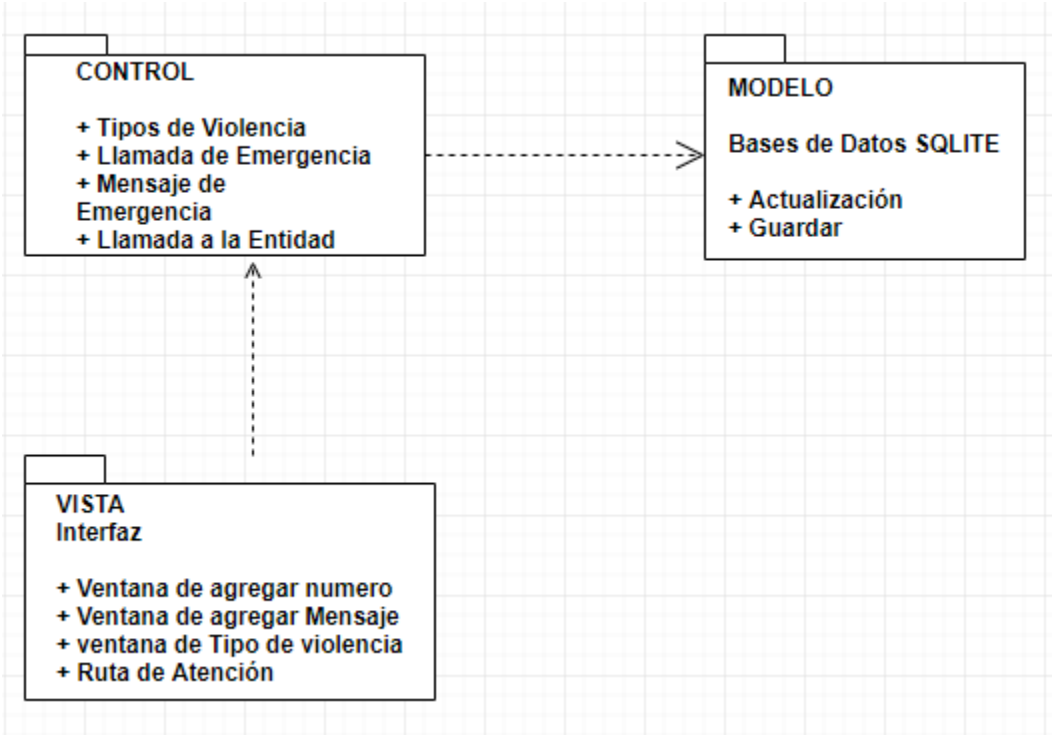
Este diagrama tiene un estilo de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos como el modelo, vista y el control de la aplicación Oriéntate Cali.

Modelo: Todo lo relacionado con la Bases de Datos SQLite.

Vista: Todo lo relacionado con las interfaces de la aplicación.

Control: Todo lo relacionado con los métodos para ejecutar una función.

Imagen 38: Diagrama de Paquetes



Fuente: Elaboración propia

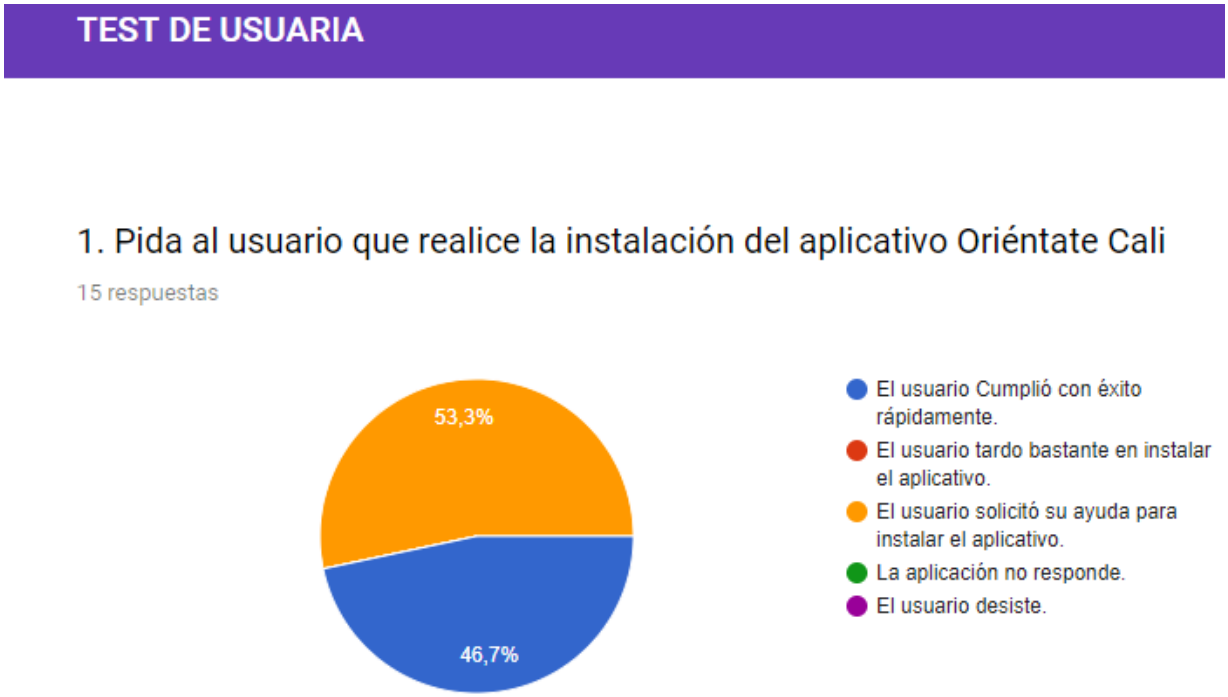
PRUEBAS CON CRITERIOS DE CALIDAD NORMA ISO IEC 25010 Y 25012.

PRUEBAS DE USABILIDAD

Esta prueba consiste en entender, aprender y usar la aplicación “Oriéntate Cali” en mediante un test de usuario para las cuales la aplicación fue diseñada, y tomar nota de los errores y dificultades que se encuentren al ejecutar funciones del aplicativo. (ISO IEC 25000, 2017).

A continuación los resultados del Test de Usuario.

Imagen 39: Instalacion de la Aplicación Oriéntate Cali.



Fuente: Elaboración propia

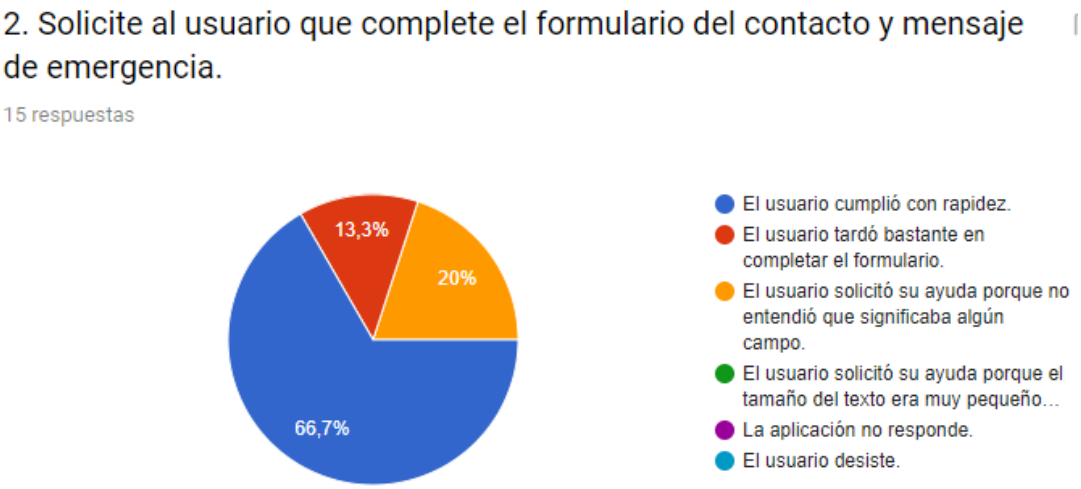
El 53.3% solicitó ayuda y tardo bastante para en instalar el aplicativo porque a se les dificultó porque debían aceptar que aplicativo se instalara a pesar de un mensaje de advertencia que aparecía en el celular y otras no sabían cómo realizar la instalación.

Imagen 40: Formulario del Contacto de Emergencia.

Fuente: Elaboración propia

El 40% de las usuarias tardeo bastante en completar el formulario pero lo hicieron con autonomía y 13.3% solicitó ayuda porque no entendía cómo llenar los campos del formulario y como guardarlo.

Imagen 41: Formulario del Contacto y Mensaje de Emergencia.



Fuente: Elaboración propia

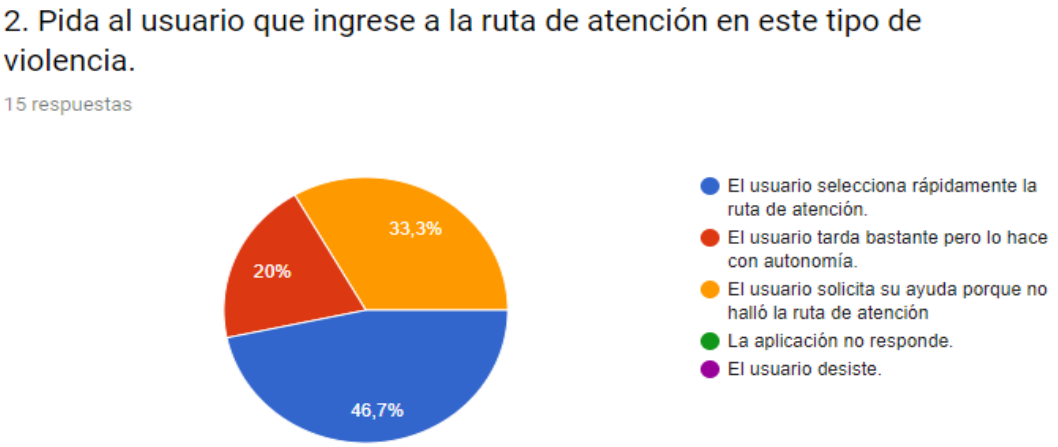
El 13.3% tardo bastante en completar el formulario pero lo realizaron con autonomía y 20% solicitó ayuda porque no sabían cómo diligenciar los campos y guardar la información.

Imagen 42: Tipo de violencia sexual.

Fuente: Elaboración propia

El 20% de las usuarias pidió ayuda porque la aplicación era nueva y no sabían que debían dar clip en el tipo de violencia para ingresar a la interfaz y poder ver la información.

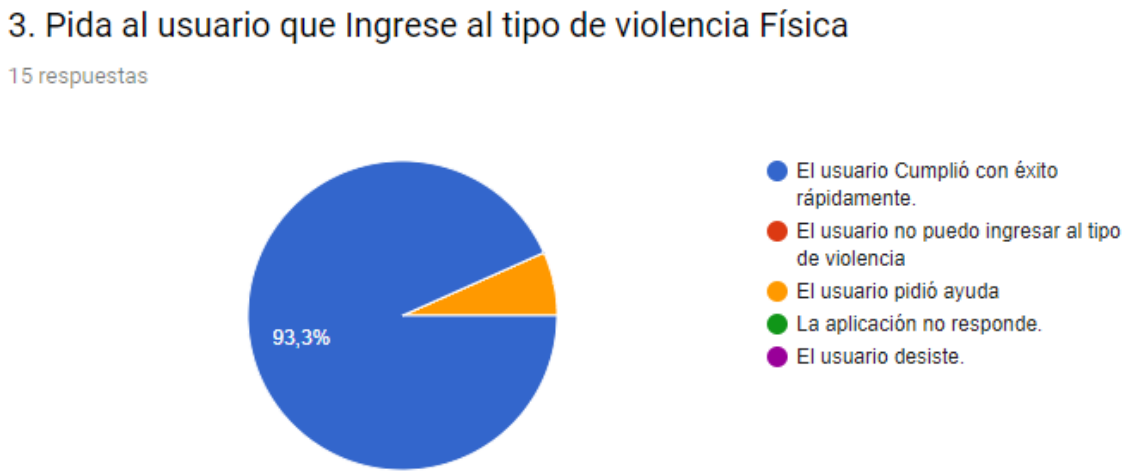
Imagen 43: Rutas de atención del tipo de violencia sexual.



Fuente: Elaboración propia

EL 33.3% de las usuarias solicitó ayuda porque no halló la ruta de atención y el 20% tardo bastante pero lo hizo con autonomía mientras se familiarizaba con la aplicación.

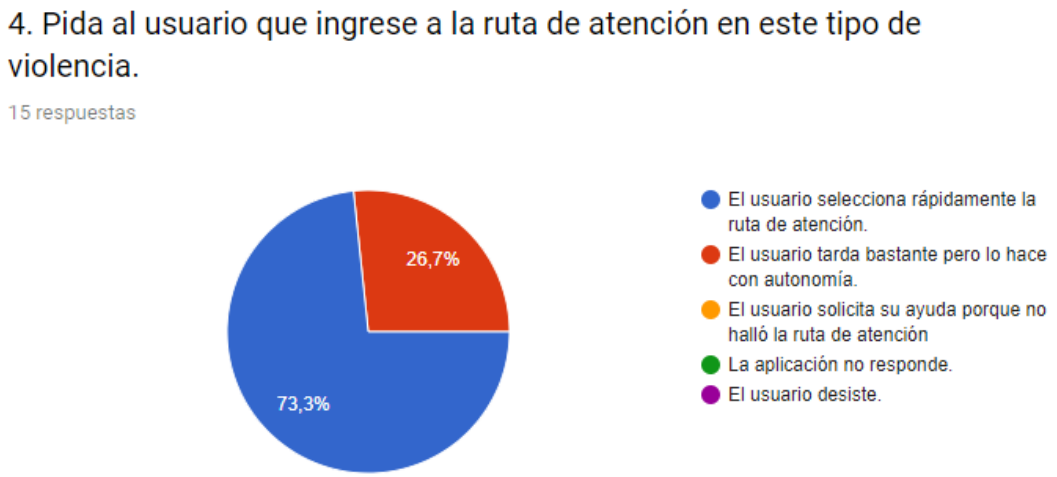
Imagen 44: Tipo de violencia Física.



Fuente: Elaboración propia

EL 7.7% pidió ayuda porque no sabían que debían dar clip en el tipo de violencia y 93.3% ingresó de forma rápida.

Imagen 45: Ruta de atención del tipo de violencia física.



Fuente: Elaboración propia

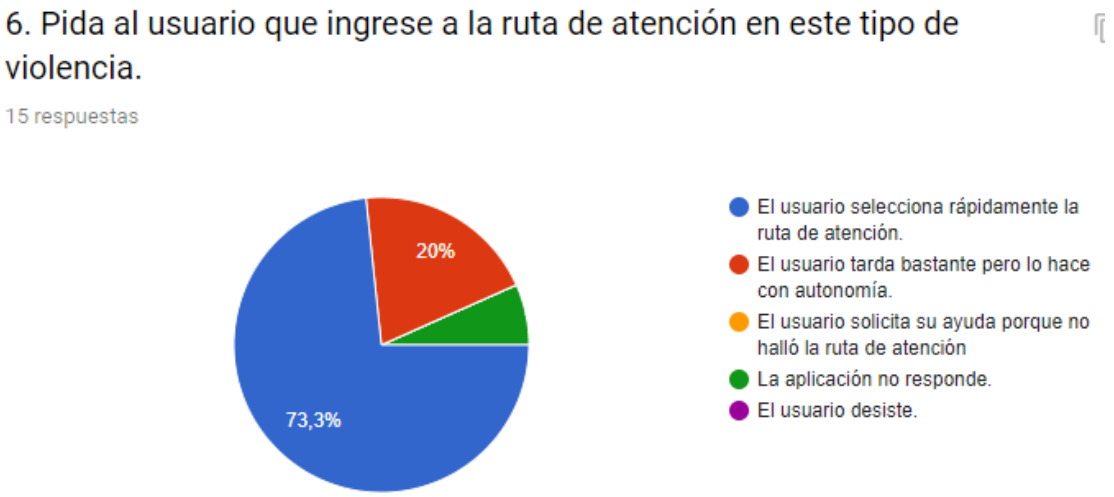
Aquí el 26.7% tardo bastante en ingresar a la rutas de atención pero lo hizo con autonomía mientras conocía su funcionalidad y la información del tipo de violencia física.

Imagen 46: Tipo de violencia Psicologica.

Fuente: Elaboración propia

En este tipo de violencia el 7.7 % no pudo ingresar al tipo de violencia porque la aplicación no respondió, mientras el 93.3% cumplió con éxito la tarea.

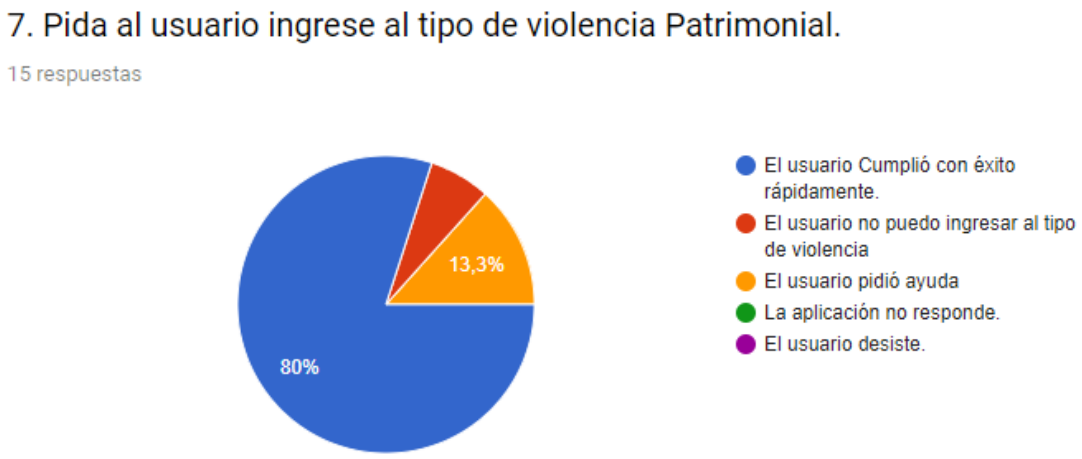
Imagen 47: Ruta de atención del tipo de violencia Psicologica.



Fuente: Elaboración propia

El 7.7% no puedo ingresar a la ruta de atención del tipo de violencia Psicológica porque la aplicación no respondió, mientras el 20% se tardó bastante en ingresar pero lo hizo con autonomía en el proceso de aprendizaje.

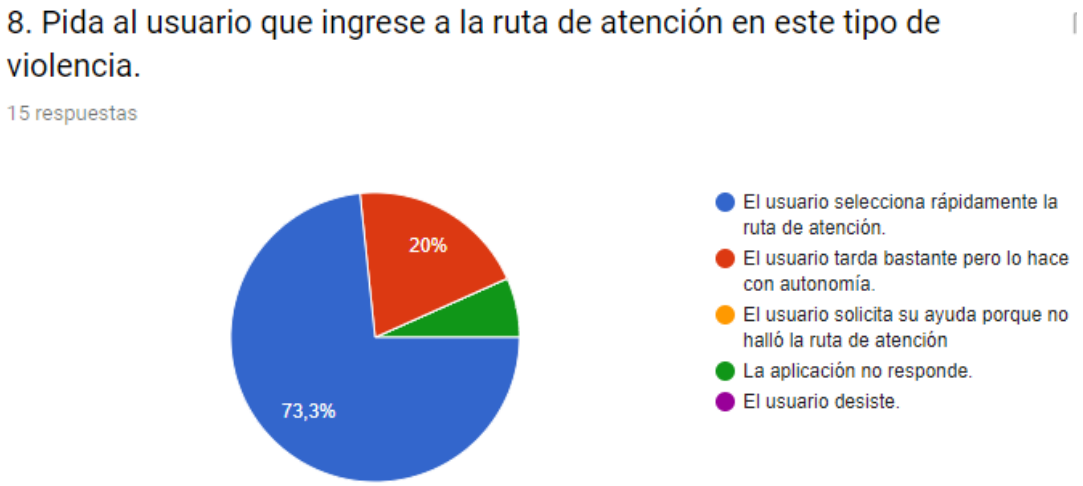
Imagen 48: Tipo de violencia Patrimonial.



Fuente: Elaboración propia

El 7.7% de las usuarias no puedo ingresar porque la aplicación no respondió a ejecutar esa función y 13.3 % solicitó ayuda porque no sabía que debía dar clip en tipo de violencia patrimonial. Mientras el 80% cumplió con éxito la tarea por tener alto nivel en manipulación de aplicaciones móviles.

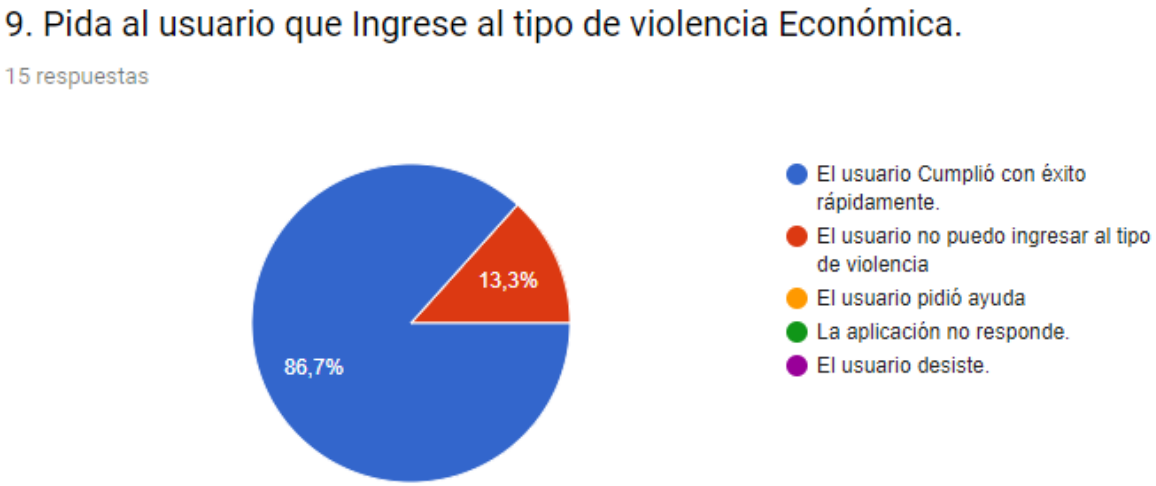
Imagen 49: Ruta de atención del tipo de violencia Patrimonial.



Fuente: Elaboración propia

El 7.7% no puedo ingresar a la ruta de atención patrimonial porque la aplicación no respondió al ejecutar esta función y el 20% tardo bastante en ingresar pero lo hizo con autonomía en proceso de aprendizaje.

Imagen 50: Tipo de violencia Económica.



Fuente: Elaboración propia

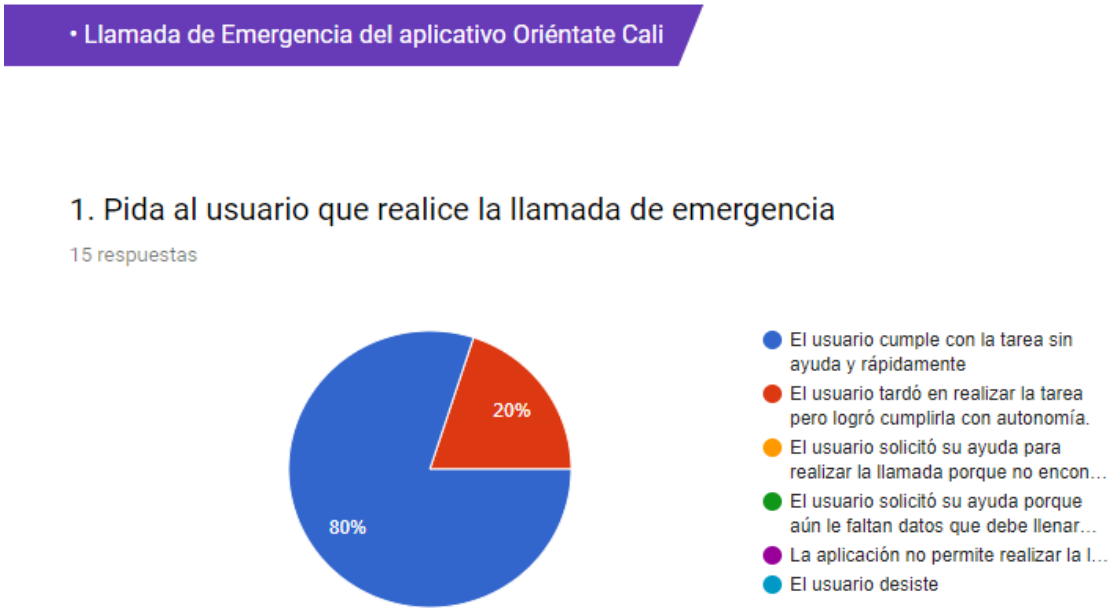
El 13.3 % solicitó ayuda porque no sabía que debía dar clip en tipo de violencia económica, mientras el 86.7% lo realizó con éxito el ingreso al tipo de violencia.

Imagen 51: Ruta de atención del tipo de violencia Económica.

Fuente: Elaboración propia

El 13,3% de las usuarias tardó bastante en ingresar a la ruta de atención y solicitó ayuda porque no hallaban la ruta de atención. Mientras el 86.7% seleccionó rápidamente la ruta de atención.

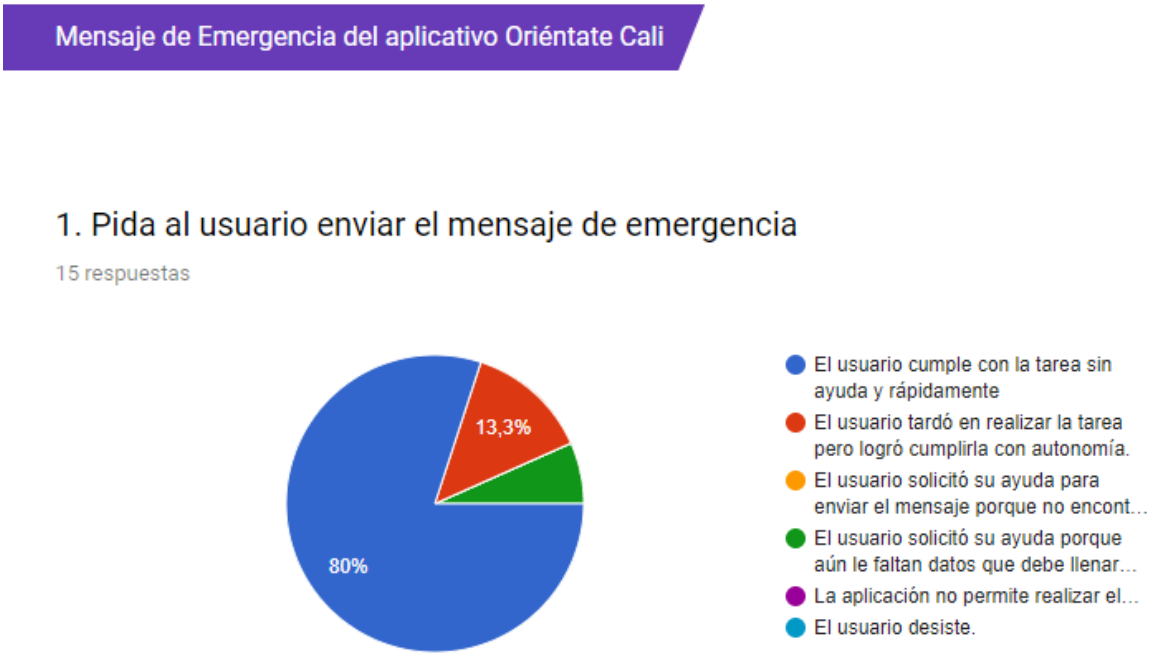
Imagen 52: Llamada de Emergencia.



Fuente: Elaboración propia

Se observa que el 20% tardo en realizar la tarea de la llamada de emergencia pero la hizo con autonomía y 80% cumplió con la tarea sin ayuda y rápidamente.

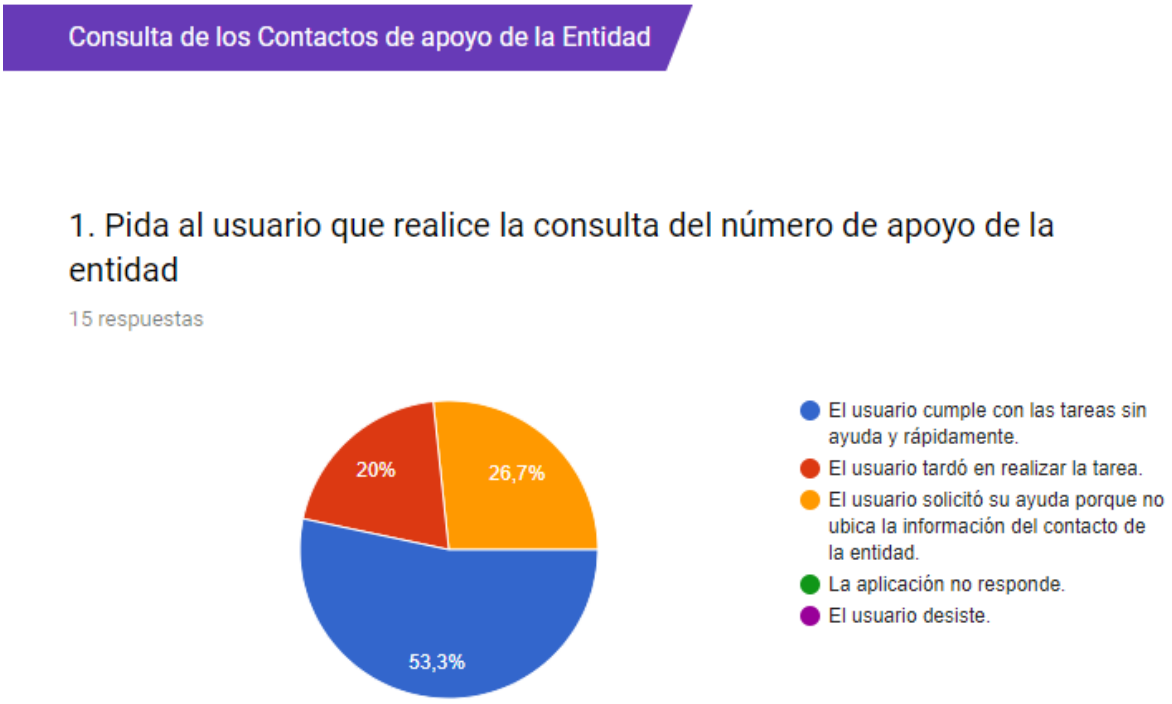
Imagen 53: Mensaje de Emergencia.



Fuente: Elaboración propia

El 7.7% de las usuarias solicitaron ayuda porque les faltaba ingresar datos en el formulario del mensaje de emergencia y guardar. El 13.3% tardo e realizar la tarea pero logro cumplirla con autonomía en su proceso de aprendizaje. Mientras el 80% realizó la tarea exitosamente.

Imagen 54: Numeros de contacto de las entidades.



Fuente: Elaboración propia

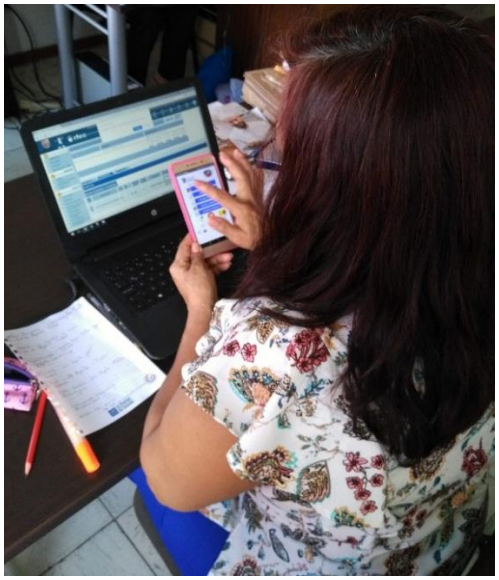
.

El 26.7% de las usuarias solicitó ayuda porque no ubicaban la información del contacto de la entidad en el Mapa de la ruta de atención de los tipos de violencia y el 20% tardó en realizar la tarea por si proceso de aprendizaje con la aplicación.

De manera general se puede decir que el mayor grado de dificultad se presentó en los procesos de instalación y configuración pero esto se puede superar mediante la disponibilidad del app móvil en el PlayStore de lo contrario requerirá capacitación previa.

También una encuesta sociodemográfica a en las cuales se les solicito realizar las pruebas de manejo de la aplicación.

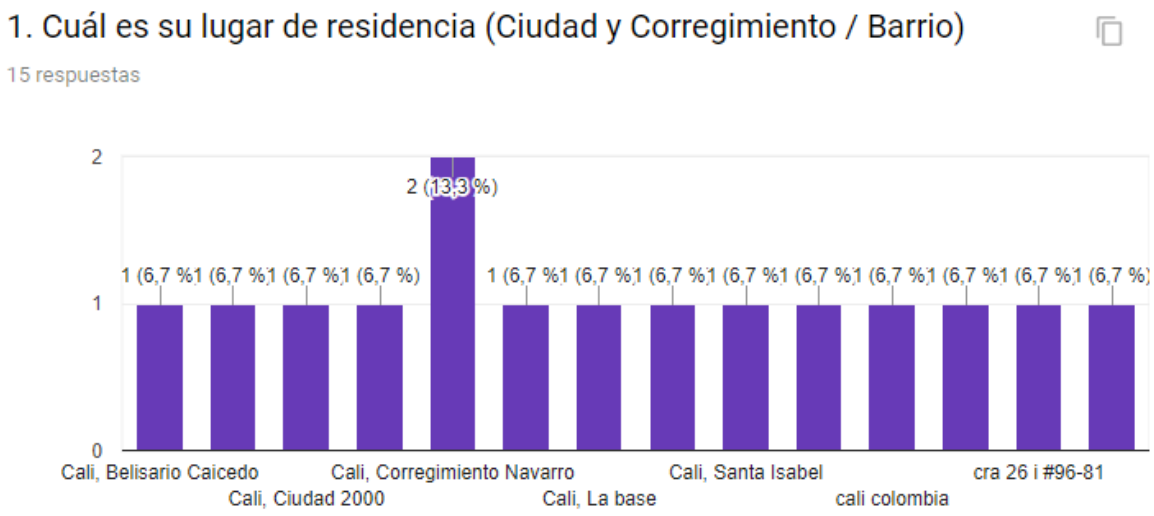
Imagen 55: Usuaria manejando el aplicativo Oriéntate Cali



Fuente: Elaboración propia

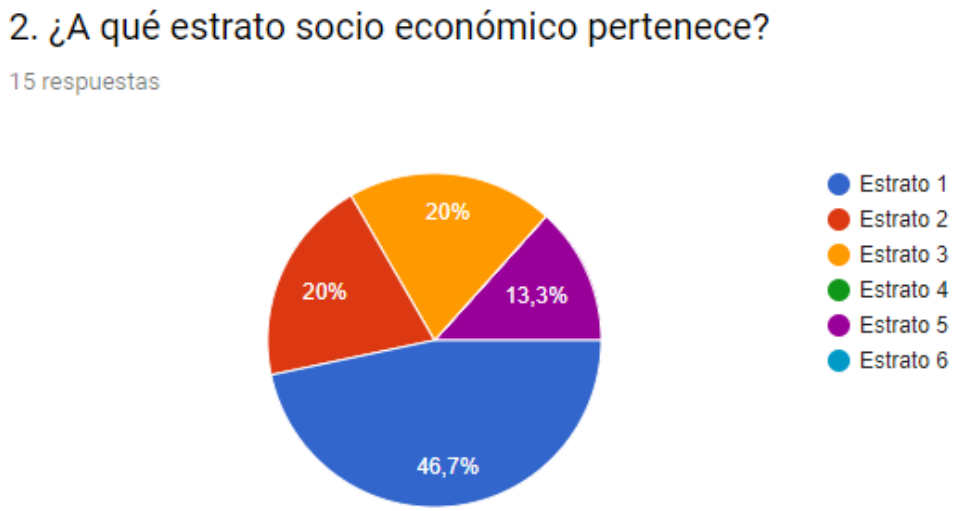
Se entrevistaron 15 personas a las cuales se les realizó una encuesta sociodemográfica donde arrojó los siguientes resultados.

Imagen 56: Lugar de residencia de las usuarias.



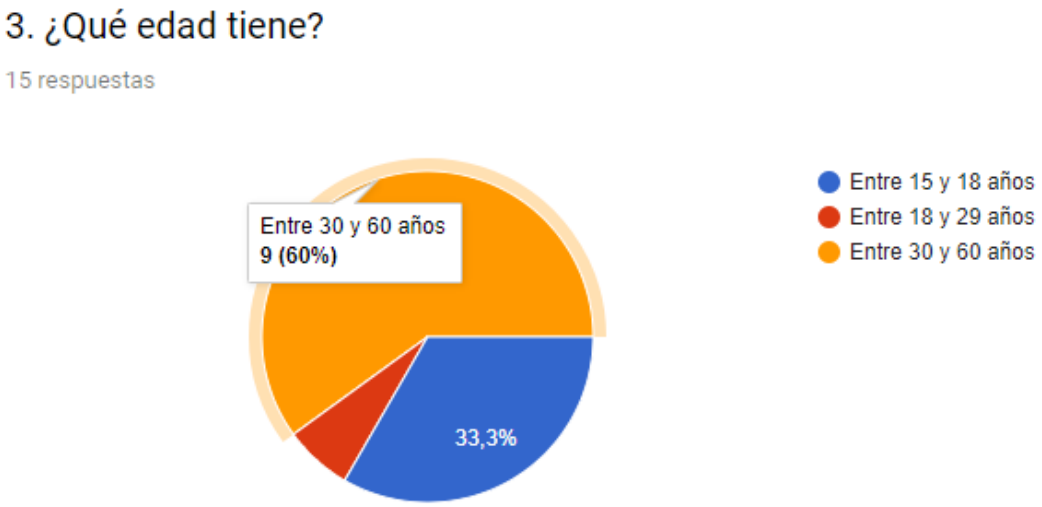
Fuente: Elaboración propia

Imagen 57: Estrato socioeconomico al que pertenecen las usuarias.



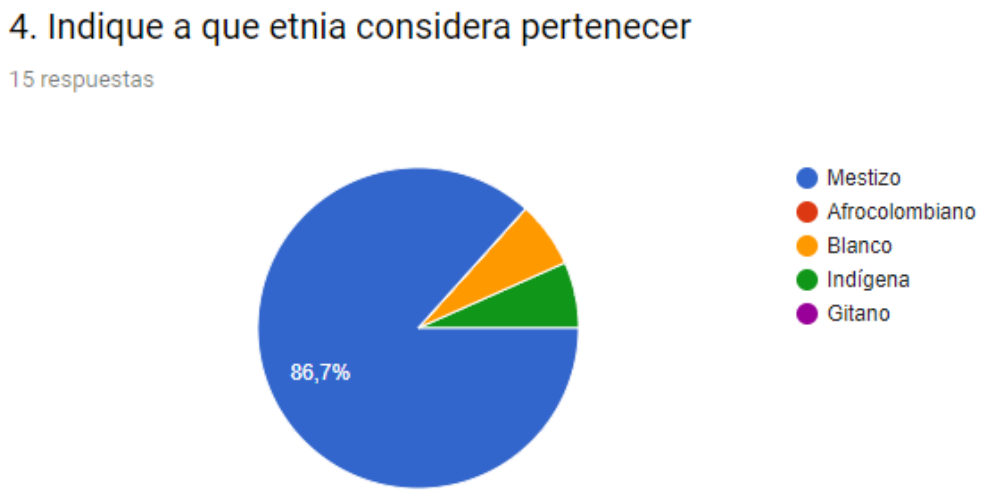
Fuente: Elaboración propia

Imagen 58: Edades de las usuarias.



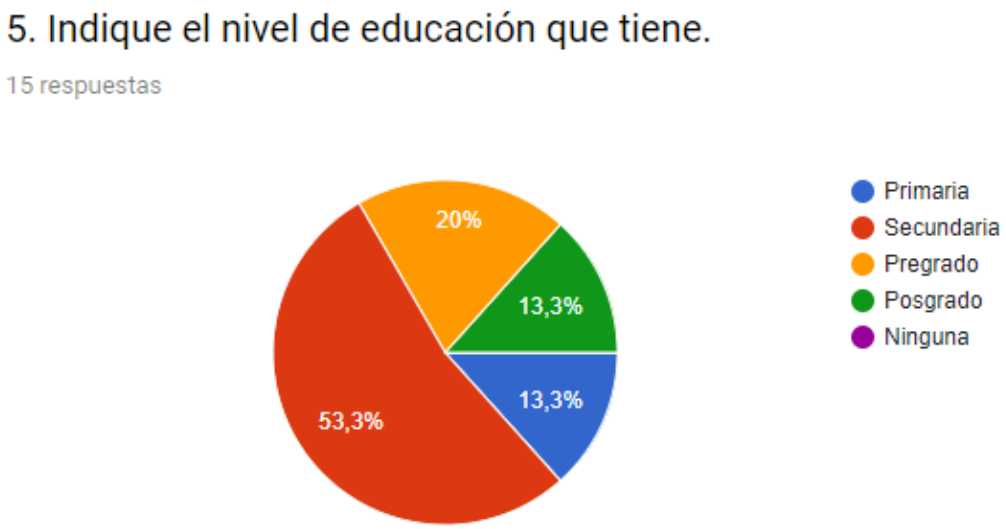
Fuente: Elaboración propia

Imagen 59: Etnia de las usuarias.



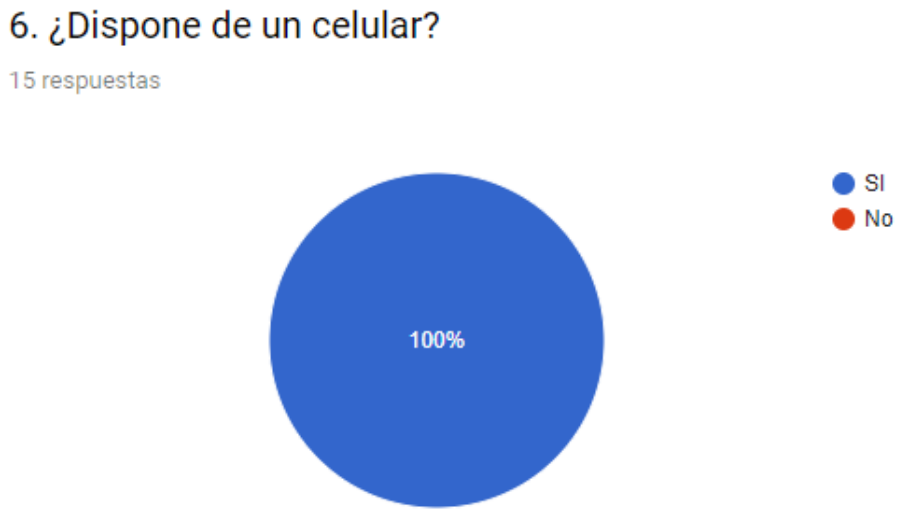
Fuente: Elaboración propia

Imagen 60: Nivel Educativo de las usuarias.



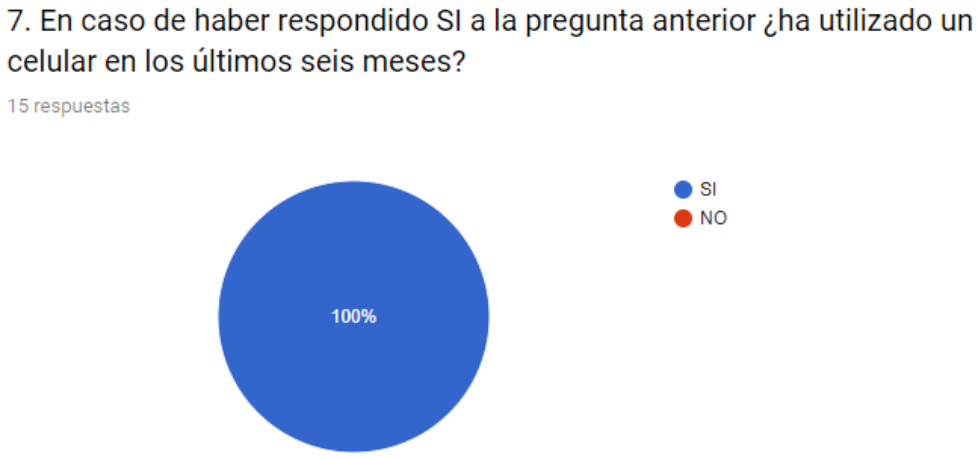
Fuente: Elaboración propia

Imagen 61: Las usuarias tienen celular.



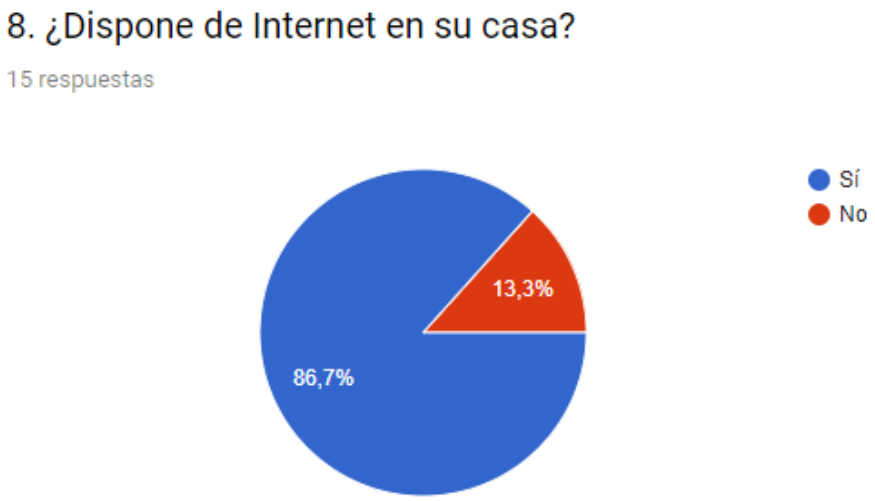
Fuente: Elaboración propia

Imagen 62: Las usuarias utilizaron celular en los ultimo seis meses..



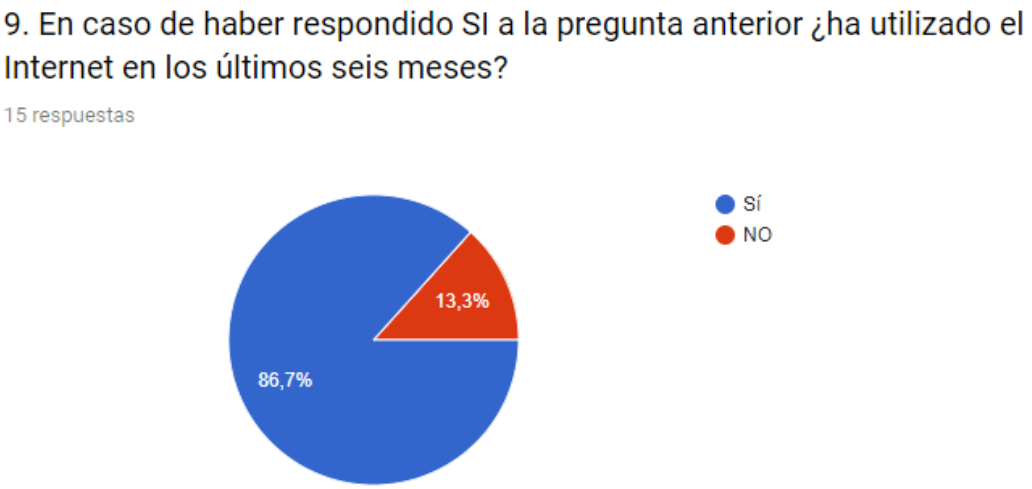
Fuente: Elaboración propia

Imagen 63: Las usuarias disponen de internet..



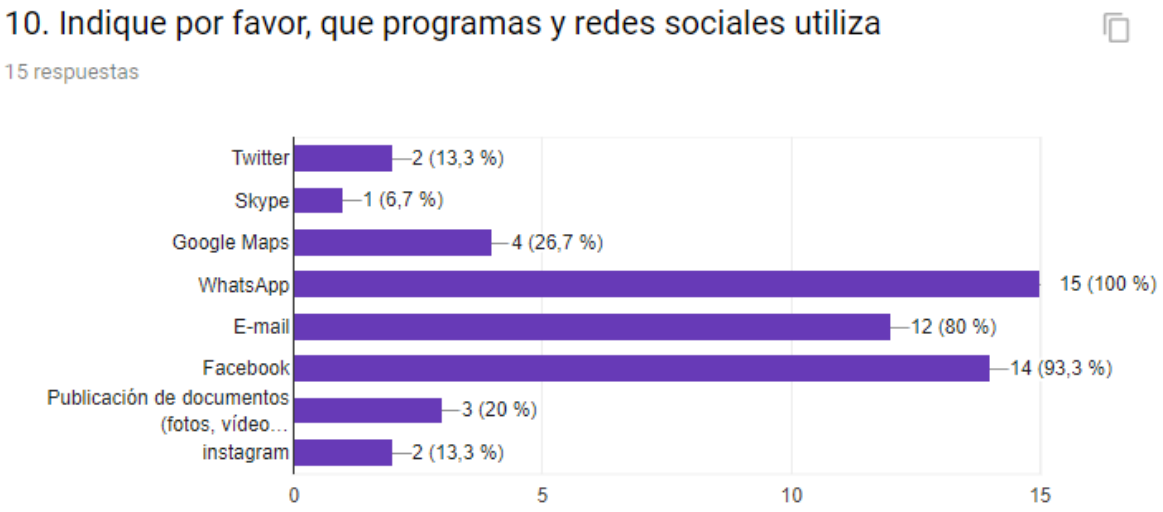
Fuente: Elaboración propia

Imagen 64: Las usuarias utilizaron internet en los ultimos seis meses.



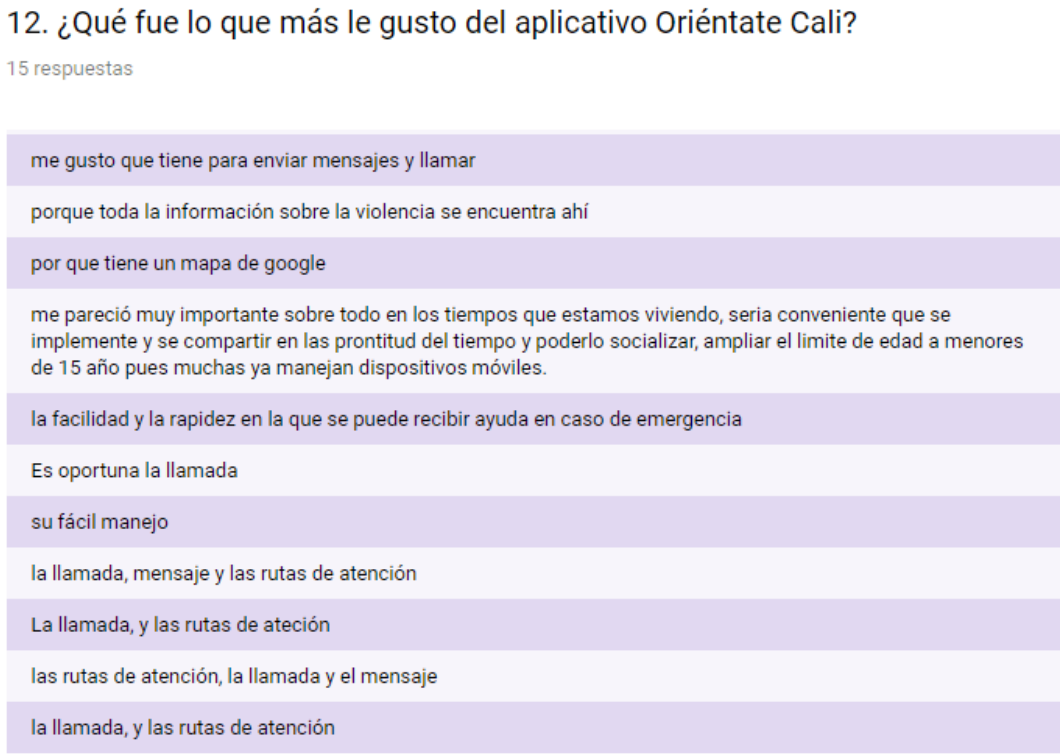
Fuente: Elaboración propia

Imagen 65: Redes Sociales que utillizan.



Fuente: Elaboración propia

Imagen 66: funciones que les gusto de la Aplicación Oriéntate Cali.

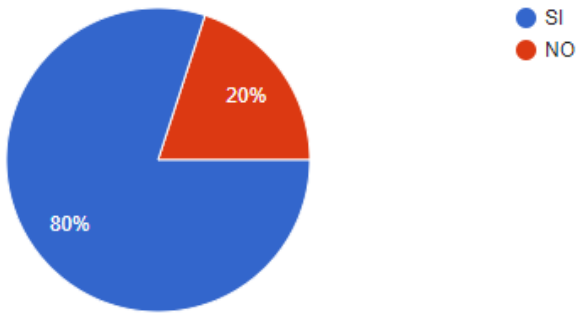


Fuente: Elaboración propia

Imagen 67: Manejo y funcionamiento de la Aplicación Oriéntate Cali.

13. ¿Fue fácil entender el manejo y funcionamiento del aplicativo Oriéntate Cali?

15 respuestas



Fuente: Elaboración propia

Imagen 68: Justificaciones del funcionamiento de la Aplicación Oriéntate Cali.

¿Por qué?

15 respuestas

Es una aplicación nueva para mi y al principio cuesta aprender su manejo
por que tiene buena imagen, y esta muy bien explicado
Porque con un solo clic se conoce sobre toda la información
porque es una aplicación móvil donde encuentro toda la información en un solo punto
por que es una aplicación que me mantiene informada
porque es un programa la cual tiene mucha información
por que es una aplicación que nos permite informarnos
no es un programa complejo para manejar
por la facilidad de instalar
se puede comprender y es efectivo
No tiene ninguna complicación
El programa no es difícil de manejar

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con los resultados obtenidos en la encuesta socioeconómica se realizó el siguiente análisis: Partiendo de una muestra de quince (15) mujeres, residentes de la ciudad de Santiago de Cali de estrato socioeconómico 1, 2, 3, 4, y 5, se encuentran ubicados en un rango de edad de 15 y 18 es el (33.3%), entre 18 y 19 años es el (6,7%) y entre 30 y 60 años es el (60%), en su mayoría son de grupo étnico mestizo con un (53.3%) son de nivel de escolaridad secundaria, el (20%) de pregrado (36,7%), el (13.3%) son de postgrado y el (13.3%) son de nivel básica primaria, el (100%) de las mujeres tienen celular y tienen internet en sus hogares el (86.7%) y las que no tienen internet en sus hogares son (13.3%) por vivir en un corregimiento de la ciudad de Cali, el (100%) de la mujeres utilizan la aplicación WhatsApp, EL (80%) utilizan email y (93.6%) utilizan Facebook.

Las encuetadas informan que les gusto la aplicación “Oriéntate Cali” y el (80%) entienden su fácil manejo y funcionalidad.

El 13.3 % son mujeres ama de casa, el 6.7% son estudiantes de secundarias y 60 % son trabajadoras. Con la información anterior se puede concluir, que como la mayoría de la población es bachiller el cual saben leer y escribir, para esta encuesta fue muy representativo el género femenino ya que la aplicación es dirigida a las mujeres porque están expuestas a ser víctimas de violencia a nivel Sexual, Económico, Psicológico, Física y Patrimonial en la ciudad de Santiago de Cali.

La mayoría de la población ha adoptado la tecnología, ya que son muy inclinadas a las redes sociales y la posibilidad de la comunicación. Todas tienen celular por medio del cual hacen uso de internet en el hogar y plan de datos, esto hizo fácil el poder interactuar con la aplicación y darse cuenta de la importancia que tiene para saber cuáles son las entidades a la que se pueden dirigir en caso de haber sufrido algún tipo de violencia.

PRUEBA DE CONSISTENCIA: Son todas los estilos, modelos y botones que aparecen en las pantallas de la aplicación "Oriéntate Cali" y consiste que se mantengan el mismo estilo en todas las pantallas del aplicativo. Para esto se realizo un listado de casos de pruebas donde se observa si cumple o no con lo exigido.

Tabla 11: Pruebas de Consistencia

CASOS DE PRUEBA	**CUMPLE**	**NO CUMPLE**
Todas las pantallas de los Tipos de Violencia debe llevar el título de la aplicación	X	
Todas las pantallas de los Tipos de Violencia cuentan con títulos indicativos que ayudan a la navegación	X	
Posterior al ingreso de los Tipos de Violencia tienen un icono que permite ir devolverme a la pantalla inicial del aplicativo Oriéntate Cali	X	
Todos los títulos deberán ir en tamaño de letra más grande al resto de contenido	X	
Todos los submenús deberán estar ubicados en cascada en el centro de la respectiva pantalla inicial de la aplicación	X	
Las pantallas que incluyan ingreso de datos deberán contar con iconos para guardar dicha información	X	
Los títulos y subtítulos deberán ir con la primera letra mayúscula	X	
En los campos de los formularios en los que el usuario ingresa información se incluye un texto que guía al usuario en lo que debe ingresar	X	
El sistema permitirá una cómoda navegación entre pantallas sin requerir el cierre del mismo	X	
Las funciones de las pantallas están representadas por iconos intuitivos que le permiten al usuario saber su funcionalidad		X
Los campos de los formularios deben estar alineados para que se vean organizados	X	
Los colores del encabezado de la pantalla inicial de la aplicación deben estar basados en la página de internet de la Institución		X
Los tipos de letras que se usan en la aplicación están basados en la página de Internet de la Institución	X	
Al ingresar información errónea en un campo o dejarlo en blanco se muestra un mensaje en color blanco que indica el error		X

Se observa que en tres casos de pruebas no cumple en totalidad con el estilo.

PRUEBAS DE PRECISIÓN Y EXACTITUD: Capacidad del aplicativo “Oriéntate Cali” para proporcionar las ubicaciones correctas de la personas que esta en una situacion de riesgo o emergencia y la ubicación exacta de los lugares de atención cercanos para cualquier tipo de violencia en el API de Google Maps. Para verificar la ubicaicon se realizaron las siguientes pruebas:

Tabla 12: Pruebas de Precisión y Exactitud

Caso de Prueba	**Ubicación exacta**	**Ubicación Incorrecta**	**Información completa**	**Información incompleta**
Si doy clip en la rutas de atención de tio de violencia muestra la ubicación del usuario	Muestra la dirección donde se ubica la persona			
Ubicación de los lugares de atención cercanos.	Muestra las ubicaciones de las entidades de atención cercanas a su ubicación			
Si doy clip en la ubicación de la entidad muestra el nombre.			Muestra el nombre completo	
Si doy clip en la ubicación de la entidad muestra el horario.				No muestra el horario de atención completo

Como se puede observar las ubicaciones del usuario y entidades de atencion las muestra de forma exacta de cuerdo a la ubicación donde se encuentre la usaria. Los nombre de las entidades de atencion cercanos la muestra de forma completa.

En los horarios de atencion los muestra de forma incompleta el cual no se puede saber con exactitud su harario de atención. Este error se comunica al desarrollador para su correspondiente corrección.

PRUEBAS DE DISPONIBILIDAD: El sistema esta disponible en cualquier tienda móvil y es de caracter libre. Por el momento la aplicación se instala a través de un apk que las usuarias puedan descargar y realizar el proceso de instalación en su celular.

Se realizo las siguientes pruebas de funcionalidad para verificar el cumplimiento de los casos de usos:

Tabla 13: Pruebas de Disponibilidad

Caso de prueba	**Entrada**	**Resultados Esperado**	**Cumple**	**No Cumple**
Realizar llamada	Dar clip en el botón Llamada de Emergencia	muestra la pantalla de la llamada saliente, mediante el plan móvil	Si	
Enviar mensaje	Dar clip en el botón Mensaje de Emergencia	muestra un Mensaje de envió, mediante el plan móvil	Si	
Compartir el aplicativo	Dar clip en el Botón	Muestra la pantalla con la diferentes opciones que permiten compartir la aplicación, mediante datos móviles y conexión a internet	Si	
Entrar al Tipo de Violencia y ver Ruta de Atención	Dar clip en Tipo de Violencia Sexual	Muestra la pantalla con la información y la opción Ruta de Atención para ver la ubicación y entidades cercanas que pueden ayudar a la usuaria mediante conexión de datos móviles y conexión a internet	Si	
Borrar los datos del contacto de emergencia	Dar clip en el Botón Reset	Muestra la pantalla con un mensaje si está seguro de modificar los números de teléfonos, sin necesidad de datos móviles o conexión a internet	Si	

Como se observa en la tabla la disponibilidad para algunas funcionalidades del sistema se pueden ejecutar de acuerdo a su necesidad con plan móvil, datos móviles y conexión a internet para llevar a cabo su correcto funcionamiento al momento de utilizar el aplicativo “Oriéntate Cali”.

PRUEBAS DE EFICIENCIA: Es la capacidad que el aplicativo “Oriéntate Cali” proporcionar el desempeño apropiado al momento de iniciar la ejecución de sus funciones. En este caso debemos tener en cuenta lo siguiente:

Comportamiento temporal: Donde el aplicativo proporcionar tiempos de respuesta al pasar a una interfaz y tiempos del proceso al ejecutar una funcionalidad.

Tabla 14: Pruebas de Eficiencia

Caso de prueba	**Capacidad del Internet**	**Capacidad de Datos Móviles**	**Entrada**	**Tiempo de Respuesta Interfaz**	**Tiempo del proceso**	**Total Tiempo Esperado**
Registrar contacto	5 MEGAS	0	Dar clip en el botón Llamada de Emergencia	2 seg.	7 seg.	9 seg.
Registrar el mensaje			Dar clip en el botón Mensaje de Emergencia	2 seg.	8 seg.	10 seg.
Compartir el aplicativo			Dar clip en el Botón	3 seg.	20 seg.	25 seg.
Entrar al Tipo de Violencia y ver Ruta de Atención			Dar clip en Tipo de Violencia Sexual	3 seg.	8 seg.	14 seg.
Borrar los datos del contacto de emergencia			Dar clip en el Botón Reset	2 seg.	17 seg.	20 seg.
Registrar contacto	2 MEGAS	0	Dar clip en el botón Llamada de Emergencia	3 seg.	8 seg.	12 seg.
Registrar el mensaje			Dar clip en el botón Mensaje de Emergencia	3 seg.	9 seg.	14 seg.

Compartir el aplicativo			Dar clip en el Botón	3 seg.	22 seg.	28 seg.
Entrar al Tipo de Violencia y ver Ruta de Atención			Dar clip en Tipo de Violencia Económico	3 seg.	12 seg.	15 seg.
Borrar los datos del contacto de emergencia			Dar clip en el Botón Reset	3 seg.	24 seg.	25 seg.
Registrar contacto	0	3G	Dar clip en el botón Llamada de Emergencia	4 seg.	11 seg.	15 seg.
Registrar el mensaje			Dar clip en el botón Mensaje de Emergencia	4 seg.	17 seg.	20 seg.
Compartir el aplicativo			Dar clip en el Botón	4 seg.	34 seg.	37 seg.
Entrar al Tipo de Violencia y ver Ruta de Atención			Dar clip en Tipo de Violencia psicológico	6 seg.	19 seg.	23 seg.
Borrar los datos del contacto de emergencia			Dar clip en el Botón Reset	4 seg.	34 seg.	35 seg.

1. La App Oriéntate Cali” se probó con una conexión inalámbrica mediante un plan 5 megas y los resultados esperados cumplieron el 100% con lo ideal por la velocidad del internet.

2. La App Oriéntate Cali” se probó con una conexión inalámbrica mediante un plan de 2 megas y los resultados esperados cumplieron un 80% con lo ideal.

3. Se realizó la prueba mediante datos móvil de 3G operador Claro y los resultados no fueron muy eficientes en un 80 %. Se demoró más en cada proceso de ejecución que las anteriores pruebas de internet con capacidad de 5 Megas y 2 Megas.

PRUEBA DE PORTABILIDAD: Es la transfrencia de la Aplicativo “Oriéntate Cali” a otros dispositivos moviles que sean compatibles para su correspondiente instalacion.

Tabla 15: Pruebas de Portabidad

Caso de Prueba Instalación en Versiones	Compatible	No Compatible
Android 3.0		100%
Android 4.0		100%
Android 4.1		100%
Android 4.2		100%
Android 5.0	100%	
Android 5.1	100%	
Android 8.0	100%	
Android 8.1	100%	

En conclusión el sistema está diseñado para ser utilizado en las versiones de Android 5.0 en adelante que fueron las versiones a las cuales se realizó la instalación correcta siendo compatible del 100 %.

7. CONCLUSIONES

1. Se desarrolló el aplicativo cumpliendo con cada uno de los requisitos que exige Iconix y a su vez se documentó su aplicación, destacando la utilidad de los casos de uso como eje fundamental de todo el proceso.

2. El desarrollo de la app móvil “Oriéntate Cali” tiene facilidad del proceso gracias a la documentación principalmente de los planes de pruebas y de arquitectura.

3. La metodología Iconix tiene algunas características de la metodología RUP y otras de la metodología XP debido a esto se convierte en una metodología Semi-Ágil. Diferente es la metodología Scrum que es completamente Ágil y flexible, con entregas frecuentes, en cada una de sus fases hay una planificación y una arquitectura del producto evidenciadas en sus Sprint teniendo como fundamento importante el usuario final.

   Las metodologías XP e Iconix se recomiendan para proyectos pequeños y de mediana dificultad, a su vez RUP y Scrum se recomiendan para pequeños, medianos, y grandes proyectos.

8. RESCOMENDACIONES

Al implementar la metodología Iconix en el desarrollo de este proyecto se recomienda tener en cuenta sus fases y los subprocesos de cada una de ellas, también tener una buena relación con el cliente para el levantamiento de los requerimientos, pues es indispensable conocer toda la información del negocio en cuanto su funcionamiento y a partir de ahí comenzar a realizar el modelamiento apropiado y seguir implementando cada fase de la metodología.

Para aplicaciones App móviles se recomienda utilizar metodologías agiles que permita trabajar en equipo para lograr los objetivos del proyecto.

También de recomienda que el equipo de trabajo realice las pruebas pertinentes a la aplicación móvil para encontrar las posibles fallas y así poder corregir y obtener un producto final que satisfaga a los usuarios al momento de utilizar la aplicación.

Se recomienda obtener resultados con algunos principios de usabilidad, esto con el fin de verificar su total funcionamiento en dispositivos móviles de Android a la hora de ejecutar las diferentes tareas del aplicativo.

Para trabajos futuros de actualizaciones de la aplicación “Oriéntate Cali” seria que fuera hibrida para funcionar también en dispositivos móviles IOS de IPhone y realizar sus respectivas pruebas para su correcto funcionamiento.

9. Lista de referencias

Álvarez Miguel Ángel. Qué es Ionic 2. Publicado: 02 de marzo de 2017. Visitado: 04 de septiembre de 2018. Disponible en: <https://desarrolloweb.com/articulos/que-es-ionic2.html>.

Arévalo Lizardo María Eugenia. “Diferencias entre Metodologías Tradicionales y Ágiles”. Publicado: 25 de octubre de 2015. Visitado: 15 de agosto de 2017. Disponible en: <https://arevalomaria.wordpress.com/2011/11/15/diferencias-entre-metodologias-tradicionales-y-agiles-metodologiasagiles/>.

Avante. “Comparativa metodologías ágiles vs tradicionales”. Publicado: 27 de enero de 2016. Visitado: 21 de julio de 2017. Disponible en: <http://www.avante.es/comparativa-metodologias-agiles-vs-tradicionales/>

Bernal Mayra Alejandra. “Metodología Iconix”. Publicado: 22 de febrero de 2013. Visitado el 25 de abril de 2017. Disponible en: <http://iisoftware.blogspot.com/2013/02/metodologia-iconix.html>

Benítez C. Edison X. Implementación del Servicio Web 'Calificación de Jugadores en Línea' para la Asociación de Fútbol Amateur de Pichincha (AFAP) Utilizando la Metodología Iconix. Escuela Politécnica Nacional. Publicado: Quito, marzo de 2014. Visitado: 27 de septiembre de 2018. Disponible en: <http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/7283/1/CD-5411.pdf>.

Bustamante Dayana y Rodríguez Jean C. Metodología de Desarrollo del Software. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora. Publicado: marzo 2014. Visitado: 14 de septiembre de 2018. Disponible en: <http://blogs.unellez.edu.ve/dsilva/files/2014/07/Metodologia-XP.pdf>.

Cruz Nancy & González Antonio. ¿Tradicional o ágil? La metodología ágil como alternativa a la transformación. Apex Consulting. Publicado: julio 13 de 2018. Visitado: 29 de septiembre de 2018. Disponible en: <https://www.axpe.com/noticias/analisis-y-tendencias/metodologia-hibrida/>.

Developers. Android Studio. Conoce Android Studio. Publicado: 25 de abril de 2018. Visitado: 08 de octubre de 2018. Disponible en:<https://developer.android.com/studio/test/?hl=es-419>.

Developers. Android Studio. Probar tu App. Publicado: agosto 07 de 2018. Visitado: octubre 08 de 2018. Disponible en:<https://developer.android.com/studio/test/?hl=es-419>.

Doug Rosenberg y Matt Stephens., (2007). Use Case Driven Object Modeling with UMLTheory and Practice, New York: Editorial Board.

EcuRed. “ICONIX”. Publicado: 23 de julio de 2017. Visitado: 23 de julio de 2017. Disponible en: < https://www.ecured.cu/ICONIX>.

El país.com.co “Feminicidios aumentaron 22% en el último año, según Medicina Legal”. Publicado: marzo 07 de 2017. Visitado: agosto 17 de 2017. Disponible en: <http://www.elpais.com.co/judicial/feminicidios-aumentaron-22-en-el-ultimo-ano-segun-medicina-legal.html>.

Laccei. Aplicación de la metodología semi-ágil ICONIX para el desarrollo de software: Implementación y publicación de un sitio WEB para una empresa SPIN - OFF en el Sur de Sonora, México. Publicado: julio 24 de 2014. Visitado: septiembre 27 de 2018. Disponible en: <http://www.laccei.org/LACCEI2014Guayaquil/RefereedPapers/RP246.pdf>.

Loaiza Douglas Alfredo. Ingeniería de Software. “Metodología Iconix”. Publicado: julio 12 de 2012. Visitado: el 10 de septiembre de 2018. Disponible en: <http://pnfiingenieriadesoftwaregrupocuatro.blogspot.com/2012/07/metodologia-iconix.html>.

Iso 25000. Calidad del Producto del Software. “ISO/IEC 25010”. Publicado 2017. Visitado el 10 de agosto de 2018. Disponible en: <https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25010?limit=3&start=6>.

Iso 25000. Calidad del Producto del Software. “ISO/IEC 25012”. Publicado 2017. Visitado el 10 de agosto de 2018. Disponible en: < https://iso25000.com/index.php/normas-iso-25000/iso-25012?limit=5&limitstart=0>.

Martínez Alejandro y Martínez Raúl. Guía a Rational Unified Process. Escuela Politécnica Superior de Albacete. Publicado 21 de abril de 2017. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/268005509_Guia_a_Rational_Unified_Process>.

Paredes M. Christian A. “App para Android con Geolocalización y Realidad Aumentada para Brindar Información Oportuna de Ofertas a Potenciales Clientes de las Tiendas en Mall Aventura Plaza De Trujillo”. Universidad Privada Antenor Orrego. Publicado en Trujillo - Perú, Julio del 2016. Visitado el 28 de septiembre de 2018. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/3413/1/RE.SIS_CHRISTIAN.PAREDES_LUIS.URRELO_APP.PARA.ANDROID_DATOS.PDF>.

Sangucho C. Verónica M. "Análisis, Diseño e Implementación de un Sistema Web, Aplicando la Tecnología Java Server Faces (JSF), para la Gestión y Control de Transporte Turístico de la Compañía Chrisland Service And Touring S.A.". Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito. Publicado en Febrero de 2015. Visitado el 27 de septiembre de 2018. Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/9168/1/UPS-ST001521.pdf>.

Scrumstudy. Una guía para el Conocimiento De Scrum (Guía Sbok). Publicado 2013. Visitado el 15 de septiembre de 2018. Disponible en: <https://www.tenstep.ec/portal/images/pdfs/Suscripciones_TenStep/Silver/SCRUMstudy_GUIA_SBOK_espanol.pdf#page=68&zoom=100,0,741>.

Simaluisa A. Jenny M. & Trávez Norma J. "Implementación de una Aplicación para la Sistematización de la Toma de Pedidos a Través de Tecnología Android en Dispositivos Móviles Aplicando la Metodología Iconix para el Control de Pedidos en la Cocina y la Generación de Facturas en la Hostería Alma del Sur en el Periodo 2013 – 2014". Universidad Técnica de Cotopaxi. Publicado en Latacunga-Ecuador, marzo del 2016. Visitado el 28 de septiembre de 2018. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/2048/1/T-UTC-3894.pdf>.

Universidad Carlos III de Madrid. Programación en dispositivos móviles portables. Android. Visitado: 6 octubre de 2018. Disponible en: <http://sites.google.com/site/swcuc3m/home/android/portada>.

Universidad de Girona. Rational Unified Process (RUP). Publicado 2016. Visitado 14 de septiembre de 2018, Disponible en: <http://ima.udg.edu/~sellares/EINF-ES2/Present1011/MetodoPesadesRUP.pdf>.

Wikipedia. Api Google y Google Maps. Publicado: el 11 de octubre de 2018. Visitado: el 09 de octubre de 2018. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/Google_Maps>.

Wikipedia. Api Google. Publicado: el 1 de agosto de 2018. Visitado: el 09 de octubre de 2018. Disponible en: <https://es.wikipedia.org/wiki/API_de_Google>.

10. ANEXOS

Anexos 1: Test de Usuario.

- **Instalación del aplicativo Oriéntate Cali**

1. Pida al usuario que realice la instalación del aplicativo Oriéntate Cali

_ El usuario Cumplió con éxito rápidamente.
_ El usuario tardo bastante en instalar el aplicativo.
_ El usuario solicitó su ayuda para instalar el aplicativo.
_ La aplicación no responde.
_ El usuario desiste.

- **Completar el formulario de registro.**

1. Solicite al usuario que complete el formulario del contacto de emergencia.

_ El usuario cumplió con rapidez.
_ El usuario tardó bastante en completar el formulario.
_ El usuario solicitó su ayuda porque no entendió que significaba algún campo.
_ El usuario solicitó su ayuda porque el tamaño del texto era muy pequeño o estaba mal escrito.
_ La aplicación no responde.
_ El usuario desiste.

2. Solicite al usuario que complete el formulario del contacto y mensaje de emergencia.

_ El usuario cumplió con rapidez.
_ El usuario tardó bastante en completar el formulario.
_ El usuario solicitó su ayuda porque no entendió que significaba algún campo.
_ El usuario solicitó su ayuda porque el tamaño del texto era muy pequeño o estaba mal escrito.

_ La aplicación no responde.

_ El usuario desiste.

Percepción de la satisfacción.

De 1 a 5 que tan satisfecho se sintió el usuario.

Siendo 1 Nada Satisfecho y 5 muy Satisfecho.

- **Ingresar a los tipos de violencia y rutas de atención del aplicativo Oriéntate Cali**

1. Pida al usuario que Ingrese al tipo de violencia Sexual

_ El usuario Cumplió con éxito rápidamente.

_ El usuario no puedo ingresar al tipo de violencia

_ El usuario pidió ayuda

_ La aplicación no responde.

_ El usuario desiste.

2. Pida al usuario que ingrese a la ruta de atención en este tipo de violencia.

_ El usuario selecciona rápidamente la ruta de atención.

_ El usuario tarda bastante pero lo hace con autonomía.

_ El usuario solicita su ayuda porque no halló la ruta de atención

_ La aplicación no responde.

_ El usuario desiste.

3. Pida al usuario que Ingrese al tipo de violencia Física

_ El usuario Cumplió con éxito rápidamente.

_ El usuario no puedo ingresar al tipo de violencia

_ El usuario pidió ayuda

_ La aplicación no responde.

_ El usuario desiste.

4. Pida al usuario que ingrese a la ruta de atención en este tipo de violencia

_ El usuario selecciona rápidamente la ruta de atención.
_ El usuario tarda bastante pero lo hace con autonomía.
_ El usuario solicita su ayuda porque no halló la ruta de atención
_ La aplicación no responde.
_ El usuario desiste.

5. Pida al usuario que ingrese al tipo de violencia Psicológica

_ El usuario Cumplió con éxito rápidamente.
_ El usuario no puedo ingresar al tipo de violencia
_ El usuario pidió ayuda
_ La aplicación no responde.
_ El usuario desiste.

6. Pida el usuario que ingrese a la ruta de atención en este tipo de violencia

_ El usuario selecciona rápidamente la ruta de atención.
_ El usuario tarda bastante pero lo hace con autonomía.
_ El usuario solicita su ayuda porque no halló la ruta de atención
_ La aplicación no responde.
_ El usuario desiste.

7. Pida al usuario ingrese al tipo de violencia Patrimonial.

_ El usuario Cumplió con éxito rápidamente.
_ El usuario no puedo ingresar al tipo de violencia
_ El usuario pidió ayuda
_ La aplicación no responde.
_ El usuario desiste.

8. Pida al usuario que ingrese a la ruta de atención en este tipo de violencia

_ El usuario selecciona rápidamente la ruta de atención.

_ El usuario tarda bastante pero lo hace con autonomía.

_ El usuario solicita su ayuda porque no halló la ruta de atención

_ La aplicación no responde.

_ El usuario desiste.

9. Pida al usuario que Ingrese al tipo de violencia Económica

_ El usuario Cumplió con éxito rápidamente.

_ El usuario no puedo ingresar al tipo de violencia

_ El usuario pidió ayuda

_ La aplicación no responde.

_ El usuario desiste.

10. Pida el usuario que ingrese a la ruta de atención en este tipo de violencia

_ El usuario selecciona rápidamente la ruta de atención.

_ El usuario tarda bastante pero lo hace con autonomía.

_ El usuario solicita su ayuda porque no halló la ruta de atención

_ La aplicación no responde.

_ El usuario desiste.

Percepción de la satisfacción.

De 1 a 5 que tan satisfecho se sintió el usuario.

Siendo 1 Nada Satisfecho y 5 muy Satisfecho.

- **Llamada de Emergencia del aplicativo Oriéntate Cali**

1. Pida al usuario que realice la llamada de emergencia

_ El usuario cumple con la tarea sin ayuda y rápidamente

_ El usuario tardó en realizar la tarea pero logró cumplirla con autonomía.

_ El usuario solicitó su ayuda para realizar la llamada porque no encontró el botón o la opción de llamar.

_ El usuario solicitó su ayuda porque aún le faltan datos que debe llenar para realizar la llamada de emergencia.

_ La aplicación no permite realizar la llamada o deja de funcionar

_ El usuario desiste

Percepción de la satisfacción.

De 1 a 5 que tan satisfecho se sintió el usuario.

Siendo 1 Nada Satisfecho y 5 muy Satisfecho.

- **Mensaje de Emergencia del aplicativo Oriéntate Cali**

1. Pida al usuario enviar el mensaje de emergencia

_ El usuario cumple con la tarea sin ayuda y rápidamente

_ El usuario tardó en realizar la tarea pero logró cumplirla con autonomía.

_ El usuario solicitó su ayuda para enviar el mensaje porque no encontró el botón o la opción de enviar mensaje

_ El usuario solicitó su ayuda porque aún le faltan datos que debe llenar para realizar él envió del mensaje de emergencia.

_ La aplicación no permite realizar el envió del mensaje o deja de funcionar.

_ El usuario desiste.

Percepción de la satisfacción.

De 1 a 5 que tan satisfecho se sintió el usuario.

Siendo 1 Nada Satisfecho y 5 muy Satisfecho.

- **Consulta de los Contactos de apoyo de la Entidad**

1. Pida al usuario que realice la consulta del número de apoyo de la entidad

_ El usuario cumple con las tareas sin ayuda y rápidamente

_ El usuario tardó en realizar la tarea

_ El usuario solicitó su ayuda porque no ubica la información del contacto de la entidad.

_ El usuario desiste

_ La aplicación no responde.

Percepción de la satisfacción.

De 1 a 5 que tan satisfecho se sintió el usuario.

Siendo 1 Nada Satisfecho y 5 muy Satisfecho.

Observaciones. (Si nota algo especialmente particular proceda a escribirlo por favor. Recuerde: Palabras o frases dichas por el usuario o preguntas que este le haga a usted)

_____

_____

Anexos 2: Encuesta Sociodemográfica.

1. Cuál es su lugar de residencia (Ciudad y Corregimiento / Barrio)

   _____

2. ¿A qué estrato socioeconómico pertenece?

   _ 1 _ 4

   _ 2 _ 5

   _ 3 _ 6

3. ¿Qué edad tiene?

   _ Entre 15 y 18 años

   _ Entre 18 y 29 años

   _ Entre 30 y 60 años

4. Indique a que etnia considera pertenecer

_ Mestizo _ Indígena

_ Afrocolombiano _ Gitano

_ Blanco _ Otro

5. Indique el nivel de educación que tiene.

_Primaria _ Posgrado

_ Secundaria _ Ninguna

_ Pregrado

6. ¿Dispone de un celular?

_ Sí _ No

7. En caso de haber respondido SI a la pregunta anterior ¿ha utilizado un celular en los últimos seis meses?

_ Sí _ No

8. ¿Dispone de Internet en su casa?

_ Sí _ No

9. En caso de haber respondido SI a la pregunta anterior ¿ha utilizado el Internet en los últimos seis meses?

_ Sí _ No

10. Indique por favor, que programas y redes sociales utiliza

_ Twitter

_ Skype

_ Google Maps

_ WhatsApp

_ E-mail

_ Facebook

_ Publicación de documentos (fotos, videos, documentos de texto) en el internet

_ Otro ¿Cuál? _____

11. ¿Le gustaría informarse sobre las rutas de atención en casos de violencia de género mediante un programa móvil?

    _____

    _____

12. ¿Qué fue lo que más le gusto del aplicativo Oriéntate Cali?

    _____

    _____

13. ¿Fue fácil entender el manejo y funcionamiento del aplicativo Oriéntate Cali?

    _ Si

    _ No

    ¿Por qué? _____

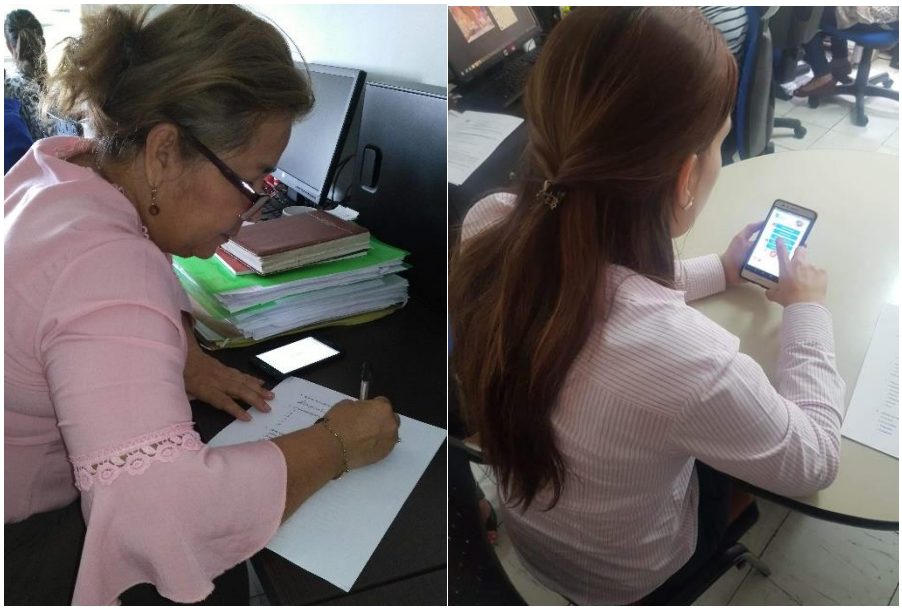
Anexos 3: Fotos de las Usuarias

Que realizaron la prueba con el test de usuario y llenaron la encuesta sociodemográfica.

Imagen 69: Usuaria realizando el test de usuaria y manejando la Aplicación Oriéntate Cali.

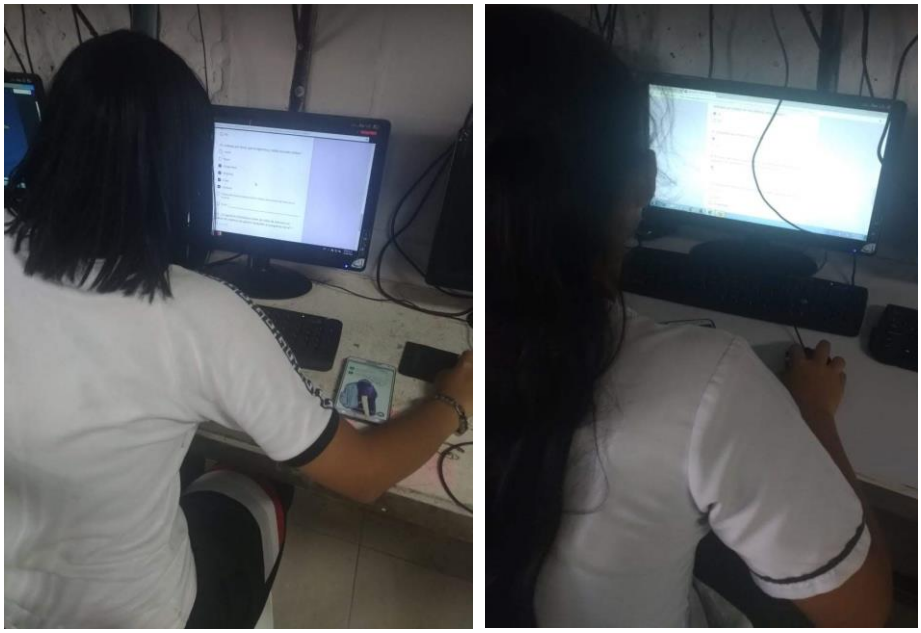
Fuente: Elaboración propia

Imagen 70: Trabajadoras realizando el test de usuaria y manejando la Aplicación Oriéntate Cali.



Fuente: Elaboración propia

Imagen 71: Estudiantes realizando el test de usuario y manejando la Aplicación Oriéntate Cali.



Fuente: Elaboración propia