

UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA ACÁDEMICO PROFESIONAL
DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y SISTEMAS



**“SISTEMA DE REPORTE CIUDADANO A TRAVÉS DE UN DISPOSITIVO
MÓVIL DE LAS DEFICIENCIAS EN LA RED VIAL PARA LA
MUNICIPALIDAD DE ABANCAY - 2014”**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
INFORMÁTICO Y SISTEMAS

PRESENTADO POR:
Bach. PONCE TORRES, Edison

ABANCAY – APURÍMAC
2017



UNIVERSIDAD NACIONAL MICAELA BASTIDAS DE APURÍMAC
FACULTAD DE INGENIERÍAS
ESCUELA ACADÉMICA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA Y
SISTEMAS



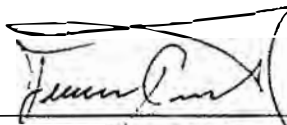
TESIS

“SISTEMA DE REPORTE CIUDADANO A TRAVÉS DE UN DISPOSITIVO
MÓVIL DE LAS DEFICIENCIAS EN LA RED VIAL PARA LA
MUNICIPALIDAD DE ABANCAY - 2014”

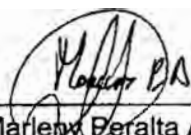
Presentado por PONCE TORRES EDISON a la Escuela Académico Profesional de
Ingeniería Informática y Sistemas para optar el título de:
INGENIERO INFORMÁTICO Y SISTEMAS

Sustentado y aprobado ante el jurado integrada por.

Presidente:


Mag.F **Edison Ponce Torres** Incahuano.

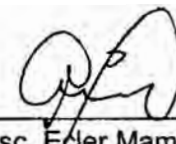
Primer Miembro


Mag. **Marlene Beralta Ascue**.

Segundo Miembro.


Mag. **Hesmeralda Rojas Enriquez**.

Asesor.


Msc. **Ecler Mamani Vilca**.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta el momento tan importante de mi formación profesional.

A mis señores padres Sr.Roberto Ponce Cucchi y Rosa María Torres Aristo, que siempre están a mí lado dándome su deseos de superación así como amor y apoyo incondicional.

A mi familia porque me han brindado su apoyo incondicional y por compartir conmigo bueno y malos momentos.



AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi asesor de tesis Ing. **Ecler Mamani Vilca** docente de la EAPIIS, quien me ha asesorado y brindado sus conocimientos para que este trabajo de tesis tenga éxito.

Agradezco a mis docentes de la Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac, quienes me han brindado sus conocimientos para yo poder superarme en mi vida profesional, personal y por saberme escuchar y convertirse en mis amigos.

Agradezco también mis amigos de la EAPIIS, quienes formaron parte de mi formación profesional y haber compartido momentos inolvidables.



ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I	4
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1 Descripción del problema	4
1.2 Justificación	5
CAPÍTULO II.....	6
2.1 OBJETIVOS.....	6
2.1.1 Objetivo general.....	6
2.1.2 Objetivos específicos.....	6
2.2 Limitación	6
CAPÍTULO III	7
3. MARCO TEÓRICO	7
3.1 Antecedentes	7
3.2 Marco Referencial	9
3.3 Marco Conceptual	26
CAPÍTULO IV.....	29
4. HIPÓTESIS Y VARIABLES	29
4.1 Formulación de hipótesis	29
4.2 Definición operacional de variables	29
CAPÍTULO V	31
5. METODOLOGÍA.....	31
5.1 Tipo de investigación.....	31
5.2 Nivel de investigación	31
5.3 Diseño de la investigación	31
5.4 Población y muestra	31
5.5 Procedimientos de Investigación	32
5.6 Material de Investigación	32
5.7 Instrumentos de recolección de datos	33
5.8 Plan de Tratamiento de Datos	33



CAPÍTULO VI.....	36
6 RESULTADOS.....	36
6.1 Análisis e Interpretación de datos.....	36
6.1.2 Contratación de hipótesis.....	38
6.2 Desarrollo del sistema móvil.....	47
6.2.1 Introducción.....	47
6.2.2 Descripción General de la Práctica Agile Scrum.....	48
6.2.3 Definiciones y Acrónimos.....	48
6.2.4 Herramientas Tecnológicas Utilizadas.....	49
6.2.5 Personas y Roles del Proyecto.....	50
6.2.6 Arquitectura del sistema.....	51
6.2.7 Identificación de historia de usuarios.....	51
6.2.8 Pila de Productos.....	53
6.2.9 Diagramas de Flujo de Procesos.....	65
6.2.10 Diagrama de Base de Datos.....	81
6.2.11 Diseño de la interfaz grafica.....	82
6.2.12 Pruebas.....	86
CONCLUSIONES.....	87
RECOMENDACIONES.....	88
BIBLIOGRAFÍA.....	89
ANEXOS.....	92
GLOSARIO.....	162



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1 : Operacionalización de variables	30
Tabla Nro. 2: Tiempo de respuesta a reporte de deficiencias.....	36
Tabla Nro. 3: Numero de reportes con y sin el sistema móvil	37
Tabla Nro. 4: preguntas de Adaptabilidad.....	43
Tabla Nro. 5: Tabla de resultados de Adaptabilidad	43
Tabla Nro. 6: preguntas de Usabilidad.	45
Tabla Nro. 7: Tabla de resultados de Usabilidad.....	45
Tabla Nro. 8: Herramientas tecnológicas utilizadas	49
Tabla Nro. 9: Roles del proyecto	50
Tabla Nro. 10: Lista de Product Backlog	53
Tabla Nro. 11: Lista de sprint backlog	54
Tabla Nro. 12: Primer sprint.....	60
Tabla Nro. 13: Segundo sprint.....	61
Tabla Nro. 14: Tercer sprint	62

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Tiempo de respuesta de deficiencias.....	36
Gráfico Nro. 2: Adecuada implementación de un sistema móvil.....	37
Gráfico Nro. 3: Resultado del Porcentaje de Usabilidad por pregunta.....	44
Gráfico Nro. 4: Resultado general del porcentaje de Usabilidad del aplicativo.....	44
Gráfico Nro. 5: Resultado del Porcentaje de Usabilidad por pregunta.....	46
Gráfico Nro. 6: Resultado general del porcentaje de Usabilidad del aplicativo.....	46

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura Nro. 1 : Google Maps en dispositivos moviles.....	21
Figura Nro. 2 : Elementos básicos de una metodología.....	23
Figura Nro. 3 : Fases del SCRUM.....	25
Figura Nro. 4: Arquitectura de la aplicación del sistema.....	51
Figura Nro. 5: Diagrama de caso de uso.....	52
Figura Nro. 6: Diagrama de flujo de Iniciar sesión de usuario.....	66
Figura Nro. 7: Diagrama de flujo de registrarse en el sistema móvil.....	67
Figura Nro. 8: Diagrama de flujo de proceso registrar nuevo cliente.....	68
Figura Nro. 9: Diagrama de flujo de proceso actualizar cliente.....	69
Figura Nro. 10: diagrama de flujo de proceso eliminar cliente.....	70
Figura Nro. 11: Diagrama de flujo de proceso registrar nuevo usuario.....	71
Figura Nro. 12: Diagrama de flujo de proceso eliminar usuario.....	72
Figura Nro. 13: Diagrama de flujo de proceso actualizar usuario.....	73
Figura Nro. 14: Diagrama de flujo de proceso registrar nuevo instituciones.....	74
Figura Nro. 15: Diagrama de flujo de proceso eliminar instituciones.....	75
Figura Nro. 16: Diagrama de flujo de proceso actualizar instituciones.....	76
Figura Nro. 17: Diagrama de flujo de proceso registrar nuevo deficiencias.....	77
Figura Nro. 18: Diagrama de flujo de proceso eliminar deficiencias.....	78
Figura Nro. 19: Diagrama de flujo de proceso actualizar deficiencias.....	79
Figura Nro. 20: Diagrama de flujo de proceso de enviar reporte de deficiencias.....	80
Figura Nro. 21: Diagrama de base de datos.....	81
Figura Nro. 22: Navegación de la aplicación móvil.....	82
Figura Nro. 23: Envío de reporte de deficiencias.....	83
Figura Nro. 24: Registrar nuevo cliente.....	84
Figura Nro. 25: Listado de reportes.....	85
Figura Nro. 26: Mapa de reporte de deficiencias.....	85

RESUMEN

El principal objetivo de este trabajo, ha sido el desarrollo de un sistema para contribuir al reporte de deficiencias en la red vial de la ciudad de Abancay, de tal forma que pueda ayudar al bienestar de la población y facilitar la gestión de los procesos, tales como registro de las incidencias o problemas en la red vial, manejo de información e interacción con la población, además de aligerar la carga de trabajo en la Municipalidad Provincial de Abancay.

El tipo de investigación que se empleó en la presente tesis es una investigación aplicada con un estudio experimental, utilizando tecnologías para el desarrollo de software a medida como: práctica ágil Scrum, lenguaje de programación Php, gestor de base de datos Mysql, jQuery Mobile, API de Google Maps.

La presente Investigación se realizó sobre una muestra de 45 personas, donde se cumplió con los objetivos planteados. El estudio demostró que al aplicar el sistema el promedio de respuesta a las deficiencias en la red vial es de 9.08 minutos haciendo uso del sistema móvil y 22.38 minutos sin el sistema móvil. Y se concluye que el Sistema de Reporte Ciudadano contribuye significativamente al reporte de deficiencias en la red vial.

Palabras Clave: Sistema, Google Maps, Geolocalización, APIs, Deficiencia, Reporte, Dispositivo Móvil, Accesibilidad.

ABSTRACT

The main objective of this work has been the development of a system to contribute to the report of deficiencies in the road network of Abancay city, In such a way that it can help the well-being of the population and facilitate the management of the processes, such as incidents records and problems in the road, information management and interaction with the community, in addition making lighter the workload in the Provincial Municipality of Abancay.

The type of research that was used in the present thesis is an applied research with an experimental study, using technologies for the development of software to measure like: Agile practice Scrum, programming language Php, manager of database Mysql, jQuery Mobile, Google Maps API.

The present investigation was carried out on a sample of 45 people, where the objectives were fulfilled. The study showed that when applying the system the average response to deficiencies in the road network is 9.08 minutes making use of the mobile system and 22.38 minutes without the mobile system. And it is concluded that the Citizen Report System contributes significantly to the report of deficiencies in the road network.

Keywords: System, Google Maps, Geolocation, APIs, Deficiency, Report, Mobile Device, Accessibility.

INTRODUCCIÓN

En el Perú, la inseguridad ciudadana y los incidentes en la red vial, en general, sigue siendo uno de los grandes motivos de temor y problemas para la población. Este problema que no es ajeno a nuestra ciudad de Abancay; se ha ido incrementando a través de los años por diversos factores en especial la escasez de los recursos con los que cuentan las entidades responsables para combatir este inconveniente. Las comisarías, municipios u otras cuentan con diversos procesos que sostienen los diferentes servicios que brindan a la comunidad. Estos procesos tales como registro de denuncias, información y gestión de trámites personales, difusión a la comunidad de un mapa de delitos, entre otros, suelen ser en su mayoría manuales, lentos y con información desactualizada. Estas circunstancias impiden a la Municipalidad Provincial de Abancay brindar un buen servicio a la comunidad y no cumplir con salvaguardar la seguridad ciudadana. Además, se identificó la carencia de un medio de comunicación rápido y en tiempo real en la ciudad de Abancay.

El objetivo es que la Municipalidad al igual que otras instituciones puedan atender en su debido momento todas las incidencias ocurridas dentro de la ciudad. Disminuir el tiempo de respuesta a las deficiencias en la red vial mediante la aplicación del sistema de reporte ciudadano a través de un dispositivo móvil, utilizando la Tecnología de google Maps. La solución propuesta consiste en un sistema Móvil, el cual permita dar soporte informático a la gestión de los servicios que brinda la Municipalidad Provincial de Abancay y proporcionar información y todas la incidencias para la seguridad y bienestar de los ciudadanos.

El informe cuenta con 6 capítulos que presentan la organización del informe de investigación. En el capítulo I se describe el planteamiento del problema que se desea resolver, en el capítulo II se detalla los objetivos del proyecto de investigación , en el capítulo III se desarrolla todo el marco teórico, antecedente, marco referencial y marco conceptual, seguidamente en el capítulo IV se describen las hipótesis y la definición operacional de variables, en el capítulo V se define la metodología , los procedimientos de investigación y en el capítulo VI se presentan los resultados del desarrollo de las fases de la metodología de desarrollo del sistema la fase de análisis la fase de diseño dentro del cual está el diseño de la interfaz gráfica de la aplicación, definiendo las principales pantallas de la aplicación con sus respectivas características. Así como también se presentan las observaciones, conclusiones y recomendaciones del proyecto y la bibliografía utilizada.

CAPÍTULO I

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

En la actualidad las personas están más familiarizadas con el uso de los dispositivos móviles, internet y las aplicaciones con las que cuentan estos dispositivos y esto para ellos es mucho más fácil de observar, entender y aprender.

La ciudad de Abancay, se encuentra en constante desarrollo y crecimiento poblacional esto es latente por la construcción de los nuevos edificios, parques, nuevas vías de acceso, construcción de nuevos sistemas de agua potable y el incremento exponencial de vehículos motorizados, en ese sentido la Municipalidad Provincial y el Gobierno Regional de Apurímac lleva a cabo diversos tipos de obras públicas.

En una ciudad donde circulan diariamente más de 56,093 (población en Abancay del 2000 al 2015 según el Instituto Nacional de Estadística e informática) personas se presentan graves problemas de transporte, relacionados con la movilidad y la salud de las personas, entre las cuales podemos mencionar la congestión del tránsito en las vías por causa de caída de postes, renovación del sistema de alcantarillado, accidentes de tránsito, semáforos malogrados y la contaminación ambiental como basura en las veredas, tachos malogrados, sistema de drenaje malogrado, tuberías rotas, esto ocasiona malestar en la población y además podemos decir que Abancay tiene múltiples deficiencias en la red vial siendo uno de los problemas más difíciles y onerosos de solucionar, por lo que diariamente hay quejas de los vecinos, transeúntes y las personas que brindan servicio de transporte.

Las deficiencias en la red vial no son solucionadas en su debido momento y en la mayoría de veces la Municipalidad Provincial de Abancay desconoce de los problemas que se generan dentro de la ciudad.

En ese entender se plantea las siguientes interrogantes.

Problemas General.

¿En qué medida la aplicación de un sistema de reporte ciudadano a través de un dispositivo móvil contribuirá al reporte de deficiencias en la red vial de la ciudad de Abancay?

Problemas Específicos.

- ¿En qué medida el uso del sistema de reporte ciudadano a través de un dispositivo móvil, mejorará el tiempo de respuesta a las deficiencias en la red vial?
- ¿En qué medida el uso del sistema de reporte ciudadano a través de un dispositivo móvil, incrementará el número de reporte de deficiencias en la red vial. ?

1.2 Justificación

En la actualidad las tecnologías móviles, herramientas informáticas y los sistemas de geo localización permiten la interacción con elementos propios del dispositivo móvil, por ello el uso de un sistema de reporte ciudadano de deficiencias en la red vial a través de un dispositivo móvil pretende aprovechar esta tendencia, un sistema que disponga de información de las deficiencias en la red vial y la localización geográfica del problema.

El proyecto de investigación beneficiará a la población en general de la ciudad de Abancay, mostrando a través del sistema el mapeo general de los problemas reportados y además contribuirá de manera significativa a la Municipalidad provincial de Abancay a disponer de información oportuna y precisa de cada incidente que sucede dentro de la Ciudad.

CAPÍTULO II

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo general

Desarrollar un sistema de reporte ciudadano a través de dispositivos móviles para contribuir al reporte de deficiencias en la red vial de la ciudad de Abancay.

2.1.2 Objetivos específicos

- ✓ Disminuir el tiempo de respuesta a las deficiencias en la red vial mediante la aplicación del sistema de reporte ciudadano a través de un dispositivo móvil en la ciudad de Abancay.
- ✓ Incrementar el número de reporte de deficiencias en la red vial mediante la aplicación del sistema de reporte ciudadano a través de un dispositivo móvil en la ciudad de Abancay.
- ✓ Visualizar el mapeo General de las deficiencias en la red vial a través de un dispositivo móvil.

2.2 LIMITACIÓN

- Del proyecto de investigación , la población con la que se trabajará es todas aquellas personas de la ciudad de Abancay que cuentan con dispositivos móviles, con capacidades para soportar la versión 3 de la interfaz de programación de aplicaciones (API) de JavaScript de Google Maps, API de Google Places y el API de Google Static Maps.
- Los teléfonos celulares que no cuenten con el soporte para estos APIs, no podrán utilizar la opción de localización para esta aplicación.
- Además con aquellas personas que tienen acceso a internet con tecnologías de conexión 3G y WI-FI, además que estos dispositivos móviles cuenten con navegadores básicos, una cámara integrada con capacidades para capturar imágenes, grabar videos y audio.
- El sistema abarcará las siguientes teorías del marco de trabajo Scrum: Planificación de Sprint, Revisión de Sprint, Seguimiento de Sprint.

CAPÍTULO III

3. MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes

a) En el Exterior

Benzadon, M. A. “Diseño e implementación de un sistema de gestión vial y de espacio público para Bogotá Colombia”, 2012.

El objetivo de la investigación es determinar las actividades de mantenimiento rutinario, mantenimiento periódico o rehabilitación necesarias en cualquier elemento de la malla vial, espacio público o puentes de Bogotá, con base en un nivel de servicio deseado, cuentan con un sistema que permite la utilización tanto de metodología AASHTO, como de metodología mecanicista, para la definición de las actividades de rehabilitación en la malla vial.

El sistema permite deteriorar cada parámetro de gestión de manera particular en cada familia típica, encontrando los valores con los cuales se alimenta el sistema para la programación de las actividades de mantenimiento periódico y rehabilitación, Las pruebas se realizaron en la ciudad de Cali, en los puentes, vías de tránsito y ciclorutas principales de la ciudad.

A partir del diseño del sistema se construyó la aplicación, esto incluyó la implementación de las pruebas utilizando datos reales, inventarios y diagnósticos, a través de la metodología RUP.

En conclusión el sistema de gestión vial desarrolló un sistema de planeación estratégica para la administración e inversión de los recursos de conservación de la infraestructura, y la adecuada organización estructurada de datos de inventario y diagnostico que han sido relevantes sobre la malla vial.

Luis Enrique Zambrana Gutiérrez, UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, “Determinación de los sitios de mayor Accidentalidad vial en vehículos de motor de cuatro o más ruedas, área urbana del Municipio de León, 2007”.

El problema de la investigación es el crecimiento acelerado del número de accidentes de tránsito vial, relacionados con los peatones, vehículos, y la

infraestructura de la ciudad de LEÓN, y no se dé una solución inmediata por la falta de información o reporte de las deficiencias en la red vial, el objetivo de la investigación se centra en identificar y analizar los diferentes puntos críticos de la red vial, las situaciones de riesgo que pueden ocasionar, también crear un mapa que identifique los puntos de mayor accidentalidad vial del municipio de León.

El tipo de investigación es descriptivo de corte transversal, el estudio se realizó en el Municipio de León el cual tiene una extensión territorial de 862 km² y una población solo en el municipio de 174,051 habitantes

En conclusión la investigación identificó los puntos de mayor accidentalidad vial del área urbana del municipio de León, mostrando los puntos críticos de la red vial, y registrar los eventos de tránsito para fines de dar soluciones inmediatas.

Carlos David Armas Maldonado, “Desarrollo e implementación de un sistema de información geográfica para el control y consultas de tramos viales para el ministro de transportes y obras públicas, Ecuador”,2012.

El problema de la investigación es la deficiencia y escasas de información de los posibles riesgos que se presentan en la red vial dando lugar a la ineficiencia de las actividades en la institución, el objetivo principal es el control, intervención y consultas de los problemas dentro de la red vial, para así mostrar la información detallada del problema, teniendo un acceso al portal a través de dispositivos móviles con sistema operativo móvil ,permitiendo el almacenamiento y visualización de datos geográficos.

Para la implantación del sistema se trabajó con la metodología AUP (Proceso Unificado Ágil).

En conclusión la investigación, permitió la interacción directa con el usuario, reportes de los puntos críticos de riesgos dentro de la red vial, con información detallada y obtención de datos geográficos.

3.2 Marco Referencial

3.2.1 Red vial

En el sentido etimológico, el concepto de vía procede del latín, y en concreto puede significar “camino”. El concepto de vía tiene diversos usos vinculados al lugar por el que se transita, se circula o se desplaza. Puede tratarse entonces, del espacio que posibilita que la gente y los vehículos circulen y accedan a los predios adyacentes. Además las vías generan soporte para las redes de servicios e información con las que usualmente comparten espacio en zonas definidas para tal fin. Un conjunto de vías funcionalmente organizado, a través de un plan vial, en el que se definan, jerarquías, vocaciones de circulación, secciones transversales, requerimientos y condicionantes para la operación, conforman una red vial. Para efectos de la presente Guía el término corredor vial, hará alusión al concepto de vía urbana. (Guía para el diseño de vías urbanas., 2011)

La red de vías de comunicación terrestre, construidas por el hombre, para facilitar la circulación de vehículos y personas. Está constituido por el conjunto de caminos, rutas, autopistas, calles y sus obras complementarias (puentes, alcantarillas, obras de señalización, de iluminación, etc.). (Rosero, 2015, pág. 22)

a) Calles.

Son las vías de circulación por excelencia, propias de las ciudades y conglomerados urbanos. Pueden ser pavimentadas o adoquinadas. La calle está dividida en dos partes: la del centro, es la calzada; la de ambos costados, constituye las aceras o veredas.

La calzada es la parte de la calle destinada exclusivamente a la circulación de vehículos. Su ancho no supera generalmente los tres carriles. Las condiciones ideales de la calzada son: que sea pavimentada, demarcada horizontal y verticalmente, y que la visibilidad en las intersecciones sea correcta. Las aceras son las partes de la calle destinadas a la circulación de los peatones. Son las

franjas contiguas a las propiedades. Por una cuestión de seguridad, es necesario que se mantengan en buen estado de conservación e iluminación. (Rosero, 2015, pág. 9)

b) Avenidas.

Son calles urbanas de mayor porte, pavimentadas y de tránsito preferencial. Tienen un mínimo de tres carriles y deben estar demarcadas horizontal y verticalmente. Se debe evitar el tránsito de vehículos de carga y transporte, para lograr una velocidad uniforme. Es recomendable el uso de sistemas de semáforos. Las avenidas, generalmente, tienen doble sentido de circulación. (Rosero, 2015, pág. 10)

c) Rutas.

También llamadas carreteras. Son caminos pavimentados destinados al tránsito intenso de vehículos. Pueden ser: nacionales, provinciales o vecinales, según conecten localidades interprovinciales, provinciales o vecinas. Son propiedad de la nación o de las provincias, según cada caso. La circulación en las rutas es siempre de doble sentido. Deben contar con banquetas de 1,80 metros, con demarcaciones horizontales y verticales. Lo ideal es que las rutas no atraviesen las ciudades, ya que se incrementa el peligro y falta de seguridad por el tránsito veloz, que circula por ellas. Como este ideal en la realidad no se cumple, se deben extremar las medidas de precaución en las zonas urbanizadas a los costados de las rutas y realizar una adecuada señalización y control de velocidad. (Rosero, 2015, pág. 10).

d) Autopistas y semiautopistas.

Las autopistas son vías rápidas construidas en pavimento rígido o flexible. Son arterias de alta velocidad, multicarriles, sin cruces a nivel, y calzadas separadas físicamente para impedir el paso de una mano a otra, con banquetas protegidas por vallas de contención. La

entrada y salida se hace a través de lazos de uniones y rampas. La demarcación debe ser horizontal y vertical, e indicar las velocidades máximas. Las banquetas deben ser pavimentadas; las pendientes, suaves y las curvas, peraltadas y con ángulo de visión suficiente. Las semiautopistas son vías multicarriles con separadores de tránsito, que impiden el paso de una mano a otra. Poseen banquetas pavimentadas, y demarcación horizontal y vertical; pero no tienen las demás características propias de las autopistas. (Rosero, 2015, pág. 10).

e) Deficiencias en la red vial

En Latinoamérica se muestra un problema serio en cuanto a infraestructuras en vías de comunicación y esto representa una seria desventaja competitiva. “En países con un adecuado desarrollo en transporte los costos de traslado son menores, mientras que en la región los caminos con desvíos permanentes o tramos deteriorados incrementan los costos de traslado”. (Boza, 2015)

Los problemas en la red vial son por causa de:

➤ Caída de postes

La caída de postes y cables del tendido eléctrico impiden el paso de los ciudadanos generando incomodidad, de igual manera también impide el tránsito vehicular.

➤ Calles Bloqueadas

Acción y efecto de bloquear e impedir el funcionamiento normal de las calles, veredas, entorpecer la realización de un proceso, cerrar el paso a los transeúntes y a las personas que realizan servicio de transporte.

➤ **Problemas Sociales**

Son asuntos que implican algún tipo de inconveniente o trastorno y que exigen una solución. Cuando aparece un problema, éste supone una dificultad para alcanzar un objetivo. (Acosta & Silva, 2008).

- **Robo.** Es un delito contra el patrimonio, consistente en el apoderamiento de bienes ajenos de otras personas, empleando para ello fuerza en las cosas o bien violencia o intimidación en las personas.
- **Pandillaje.** Es una agrupación de adolescentes y jóvenes que se enfrentan a problemas comunes y comparten los mismos intereses.
- **Inseguridad Ciudadana.** Surge y se define en la actualidad como un fenómeno y problema social en sociedades que poseen un diverso nivel de desarrollo económico.

➤ **Accidentes de tránsito**

Accidente vial o accidente automovilístico o siniestro de tráfico es el perjuicio ocasionado a una persona o bien material, en un determinado trayecto de movilización o transporte, debido (mayoritaria o generalmente) a la acción riesgosa, negligente o irresponsable de un conductor, de un pasajero o de un peatón, pero en muchas ocasiones también a fallos mecánicos repentinos, errores de transporte de carga, a condiciones ambientales desfavorables y a cruce de animales durante el tráfico o incluso a deficiencias en la estructura de tránsito (errores de señaléticas y de ingeniería de caminos y carreteras). (Espin, 2014)

➤ **Semáforos malogrados**

Confusos algunas veces, dañados por el paso de los años, despintados quizá por las inclemencias del clima o la falta de mantenimiento, tapados por carteles publicitarios o por las ramas de los árboles. Los carteles y la señalización vial conforman un universo de información vital para transitar por las calles y avenidas de la Ciudad. (Clarín Noticias, 2009)

➤ **Sistema de drenaje**

Se define sistemas de drenaje de una vía como el dispositivo específicamente diseñado para la recepción, canalización y evacuación de las aguas que puedan afectar directamente a las características funcionales de cualquier elemento integrante de la carretera. Dentro de esta amplia definición se distinguen diversos tipos de instalaciones encaminadas a cumplir tales fines, agrupadas en función del tipo de aguas que pretenden alejar o evacuar. (Rosero, 2015, pág. 15)

➤ **Tuberías rotas de aguas servidas**

Define un tipo de agua que está contaminada con sustancias fecales y orina, procedentes de desechos humanos o animales. Su importancia es tal que requiere sistemas de canalización, tratamiento y desalojo. Su tratamiento nulo o indebido genera graves problemas de contaminación.

➤ **Tuberías rotas de agua potable**

Agua para el consumo humano, al agua que puede ser consumida sin restricción debido a que, gracias a un proceso de purificación, no representa un riesgo para la salud, pero afecta a los ciudadanos si las tuberías están rotas y no hay una solución inmediata.

3.2.2 Dispositivo móvil

a) Plataforma Móvil

Podemos ver como Android y iOS compiten fuertemente en el ámbito de las aplicaciones y venta de dispositivos, en todos los casos solo se contabilizan los Smartphone y las Tablet se descartan. Symbian, por otro lado, vence en la cantidad de dispositivos vendidos desde su lanzamiento, pero es un zombie y su tienda de aplicaciones es reducida en comparación con Android y iOS. Windows Phone pierde completamente en la venta de equipos, pero es el SO más reciente y tiene casi tantas aplicaciones como BlackBerry, aunque aún no hay un registro de su descarga. BlackBerry no está muy lejos de la cifra de ventas de Apple, pero carece de la amplitud de su tienda de aplicaciones y el volumen de descargas. Más abajo podemos ver la gran cantidad de sistemas operativos “muertos” en el “Cementerio de sistemas operativos” donde seguramente hay muchos de los cuales ni siquiera habíamos escuchado sus nombres (no por nada quedaron en el olvido). (Chamblé, 2012)

Las nuevas plataformas móviles tales como teléfonos y tabletas PC han abierto nuevas líneas para los usos y aplicaciones informáticas, que hasta hace poco estaban limitadas a ordenadores personales.

Android, iOS, BlackBerry y Windows Phone las plataformas que se pueden proclamar victoriosas por el simple hecho de seguir existiendo, otras como WebOS permanecen en el limbo como Zombies debido a que no sabemos exactamente si volverán al mercado rediseñadas, iguales o mejoradas, o bien, están en abandono total por parte de las empresas que los adoptaron.

b) Computación móvil

La computación móvil (Mobile computing) es una forma de interacción persona-computador que permite que el computador sea trasladable durante su uso normal.

- **Implica considerar tres vertientes:**

- **Hardware móvil:** dispositivos y componentes móviles (robustez, miniaturización, bajo consumo, etc.)
- **Comunicaciones móviles:** problemas específicos sobre infraestructura de redes y propiedades de comunicaciones (protocolos, formatos de datos, y tecnologías concretas).
- **Software móvil:** Características y detalles de las aplicaciones móviles.

c) HTML5 y CSS3

HTML5 provee básicamente tres características: estructura, estilo y funcionalidad. Nunca fue declarado oficialmente pero, incluso cuando algunas APIs (Interface de Programación de Aplicaciones) y la especificación de CSS3 por completo no son parte del mismo, HTML5 es considerado el producto de la combinación de HTML, CSS y Javascript. Estas tecnologías son altamente dependientes y actúan como una sola unidad organizada bajo la especificación de HTML5. HTML está a cargo de la estructura, CSS presenta esa estructura y su contenido en la pantalla y Javascript hace el resto que (como veremos más adelante) es extremadamente significativo. (Gauchat, 2012, pág. 18)

d) PHP

PHP (acronimo de PHP: Hypertext Preprocessor), es un lenguaje interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor. El PHP inicio como una modificación a Perl escrita por Rasmus Lerdorf a finales de 1994. Su primer uso fue el de mantener un control sobre quien visitaba su curriculum en su web. “El PHP es un lenguaje de script incrustado dentro del HTML. La mayor parte de su sintaxis ha sido tomada de C, Java y Perl con algunas características específicas de sí mismo. La meta del lenguaje es permitir rápidamente a los desarrolladores la generación dinámica de páginas”. (Alfaro, 2012)

3.2.3 ISO/IEC 25000

Conocida como SQuaRE (Requisitos y evaluación de la calidad del sistema y del software), es una familia de normas que tiene por objetivo la creación de un marco de trabajo común para evaluar la calidad del producto software.

La familia ISO/IEC 25000 es el resultado de la evolución de otras normas anteriores, especialmente de las normas ISO/IEC 9126, que describe las particularidades de un modelo de calidad del producto software, e ISO/IEC 14598, que abordaba el proceso de evaluación de productos software.

a) ISO/IEC 2501n – División de Modelo de calidad.

El estándar que conforma esta división presenta un modelo de calidad detallado, incluyendo características para la calidad interna, externa y en uso.

➤ ISO/IEC 25010

El modelo de calidad representa la piedra angular en torno a la cual se establece el sistema para la evaluación de la calidad del producto. 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 se puede interpretar como el grado en que dicho producto satisface los requisitos de sus usuarios aportando de esta manera un valor. Son precisamente estos requisitos (funcionalidad, rendimiento, seguridad, mantenibilidad, etc.) los que se encuentran representados en el modelo de calidad, el cual categoriza la calidad del producto en características y subcaracterísticas. (ISO/IEC 25000, 2016)

● Adecuación Funcional

Representa la capacidad del producto software para proporcionar funciones que satisfacen las necesidades declaradas e implícitas, cuando el producto se usa en las condiciones especificadas. Esta

característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- **Complejidad funcional.** Grado en el cual el conjunto de funcionalidades cubre todas las tareas y los objetivos del usuario especificados.
- **Corrección funcional.** Capacidad del producto o sistema para proveer resultados correctos con el nivel de precisión requerido.
- **Pertinencia funcional.** Capacidad del producto software para proporcionar un conjunto apropiado de funciones para tareas y objetivos de usuario especificados.

- **Eficiencia de desempeño**

Esta característica representa el desempeño relativo a la cantidad de recursos utilizados bajo determinadas condiciones. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- **Comportamiento temporal.** Los tiempos de respuesta y procesamiento y los ratios de *throughput* de un sistema cuando lleva a cabo sus funciones bajo condiciones determinadas en relación con un banco de pruebas (*benchmark*) establecido.
- **Utilización de recursos.** Las cantidades y tipos de recursos utilizados cuando el software lleva a cabo su función bajo condiciones determinadas.
- **Capacidad.** Grado en que los límites máximos de un parámetro de un producto o sistema software cumplen con los requisitos.

- **Compatibilidad**

Capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y/o llevar a cabo sus funciones requeridas cuando comparten el mismo entorno hardware o

software. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- **Coexistencia.** Capacidad del producto para coexistir con otro software independiente, en un entorno común, compartiendo recursos comunes sin detrimento.
- **Interoperabilidad.** Capacidad de dos o más sistemas o componentes para intercambiar información y utilizar la información intercambiada.

- **Usabilidad**

Capacidad del producto software para ser entendido, aprendido, usado y resultar atractivo para el usuario, cuando se usa bajo determinadas condiciones. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- **Capacidad para reconocer su adecuación.** Capacidad del producto que permite al usuario entender si el software es adecuado para sus necesidades.
- **Capacidad de aprendizaje.** Capacidad del producto que permite al usuario aprender su aplicación.
- **Capacidad para ser usado.** Capacidad del producto que permite al usuario operarlo y controlarlo con facilidad.
- **Protección contra errores de usuario.** Capacidad del sistema para proteger a los usuarios de hacer errores.
- **Estética de la interfaz de usuario.** Capacidad de la interfaz de usuario de agrandar y satisfacer la interacción con el usuario.
- **Accesibilidad.** Capacidad del producto que permite que sea utilizado por usuarios con determinadas características y discapacidades.

- **Fiabilidad**

Capacidad de un sistema o componente para desempeñar las funciones especificadas, cuando se usa bajo unas condiciones y

periodo de tiempo determinados. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- **Madurez.** Capacidad del sistema para satisfacer las necesidades de fiabilidad en condiciones normales.
- **Disponibilidad.** Capacidad del sistema o componente de estar operativo y accesible para su uso cuando se requiere.
- **Tolerancia a fallos.** Capacidad del sistema o componente para operar según lo previsto en presencia de fallos hardware o software.
- **Capacidad de recuperación.** Capacidad del producto software para recuperar los datos directamente afectados y reestablecer el estado deseado del sistema en caso de interrupción o fallo.

- **Seguridad**

Capacidad de protección de la información y los datos de manera que personas o sistemas no autorizados no puedan leerlos o modificarlos. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- **Confidencialidad.** Capacidad de protección contra el acceso de datos e información no autorizados, ya sea accidental o deliberadamente.
- **Integridad.** Capacidad del sistema o componente para prevenir accesos o modificaciones no autorizados a datos o programas de ordenador.
- **No repudio.** Capacidad de demostrar las acciones o eventos que han tenido lugar, de manera que dichas acciones o eventos no puedan ser repudiados posteriormente.
- **Responsabilidad.** Capacidad de rastrear de forma inequívoca las acciones de una entidad.
- **Autenticidad.** Capacidad de demostrar la identidad de un sujeto o un recurso.

- **Mantenibilidad**

Esta característica representa la capacidad del producto software para ser modificado efectiva y eficientemente, debido a necesidades evolutivas, correctivas o perfectivas. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- **Modularidad.** Capacidad de un sistema o programa de ordenador (compuesto de componentes discretos) que permite que un cambio en un componente tenga un impacto mínimo en los demás.
- **Reusabilidad.** Capacidad de un activo que permite que sea utilizado en más de un sistema software o en la construcción de otros activos.
- **Analizabilidad.** Facilidad con la que se puede evaluar el impacto de un determinado cambio sobre el resto del software, diagnosticar las deficiencias o causas de fallos en el software, o identificar las partes a modificar.
- **Capacidad para ser modificado.** Capacidad del producto que permite que sea modificado de forma efectiva y eficiente sin introducir defectos o degradar el desempeño.
- **Capacidad para ser probado.** Facilidad con la que se pueden establecer criterios de prueba para un sistema o componente y con la que se pueden llevar a cabo las pruebas para determinar si se cumplen dichos criterios.

- **Portabilidad**

Capacidad del producto o componente de ser transferido de forma efectiva y eficiente de un entorno hardware, software, operacional o de utilización a otro. Esta característica se subdivide a su vez en las siguientes subcaracterísticas:

- **Adaptabilidad.** Capacidad del producto que le permite ser adaptado de forma efectiva y eficiente a diferentes entornos determinados de hardware, software, operacionales o de uso.

- **Capacidad para ser instalado.** Facilidad con la que el producto se puede instalar y/o desinstalar de forma exitosa en un determinado entorno.
- **Capacidad para ser reemplazado.** Capacidad del producto para ser utilizado en lugar de otro producto software determinado con el mismo propósito y en el mismo entorno.

3.2.4 Sistema de Gestor de Bases de Datos

Consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos. El objetivo principal de un SGBD es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de una base de datos de manera que sea tanto práctica como eficiente. Los sistemas de bases de datos se diseñan para gestionar grandes cantidades de información.

La gestión de los datos implica tanto la definición de estructuras para almacenar la información como la provisión de mecanismos para la manipulación de la información. Además, los sistemas de bases de datos deben proporcionar la fiabilidad de la información almacenada, a pesar de las caídas del sistema o los intentos de acceso sin autorización. (Silberschatz, 2006, pág. 1).

3.2.5 Google Maps

a) Geolocalización por Javascript sobre Google Maps

El API de geolocalización de JavaScript permite acceder a la información de **localización geográfica del dispositivo** desde el que se visita una web. Esta información se obtiene de diversas fuentes, por ejemplo, de la dirección IP, de la torre de conexión móvil o de las coordenadas GPS. JavaScript puede acceder así a la latitud y longitud del dispositivo y enviarlas al servidor web donde se pueden utilizar con fines muy diversos, la mayoría relacionados con ofrecer recursos personalizados y cercanos al usuario. (Padial, 2016)

Figura Nro. 1 : Google Maps en dispositivos móviles.



Fuente: Google Maps APIs.Figura. Recuperado de <https://enterprise.google.com/intl/es-419/maps/products/mapsapi.html>.

Algunas cosas a tener en cuenta a la hora de utilizar esta API son:

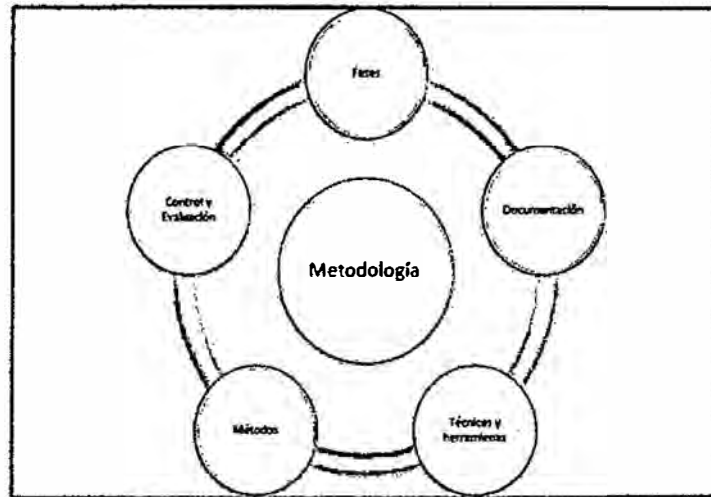
- La geo localización es compatible con la mayoría de navegadores modernos, tanto de móviles como de escritorio.
- Los casos más "**problemáticos**" de incompatibilidad pueden ser IE8 e inferiores, y Opera Mini
- La precisión de este método depende del navegador/dispositivo. Por ejemplo Chrome utiliza los **Google Location Services** e Internet Explorer los **Microsoft Locacion Service**, por lo que los resultados pueden variar en un mismo dispositivo de un navegador a otro.

3.2.6 Metodología Ágil

a) Metodología

Parte del proceso de investigación o método científico, que sigue a la propedéutica, y permite sistematizar los métodos y las técnicas necesarias para llevarla a cabo. Los métodos elegidos por el investigador facilitan el descubrimiento de conocimientos seguros y confiables que, potencialmente, solucionarán los problemas planteados. (Ecured, 2010)

Figura Nro. 2 : Elementos básicos de una metodología.



Fuente: (Letelier & Sanchez, 2003)

“Metodologías ágiles en el desarrollo de software”.

b) Metodología SCRUM

La planificación de Sprint es una reunión crítica, probablemente la más importante de Scrum (en mi subjetiva opinión, por supuesto). Una planificación de Sprint mal ejecutada puede arruinar por completo todo el Sprint. El propósito de la planificación de Sprint es proporcionar al equipo suficiente información como para que puedan trabajar en paz y sin interrupciones durante unas pocas semanas, y para ofrecer al Dueño de Producto suficiente confianza como para permitirselo. (Kniberg, 2007, pág. 22)

➤ Como método ágil:

- Es un modo de desarrollo adaptable, antes que predictivo.
- Orientado a las personas, más que a los procesos.

➤ Características de la metodología SCRUM

- Scrum da prioridad a los individuos y las interacciones sobre los procesos y las tareas, lo cual significa que gran parte del éxito del proyecto radica en la forma como el equipo se organice para trabajar. Se debe tener una cohesión fuerte de

equipo ya que el triunfo de un hito no es de un sólo miembro sino de todo el equipo de Scrum, todos se colaboran entre sí, y empujan a los integrantes que no están a la par con el equipo.

- El enfoque de Scrum propone el software funcional sobre la excesiva documentación, a diferencia de RUP el cual es estricto en documentación. Se presenta al cliente las soluciones operables y no solo reportes de progresos, de ésta forma el cliente puede decidir avanzar o parar, en otros enfoques solo se ven resultados al final.

➤ Principios de SCRUM

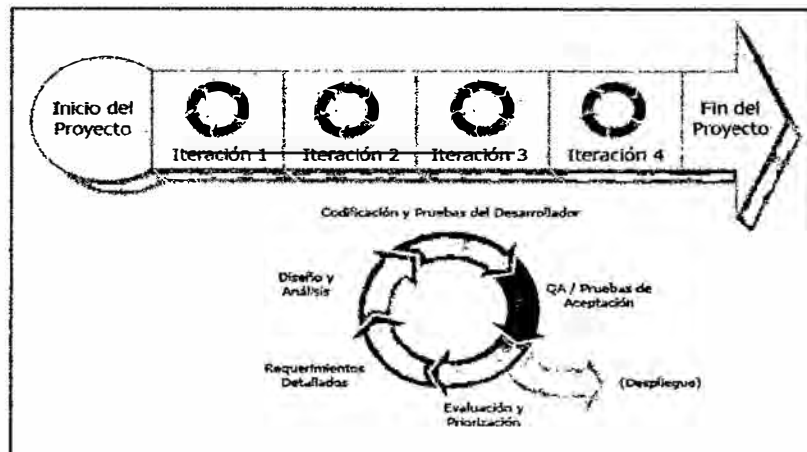
Scrum es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es maximizar el retorno de la inversión para su empresa (ROI). Se basa en construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en los principios de inspección continua, adaptación, auto-gestión e innovación. (Softeng, s.f.)

➤ Fases de SCRUM

De manera general el proceso de desarrollo del SCRUM se compone de 5 fases importantes

- Planes de lanzamientos
- Distribución, revisión y ajuste de los estándares de producto
- Sprint
- Revisión del Sprint
- Cierre

Figura Nro. 3 : Fases del SCRUM.



Fuente: Fases del SCRUM.Figura. Recuperado de <http://scrumreferencecard.com/reference-card-de-scrum/>

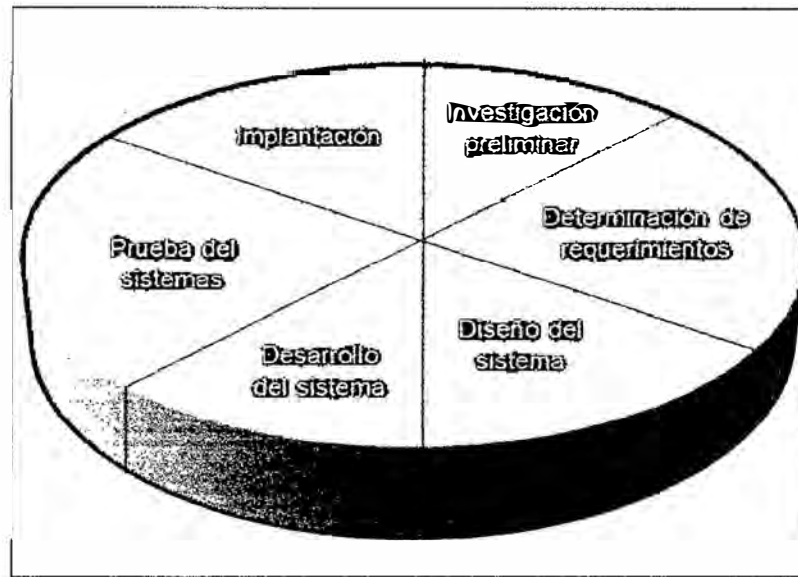
➤ **Sprint**

La planificación de Sprint es una reunión crítica, probablemente la más importante de Scrum (en mi subjetiva opinión, por supuesto). Una planificación de Sprint mal ejecutada puede arruinar por completo todo el Sprint. El propósito de la planificación de Sprint es proporcionar al equipo suficiente información como para que puedan trabajar en paz y sin interrupciones durante unas pocas semanas, y para ofrecer al Dueño de Producto suficiente confianza como para permitirse. (Kniberg, 2007, pág. 22)

- Elaborar
- Integrar,
- Revisar
- Ajustar.

De igual forma, SCRUM promueve la colaboración con el cliente en lugar de rígida negociación de contratos. Por lo cual, es importante tener capacidad de respuesta para los cambios en lugar de seguir estrictamente una planificación, partiendo del principio que el proyecto software es cambiante. (Rising & Janoff, 2000)

Figura N° 4: Actividades del ciclo de vida clásico de desarrollo de sistemas.



Fuente: ciclo de vida clásico. Figura. Recuperado de <https://sisteminformacii.wikispaces.com/Analisis>

3.3 Marco Conceptual

a) Sistema

Un sistema que es un conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr objetivos en común. Nuestra sociedad está rodeada de sistemas. (Senn, 1992, pág. 19)

Todo sistema organizacional depende en mayor o menor medida de una entidad abstracta denominada sistema de información. Este sistema es el medio por el cual los datos fluyen de una persona o departamento hacia otros y puede ser cualquier cosa, desde la comunicación interna entre los diferentes componentes de la organización y líneas telefónicas hasta sistemas de cómputo que generan reportes periódicos para varios usuarios. (Senn, 1992, pág. 20)

b) Android

Es un sistema operativo basado en el núcleo Linux. Fue diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tablets o tabléfonos; y también para relojes inteligentes, televisores y automóviles. (Gramlich, 2007).

c) Dispositivo Móvil

Es una computadora pequeña que incluye funcionalidades inteligentes donde interactúa la persona y el dispositivo electrónico móvil. (Prieto, 2012).

d) Sistema de Información

La finalidad de los sistemas de información, como las de cualquier otro sistema dentro de una organización, son procesar entradas, mantener archivos de datos relacionados con la organización y producir información, reportes y otras salidas.

Los sistemas de información están formados por sub sistemas que incluyen hardware, software, medios de almacenamiento de datos para archivos y base de datos. (Senn, 1992, pág. 20).

e) Google Maps

Es un servidor de aplicaciones de mapas en la web que pertenece a Google. Ofrece imágenes de mapas desplazables, así como fotografías por satélite del mundo e incluso la ruta entre diferentes ubicaciones o imágenes. (Hidalgo & Armas, 2012)

f) Navegador web

Es un software que permite el acceso a Internet, interpretando la información de archivos y sitios web para que éstos puedan ser leídos. (Prieto, 2012)

g) Base de datos

Es una colección de datos interrelacionados que contiene información relevante para una empresa. (Silberschatz, 2006, pág. 1)

h) Metodología

Las metodologías contemplan el desarrollo de software de manera integral, con un énfasis en la entrega de valor al cliente, en la generación de negocio y el retorno de la inversión (ROI). Solo hay una manera efectiva de crear software que funcione, y es de manera colaborativa. La colaboración entre el cliente y desarrolladores es indispensable: se debe fomentar y apoyar. (Román, 2009).

i) Red Vial

Se considera, a toda superficie terrestre, pública o privada, por donde circulan peatones y vehículos, que está señalizada y bajo jurisdicción de las

autoridades nacionales y/o provinciales, responsables de la aplicación de las leyes de tránsito. (Bonifaz, 2002)

j) Reporte

Es un informe o una noticia. Este tipo de documento (que puede ser impreso, digital, audiovisual, etc.) pretende transmitir una información, aunque puede tener diversos objetivos. Existen reportes divulgativos, persuasivos y de otros tipos. (Pérez & Merino, 2000)

k) Deficiencia

Es una falla o un desperfecto, dentro de un sistema en funcionamiento. (Bonifaz, 2002).

l) Interfaz de Programación de Aplicaciones – API

Es el conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos (o métodos, en la programación orientada a objetos) que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción. (Gramlich, 2007).

m) Diseño Web Adaptivo

Se describe como una técnica de diseño y desarrollo web que, mediante el uso de estructuras e imágenes fluidas, así como media-queries en la hoja de estilo CSS, consigue adaptar el sitio web al entorno de usuario. (Labrada & Salgado, 2013)

n) Aplicación web

En las aplicaciones web suelen distinguirse tres niveles (como en las arquitecturas cliente/servidor de tres niveles): el nivel superior que interacciona con el usuario (el cliente web, normalmente un navegador), el nivel inferior que proporciona los datos (la base de datos) y el nivel intermedio que procesa los datos (servidor web). (Luján, 2002)

CAPÍTULO IV

4. HIPÓTESIS Y VARIABLES

4.1 Formulación de hipótesis

4.1.1 Hipótesis general

La adecuada implementación de un sistema de reporte ciudadano a través de un dispositivo móvil contribuye significativamente al reporte de deficiencias de la red.

4.1.2 Hipótesis específica

HE1: El uso del sistema de reporte ciudadano a través del dispositivo mejora el tiempo de respuesta a las de deficiencias en la red vial

HE2: el uso del sistema de reporte ciudadano a través del dispositivo móvil, incrementa el número de reporte de deficiencias en la red vial.

4.2 Definición operacional de variables

El sistema de reporte ciudadano a través de un dispositivo móvil permite a la municipalidad de Abancay tener información detallada de los problemas reportados. Siendo.

- Variable **DEPENDIENTE** Reporte de Deficiencias en la Red Vial, consiste en enviar información detallada sobre un incidente a la municipalidad para que este pueda atender y dar solución al problema.
- Variable **INDEPENDIENTE** sistema de reporte ciudadano a través de un dispositivo móvil. Es la aplicación que interactuará con el usuario que reporta la deficiencia.

Tabla Nro. 1 : Operacionalización de variables

VARIABLES	Dimensión	INDICADORES	ÍNDICES
<p>Variable Independiente</p> <p>Sistema de reporte ciudadano a través de un dispositivo móvil.</p> <p>Los sistemas y aplicaciones basados en la web (WebApps) ofrecen un complejo arreglo de contenido y funcionalidad a una amplia población de usuarios finales. (Pressman, 2006)</p>	ISO/IEC 25000. (ISO 2501n)	Portabilidad(ISO 25010)	<ul style="list-style-type: none"> - Bueno - Regular - Malo
	ISO/IEC 25000. (ISO 2501n)	Usabilidad(ISO 25010)	<ul style="list-style-type: none"> - Bueno - Regular - Malo
<p>Variable Independiente</p> <p>Reporte de deficiencias en la red vial.</p> <p>Es un informe o una noticia. Este tipo de documento (que puede ser impreso, digital, audiovisual, etc.) pretende transmitir una información, aunque puede tener diversos objetivos. (Pérez & Merino, 2000)</p>	<p>Deficiencias</p> <p>(Bonifaz, 2002)</p>	Calles Bloqueadas (Rufián, 2012)	<ul style="list-style-type: none"> - Numero de reportes. - Tiempo de respuesta.
		Problemas Sociales (Acosta & Silva, 2008)	<ul style="list-style-type: none"> - Número de reportes. - Tiempo de respuesta.

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO V

5. METODOLOGÍA

5.1 Tipo de investigación

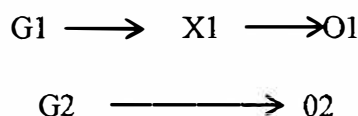
Por el tipo de investigación, el presente estudio, reúne las condiciones metodológicas de una investigación aplicada (tecnológica), debido a que se evaluará los efectos que se presentan en la variable dependiente.

5.2 Nivel de investigación

De acuerdo a la naturaleza del estudio de la investigación, y diseño de investigación según las hipótesis planteadas corresponde a un estudio experimental.

5.3 Diseño de la investigación

El diseño es cuasi experimental.



G1: población de Abancay quienes harán uso de la aplicación

G2: población de Abancay quienes no harán uso de la aplicación

O1: medición de un grupo de control

O2: medición de un grupo experimental

X1: Aplicación de la metodología.

5.4 Población y muestra

Población:

La población son todas aquellas personas que tienen dispositivos móviles con tecnologías de conexión 3G y WI-FI ,quienes harán uso de la aplicación de reporte de deficiencias en la red vial, únicamente cogiendo un grupo en particular con las que se trabajará.

Este grupo está constituido.

N= 270 personas.

Muestra:

El método de muestreo es **no probabilístico**, muestreo intencional a selección por el criterio del investigador. Para la investigación se tomará una muestra de 45 personas seleccionadas de manera intencional para la evaluación de la implantación del sistema de reporte de deficiencias en el sistema vial.

- Los individuos empleados en la investigación se seleccionaron porque están fácilmente disponibles, para así tener una gran facilidad operativa y en bajos costes de muestreo.

$$n = 45 \text{ personas}$$

Dónde: n es el tamaño de la muestra.

5.5 Procedimientos de Investigación

Se llevó los siguientes procedimientos.

- I. Etapa:** Se desarrolló la aplicación móvil.
- II. Etapa:** Se realizó la prueba de la aplicación móvil.
- III. Etapa:** Se evaluó la utilización de la aplicación de sistema.
- IV. Etapa:** Se contabilizó el número de reportes con la aplicación del sistema.
- V. Etapa:** Se calculó los tiempos de respuesta frente a un reporte de deficiencia en la red vial.
- VI. Etapa.** Se presentó el informe del prototipo.

5.6 Material de Investigación

Para la recolección de la información del presente estudio se obtendrá a través de:

- Recopilación de material bibliográfico de Internet, donde se obtuvo información actualizada referente al tema de nuestra investigación.
- Uso de libros y apuntes bibliográficos.
- Uso de Cuestionarios, la observación y entrevistas a la muestra de estudio.

5.7 Instrumentos de recolección de datos

La información del presente estudio se obtendrá a través de:

- a) Recopilación de material bibliográfico de Internet, donde se obtendrá información actualizada referente al tema de nuestra investigación.
- b) Uso de libros y apuntes bibliográficos.
- c) Uso de Cuestionarios, la observación y entrevistas a la muestra de estudio.
- d) Evaluación de protocolos y estándares utilizados en las tecnologías móvil.

5.8 Plan de Tratamiento de Datos

Dentro del procesamiento de los datos se usaran:

- ❖ Distribución normal Z.

Se procederá a ordenar, clasificar y analizar en función de las variables tomadas en consideración. Finalmente para determinar el grado de aceptación de esta variable dependiente serán tomados en cuenta los siguientes: flexibilidad y rapidez de adaptación al cambio, costo, reutilización de procesos, por considerarse un proyecto de Investigación tecnológica.

5.8.1 Tiempo de respuesta a las deficiencias.

a) Formulación de la Hipótesis

u =Sin la aplicación del sistema

u_0 =Con la aplicación del sistema

H_0 : [$u=u_0$] el tiempo de respuesta a las deficiencias en la red vial al aplicar el sistema es igual al tiempo de respuesta a las deficiencias en la red vial sin la aplicación del sistema

H_1 : [$u < u_0$] el tiempo de respuesta a las deficiencias en la red vial al aplicar el sistema es menor al tiempo de respuesta a las deficiencias en la red vial sin la aplicación del sistema

b) Nivel de Significancia

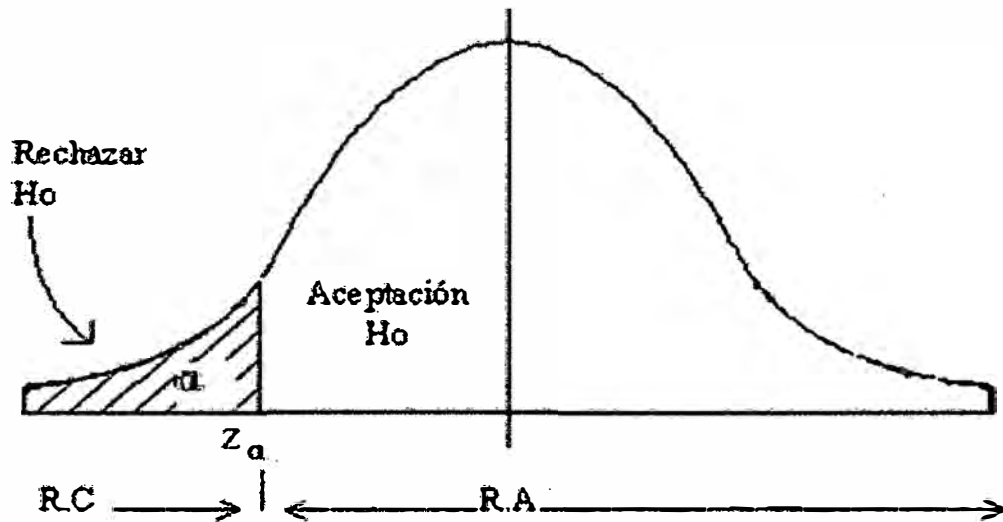
En este caso se considera el nivel de significancia $\alpha = 5\% = 0.05$

c) Estadística

Como $n \geq 30$ se aplicará la Distribución Normal "Z".

$$Z_c = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

d) Región Crítica



5.8.2 Número de reporte de deficiencias

a) Formulación de la Hipótesis

u = Sin la aplicación del sistema

u_0 = Con la aplicación del sistema

H_0 : [$u = u_0$] el número del reportes de deficiencias en la red vial al aplicar el sistema es igual al número de reportes de deficiencias en la red vial sin la aplicación del sistema.

H_1 : [$u > u_0$] el número del reportes de las deficiencias en la red vial al aplicar el sistema es mayor al número de reportes de deficiencias en la red vial sin la aplicación del sistema

b) Nivel de Significancia

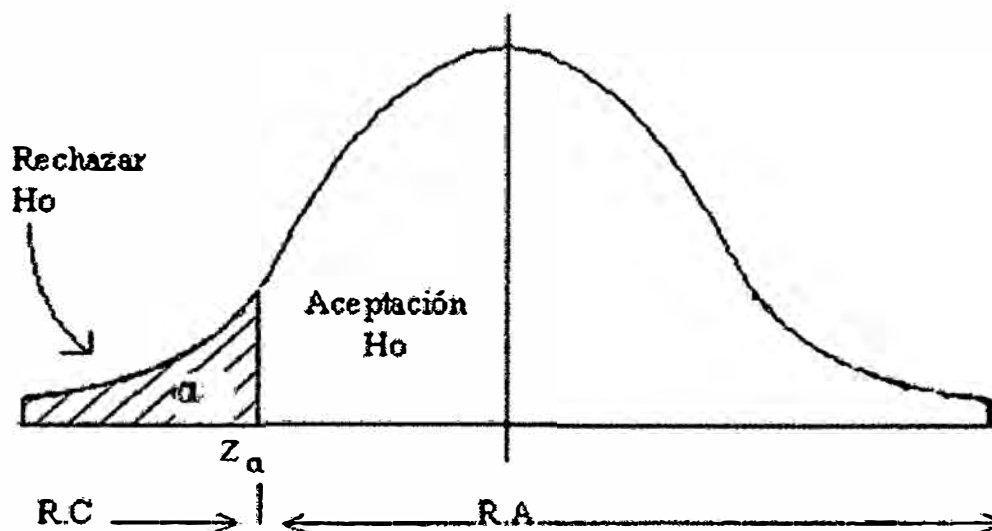
En este caso se considera el nivel de significancia $\alpha = 5\% = 0.05$

c) Estadística

Como $n \geq 30$ se aplicará la Distribución Normal "Z".

$$Z_c = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

d) Región Crítica



CAPÍTULO VI

6 RESULTADOS

6.1 Análisis e Interpretación de datos

6.1.1 Descripción de resultados de la hipótesis

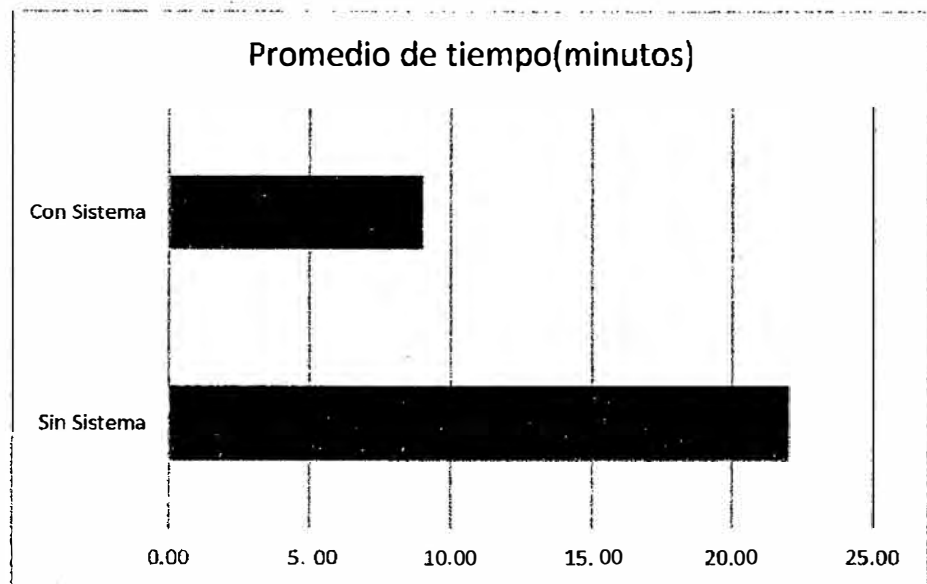
a) Tiempo de respuesta a las deficiencias en la red vial

Tabla Nro. 2: Tiempo de respuesta a reporte de deficiencias

	Sin Sistema	Con Sistema
Promedio de tiempo(minutos)	21.64 minutos	9.08 minutos

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 1: Tiempo de respuesta de deficiencias



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la Tabla N° 3, se aprecia que el tiempo promedio de respuesta a las deficiencias es de 9.08 minutos haciendo uso del sistema móvil y 21.64 minutos sin el sistema móvil lo cual nos indica que el tiempo de respuesta haciendo uso del sistema móvil es menor lo cual permite tener una mejor respuesta a emergencia en la ciudad de Abancay.

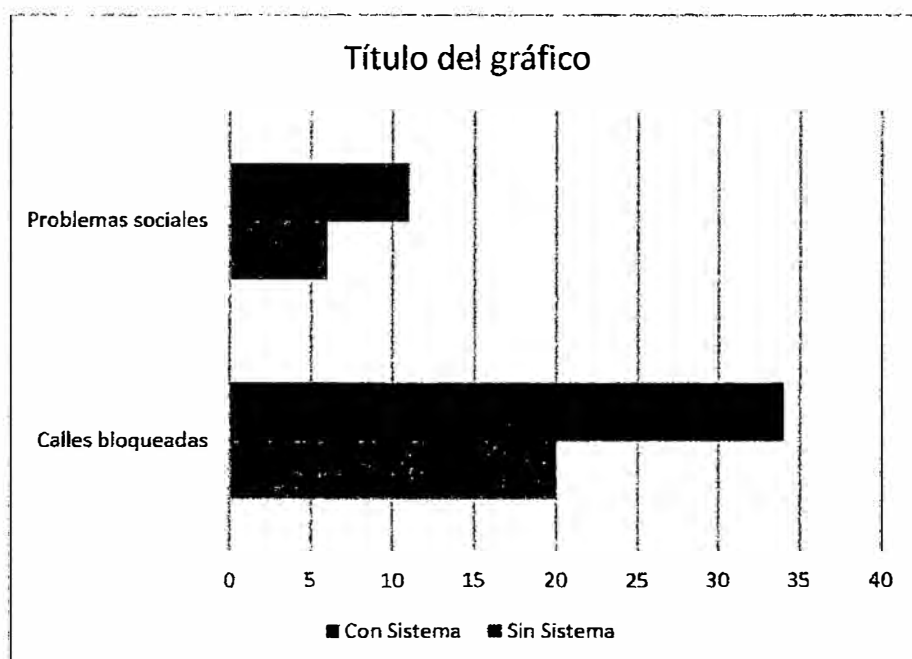
b) Numero de reportes de las deficiencias en la red vial

Tabla Nro. 3: Numero de reportes con y sin el sistema móvil

	Sin Sistema	Con Sistema
Calles bloqueadas	20	34
Problemas sociales	6	11
Total	26	45

Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 2: Adecuada implementación de un sistema móvil



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

En la Tabla N° 2, se aprecia dos grupos: calles bloqueadas y problemas sociales. Tenemos que en calles bloqueadas 34 hicieron uso del sistema móvil para reportar una deficiencia y solo 20 sin el sistema móvil, lo cual nos indica que el sistema móvil contribuye al incremento del número de reporte de deficiencias. Del mismo modo encontramos que en problemas sociales 11 hicieron uso del

sistema móvil para reportar una deficiencia y solo 6 sin el sistema móvil, por tanto hay un total de 45 reportes de deficiencias aplicando el sistema y 26 sin aplicarla. Lo cual nos indica que el sistema móvil contribuye al incremento del número de reporte de deficiencias en la ciudad de Abancay.

6.1.2 Contratación de hipótesis.

a) Resultado del tiempo de respuesta a las deficiencias en la red vial (Anexo I , II)

1. Formulación de la Hipótesis

μ = Sin la aplicación del sistema

μ_0 = Con la aplicación del sistema

H_0 : [$\mu = \mu_0$] el tiempo de respuesta a las deficiencias en la red vial al aplicar el sistema es igual al tiempo de respuesta a las deficiencias en la red vial sin la aplicación del sistema

H_1 : [$\mu < \mu_0$] el tiempo de respuesta a las deficiencias en la red vial al aplicar el sistema es menor al tiempo de respuesta a las deficiencias en la red vial sin la aplicación del sistema

2. Nivel de Significancia

En este caso se considera el nivel de significancia $\alpha = 5\% = 0.05$.

3. Estadística

Como $n \geq 30$ se aplicará la Distribución Normal "Z".

$$Z_c = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

Donde:

x_1 y x_2 : Medias muestrales

σ : Desviación estándar

n_1 y n_2 : Tamaño

$$x_1 = \frac{\sum x}{n}$$

$$x_1 = \frac{409}{45}$$

$$x_1 = 9.08$$

$$x_2 = \frac{\sum x}{n}$$

$$x_2 = \frac{974}{45}$$

$$x_2 = 21.64$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}$$

➤ Para σ_1 . Anexo I.

$$\sigma_1 = \sqrt{\frac{1}{45} (6^2 + 12^2 + 5^2 + 7^2 + 12^2 + 11^2 + 6^2 + 10^2 + \dots + 9^2) - (9.08)^2}$$

$$\sigma_1 = \sqrt{\frac{50803,2}{45}}$$

$$\sigma_1 = \sqrt{1128,96}$$

$$\sigma_1: 33.6$$

➤ Para σ_2 . Anexo II.

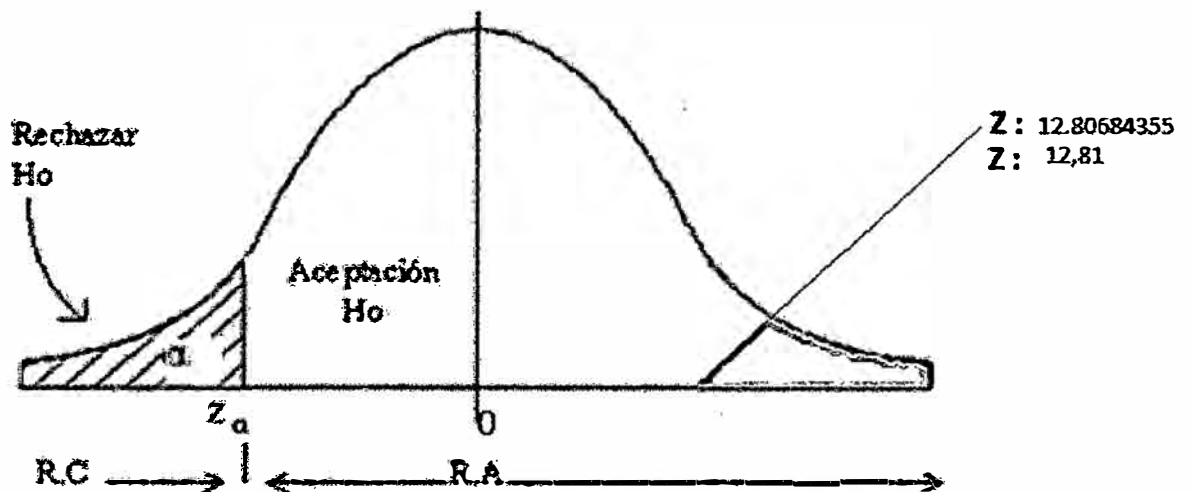
$$\sigma_2 = \sqrt{\frac{1}{45} (15^2 + 25^2 + 26^2 + 37^2 + 62^2 + 82^2 + 16^2 + 50^2 + \dots + 11^2) - (21.64)^2}$$

$$\sigma_2 = \sqrt{\frac{480376,008}{45}}$$

$$\sigma_2 = \sqrt{10675,0224}$$

$$\sigma_2: 103.32$$

4. Región Crítica



	<i>Con el sistema</i>	<i>Sin el sistema</i>
Media	9.08	21.64
Varianza (conocida)	33.6	103.32
Observaciones	100	34
z	12.80684355	
P(Z<=z) una cola	0	
Valor crítico de z (una cola)	1.644853627	
Valor crítico de z (dos colas)	0	
Valor crítico de z (dos colas)	1.959963985	

Como el valor de z es 12.8068 es mayor al valor crítico de z (dos colas) que es 1.959, nivel de significancia de 5% entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0), por lo que podemos afirmar que el tiempo de respuesta a los reportes de las deficiencias en la red vial al aplicar el sistema es menor al tiempo de respuesta a los reportes de las deficiencias en la red vial sin la aplicación del sistema.

b) Resultado del número de reporte de deficiencias en la red vial (Anexo III)

1. Formulación de la Hipótesis

μ =Sin la aplicación del sistema

μ_0 =Con la aplicación del sistema

H_0 : [$\mu=\mu_0$] el número del reportes de deficiencias en la red vial al aplicar el sistema es igual al número de reportes de deficiencias en la red vial sin la aplicación del sistema

H_1 : [$\mu>\mu_0$] el número del reportes de deficiencias en la red vial al aplicar el sistema es mayor al número de reportes de deficiencias en la red vial sin la aplicación del sistema

2. Nivel de Significancia

En este caso se considera el nivel de significancia $\alpha=5\%=0.05$

3. Estadística

Como $n \geq 30$ se aplicará la Distribución Normal "Z".

$$Z_c = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

x_1 y x_2 : Medias muestrales

σ : Desviación estándar

n_1 y n_2 : Tamaño

$$X_1 = \frac{\sum x}{n}$$

$$X_1 = 26$$

$$X_2 = \frac{\sum x}{n}$$

$$X_2 = 45$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (x_i - \mu)^2}$$

➤ Para σ_1 . Anexo I,II,III

$$\sigma_1 = \sqrt{\frac{1}{45} (6^2 + 12^2 + 5^2 + 7^2 + 12^2 + 11^2 + 6^2 + 10^2 + \dots + 9^2) - (26)^2}$$

$$\sigma_1 = \sqrt{\frac{5140980}{45}}$$

$$\sigma_1 = \sqrt{114244}$$

$$\sigma_1: 338$$

➤ Para σ_2 . Anexo I,II,III

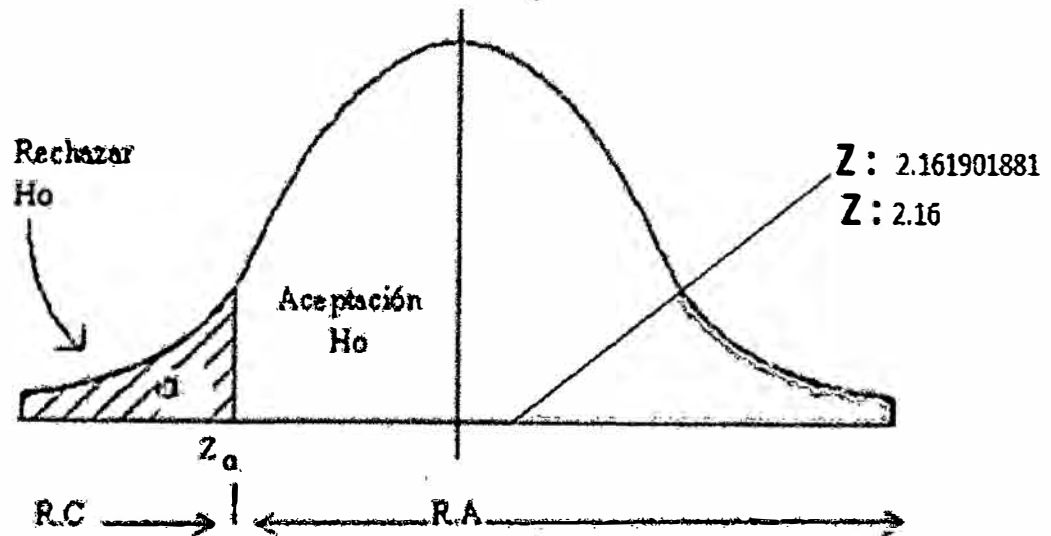
$$\sigma_2 = \sqrt{\frac{1}{45} (15^2 + 25^2 + 26^2 + 37^2 + 62^2 + 82^2 + 16^2 + 50^2 + \dots + 11^2) - (45)^2}$$

$$\sigma_2 = \sqrt{\frac{737280}{45}}$$

$$\sigma_2 = \sqrt{16384}$$

$$\sigma_2: 128$$

5. Región Crítica



	Con sistema	Sin el sistema
Media	26	45
Varianza (conocida)	338	128
Observaciones	2	2
z	2.161901881	
$P(Z \leq z)$ una cola	0.01531287	
Valor crítico de z (una cola)	1.644853627	
Valor crítico de z (dos colas)	0.03062574	
Valor crítico de z (dos colas)	1.959963985	

Como el valor de z es 2.1619 mayor al valor crítico de z: 1.9599 con un nivel de significancia de 5% entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0), por lo que podemos afirmar que el número del reportes de deficiencias en la red vial al aplicar el sistema es mayor al número de reportes de deficiencias en la red vial sin la aplicación del sistema.

c) Resultado de la Portabilidad. (Anexo VII)

A continuación se mostrará el resultado obtenido de la portabilidad del sistema de reporte de deficiencias en la red vial.

Tabla Nro. 4: preguntas de Portabilidad

Nº	Preguntas.
2	¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?
5	¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?
8	¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?
10	¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

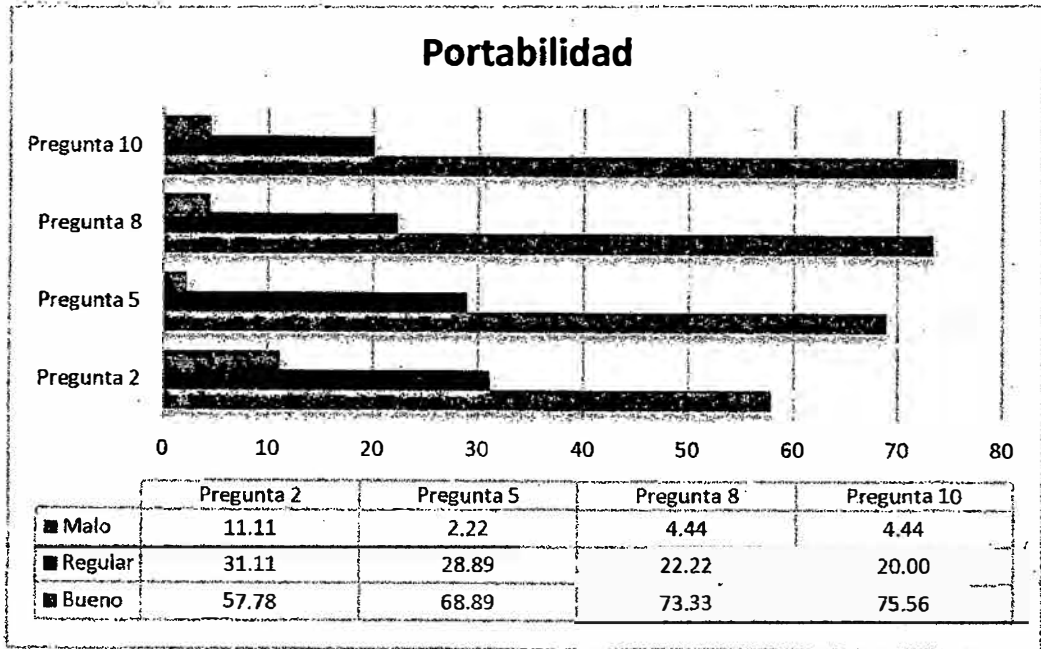
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 5: Tabla de resultados de Portabilidad

Alternativa	Pregunta 2	Pregunta 5	Pregunta 8	Pregunta 10	Promedio
Bueno	57,78 %	68,89 %	73,33 %	75,56 %	68.89 %
Regular	31,11 %	28,89 %	22,22 %	20 %	25.56 %
Malo	11,11 %	2,22 %	4,44 %	4,44 %	5.45 %

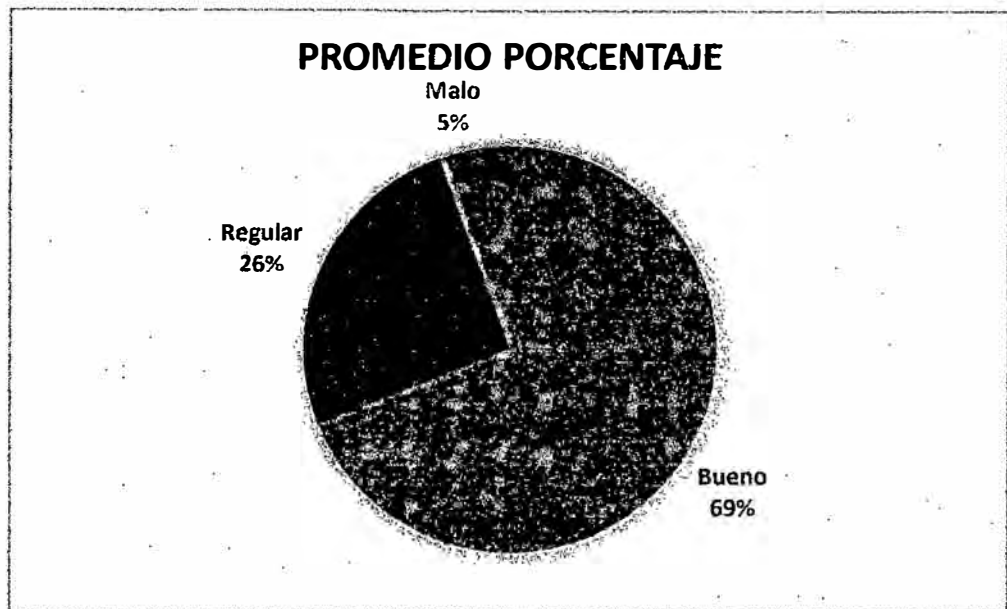
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 3: Resultado del Porcentaje de portabilidad por pregunta.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico Nro. 4: Resultado general del porcentaje de Usabilidad del aplicativo.



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En el Gráfico N° 4, se aprecia las escalas de bueno, regular y malo; en tanto se explica que el 69% afirman que la portabilidad con la aplicación móvil fue buena, y el 26 % afirman que fue regular.

d) Resultado de la Usabilidad (ANEXO VIII)

A continuación se mostrará el resultado obtenido de la usabilidad del sistema de reporte ciudadano.

Tabla Nro. 6: preguntas de Usabilidad.

N°	Preguntas.
1	¿Es fácil de aprender a usar?
3	¿Es fácil de operar y controlar?
4	¿Es atractivo el diseño del software?
6	¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?
7	¿Cómo le parece el diseño de la interfaz de la aplicación?
9	¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

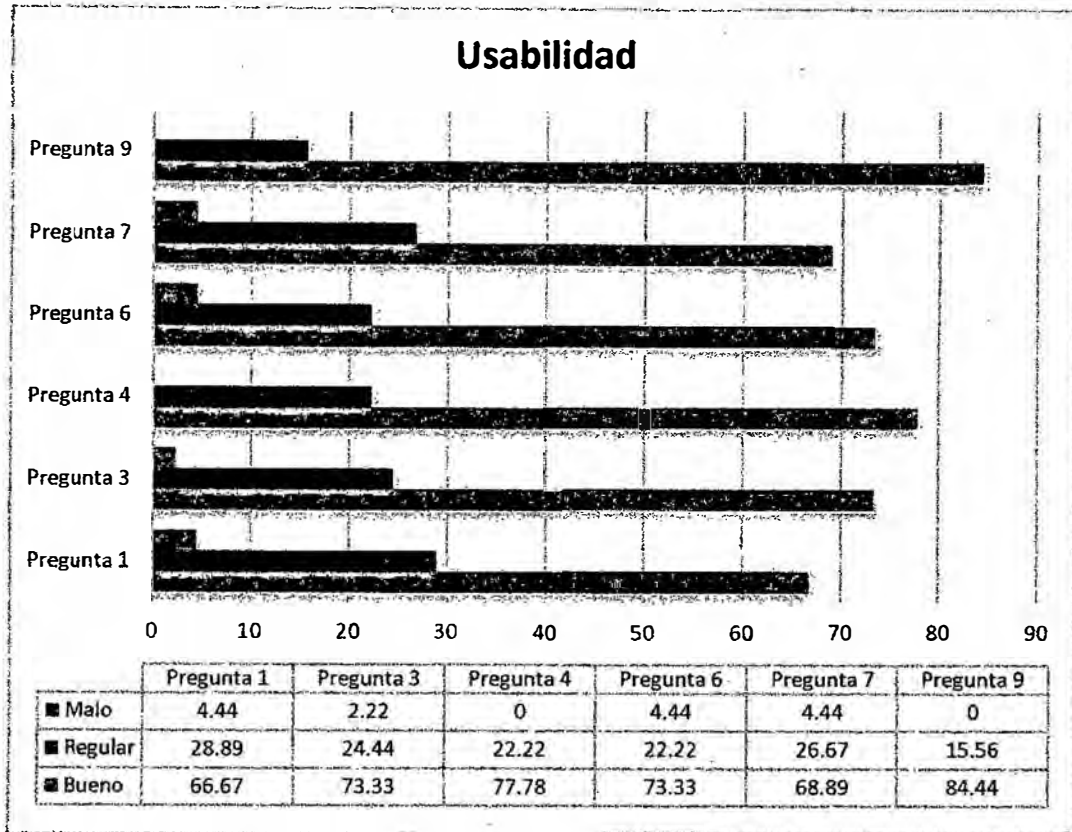
Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 7: Tabla de resultados de Usabilidad

Alternativa	Pregunta 1	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 9	Promedio
Bueno	66.67 %	73.33 %	77.78 %	73.33 %	68.89%	84.44%	74.07 %
Regular	28.89 %	24.44 %	22.22 %	22.22%	26.67%	15.56%	23.33 %
Malo	4.44 %	2.22 %	0%	4.44%	4.44%	0%	2.59 %

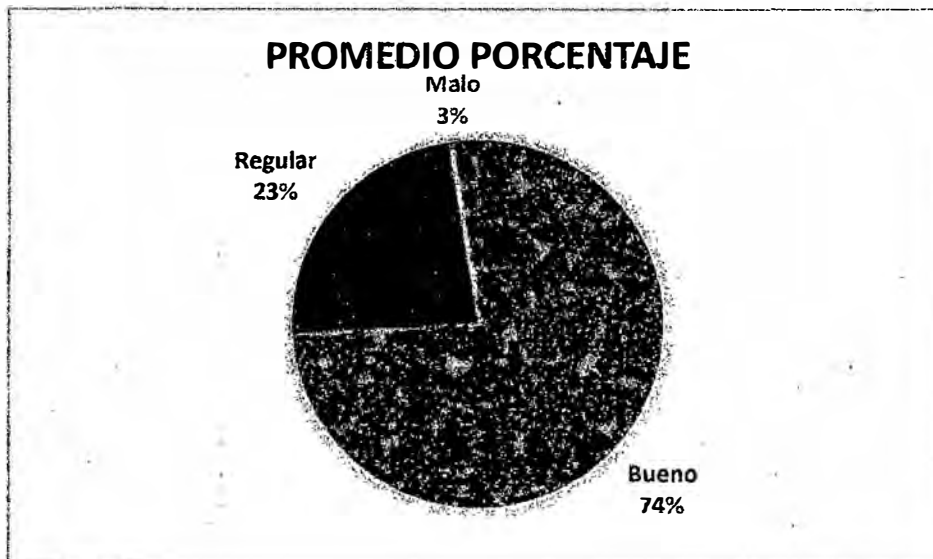
Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 5: Resultado del Porcentaje de Usabilidad por pregunta.



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 6: Resultado general del porcentaje de Usabilidad del aplicativo.



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: En el Gráfico N°6, se aprecia las escalas de bueno, regular y malo; en tanto se explica que el 74% afirman que la usabilidad de la aplicación móvil es bueno; y el 23% explica que mediante el uso de las funcionalidades de la aplicación móvil es regular.

6.2 Desarrollo del sistema móvil

6.2.1 Introducción

a) Propósito

Este proyecto de investigación consiste en una aplicación del sistema de reporte ciudadano a través de un dispositivo móviles. Donde el objetivo general es Desarrollar un sistema de reporte ciudadano de las deficiencias en la red vial a través de un dispositivo móvil y dar soluciones inmediatas.

b) Alcances

Al final del periodo de desarrollo, la aplicación el sistema móvil pasara las siguientes funcionalidades:

- Administración de Usuario
- Administración de Clientes
- Administración de Reportes
- Administración de Deficiencias
- Administración de Instituciones
- Envío de reportes de deficiencias (adjuntar foto, video, audio).
- Mostrar mapa completo de deficiencias
- Creación de cuenta de clientes
- Iniciar sesión de clientes
- Gestionar perfil de cliente
- Mostrar reportes enviados
- Contactos de emergencia
- Generar reportes

6.2.2 Descripción General de la Práctica Agile Scrum

a) Fundamentación

Las principales razones del uso de un ciclo de desarrollo iterativo e incremental de tipo Scrum para la ejecución de este proyecto son:

- **Sistema Modular:** Las características del sistema móvil permiten desarrollar una base funcional mínima y sobre ella ir incrementando las funcionalidades o modificando el comportamiento o apariencia de las ya implementadas.
- Entregas frecuentes y continuas por cada iteración con módulos terminados, de forma que puede disponer de una funcionalidad básica en un tiempo mínimo y a partir de ahí un incremento y mejora continua del sistema.

b) Valores de Trabajo

Los valores que son practicadas en el equipo de trabajo para el éxito del proyecto bajo la práctica ágil Scrum:

- Autonomía del equipo
- Respeto del equipo
- Responsabilidad y auto-disciplina
- Foco en la tarea
- Información transparencia y visibilidad

6.2.3 Definiciones y Acrónimos

Definiciones

Base de Datos: Conjunto de datos organizados para su almacenamiento, donde la información se organiza en campos y registros.

- ✓ Interfaces: Medio que permite la comunicación entre el usuario y el sistema.
- ✓ Scrum Manager: Se asegura que el proceso de Scrum se utilice como es debido, es él que hace que las reglas se cumplan.
- ✓ Sprint: Es el periodo en el cual se lleva el trabajo en sí.
- ✓ Product Backlog: Es el documento de historias de usuario o requerimientos del cliente.
- ✓ -Sprint Backlog: Son las tareas tomadas para los miembros del equipo.

Acrónimos

- SCRUM: Practica ágil para el desarrollo de software
- HU: Historias de Usuario o requerimientos del cliente
- RS: Requisitos de Software o requisitos

6.2.4 Herramientas Tecnológicas Utilizadas

Tabla Nro. 8: Herramientas tecnológicas utilizadas

ELEMENTO	HERRAMIENTA ELEGIDA
DISEÑO DE INTERFAZ	BOOTSTRAP 2.3 y JQUERY
FRAMEWORK	JQUERY
IDE PARA EL MAPA	API de Google Maps
DISEÑO DE INTERFAZ	BOOTSTRAP 2.3 y JQuery
GRÁFICO ESTADÍSTICOS	HIGHCHART.JS
CONTROL DE VERSIONES	TORTOISE SVN
LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	PHP
GESTOR DE BASE DE DATOS	MYSQL
MODELADOR DE BASE DE DATOS	MYSQL WORKBENCH

MODELADOR DE PROCESOS	BIZAGI PROCESS MODELER
DOCUMENTACIÓN	MICROSOFT WORD Y
ESTIMACIÓN DEL PROYECTO	PROJECTLIBRE

Fuente: Elaboración Propia

6.2.5 Personas y Roles del Proyecto

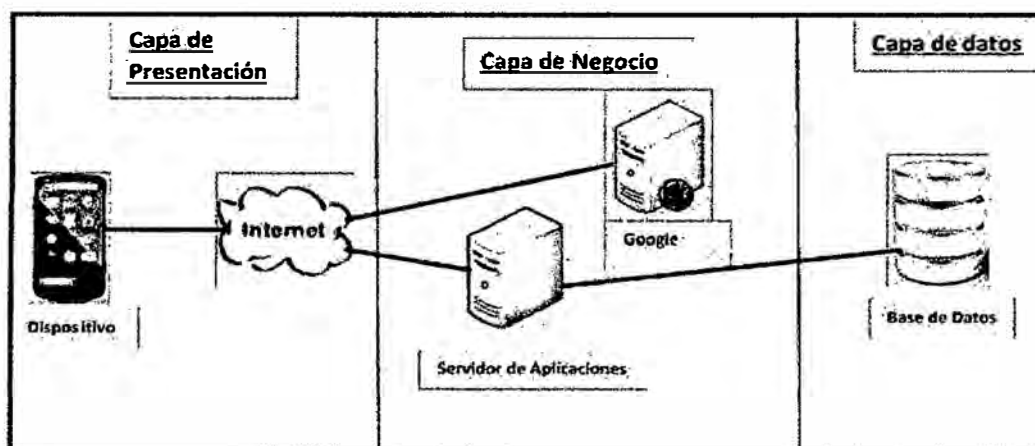
Tabla Nro. 9: Roles del proyecto

SCRUM MANAGER
Edison Ponce
CLIENTE
Municipalidad Provincial de Abancay
EQUIPO DE TRABAJO
Edison Ponce

Fuente: Elaboración Propia

6.2.6 Arquitectura del sistema

Figura Nro. 4: Arquitectura de la aplicación del sistema



Fuente: Elaboración Propia

En las siguientes líneas se presentará la definición de las 3 capas en la aplicación:

Capa de Presentación

Se denomina también la capa del usuario pues es la que el sistema presenta al usuario, de igual manera el usuario interactúa con el sistema por medio de esta capa, enviando información requerida para la acción del sistema.

Capa de Negocio

Esta es la capa más importante del sistema pues aquí es donde se manejan las reglas del negocio y la lógica que tiene el sistema. Para la implementación se hará uso del lenguaje de programación PHP.

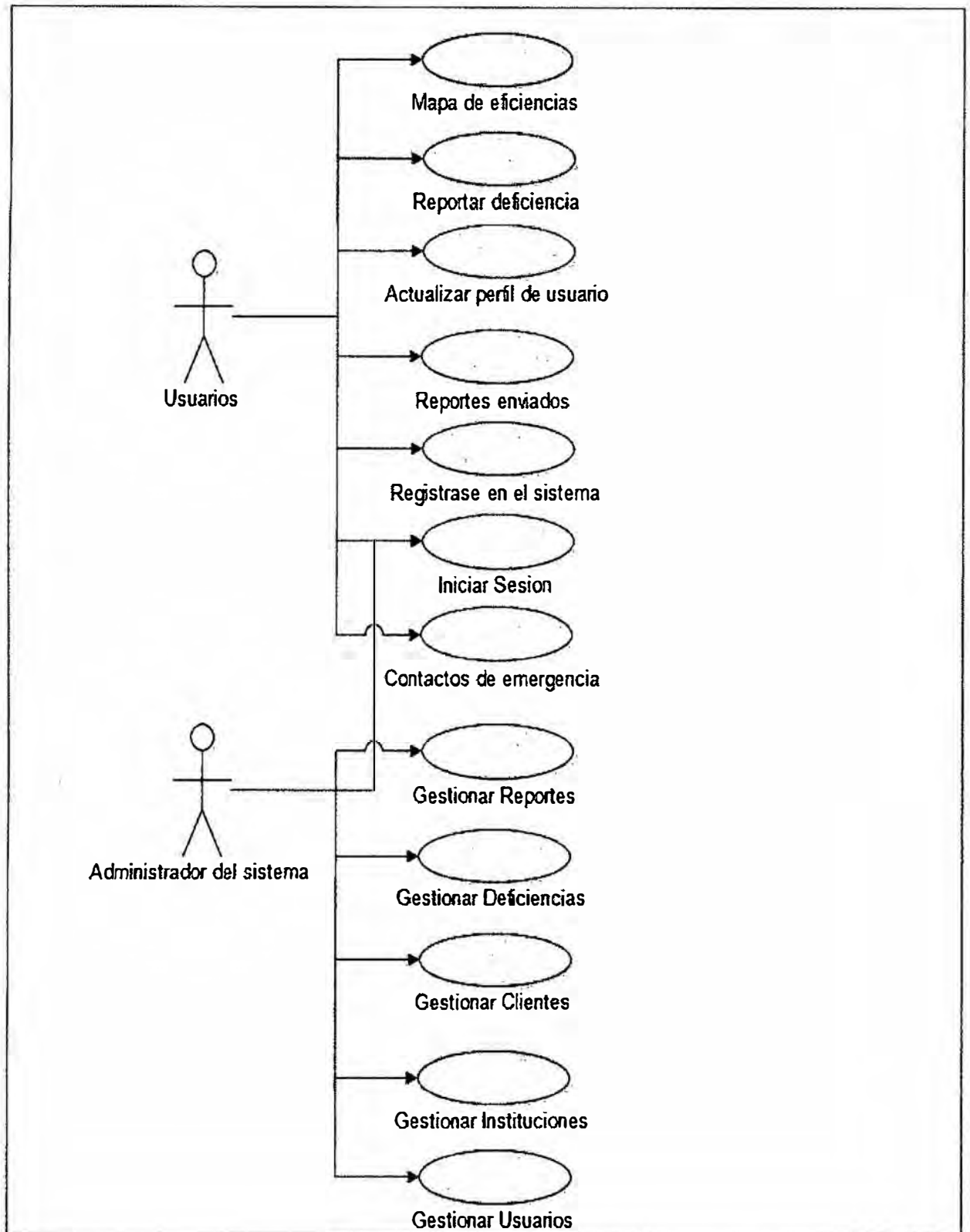
Capa de Datos

La capa de datos, en donde residen los datos y es encargada de la obtención de los mismos. Para el caso del presente trabajo, esta capa consiste en un Sistema Gestor de Bases de Datos MySQL, el cual tendrá la base de datos relacional.

6.2.7 Identificación de historia de usuarios

En la figura siguiente podemos observar los actores que interactúan directamente con el sistema junto con las historias de usuario identificados:

Figura Nro. 5: Diagrama de caso de uso



Fuente: Elaboración propia

6.2.8 Pila de Productos.

a) Product Backlog

Tabla Nro. 10: Lista de Product Backlog

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD
HU01	Control de usuario	Controlar a usuario por medio de roles o perfiles.	Alta
HU02	Mantenimiento de usuario	Se debe realizar el mantenimiento de insertar, eliminar, actualizar y buscar usuarios.	Alta
HU03	Enviar reporte de deficiencia	Realizar envío de reporte de deficiencia (adjuntar foto, audio y video).	Alta
HU04	Controlar los reportes	Se realizará la administración de reportes enviados	Media
HU05	Mantenimiento de clientes	Se realizará el mantenimiento de insertar, eliminar, buscar y actualizar clientes de aplicativo móvil.	Media
HU06	Seleccionar un ubicación en google maps (latitud y longitud) para	El cliente y el administrador del sistema tienen la posibilidad de seleccionar posiciones en el mapa de google maps	Media
HU07	Mantenimiento de instituciones	Se realizará el mantenimiento de insertar, eliminar, buscar y actualizar instituciones.	Alta
HU08	Mostrar contactos de emergencia	Mostrar los contactos de emergencia dentro del aplicativo móvil.	Alta
HU09	Formulario de registro de cliente	Permite a los clientes registrar en el aplicativo móvil.	Alta
HU10	Mostrar formulario para modificar perfil del usuario	Permite a los clientes modificar sus datos de perfil de usuario	Alta
HU11	Iniciar sesión de cliente	Permitir mostrar el menú de sesión.	Alta

HU12	Reporte de deficiencias reportadas	Mostrar reporte en gráfico estadístico sobre el avance total del proyecto en base a los requisitos	Alta
HU13	Reporte de clientes	Mostrar reporte en gráfico estadístico sobre el avance de todo los requisitos.	Alta
HU14	Reporte de reportes enviados	Mostrar reporte de avance de los requisito según al estado.	Alta

Fuente: Elaboración propia

b) Sprint Backlog

Tabla Nro. 11: Lista de sprint backlog

IDENTIFICADOR:	RS001
NOMBRE:	Iniciar sesión de los usuarios
DESCRIPCIÓN:	Requisito en el cual el usuario podrá acceder a la aplicación móvil cuando tenga acceso al mismo.
PRIORIDAD:	Alta
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Primer Sprint

IDENTIFICADOR:	RS002
NOMBRE:	Mostrar reportes de publicaciones
DESCRIPCIÓN:	Se mostrará los reportes de deficiencias reportadas cuando ingrese al sistema móvil.
PRIORIDAD:	Alta
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Tercer Sprint

IDENTIFICADOR:	RS003
NOMBRE:	Administración de perfil de usuario
DESCRIPCIÓN:	Requisito en el cual se registrara, actualizar, eliminar y buscar los registros del perfil para el aplicativo móvil.
PRIORIDAD:	Media

ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Primer Sprint

IDENTIFICADOR:	RS004
NOMBRE:	Administración de menú para usuarios
DESCRIPCIÓN:	Requisito en el cual se registrara, actualizar, eliminar y buscar los registros de menú de la aplicación web.
PRIORIDAD:	Media
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Primer Sprint

IDENTIFICADOR:	RS005
NOMBRE:	Asignar menú al perfil
DESCRIPCIÓN:	Requisito en el cual se asigna un determinado menú para los perfiles de usuarios existentes.
PRIORIDAD:	Alta
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Primer Sprint

IDENTIFICADOR:	RS006
NOMBRE:	Mantenimiento de usuarios
DESCRIPCIÓN:	Requisito en el cual se efectuara el registro (asignar una institución), actualizar, eliminar y buscar registros de usuario para la sistema movil.
PRIORIDAD:	Alta
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Primer sprint

IDENTIFICADOR:	RS007
NOMBRE:	Reportar una deficiencia
DESCRIPCIÓN:	Reportar deficiencia seleccionando posición a en mapa y adjuntar foto, video y audio.
PRIORIDAD:	Media
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Primer sprint

IDENTIFICADOR:	RS011
NOMBRE:	Mostrar mapa complete de deficiencia reportadas
DESCRIPCIÓN:	Muestra el mapa de google map las posiciones con las deficiencias reportadas
PRIORIDAD:	Alta
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Segundo sprint

IDENTIFICADOR:	RS012
NOMBRE:	Mantenimiento de institución
DESCRIPCIÓN:	Requisito en el cual se realizara registrar, eliminar, actualizar y buscar registros de instituciones.
PRIORIDAD:	Media
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Segundo sprint

IDENTIFICADOR:	RS014
NOMBRE:	Listar reportes enviados
DESCRIPCIÓN:	Requisito en el cual se listara todo los reportes enviados por los clientes (población de Abancay) que hacen uso del sistema móvil.
PRIORIDAD:	Media
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Segundo sprint

IDENTIFICADOR:	RS021
NOMBRE:	Registrarse en el aplicativo móvil
DESCRIPCIÓN:	Permite a los cliente registrarse en el sistema móvil para por reportar deficiencias.
PRIORIDAD:	Alta
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Tercer sprint

IDENTIFICADOR:	RS022
NOMBRE:	Iniciar Sesión
DESCRIPCIÓN:	Los clientes pueden iniciar sesión en el aplicativo móvil
PRIORIDAD:	Alta
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Tercer sprint

IDENTIFICADOR:	RS023
NOMBRE:	Modificar perfil del cliente
DESCRIPCIÓN:	Los clientes pueden modificar sus datos de perfil
PRIORIDAD:	Alta
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Tercer sprint

IDENTIFICADOR:	RS024
NOMBRE:	Mostrar reportes enviados
DESCRIPCIÓN:	Los clientes podrán ver sus reportes de deficiencia enviados.
PRIORIDAD:	Alta
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Tercer sprint

IDENTIFICADOR:	RS028
NOMBRE:	Reporte de deficiencia reportadas
DESCRIPCIÓN:	Generar reporte de deficiencias reportadas
PRIORIDAD:	Media
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Tercer sprint

IDENTIFICADOR:	RS029
NOMBRE:	Reporte de cliente
DESCRIPCIÓN:	Generar reporte de clientes registrar en el aplicativo móvil
PRIORIDAD:	Alta
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Tercer sprint

IDENTIFICADOR:	RS030
NOMBRE:	Reporte de deficiencias
DESCRIPCIÓN:	Genera reporte de deficiencias reportadas.
PRIORIDAD:	Media
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Segundo sprint

NO FUNCIONAL

IDENTIFICADOR:	RS031
NOMBRE:	Instalación y manejador de base de datos
DESCRIPCIÓN:	Se realizara la implantación de la base de datos en el servidor de hosting.
PRIORIDAD:	Alta
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Tercer sprint

IDENTIFICADOR:	RS032
NOMBRE:	Instalación de la aplicación web en el servidor de hosting
DESCRIPCIÓN:	Se realizara la instalación de la aplicación web en el servidor para su posterior uso.
PRIORIDAD:	Alta
ESTADO:	Terminado
ENTREGA:	Tercer sprint

c) Sprint

Tabla Nro. 12: Primer sprint

Sistema de reporte de deficiencias					
Sprint	Inicio	Fin	Duración Días	Avance total	
1			20	100%	
Pila de Sprint					
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Avanzado
T1	Iniciar sesión de usuario	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%
T2	Administración del perfil(Agregar, eliminar, actualizar, buscar)	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%
T3	Administración de menú (agregar, eliminar, actualizar, buscar)	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%
T4	Mantenimiento de usuarios(agregar, eliminar, actualizar, buscar)	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%

T5	Enviar reporte de deficiencias(posición en el mapa de google map, adjuntar foto, audio, video)	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%
----	---	-------------	-----------	----------------------	------

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 13: Segundo sprint

Sistema de reporte de deficiencias					
Sprint	Inicio	Fin	Duración Días	Avance total	
2			20	100%	
Pila de Sprint					
Backlog ID	Tarca	Tipo	Estado	Responsable	Avanzado
T6	Gestión de reportes enviados	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%
T7	Administración del instituciones(Agregar, eliminar, actualizar, buscar)	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%
T8	Mapa de deficiencias	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%
T9	Mantenimiento de clientes(agregar, eliminar, actualizar, buscar)	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%
T10	Contactos de emergencias	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla Nro. 14: Tercer sprint

Sistema de reporte de deficiencias					
Sprint	Inicio	Fin	Duración Días	Avance total	
2			20	100%	
Pila de Sprint					
Backlog ID	Tarea	Tipo	Estado	Responsable	Avanzado
T11	Administración del deficiencias(Agregar, eliminar, actualizar, buscar)	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%
T12	Actualización de perfil de clientes	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%
T13	Lista de deficiencias enviados por el clientes	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%
T14	Menú de redes sociales	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%
T15	Reporte de deficiencias	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%
T16	Reporte de clientes	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%

T17	Reporte de deficiencias reportadas por la población de Abancay	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%
T18	Pruebas	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%
T19	Implicación	Programador	Terminado	PONCE TORRES, Edison	100%

Fuente: Elaboración propia

d) Reuniones

Reunión de Inicio de Sprint

Reunión para determinar los requisitos en función a las Historias de Usuario del sistema móvil.

- Responsabilidad del gestor de producto
 - o Asistencia a la reunión
 - o Exposición y explicación de los Requisitos en base a las Historias de Usuario
 - o Planteamiento de fechas de las iteraciones o sprint.
- Responsabilidades del Scrum Manager
 - o Moderación de la reunión
 - o Velar por el cumplimiento de los requisitos en base a las iteraciones o sprint
- Responsabilidad del Equipo
 - o Planificar requisitos
 - o Auto asignación del trabajo
 - o Desarrollo de los requisitos
 - o Modificar avances en la hoja de cálculo

Reunión Técnica Diaria

Reunión diaria del equipo con presencia del coordinador Scrum Manager duración 10 minutos aproximadamente.

- Responsabilidad del Scrum Manager
 - Supervisión de la reunión y anotación de las necesidades o impedimentos que pueda detectar el equipo.
 - Gestión para la solución de las necesidades o impedimentos detectados por equipo.
 - Hacer cumplir estrictamente la estructura de la reunión.
- Responsabilidades del Equipo
 - Actualización individual del trabajo independiente
 - Modificar el porcentaje de avances de cada tarea en la hoja de cálculo
 - Notificaciones de necesidades o impedimentos previstos u ocurridos para realizar las tareas asignadas

Reunión de Cierre de Sprint y entrega del incremento

Características

- Prácticas: Sobre el producto terminado, no sobre simulaciones o imágenes.
- Tiempo máximo de 2 horas.

Responsabilidades del gestor de producto

- Asistencia a la reunión
- Recepción del producto
- Prestaciones de reparados
- Dudas y consultas

Responsabilidades del Scrum Manager

- Moderación de la reunión

Responsabilidades del Equipo

- Presentación del incremento o sprint

6.2.9 Diagramas de Flujo de Procesos

6.2.9.1 Iniciar Sesión de Usuario

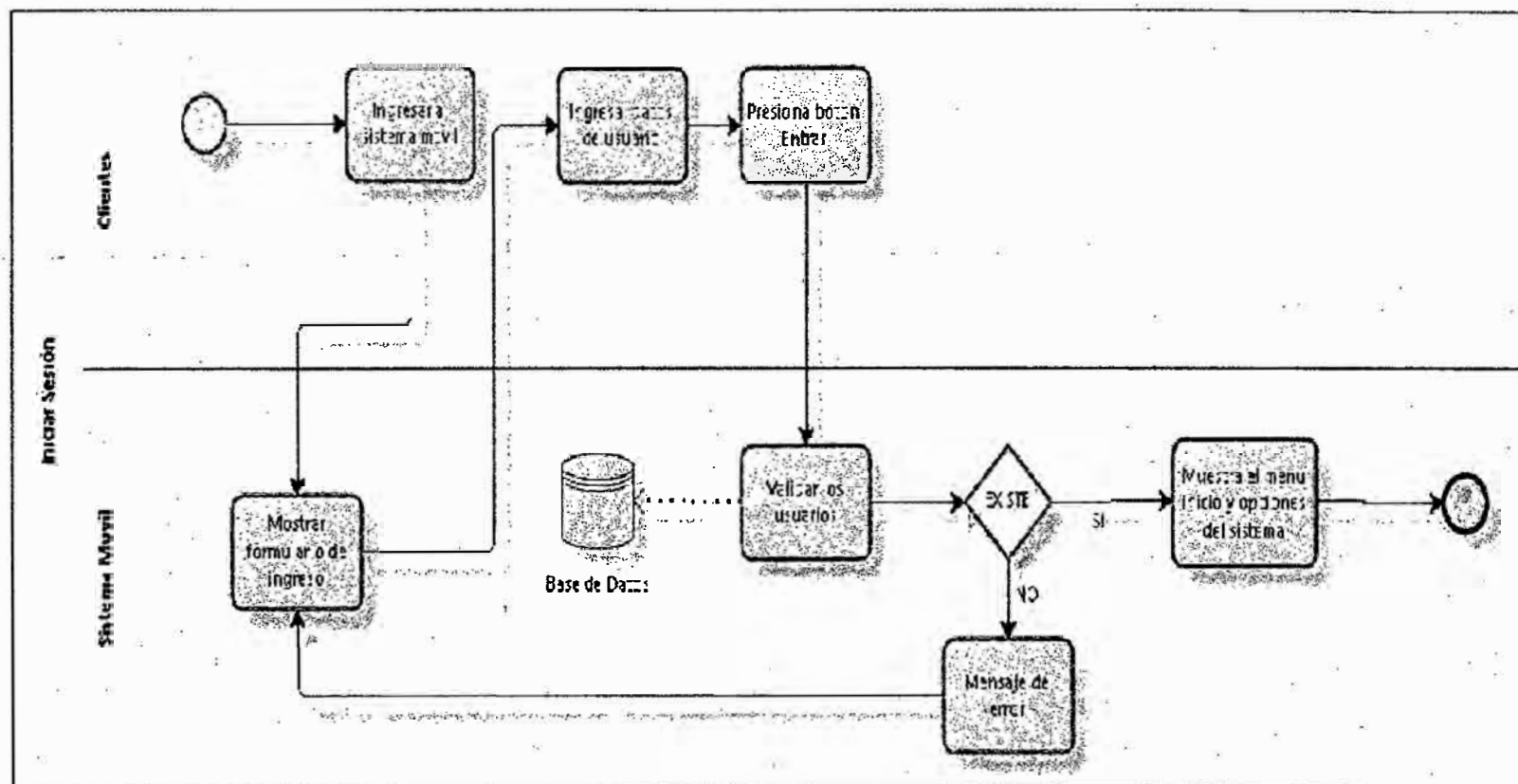


Figura Nro. 6: Diagrama de flujo de Iniciar sesión de usuario

Fuente: Elaboración Propia

6.2.9.2 Registrarse en el sistema móvil

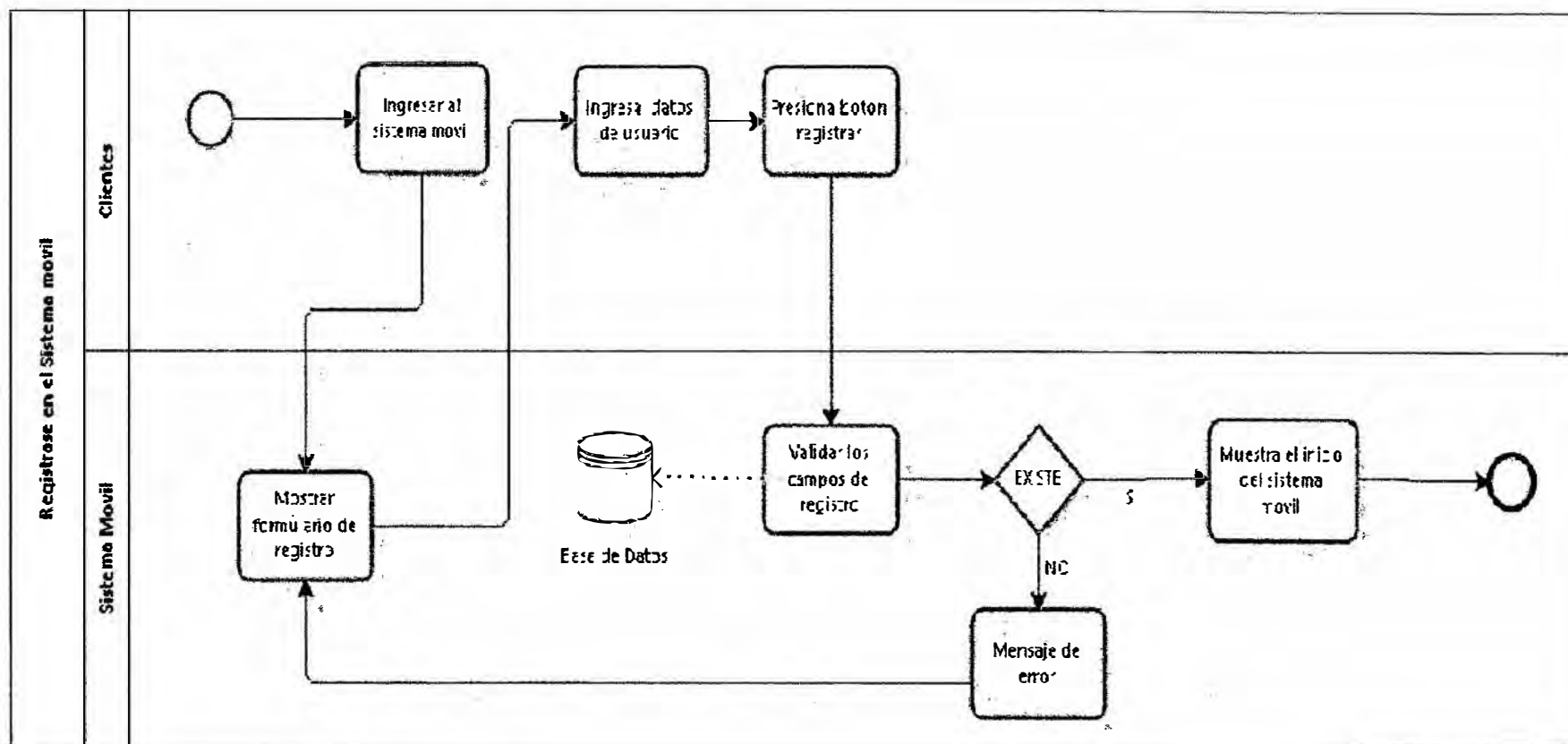


Figura Nro. 7: Diagrama de flujo de registrarse en el sistema móvil

Fuente: Elaboración Propia

6.2.9.3 Administración de clientes

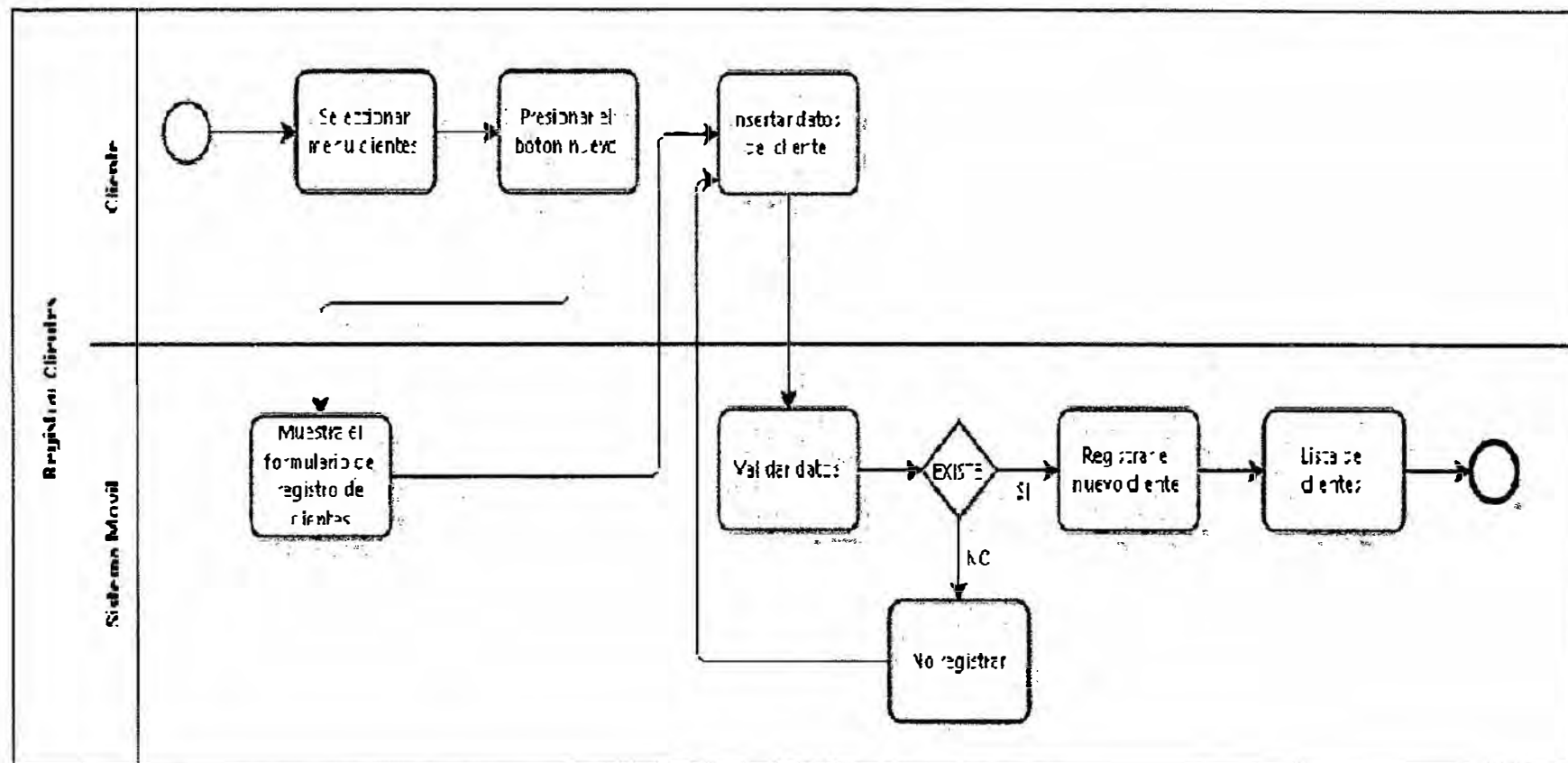


Figura Nro. 8: Diagrama de flujo de proceso registrar nuevo cliente

Fuente: Elaboración Propia

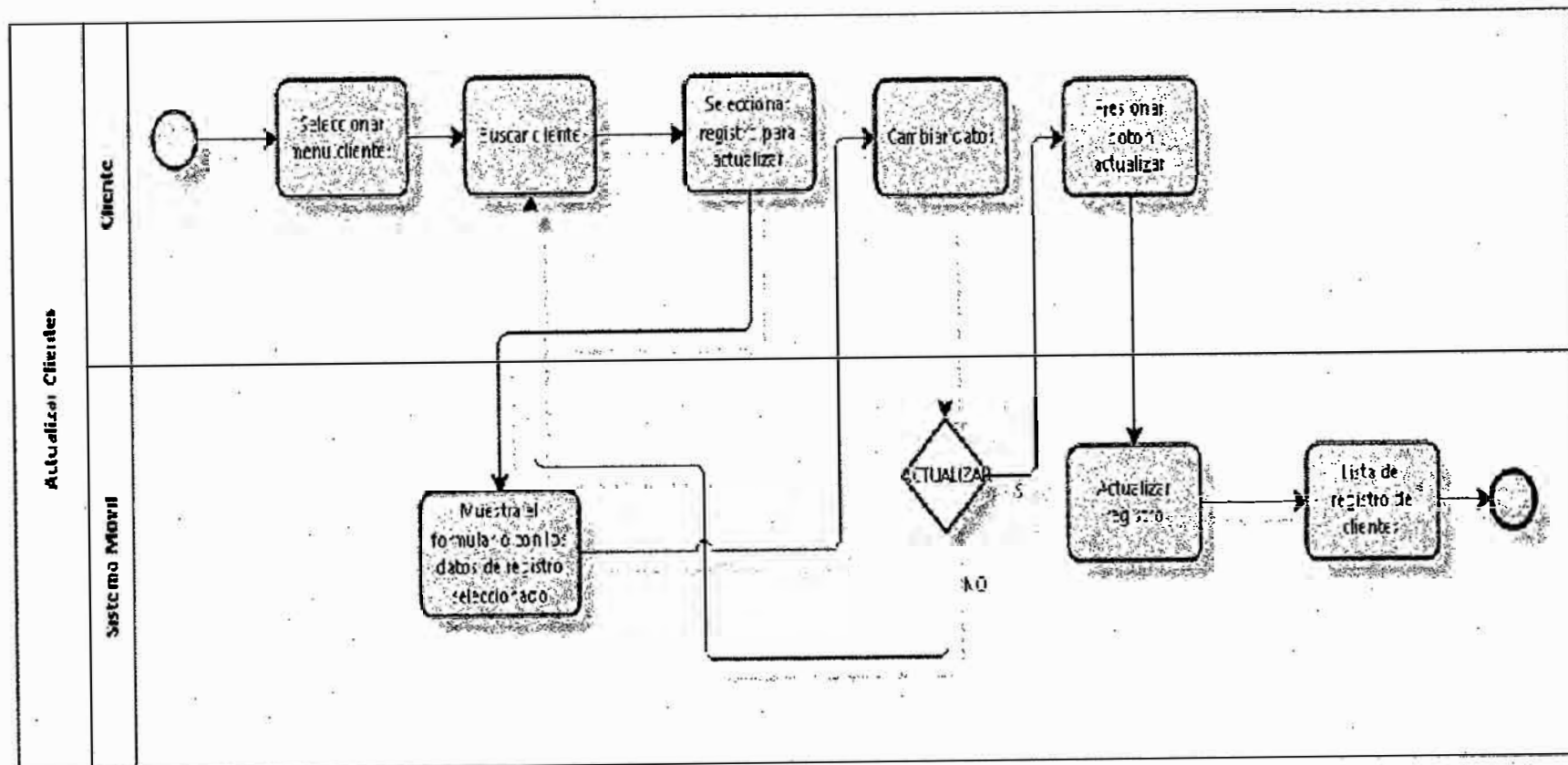


Figura Nro. 9: Diagrama de flujo de proceso actualizar cliente

Fuente: Elaboración Propia

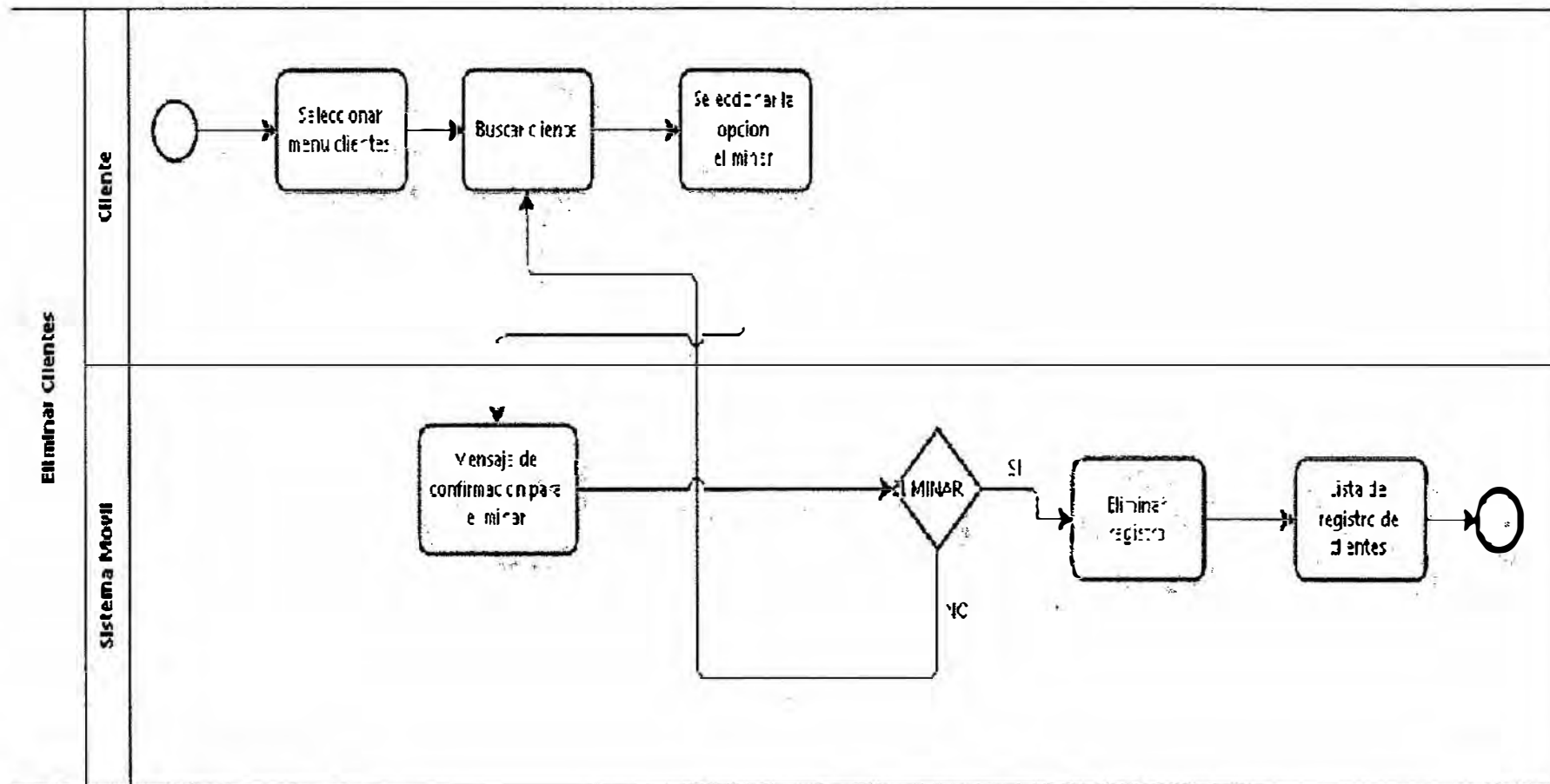


Figura Nro. 10: diagrama de flujo de proceso eliminar cliente

Fuente: Elaboración Propia

6.2.9.4 Administración de Usuarios

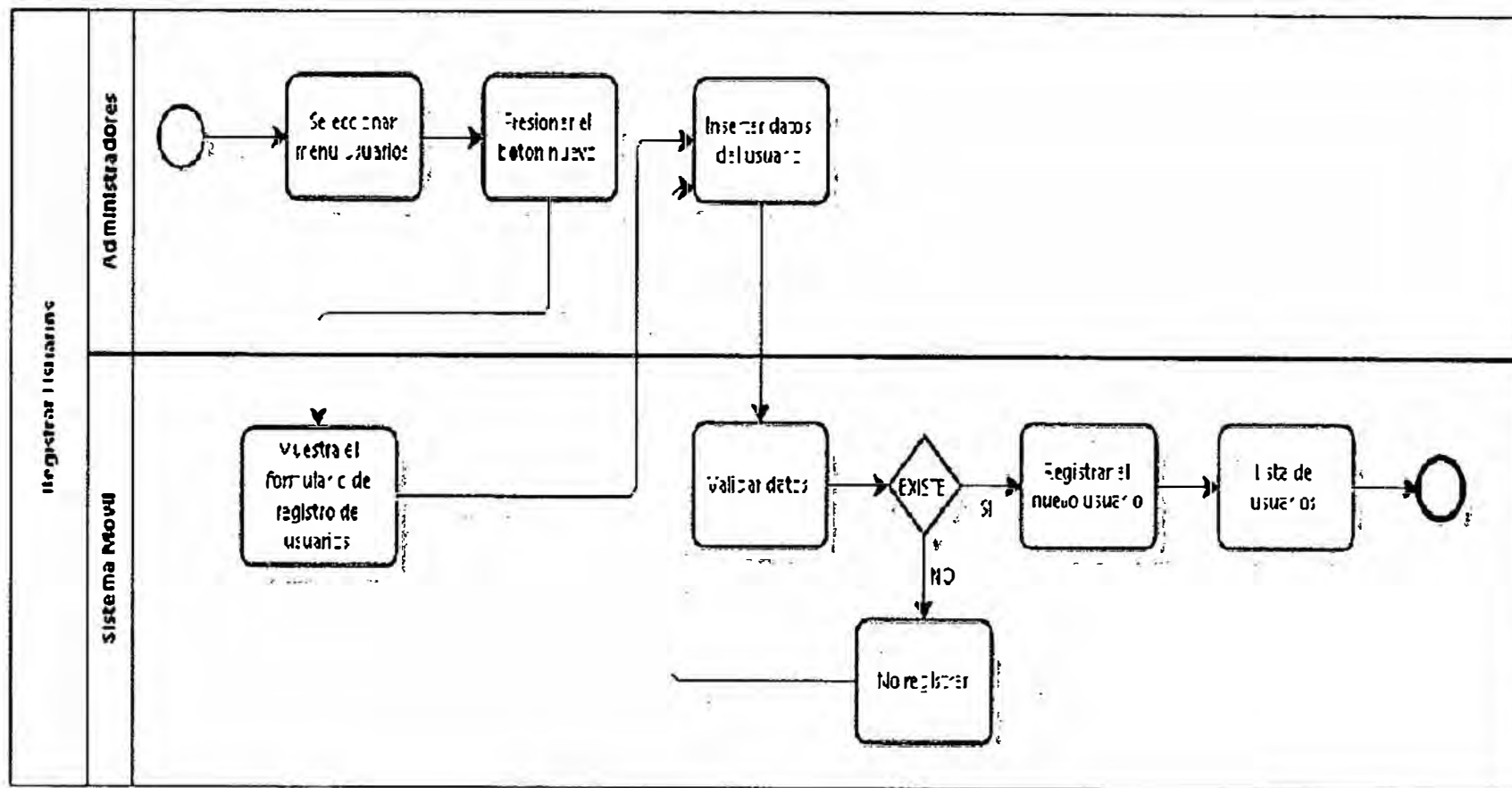


Figura No. 11: Diagrama de flujo de proceso registrar nuevo usuario

Fuente: Elaboración Propia

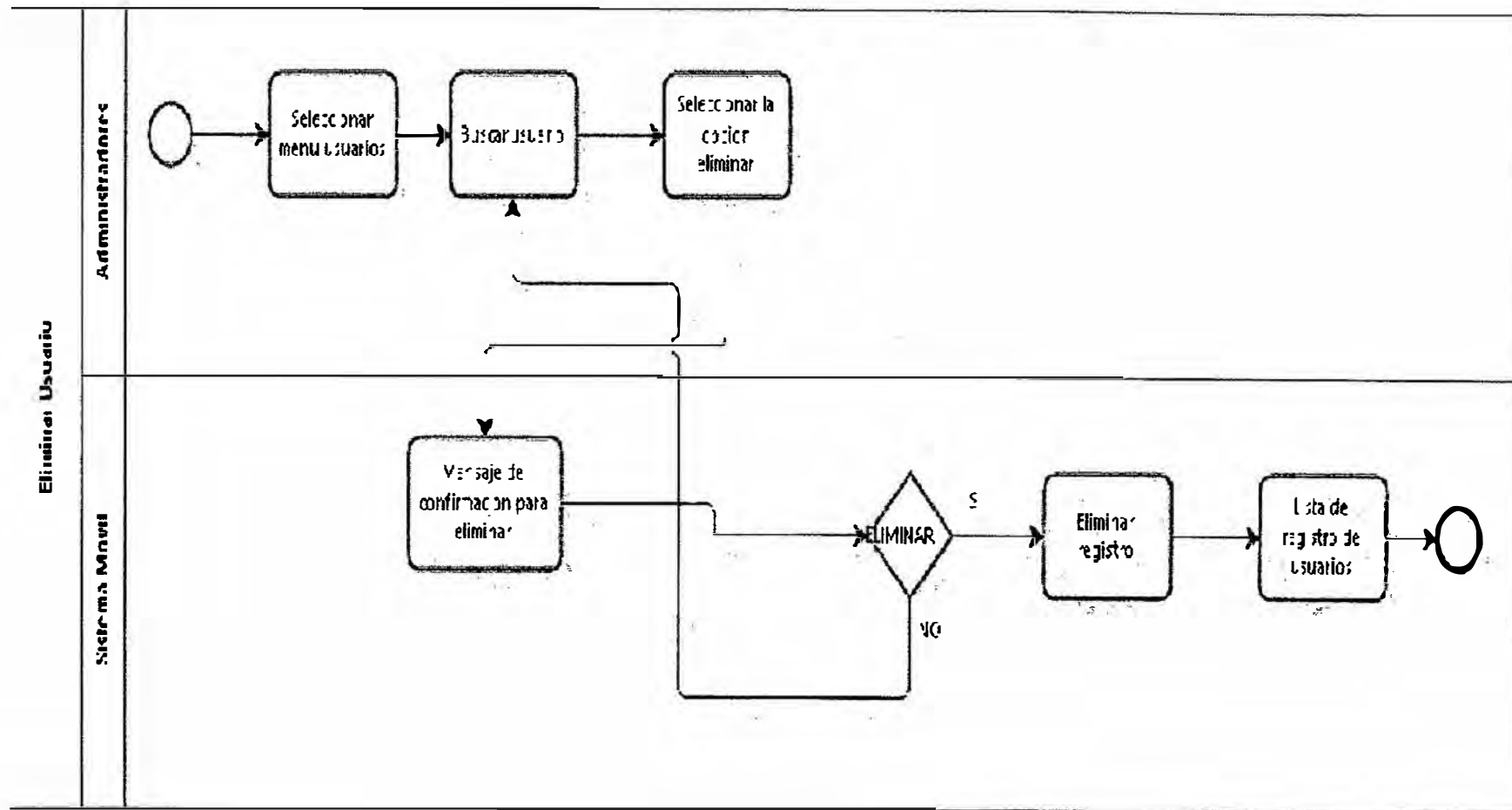


Figura Nro. 12: Diagrama de flujo de proceso eliminar usuario

Fuente: Elaboración Propia

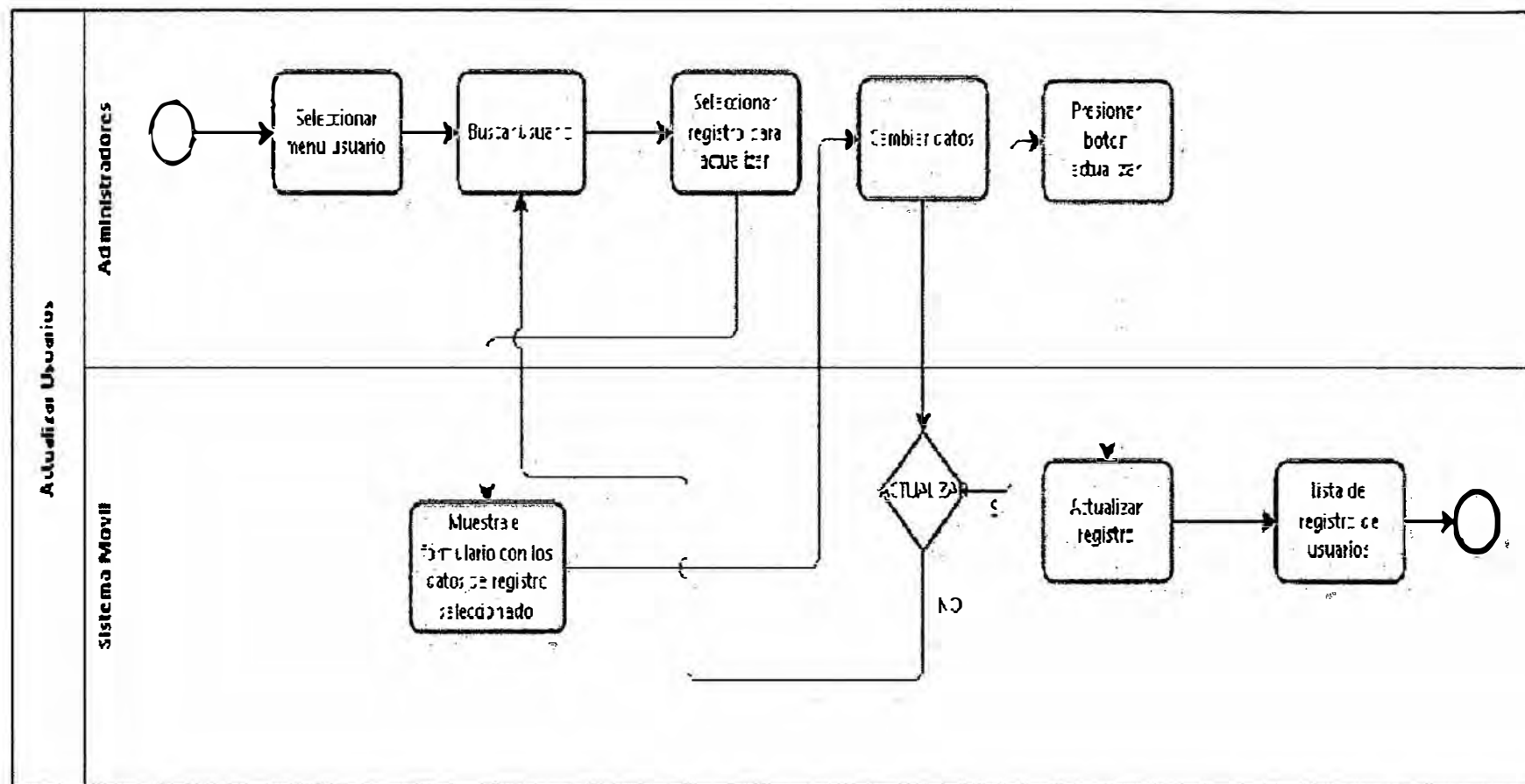


Figura Nro. 13: Diagrama de flujo de proceso actualizar usuario

Fuente: Elaboración Propia

6.2.9.5 Administración de Instituciones

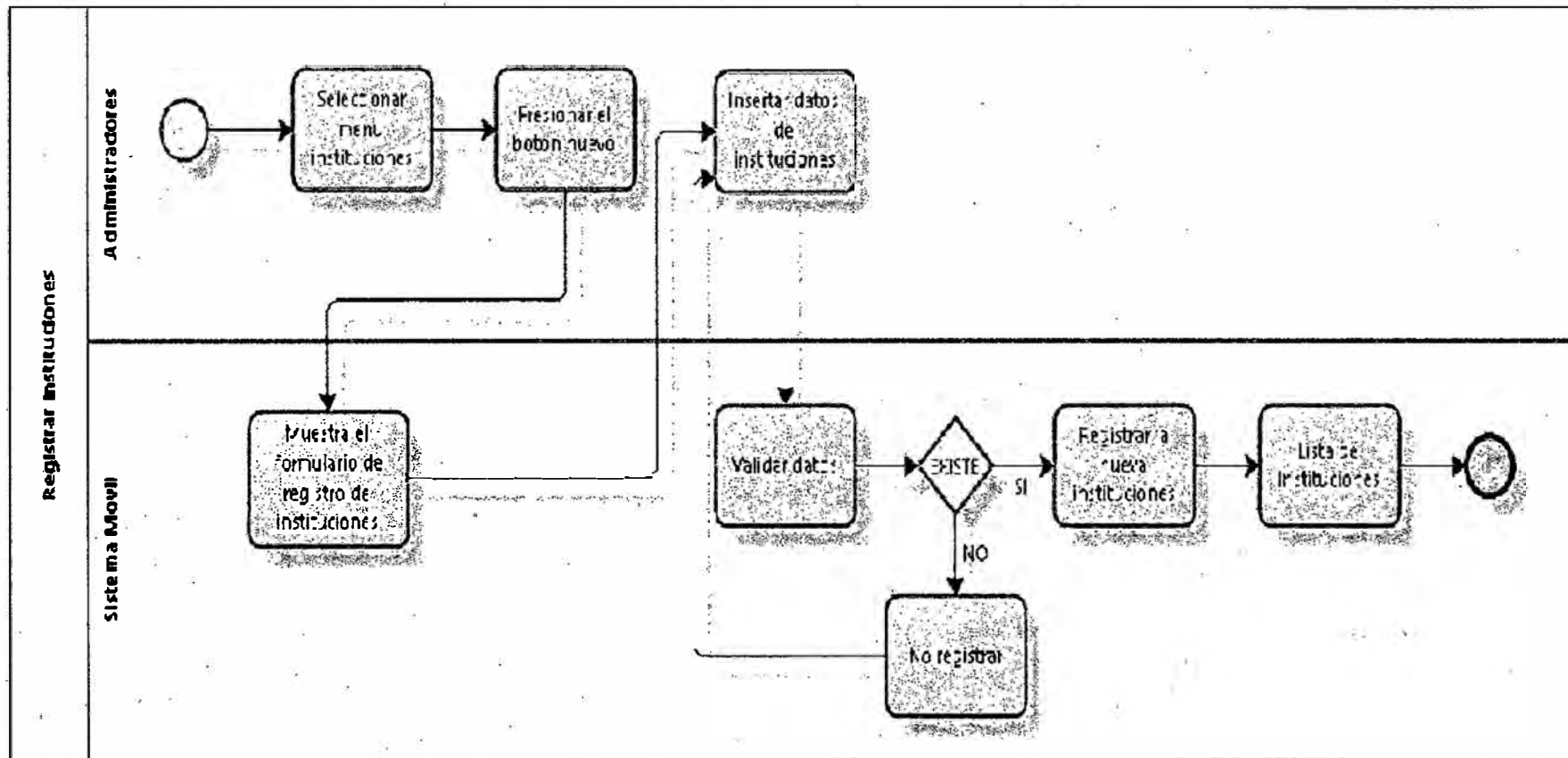


Figura Nro. 14: Diagrama de flujo de proceso registrar nuevo instituciones

Fuente: Elaboración Propia

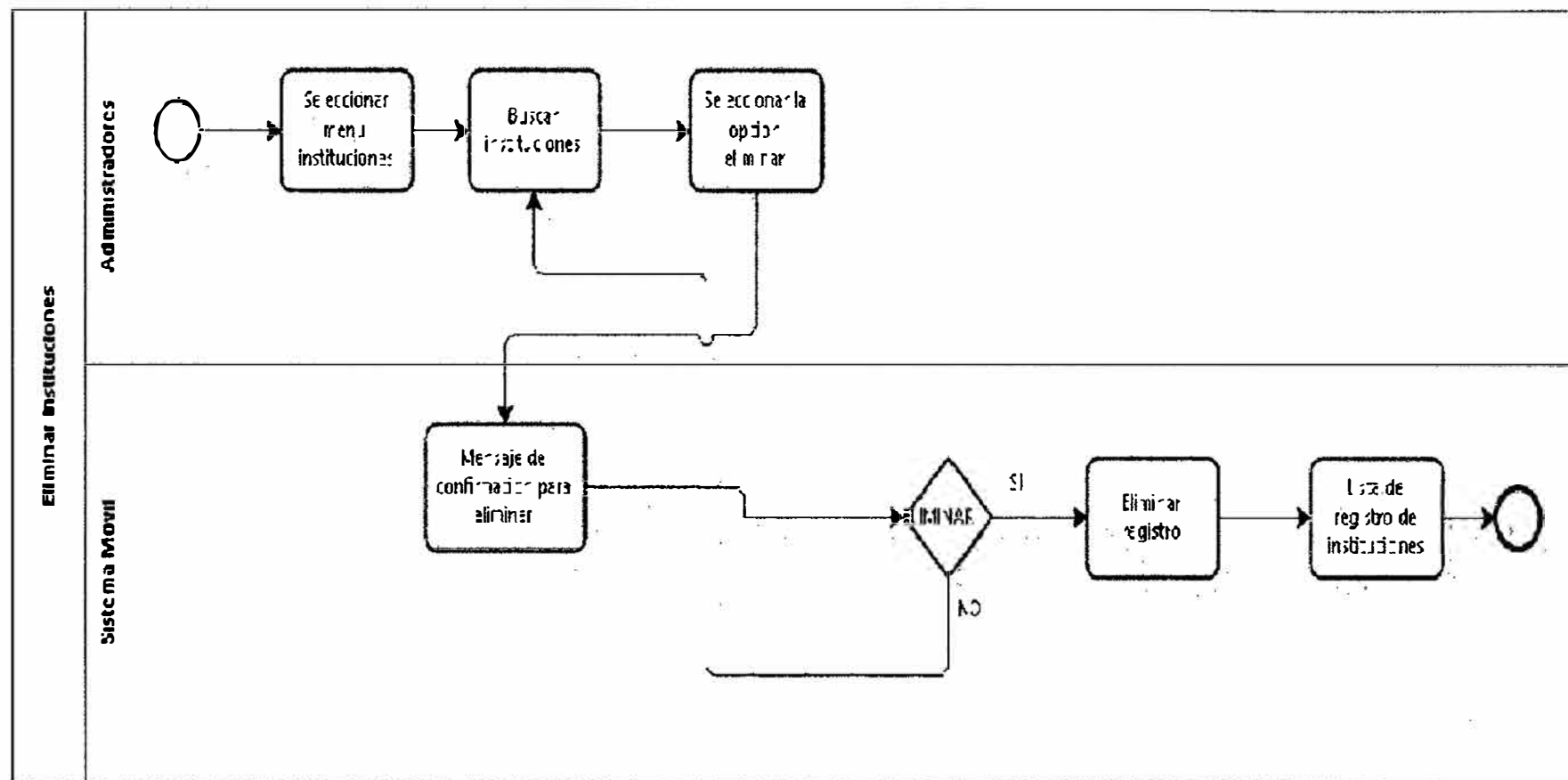


Figura Nro. 15: Diagrama de flujo de proceso eliminar instituciones

Fuente: Elaboración Propia

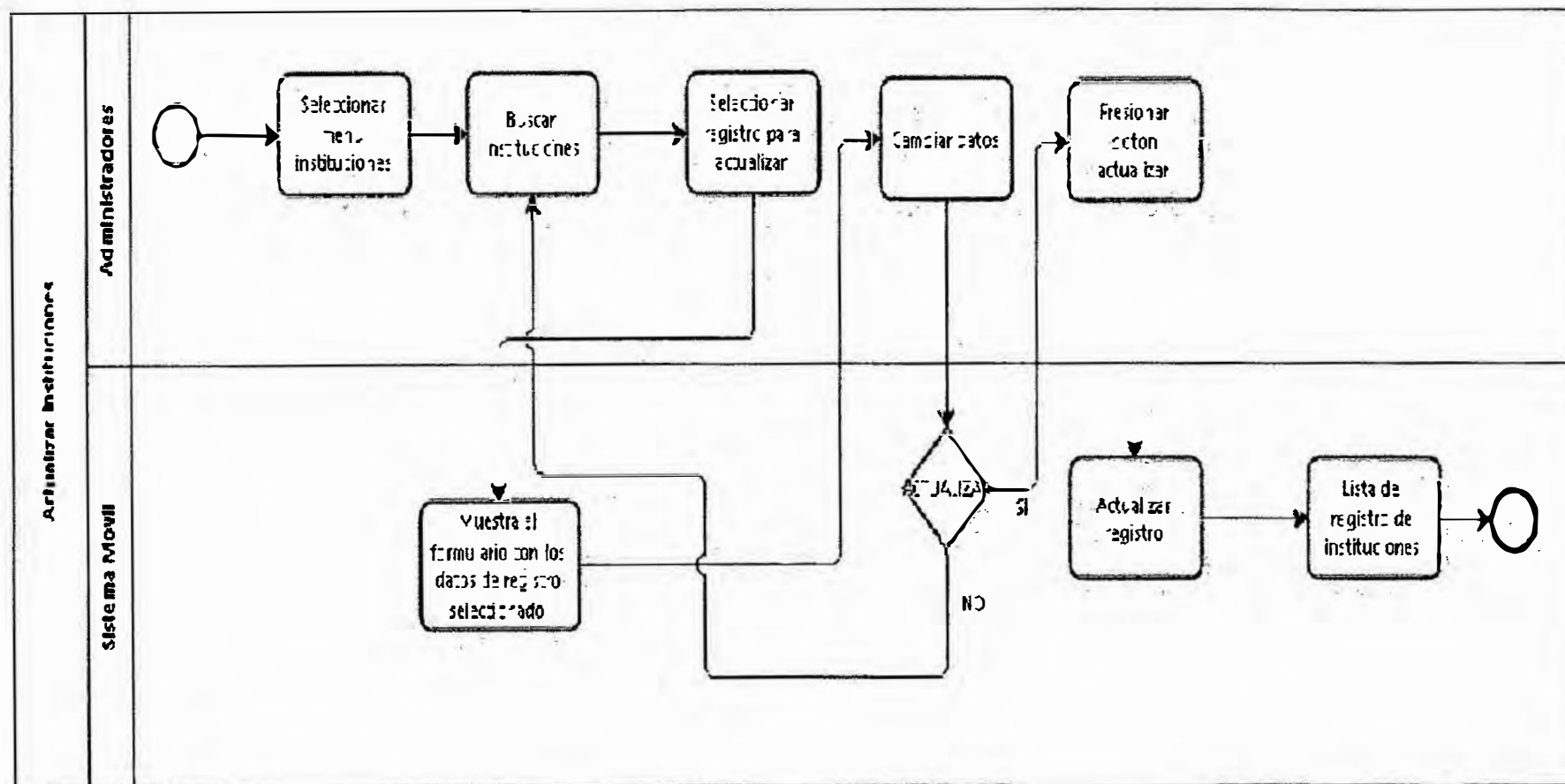


Figura Nro. 16: Diagrama de flujo de proceso actualizar instituciones

Fuente: Elaboración Propia



6.2.9.6 Administración de Deficiencias

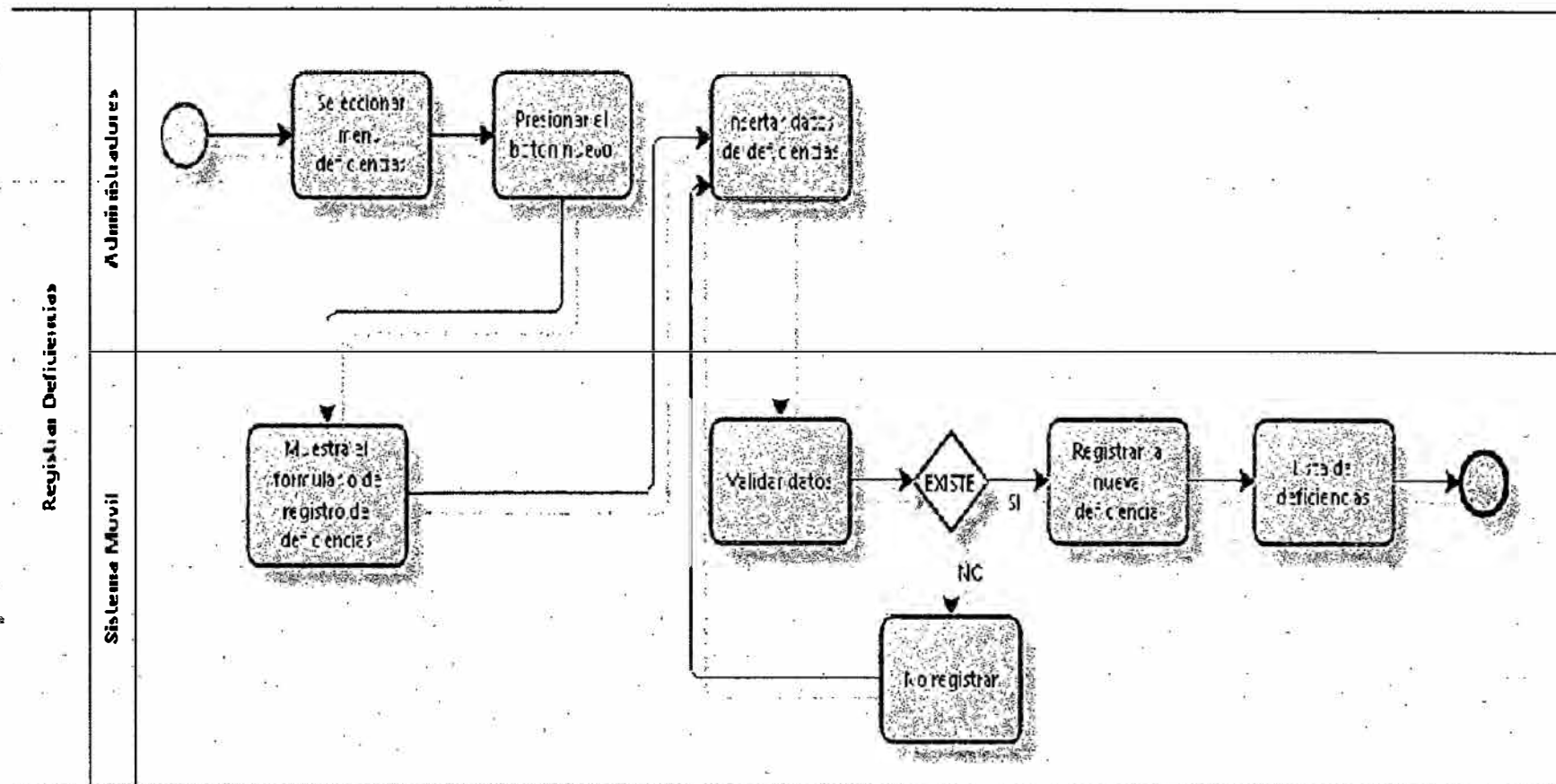


Figura Nro. 17: Diagrama de flujo de proceso registrar nuevo deficiencias

Fuente: Elaboración Propia

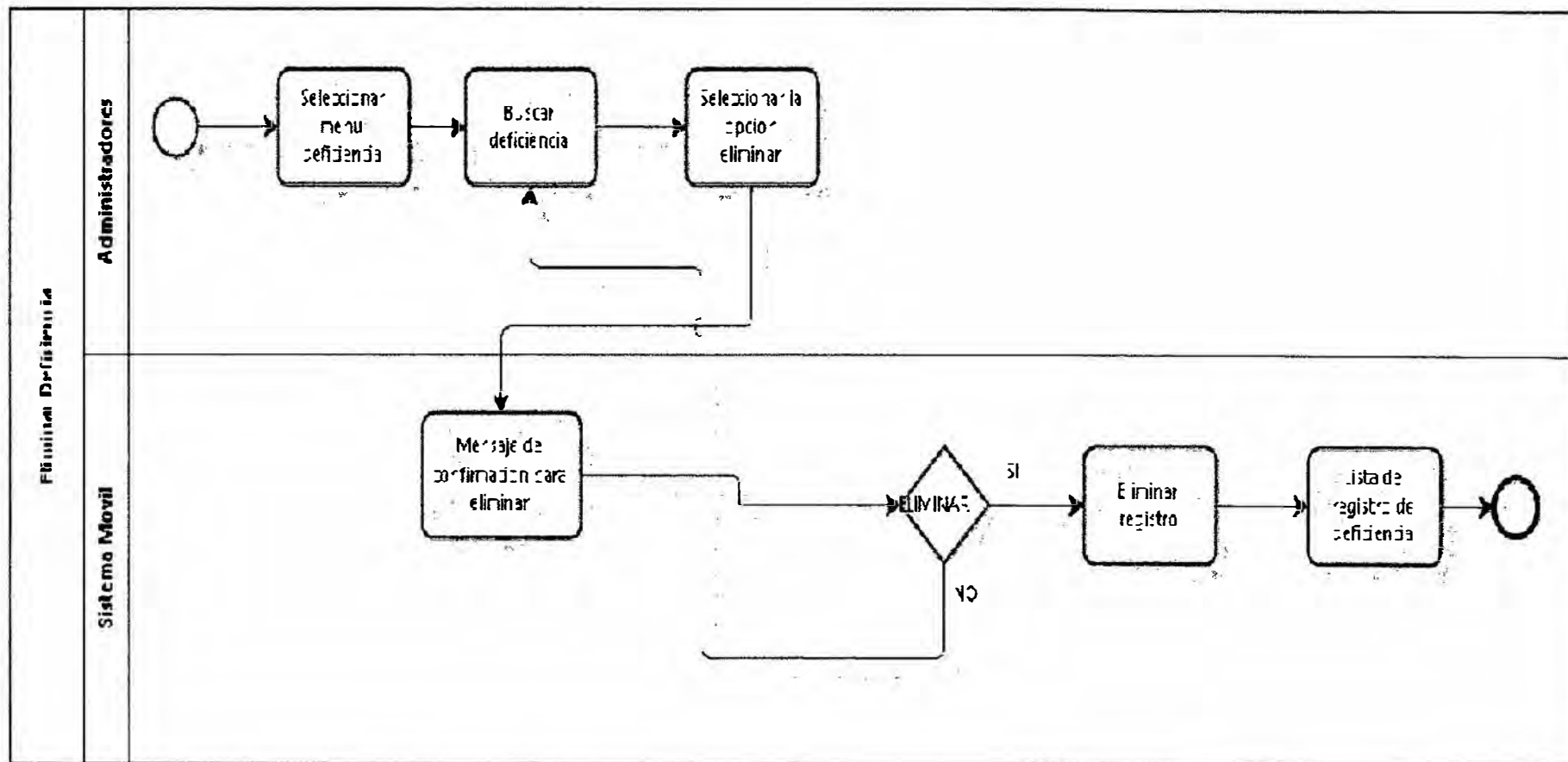


Figura Nro. 18: Diagrama de flujo de proceso eliminar deficiencias

Fuente: Elaboración Propia



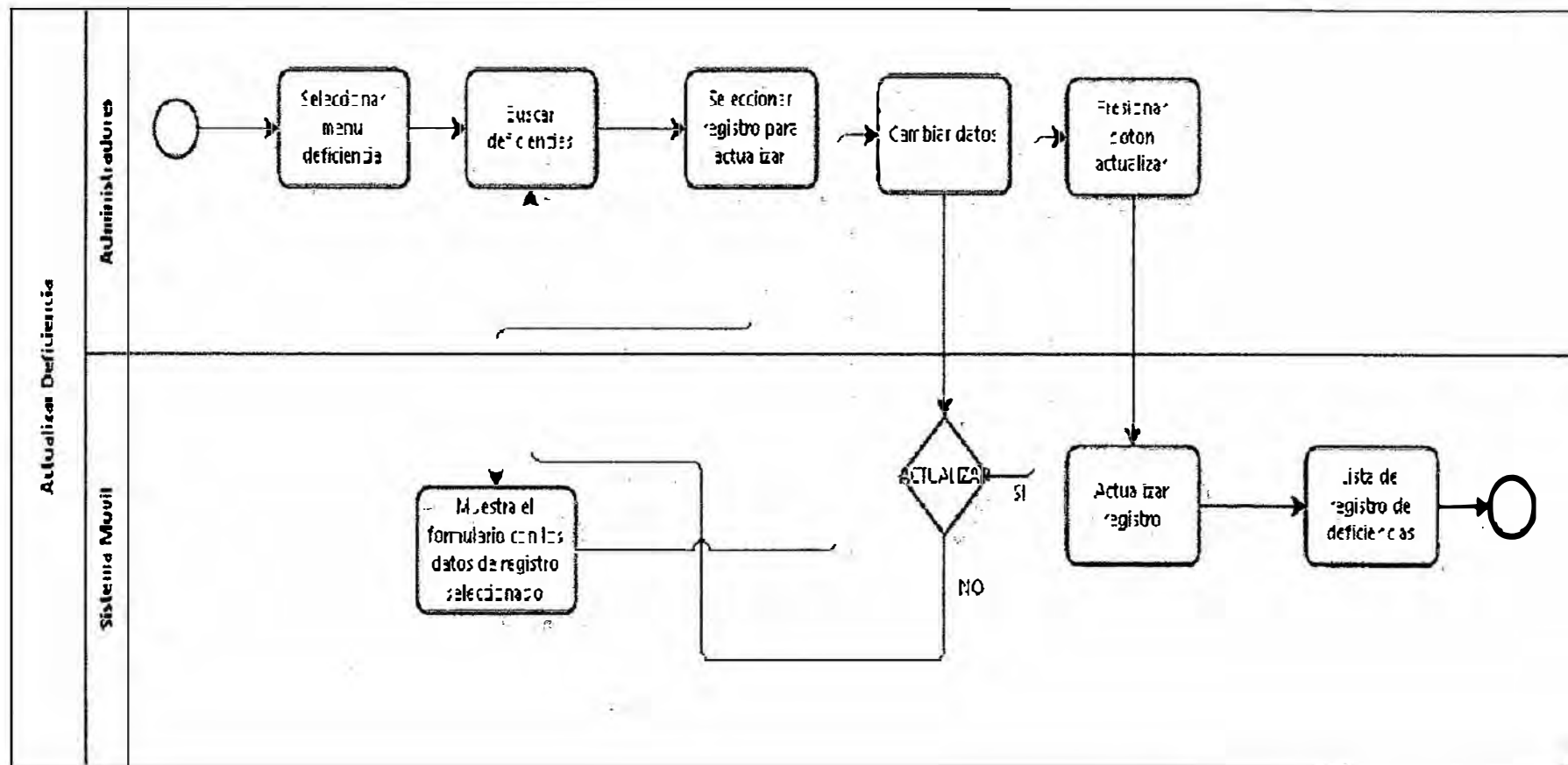


Figura Nro. 19: Diagrama de flujo de proceso actualizar deficiencias

Fuente: Elaboración Propia

6.2.9.7 Enviar reporte de deficiencias

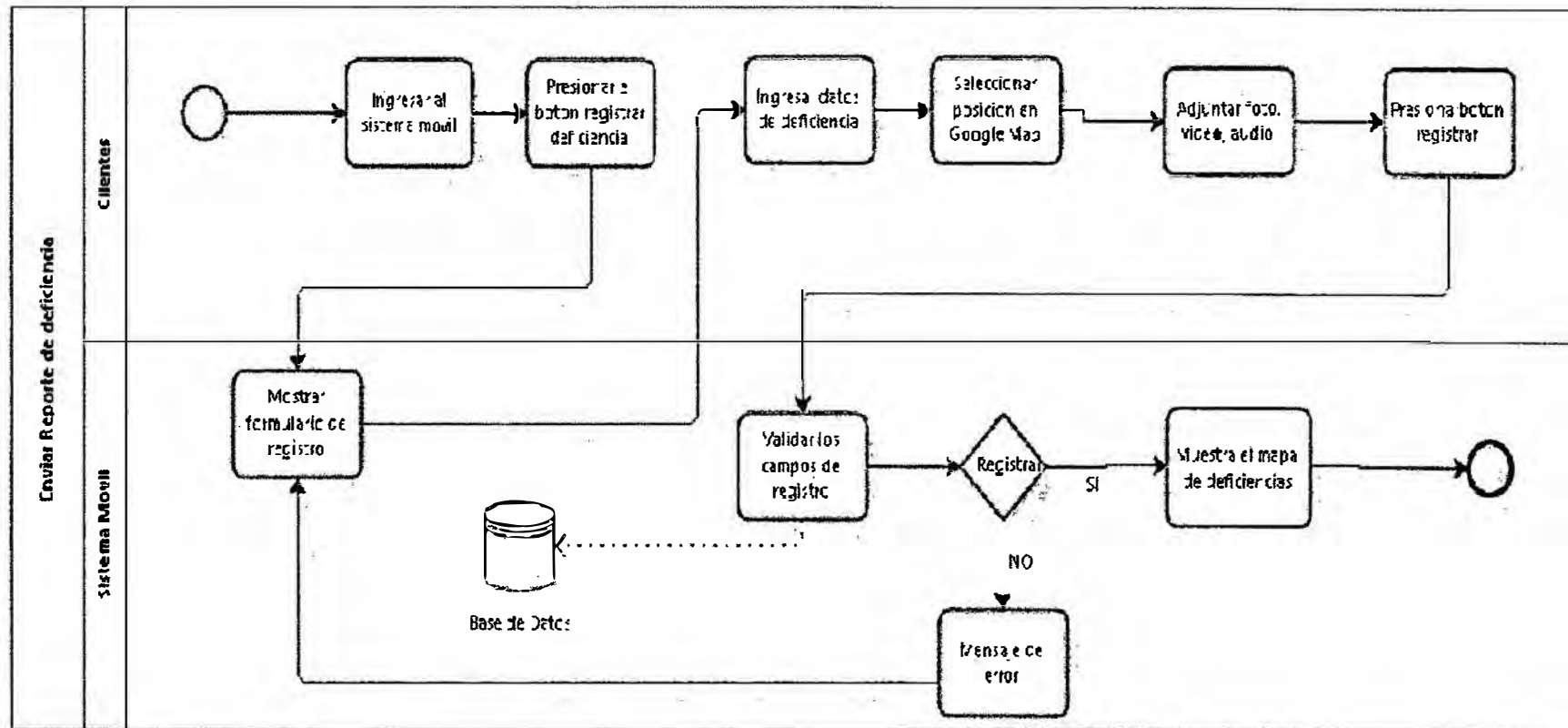


Figura Nro. 20: Diagrama de flujo de proceso de enviar reporte de deficiencias

Fuente: Elaboración Propia

6.2.10 Diagrama de Base de Datos

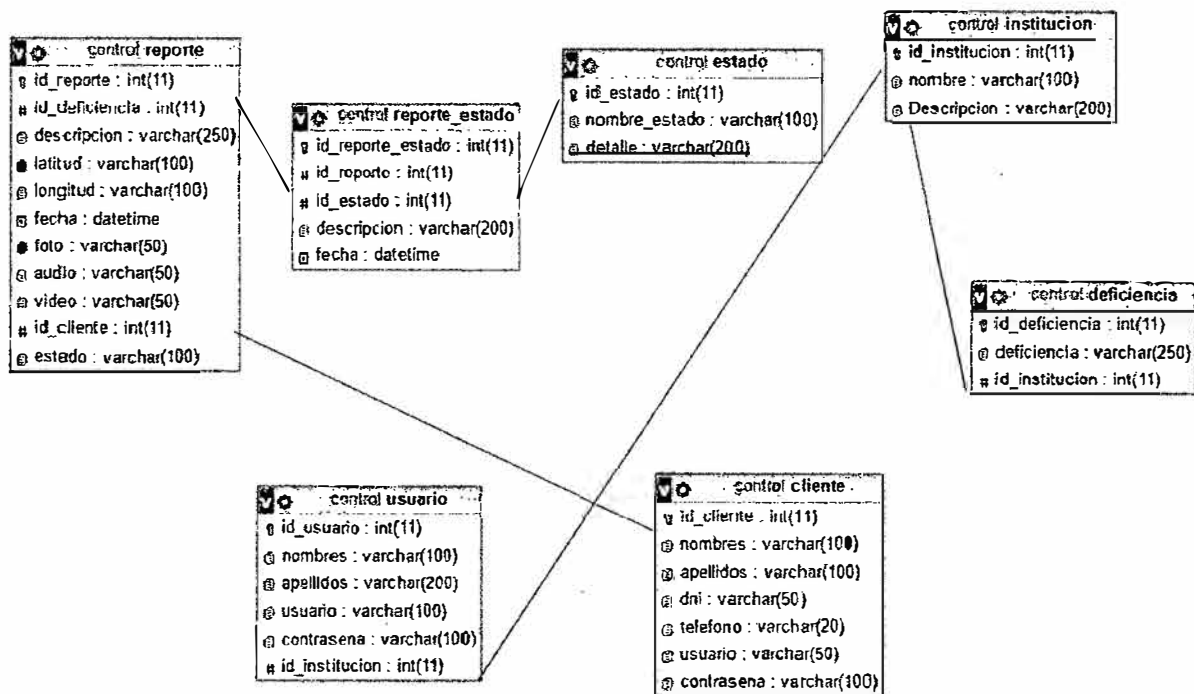


Figura Nro. 21: Diagrama de base de datos

Fuente: Elaboración Propia.

DICCIONARIO DE DATOS - ANEXO IV

6.2.11 Diseño de la interfaz grafica

En esta sección se presentan los detalles generales del diseño de la interfaz gráfica de la aplicación. Asimismo se presentan las interfaces de las principales pantallas del sistema indicando sus características.

Criterios para el diseño de la interfaz gráfica

Con el objetivo de uniformizar la interfaz gráfica de la aplicación y hacerlo más intuitivo o fácil de manejar para el usuario final, se mencionarán las consideraciones que se deben tomar en cuenta en al momento de construir el software.

- Se usará colores que no cansen la vista del usuario.
- Se presentarán las opciones al usuario de una manera que sea fácil para el usuario usar las herramientas de la aplicación.
- Se presentará una manera fácil para que el usuario pueda salir intuitivamente de la aplicación.

Modelo de Ventanas

En la figura se muestra la navegación de la aplicación móvil.

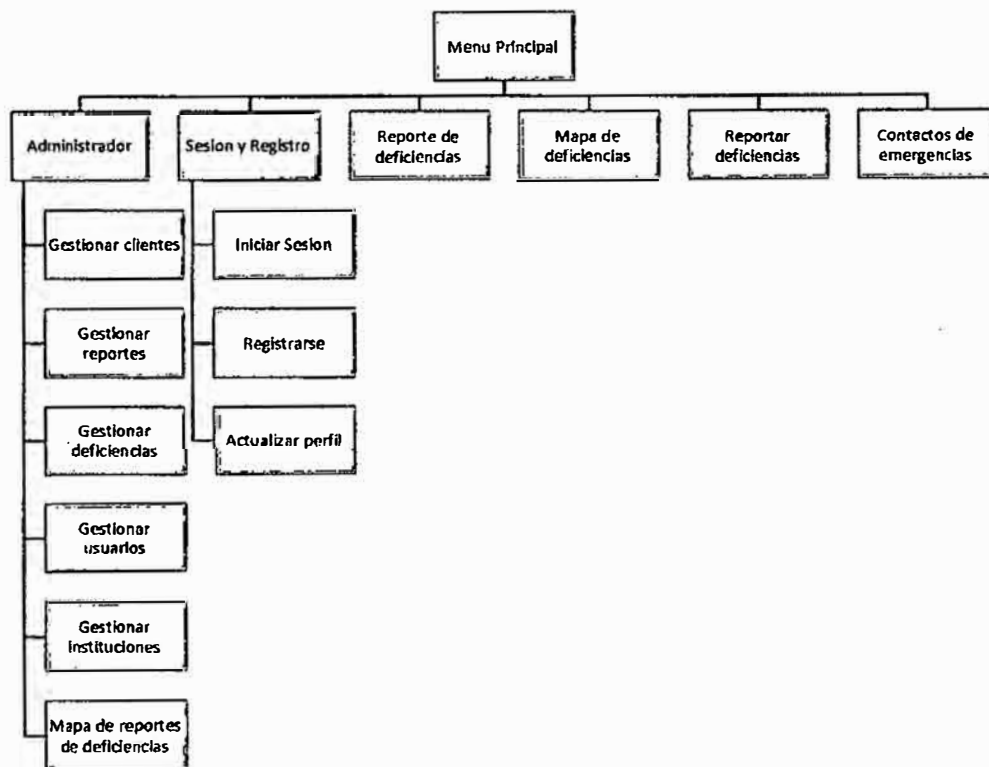
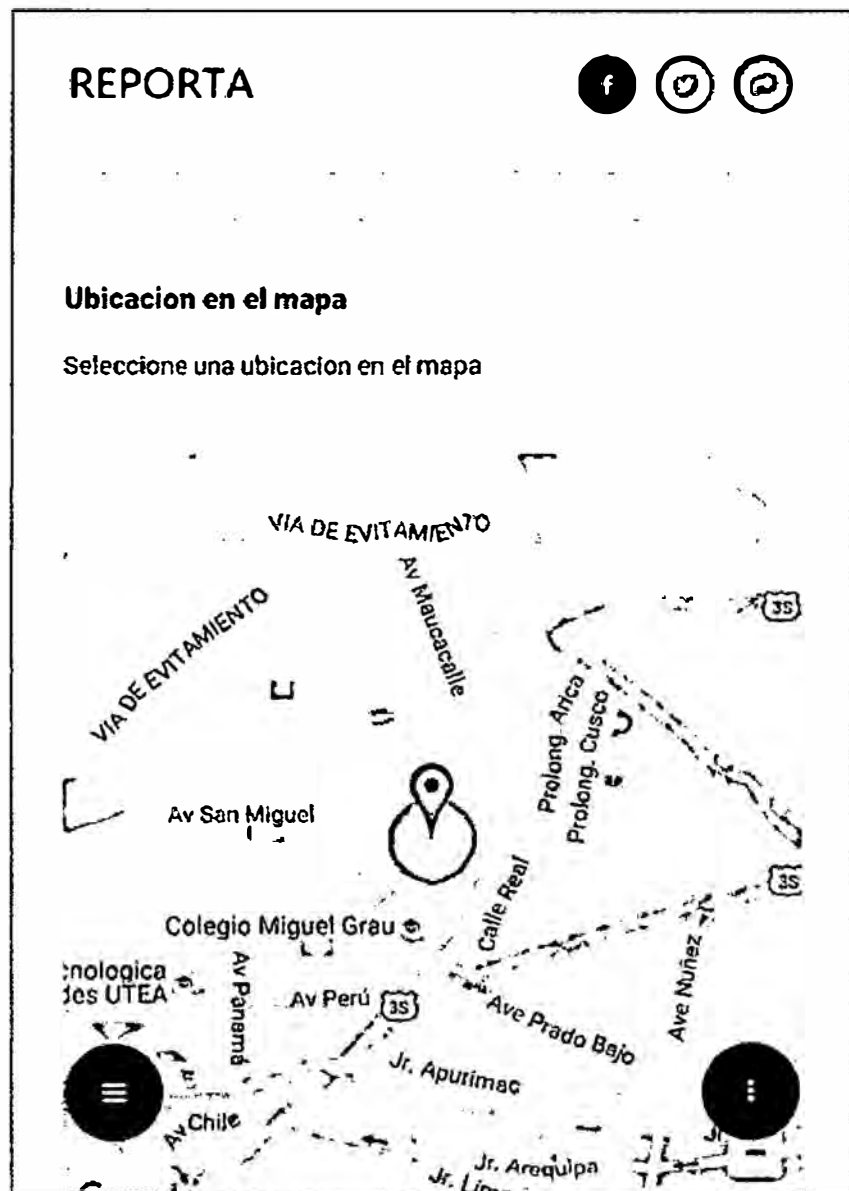


Figura Nro. 22: Navegación de la aplicación móvil

Fuente: Elaboración propia

En las siguientes figuras de esta sección se muestran algunos ejemplos de los tipos de contenidos de las pantallas que siguen el esquema de trabajo mencionado; se presentan las pantallas del sistema móvil.

Figura Nro. 23: Envió de reporte de deficiencias



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 23, donde se envía los reportes de deficiencias mediante el uso del mapa de google map.

Figura Nro. 24: Registrar nuevo cliente

REPORTA

Crear cuenta, es gratis!

Nombre

Apellido

DNI

Telefono

Usuario

Contraseña

Crear Cuenta

Iniciar Sesión

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 24, donde se realiza el registro de un nuevo cliente (población en general) necesario para poder reportar deficiencias.

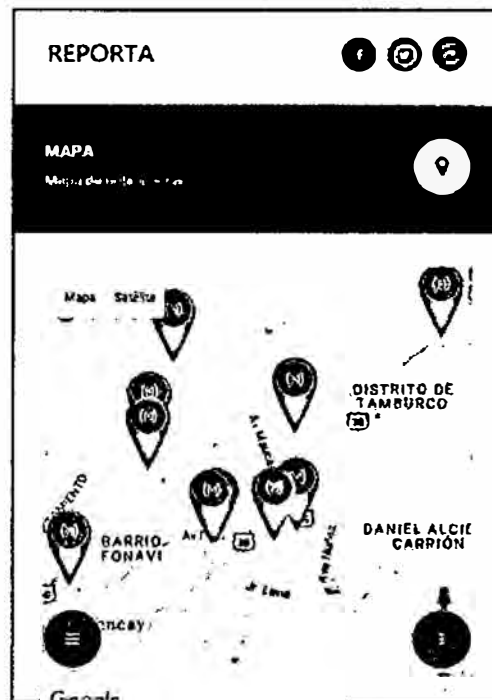
Figura Nro. 25: Listado de reportes

PROBLEMA	DISTRITO	FECHA	ESTADO	DETALLE
Asfalto	Edison	2017-06-21 16:19:47	0	[Icons]
Calle irregular	Robert	2017-06-21 12:28:06	0	[Icons]
Calle irregular	Edison	2017-06-21 12:32:06	0	[Icons]
Aceras	Edison	2017-06-21 23:36:44	0	[Icons]
Semáforos maloperados	Edison	2017-06-21 12:30:32	0	[Icons]
Semáforos maloperados	Edison	2017-06-21 15:40:49	0	[Icons]
Semáforos maloperados	Edison	2017-06-21 15:40:49	0	[Icons]

Fuente: Elaboración propia

Figura N° 25, donde muestra los reportes enviados al centro de control del aplicativo móvil.

Figura Nro. 26: Mapa de reporte de deficiencias



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 26, donde se muestra el mapa de deficiencias reportadas en la ciudad de Abancay.

6.2.12 Pruebas

En esta sección del documento se presenta la estrategia de pruebas a utilizar, los tipos de pruebas a realizar, el catálogo de las principales pruebas de la aplicación y el reporte de las pruebas ejecutadas.

5.2.12.1 Estrategia de Pruebas

La estrategia de pruebas a utilizar será de forma incremental. En el momento de desarrollo se crearán pruebas unitarias de cada módulo desarrollado. Luego se harán pruebas a casos de usos completos e integrados en el sistema. Finalmente se realizarán pruebas a toda la aplicación integrada que permitirá validar y verificar la correcta construcción y desempeño de la solución.

5.2.12.2 Tipos de Pruebas

Los tipos de pruebas que se realizó fueron los siguientes:

Pruebas Unitarias

Consiste en probar cada componente del sistema de manera individual para corroborar su correcto funcionamiento. Estas pruebas se aplicarán por ejemplo a las pantallas de la aplicación Web y la aplicación móvil para validar campos obligatorios y validaciones que se tengan que tomar en cuenta en el momento del desarrollo. **ANEXO IX.**

Pruebas de Integración

Las pruebas de integración sirven para determinar si los diferentes componentes integrados en el sistema funcionan de manera correcta. Puede darse el caso de que un componente funcione muy bien por sí sólo pero integrado cause algunos problemas por lo que estas pruebas de integración son importantes para poder determinar la calidad de la solución. **ANEXO X.**

CONCLUSIONES

Después de culminar con el trabajo de investigación “SISTEMA DE REPORTE CIUDADANO A TRAVÉS DE UN DISPOSITIVO MÓVIL DE LAS DEFICIENCIAS EN LA RED VIAL PARA LA MUNICIPALIDAD DE ABANCA Y - 2014”, se llegaron a las siguientes conclusiones:

- El sistema de reporte ciudadano permite tener información detallada sobre los problemas que necesitan ser atendidos. Según la prueba de hipótesis aplicada y con un nivel de significancia de 5%, se obtuvo el siguiente resultado: Como el valor de z es 12.8068 es mayor al valor crítico de z (dos colas) que es 1.959, nivel de significancia de 5% entonces se rechaza la hipótesis nula (H_0), por lo que podemos afirmar que el tiempo de respuesta a los reportes de las deficiencias en la red vial al aplicar el sistema es menor al tiempo de respuesta a los reportes de las deficiencias en la red vial sin la aplicación del sistema.
- El sistema de reporte ciudadano a través de un dispositivo móvil incrementa el número de reportes de deficiencias en la red vial. Según la prueba de hipótesis aplicada y con un nivel de significancia de 5%, se obtuvo el siguiente resultado: Como el valor de z es 2.1619 mayor al valor crítico de z : 1.9599 se rechaza la hipótesis nula (H_0), por lo que podemos afirmar que el número del reportes de deficiencias en la red vial al aplicar el sistema es mayor al número de reportes de deficiencias en la red vial sin la aplicación del sistema.
- Se concluye que la adecuada implementación de un sistema móvil contribuye significativamente al reporte de deficiencias en la red vial.
- Se implementó una herramienta que gestiona eficientemente las actividades de los procesos que se realizan en la municipalidad provincial de Abanca y con respecto al servicio que ofrecen a la ciudadanía para cumplir con las funcionalidades requeridas.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda para el momento de la implantación del sistema de reporte ciudadano a través de un dispositivo móvil utilizar un dominio y hosting para que se puede acceder desde el internet y así influya colaborativamente participación de los miembros del equipo y cumpla con el trabajo ágil.
- Para las siguientes funcionalidades se debe probar el sistema Web en los diferentes browsers que son los más utilizados por los usuarios finales para validar que todo funcione correctamente. De igual manera con respecto a la aplicación móvil se debe probar con las diferentes versiones de los dispositivos pues puede haber variaciones entre unos y otros.
- Se recomienda realizar un video demostrativo de cómo utilizar de manera adecuada la aplicación móvil para difundir todas las funcionalidades que la aplicación ofrece.
- Finalmente, se propone que se pueda desarrollar una aplicación similar pero orientada a otros tipos de entidades que sean de interés para la comunidad, como por ejemplo restaurantes, bancos, supermercados, etc.

BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, L., & Silva, A. (2008). *Desarrollo vial e impacto del sistema de concesiones en Colombia*. CEPAL.
- Alberto, P. (2012). *Tecnologías para plataformas móviles*. Madrid-España: Ed-CEMEDA.
- Alfaro, P. (20 de 06 de 2012). *SystemMichael*. Obtenido de <http://systemmichael.blogspot.pe/2012/06/que-es-php.html>
- Aranda, J. (2002). *Sistemas operativos Teoría y Problemas*. Madrid: Sanz y Torres.
- Benzadon, M. (2012). *Diseño e implementación de un sistema de gestión vial y de espacio público*. Bogotá - Colombia.
- Boehm, B. B. (1976). *Quantitative Evaluation of Software Quality - Proceedings 2nd International Conference on Software Engineering*.
- Boehm, B. B. (1978). *Characteristics of Software Quality*. North-Holland.
- Bonifaz, J. L. (2002). *sistema vial de información geográfica*.
- Boza, A. G. (5 de 12 de 2015). *udep*. Obtenido de <http://udep.edu.pe/hoy/2015/la-red-vial-es-imprescindible-para-el-desarrollo-y-crecimiento-de-un-pais/>
- Carcar Fabiola. (2011). *Red vial constituido*. Chile.
- Carvanil. (2010). *Educación Vial*. Chile.
- Chamblé, J. (14 de 06 de 2012). *Poder PDA*. Obtenido de <http://www.poderpda.com/plataformas/el-duelo-de-las-plataformas-moviles-infografia/>
- Clarín Noticias*. (16 de 08 de 2009). Obtenido de http://www.clarin.com/ediciones-antiores/problemas-confusiones-pobre-senalizacion-calles_0_B1wl4bKRpFe.html
- E.Z Luis. (2007). *Determinación de los sitios de mayor Accidentalidad vial en vehículos de motor de cuatro o más ruedas, área urbana del Municipio de León*. Nicaragua.
- Ecured*. (14 de 12 de 2010). Obtenido de Ecured: <http://www.ecured.cu>
- Espin, L. (4 de 2014). *leninespin*. Obtenido de <http://leninespin.blogspot.pe/p/blog-page.html>
- FOMENTO, C. A. (2011). GUÍA PARA EL DISEÑO DE VÍAS URBANAS PARA BOGOTÁ D.C. En CORPORACIÓN ANDINA DE FOMENTO. BOGOTÁ.
- Gauchat, J. (2012). *El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript*. Barcelona: MARCOMBO, S.A. 2012. Obtenido de

<https://adegiusti.files.wordpress.com/2013/09/el-gran-libro-de-html5-css3-y-javascript.pdf>

Gramlich, N. (2007). *Android Programming*. Andbook.

Guía para el diseño de vías urbanas. (2011). En C. A. FOMENTO. Bogotá.

Hidalgo, I., & Armas, C. D. (2012). *Desarrollo e implementación de un sistema de información geográfica para el control y consultas de tramos viales para el ministro de transportes y obras públicas*. Ecuador.

International Organization for Standardization, I. (s.f.). ISO 9241. En *Ergonomic requirements for office work with visual display terminals*.

ISO/IEC 25000. (17 de Junio de 2016). Obtenido de <http://iso25000.com/>

Kniberg, H. (2007). *SCRUM Y XP DESDE LAS*.

Labrada, E., & Salgado, C. (2013). Diseño web adaptativo o responsivo. *Revista Digital Universitaria*.

Letelier, P., & Sanchez, E. (2003). *Metodologías ágiles en el desarrollo de software*. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.

Luján, S. (2002). *Programación de aplicaciones web: historia, principios básico y cliente web*. España: Club Universitario.

Mendiola, A., Chocano, A. F., Garcia, L., & Cotrado, A. (2011). *Factores críticos de éxito en concesiones viales en el Perú*. Lima: Universidad ESAN.

Padial, J. (17 de 10 de 2016). *CYBETA*. Obtenido de <https://cybmeta.com/introduccion-a-geolocation-api-de-javascript>

PcWorld. (12 de 9 de 2014). *Google maps*. Obtenido de Definición view: <http://www.pcworld.com.mx/Articulos/23927.html>

Pérez, J., & Merino, M. (2000). *definicion.d*. Obtenido de <http://definicion.de/reporte/>

Pérez, O. (2011). *Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP-MSF-XP-SCRUM*. Colombia: Fundación Universitaria Católica.

Poderpda. (12 de 9 de 2014). *Plataforma móvil*. Obtenido de poderpda: <http://www.poderpda.com/plataformas/el-duelo-de-las-plataformas-moviles-infografia/>

Pressman, R. S. (2006). *Ingeniería del software: un enfoque práctico* (Sexa edición ed.). (McGraw-Hill, Ed.)

Prieto, A. (2012). *Tecnologías para plataformas móviles*. Madrid, España: Ed-CEMEDA.

Rising, L., & Janoff, N. (2000). *development process for Small Teams*.

- Román, J. (2009). Las metodologías ágiles como garantía de calidad del Software, Calidad e Ingeniería de Software. *REICIS Revista Española de Innovación*, 40-43.
- Rosero, O. (2015). *El sistema de comunicación terrestre entre las comunidades de Palama y Sigualo de la parroquia García Moreano, Canton Pelileo ,Provincia Tungurahua y sus incidencia en el desarrollo Agrícola y ganadero del sector.* Ecuador.
- Rufián, L. (2012). *Red Vial Nacional.* Ecuador.
- Scholar Google. (2016). *Búsqueda de tesis, informes, guías.* Obtenido de Scholar: <http://scholar.google.es/>
- Senn, J. (1992). *Análisis y Diseño de Sistemas de Información 2da. Edición (Segunda Edición ed.).* Mexico: McGrawHill.
- Silberschatz, A. (2006). *Fundamentos de Base de Datos - 5ta.Edición.* España: McGraw-Hill.
- Softeng. (s.f.). Obtenido de <https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería de Software (Séptima edición ed.).* Madrid: Pearson Educación.



ANEXOS



ANEXO I

Lista de reportes enviados con el sistema.

DNI	NOMBRE	APATERNO	AMATERNO	DEFICIENCIAS	DIRECCIÓN	Minutos	
4590615	MERY LUZ	RAMOS	ESPINOZA	CALLES BLOQUEADAS	Av. el arco ,calle intimpas	6	34 reportes
7251156	CARLOS GIRALDO	TRIVEÑO	RODRIGUEZ	CALLES BLOQUEADAS	Jr.Lima	12	
9751365	HENRY	VIVANCO	PEÑA	CALLES BLOQUEADAS	Olivo ovalo	5	
9952148	YULIZZA	NAVIO	ARANDO	CALLES BLOQUEADAS	Jr. Junin	7	
10245618	GLENDA	OCHOA	CARRION	CALLES BLOQUEADAS	Jr. Cusco	12	
10400241	RAFAEL JESUS	ZAMORA	HUAMANI	CALLES BLOQUEADAS	Jr.Lima	11	
70785234	ROBERTH	SULLA	CARIVI	CALLES BLOQUEADAS	Av.Diaz Barcenaz - Jr.Huancavelica	6	
20904490	MIGUEL ANGEL	DAMAZO	ZEVALLOS	CALLES BLOQUEADAS	Jr.Elias	10	
23864963	EDMI	ALVAREZ	YLASACA	CALLES BLOQUEADAS	Av.Nuñes	7	
23957452	PEDRO ERNESTO	ROMERO	URVIOLA	CALLES BLOQUEADAS	Jr.Lima	8	
23977642	MARCO ANTONIO	MENDOZA	QUISPE	CALLES BLOQUEADAS	Jr.Puno - Jr Tacna	12	
24004436	JULIO	LINARES	PUCLLA	CALLES BLOQUEADAS	Jr. Cusco	14	
24008076	MARCO ANTONIO	MOSQUEIRA	HONOR	CALLES BLOQUEADAS	Jr. Alfonso Ugarte	15	
28292480	ANGEL	PRADO	AQUISE	CALLES BLOQUEADAS	Av. san Miguel - Av Panama	6	
31004280	MARILU	VARGAS	MELGAREJO	CALLES BLOQUEADAS	Av. Augusto Salazar Bondy	10	
31011632	VICTOR	VILLAFUERTE	OCHOA	CALLES BLOQUEADAS	Av. Victor Raul Aya de la torres	7	
31011819	TOMAS GERMAN	TELLO	CERON	CALLES BLOQUEADAS	Jr. Puno- Jr Tacna	8	
31011987	RAMRO	CORTEZ	ROBLES	CALLES BLOQUEADAS	Jr. Cusco	13	
31033759	FLORA	VALVERDE	VILLAFUERTE	CALLES BLOQUEADAS	Jr. Alfonso Ugarte	11	
31036042	RODOLFO RONY	TEJADA	GONZALES	CALLES BLOQUEADAS	Av. san Miguel - Av Panama	10	
31037134	HUBERT	HUAMAN	CHIPA	CALLES BLOQUEADAS	Av.Perú - Panama.	13	
31038386	JAVIER	PEDRAZA	VARGAS	CALLES BLOQUEADAS	Av. Chile - Av. Brasil	12	
31039274	GUIDO	MONTUFAR	VALDEIGLEAS	CALLES BLOQUEADAS	Av.28 de Abril - Jr Mariscal Gamarra	17	

31040450	YULI ERIKA	TAPIA	LOAYZA	CALLES BLOQUEADAS	Jr.Lima	6
31040511	HONORATO	HUALLPA	GOMEZ	CALLES BLOQUEADAS	Jr.Puno -Jr cusco	12
31042385	LUCILA	TELLO	GUTIERREZ	CALLES BLOQUEADAS	Jr.Lima -Jr Cusco	7
31043101	JUAN CARLOS	PINTO	SERRANO	CALLES BLOQUEADAS	Jr.Tacna	15
31045017	AQUILINO	LLOCCLA	CESPEDES	CALLES BLOQUEADAS	Jr.Arequipa	11
40008517	MAURA	ALARCON	HUANCA	CALLES BLOQUEADAS	Av.Pachacutec	8
40152003	HAROLD	NAVARRO	HUAMÁN	CALLES BLOQUEADAS	Jr.Atahualpa	6
40175411	JESUSA	SANCHEZ	SOLIS	CALLES BLOQUEADAS	Jr.Los Alamos	9
40502730	MARIA ELENA	SOTO	SANCHEZ	CALLES BLOQUEADAS	Jr.Las Maganolias	7
40608303	MARIA CRISTINA	EGOAVIL	PEÑA	CALLES BLOQUEADAS	Av.28 de Abril - Jr Mariscal Gamarra	3
40709288	SILVIA	GARCIA	CHIPA	CALLES BLOQUEADAS	Jr.Lima	7
40716682	JANETH	VILLAFUERTE	BARRIOS	PROBLEMAS SOCIALES	Jr.Elias	5
40785342	JENNY	IPENZA	BARRIENTOS	PROBLEMAS SOCIALES	Av. Diaz Barcenass	8
40799012	WILFREDO	HUARCAYA	AYHUA	PROBLEMAS SOCIALES	Av.Arenas	7
40893932	WILBER	CABALLERO	TAIPE	PROBLEMAS SOCIALES	Pje Valdivia	13
40986135	ERWIN	SAAVEDRA	BALLON	PROBLEMAS SOCIALES	Jr.2 de mayo	10
41022766	JUAN GREG	SAAVEDRA	VERGARA	PROBLEMAS SOCIALES	Av.Arenas	5
41059604	CARMEN ROSA	PALOMINO	LEON	PROBLEMAS SOCIALES	Av.Arenas	8
41082168	FLOR DE LIZ	BEDIA	CRUZ	PROBLEMAS SOCIALES	Av. Diaz Barcenass	11
41123484	KATDLIN	RIOS	CHAVEZ	PROBLEMAS SOCIALES	Pje Valdivia	7
41175381	MARIA LELIS	COAQUIRA	CONDORI	PROBLEMAS SOCIALES	Pje Valdivia	3
32456892	Gonzalo	OSCO	PORTILLO	PROBLEMAS SOCIALES	Av.Arenas	9

11 reportes

ANEXO II

Lista de reportes enviados sin el sistema.

DNI	NOMBRE	APATERNO	AMATERNO	DEFICIENCIAS	Minutos	
4590615	MERY LUZ	RAMOS	ESPINOZA	CALLES BLOQUEADAS	15	34 reportes
7251156	CARLOS GIRALDO	TRIVEÑO	RODRIGUEZ	CALLES BLOQUEADAS	25	
9751365	HENRY	VIVANCO	PEÑA	CALLES BLOQUEADAS	26	
9952148	YULIZZA	NAVIO	ARANDO	CALLES BLOQUEADAS	37	
10245618	GLENDA	OCHOA	CARRION	CALLES BLOQUEADAS	62	
10400241	RAFAEL JESUS	ZAMORA	HUAMANI	CALLES BLOQUEADAS	82	
70785234	ROBERTH	SULLA	CARIVI	CALLES BLOQUEADAS	16	
20904490	MIGUEL ANGEL	DAMAZO	ZEVALLOS	CALLES BLOQUEADAS	50	
23864963	EDMI	ALVAREZ	YLASACA	CALLES BLOQUEADAS	27	
23957452	PEDRO ERNESTO	ROMERO	URVIOLA	CALLES BLOQUEADAS	28	
23977642	MARCO ANTONIO	MENDOZA	QUISPE	CALLES BLOQUEADAS	33	
24004436	JULIO	LINARES	PUCLLA	CALLES BLOQUEADAS	20	
24008076	MARCO ANTONIO	MOSQUEIRA	HONOR	CALLES BLOQUEADAS	21	
28292480	ANGEL	PRADO	AQUISE	CALLES BLOQUEADAS	15	
31004280	MARILU	VARGAS	MELGAREJO	CALLES BLOQUEADAS	19	
31011632	VICTOR	VILLAFUERTE	OCHOA	CALLES BLOQUEADAS	16	
31011819	TOMAS GERMAN	TELLO	CERON	CALLES BLOQUEADAS	17	
31011987	RAMIRO	CORTEZ	ROBLES	CALLES BLOQUEADAS	16	
31033759	FLORA	VALVERDE	VILLAFUERTE	CALLES BLOQUEADAS	19	
31036042	RODOLFO RONY	TEJADA	GONZALES	CALLES BLOQUEADAS	14	
31037134	HUBERT	HUAMAN	CHIPA	CALLES BLOQUEADAS	16	
31038386	JAVIER	PEDRAZA	VARGAS	CALLES BLOQUEADAS	23	
31039274	GUIDO	MONTUFAR	VALDEIGLEAS	CALLES BLOQUEADAS	31	
31040450	YULI ERIKA	TAPIA	LOAYZA	CALLES BLOQUEADAS	23	
31040511	HONORATO	HUALLPA	GOMEZ	CALLES BLOQUEADAS	23	
31042385	LUCILA	TELLO	GUTIERREZ	CALLES BLOQUEADAS	19	

31043101	JUAN CARLOS	PINTO	SERRANO	CALLES BLOQUEADAS	25		
31045017	AQUILINO	LLOCCLLA	CESPEDES	CALLES BLOQUEADAS	17		
40008517	MAURA	ALARCON	HUANCA	CALLES BLOQUEADAS	13		
40152003	HAROLD	NAVARRO	HUAMÁN	CALLES BLOQUEADAS	14		
40175411	JESUSA	SANCHEZ	SOLIS	CALLES BLOQUEADAS	12		
40502730	MARIA ELENA	SOTO	SANCHEZ	CALLES BLOQUEADAS	11		
40608303	MARIA CRISTINA	EGOAVIL	PEÑA	CALLES BLOQUEADAS	10		
40709288	SILVIA	GARCIA	CHIPA	CALLES BLOQUEADAS	23		
40716682	JANETH	VILLAFUERTE	BARRIOS	PROBLEMAS SOCIALES	9		11 reportes
40785342	JENNY	IPIENZA	BARRIENTOS	PROBLEMAS SOCIALES	11		
40799012	WILFREDO	HUARCAYA	AYHUA	PROBLEMAS SOCIALES	17		
40893932	WILBER	CABALLERO	TAIPE	PROBLEMAS SOCIALES	19		
40986135	ERWIN	SAAVEDRA	BALLON	PROBLEMAS SOCIALES	16		
41022766	JUAN GREG	SAAVEDRA	VERGARA	PROBLEMAS SOCIALES	13		
41059604	CARMEN ROSA	PALOMINO	LEON	PROBLEMAS SOCIALES	15		
41082168	FLOR DE LIZ	BEDIA	CRUZ	PROBLEMAS SOCIALES	16		
41123484	KATDLIN	RIOS	CHAVEZ	PROBLEMAS SOCIALES	17		
41175381	MARIA LELIS	COAQUIRA	CONDORI	PROBLEMAS SOCIALES	12		
32456892	Gonzalo	OSCO	PORTILLO	PROBLEMAS SOCIALES	11		

ANEXO III

Numero de Reportes sin el Sistema

DNI	APARTENO	AMATERNO	NOMBRE	DEFICIENCIAS	Minutos	
9355966	ROMAN	PUMACAYO	JUAN	CALLES BLOQUEADAS	26	20 reportes
31001583	SANTANDER	AGUILAR	AGUSTIN	CALLES BLOQUEADAS	29	
31002166	BERNAOLA	CRUZ	GERONIMO	CALLES BLOQUEADAS	32	
31008875	SAUÑE	RIOS	COSME	CALLES BLOQUEADAS	18	
31013616	AYMARA	BAUTISTA	FRANCISCO	CALLES BLOQUEADAS	19	
31024669	CAMACHO	ROJAS	HECTOR	CALLES BLOQUEADAS	14	
31039469	RAMIREZ	PIZANGO	SILVIA LUZ	CALLES BLOQUEADAS	26	
31040542	SALAS	CHAVEZ	CIRILO	CALLES BLOQUEADAS	12	
31041360	CASTAÑEDA	VARGAS	JULIAN	CALLES BLOQUEADAS	27	
31043804	SERRANO	CAHUANA	RENE	CALLES BLOQUEADAS	18	
40847805	VALDERRAMA	VALDERRAMA	JUAN OSWALDO	CALLES BLOQUEADAS	12	
41082168	BEDIA	CRUZ	FLOR DE LIZ	CALLES BLOQUEADAS	34	
41470947	VALENZUELA	JURO	LUCIANO	CALLES BLOQUEADAS	30	
41621467	AULLA	SIERRA	ESTHER	CALLES BLOQUEADAS	16	
42215074	OSCCO	JACOBE	EDWIN CIRILO	CALLES BLOQUEADAS	12	
42323333	MERMA	SARMIENTO	ADEMIR	CALLES BLOQUEADAS	27	
42486102	MEDINA	NUÑEZ	ZENON	CALLES BLOQUEADAS	28	
42898372	TEVES	HUAMANI	BETSAIDA	CALLES BLOQUEADAS	29	
42918959	HUAMANÑAHUI	HUAMANI	CHRISTIAN	CALLES BLOQUEADAS	24	
43055117	DAMIAN	LOAYZA	BASILIO	CALLES BLOQUEADAS	25	
45593255	CAÑARI	CORDOVA	ALFREDO	PROBLEMAS SOCIALES	26	6 reportes
45696399	CERVANTES	ROSADA	KENNETH STUARD	PROBLEMAS SOCIALES	20	
45814815	URRUTIA	HUAMAN	ABEL	PROBLEMAS SOCIALES	13	
46126696	GONZALES	HUACHACA	LUIS	PROBLEMAS SOCIALES	26	
47616324	URBIOLA	RAFAELE	GIANFRANCO	PROBLEMAS SOCIALES	12	
48022279	LORA	CRUZ	JULIO CESAR	PROBLEMAS SOCIALES	27	

ANEXO IV
Diccionario de datos.

➤ **TABLA :**

CONTROLCLIENTE: Se registra los datos de las personas que reportan las deficiencias en la red vial.

Nombre del campo	clave	Tipo de datos	Tamaño del campo	Descripción de campo
id_cliente	PK	int	11	Número secuencial de registro(que se incrementa en una cantidad)
nombres		varchar	100	nombre de la persona que va reportar las deficiencias
apellidos		varchar	100	apellidos de la persona que va reportar las deficiencias
dni		varchar	50	DNI de la persona que va reportar las deficiencias (son validados en el sistema para el ingreso de números)
teléfono		varchar	20	teléfono de la persona que va reportar las deficiencias
usuario		varchar	50	usuario de la persona que va reportar las deficiencias
contraseña		varchar	100	contraseña de la persona que va reportar las deficiencias

CONTROLREPORTE: Se registra los datos de las deficiencias que fueron reportados

Nombre del campo	clave	Tipo de datos	Tamaño del campo	Descripción de campo
id_reporte	PK	int	11	Número secuencial de registro(que se incrementa en una cantidad)
id_deficiencia	fk	int	11	Dato entero es de la tabla control deficiencia.
descripción		varchar	250	Se detalla la deficiencia con más exactitud.
Longitud		varchar	100	Ubicación de la deficiencia reportada en el mapa.

Latitud		varchar	100	Ubicación de la deficiencia reportada en el mapa.
Fecha		varchar	50	nombre de la persona que va reportar las deficiencias
Foto		varchar	50	se registra la dirección del video
Audio		varchar	100	se registra la dirección del video
Video		varchar	50	se registra la dirección del video
Id_cliente	FK	int	11	Dato entero es de la tabla control cliente.
estado		varchar	100	Se actualiza los estados de acuerdo a la respuesta de la institución.

CONTROL DEFICIENCIA: Se registra las opciones generales de deficiencia por cada institución.

Nombre del campo	clave	Tipo de datos	Tamaño del campo	Descripción de campo
id_deficiencia	PK	int	11	Número secuencial de registro(que se incrementa en una cantidad)
deficiencia	fk	int	11	Nombre de la deficiencia.
Id_institución.	fk	int	11	Dato entero es de la tabla control deficiencia.

CONTROL INSTITUCIÓN: Se registra el nombre de las instituciones.

Nombre del campo	clave	Tipo de datos	Tamaño del campo	Descripción de campo
id_institución.	PK	int	11	Número secuencial de registro(que se incrementa en una cantidad)
Nombre.	fk	int	11	Nombre de la institución.

CONTROL USUARIO: Se registra los datos de las personas que administran dentro de la institución.

Nombre del campo	clave	Tipo de datos	Tamaño del campo	Descripción de campo
id_institución.	PK	int	11	Número secuencial de registro(que se incrementa en una cantidad)
Nombre.	fk	int	11	Nombre de la institución.

ANEXO V

Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

CUESTIONARIO.

PREGUNTAS

NOTA: Marcar con X según corresponda.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?
 1. Bueno ()
 2. Regular ()
 3. Malo ()

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?
 1. Bueno ()
 2. Regular ()
 3. Malo ()

3. ¿Es fácil de operar y controlar?
 1. Bueno ()
 2. Regular ()
 3. Malo ()

4. ¿Es atractivo el diseño del software?
 1. Bueno ()
 2. Regular ()
 3. Malo ()

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?
 1. Bueno ()
 2. Regular ()
 3. Malo ()

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?
 1. Bueno ()
 2. Regular ()
 3. Malo ()

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Bueno ()
2. Regular ()
3. Malo ()

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno ()
2. Regular ()
3. Malo ()

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno ()
2. Regular ()
3. Malo ()

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno ()
2. Regular ()
3. Malo ()

Gracias por su colaboración.

ANEXO VI

Registro de resolución al cuestionario.



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

2. Regular

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

3. Medio

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

2. Regular

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

2. Regular

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

2. Regular

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1. Bueno

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

2. Regular

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Buena

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

2. Regular

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Buena

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

2. Regular

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Buena

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Buena

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Buena

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Buena

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Buena

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Buena



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

2. Regular

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

3. Malo

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

2. Regular

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

2. Regular

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

2. Regular

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1. Bueno

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

2. Regular

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la interfaz de la aplicación?

1. Bueno

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1. Bueno

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

2. Regular

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

2. Regular

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

3. Malo

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Bueno

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1. Bueno

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

2. Regular

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

2. Regular

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

2. Regular

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

2. Regular

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

2. Regular

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

2. Regular

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1.¿Es fácil de aprender a usar?

2.Regular

2.¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1.Buena

3.¿Es fácil de operar y controlar?

1.Buena

4.¿Es atractivo el diseño del software?

1.Buena

5.¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1.Buena

6.¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

2.Regular

7.¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1.Buena

8.¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1.Buena

9.¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1.Buena

10.¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

2.Regular



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

2. Regular

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

3. Malo

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Bueno

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1. Bueno

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

2. Regular

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

2. Regular

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

2. Regular

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Bueno

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1.¿Es fácil de aprender a usar?

1.Buena

2.¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1.Buena

3.¿Es fácil de operar y controlar?

2.Regular

4.¿Es atractivo el diseño del software?

1.Buena

5.¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1.Buena

6.¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1.Buena

7.¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1.Buena

8.¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1.Buena

9.¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1.Buena

10.¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

2.Regular



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

2. Regular

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Bueno

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1. Bueno

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

2. Regular

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Bueno

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1.¿Es fácil de aprender a usar?

1.Buena

2.¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1.Buena

3.¿Es fácil de operar y controlar?

1.Buena

4.¿Es atractivo el diseño del software?

1.Buena

5.¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1.Buena

6.¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1.Buena

7.¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1.Buena

8.¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

2.Regular

9.¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

2.Regular

10.¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1.Buena



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

2. Regular

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

2. Regular

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

2. Regular

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

2. Regular

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

2. Regular

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

2. Regular

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Bueno

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

2. Regular



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1. Bueno

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

2. Regular

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

2. Regular

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Bueno

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

2. Regular

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1.¿Es fácil de aprender a usar?

2.Regular

2.¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1.Buena

3.¿Es fácil de operar y controlar?

1.Buena

4.¿Es atractivo el diseño del software?

2.Regular

5.¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1.Buena

6.¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1.Buena

7.¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1.Buena

8.¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1.Buena

9.¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

2.Regular

10.¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1.Buena



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1.¿Es fácil de aprender a usar?

1.Buena

2.¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1.Buena

3.¿Es fácil de operar y controlar?

1.Buena

4.¿Es atractivo el diseño del software?

1.Buena

5.¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1.Buena

6.¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1.Buena

7.¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1.Buena

8.¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1.Buena

9.¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1.Buena

10.¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1.Buena



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

2. Regular

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1. Bueno

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

2. Regular

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

2. Regular

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Bueno

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

2. Regular

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1. Bueno

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

2. Regular

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1.¿Es fácil de aprender a usar?

1.Buena

2.¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1.Buena

3.¿Es fácil de operar y controlar?

2.Regular

4.¿Es atractivo el diseño del software?

1.Buena

5.¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1.Buena

6.¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1.Buena

7.¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1.Buena

8.¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1.Buena

9.¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1.Buena

10.¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1.Buena



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

2. Regular

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

2. Regular

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

2. Regular

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

2. Regular

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

2. Regular



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

2. Regular

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1. Bueno

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Bueno

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

2. Regular



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1.Buena

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1.Buena

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

2.Regular

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1.Buena

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1.Buena

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1.Buena

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1.Buena

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1.Buena

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1.Buena

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1.Buena



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1. Bueno

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

2. Regular

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Bueno

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1.Buena

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1.Buena

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1.Buena

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1.Buena

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1.Buena

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1.Buena

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1.Buena

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1.Buena

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1.Buena

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1.Buena



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

3. Malo

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

2. Regular

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

2. Regular

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1.¿Es fácil de aprender a usar?

2.Regular

2.¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

2.Regular

3.¿Es fácil de operar y controlar?

1.Buena

4.¿Es atractivo el diseño del software?

1.Buena

5.¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1.Buena

6.¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1.Buena

7.¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1.Buena

8.¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1.Buena

9.¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1.Buena

10.¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

2.Regular



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

2. Regular

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

2. Regular

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Bueno

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

2. Regular



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1. Bueno

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la interfaz de la aplicación?

1. Bueno

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

2. Regular

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1. Bueno

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

2. Regular

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

2. Regular

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

2. Regular

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

3. Buena

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

2. Regular

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Buena

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Buena

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Buena

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Buena

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Buena

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

2. Regular

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Buena

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Buena



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1.¿Es fácil de aprender a usar?

1.Buena

2.¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

3.Mala

3.¿Es fácil de operar y controlar?

1.Buena

4.¿Es atractivo el diseño del software?

1.Buena

5.¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1.Buena

6.¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1.Buena

7.¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1.Buena

8.¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1.Buena

9.¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1.Buena

10.¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

3.Mala



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

3. Malo

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

2. Regular

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

2. Regular

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

2. Regular

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

Respuesta 3

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

2. Regular

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

2. Regular

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

3. Malo

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

2. Regular

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

3. Malo

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

3. Malo



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

2.Regular

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

2.Regular

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

2.Regular

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1.Buena

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1.Buena

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1.Buena

7. ¿Cómo le parece el diseño de la interfaz de la aplicación?

1.Buena

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1.Buena

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1.Buena

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

2.Regular



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

2. Regular

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1. Bueno

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Bueno

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

2.Regular

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

2.Regular

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

2.Regular

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1.Buena

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1.Buena

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

2.Regular

7. ¿Cómo le parece el diseño de la interfaz de la aplicación?

Respuesta 3

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

2.Regular

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1.Buena

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1.Buena



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1.Buena

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1.Buena

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1.Buena

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1.Buena

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

2.Regular

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1.Buena

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

2.Regular

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1.Buena

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

2.Regular

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

2.Regular



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

2.Regular

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

2.Regular

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1.Buena

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

2.Regular

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

2.Regular

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

3.Mala

7. ¿Cómo le parece el diseño de la interfaz de la aplicación?

1.Buena

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

2.Regular

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

2.Regular

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1.Buena



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

1. Bueno

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

2. Regular

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

2. Regular

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Bueno

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

3. Malo

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

2. Regular

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

1. Bueno

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

1. Bueno

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

1. Bueno

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

2. Regular

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilitó recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Bueno

<https://repositorio.unamba.edu.pe/handle/document/1185010278028464444>

10



Instrumento de Evaluación de sistema de reporte.

1. ¿Es fácil de aprender a usar?

1. Bueno

2. ¿El Aplicativo se adapta a los dispositivos con los que cuenta?

2. Regular

3. ¿Es fácil de operar y controlar?

1. Bueno

4. ¿Es atractivo el diseño del software?

2. Regular

5. ¿Es fácil de visualizar las deficiencias en tu dispositivo móvil?

2. Regular

6. ¿Cómo calificaría sobre el manejo intuitivo de la aplicación?

1. Bueno

7. ¿Cómo le parece el diseño de la Interfaz de la aplicación?

2. Regular

8. ¿Qué tan necesario crees que es el aplicativo?

1. Bueno

9. ¿En qué nivel cree usted que le facilito recordar el uso de la aplicación?

1. Bueno

10. ¿Recomendaría usted la aplicación a otra persona?

1. Buena



ANEXO VI

Instrumento de Recolección de Datos

n	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	1	2	3	1	2	1	2	2	1	1
2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1
3	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1
4	2	3	1	2	1	2	2	1	1	1
5	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1
6	1	1	2	1	2	3	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1
8	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1
9	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2
10	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
12	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2
13	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
15	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1
16	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1
17	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2
18	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1
19	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1
20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
21	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1
22	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1
23	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1

24	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2
25	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
26	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
27	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
29	1	3	1	1	1	2	2	1	1	1
30	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2
31	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1
32	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
33	1	1	1	2	2	1	2	2	2	1
34	3	1	1	2	1	1	1	2	1	1
35	1	3	1	1	1	1	1	1	1	3
36	1	3	2	1	2	2	3	1	1	1
37	2	2	1	1	3	1	2	3	1	3
38	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2
39	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
40	2	2	2	1	2	2	3	2	1	1
41	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2
42	2	2	1	2	2	3	1	2	2	1
43	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
44	3	2	1	1	1	1	1	2	1	1
45	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1

Suma de las respuestas según indicador corresponda por pregunta.

Alternativa	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	30	26	33	35	31	33	31	33	38	34
2	13	14	11	10	13	10	12	10	7	9
3	2	5	1	0	1	2	2	2	0	2

ANEXO VII

Suma de las respuestas según indicador.

Portabilidad

n	Pregunta 2	Pregunta 5	Pregunta 8	Pregunta 10
1	2	2	2	1
2	1	1	1	1
3	2	1	1	1
4	3	1	1	1
5	1	2	1	1
6	1	2	1	1
7	1	1	2	1
8	2	1	1	1
9	1	1	1	2
10	3	1	1	1
11	1	1	1	1
12	1	1	1	2
13	2	1	1	1
14	1	1	1	1
15	1	1	2	1
16	2	2	2	1
17	2	1	1	2
18	1	2	1	1
19	1	1	1	1
20	1	1	1	1
21	1	2	2	1
22	1	1	1	1

23	1	1	1	1
24	2	1	1	2
25	1	1	1	2
26	1	1	1	1
27	1	1	1	1
28	1	1	1	1
29	3	1	1	1
30	2	1	1	2
31	1	2	3	1
32	1	1	1	2
33	1	2	2	1
34	1	1	2	1
35	3	1	1	3
36	3	2	1	1
37	2	3	3	3
38	2	1	1	2
39	1	1	1	1
40	2	2	2	1
41	1	2	1	2
42	2	2	2	1
43	1	1	1	1
44	2	1	2	1
45	2	2	1	1

Suma de las respuestas según indicador - Portabilidad.

Alternativa	Pregunta 2	Pregunta 5	Pregunta 8	Pregunta 10
Bueno	26	31	33	34
Regular	14	13	10	9
Malo	5	1	2	2

ANEXO VIII

Suma de las respuestas según indicador.

Usabilidad

n	Pregunta 1	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 9
1	1	3	1	1	2	1
2	1	1	1	1	2	1
3	1	1	2	1	1	1
4	2	1	2	2	2	1
5	1	1	1	1	1	1
6	1	2	1	3	1	1
7	1	1	1	1	2	1
8	1	2	1	1	2	1
9	2	1	1	2	1	1
10	2	1	1	1	1	1
11	1	2	2	1	1	1
12	1	2	1	1	1	1
13	1	1	1	1	1	1
14	1	1	1	2	1	1
15	1	1	1	1	1	2
16	1	1	1	2	1	1
17	1	1	1	1	1	1
18	1	1	2	1	1	2
19	2	1	2	1	1	2
20	1	1	1	1	1	1
21	2	2	1	1	1	1
22	1	1	1	2	2	1

23	1	2	1	1	1	1
24	2	1	1	2	2	1
25	2	1	1	1	1	1
26	1	2	1	1	1	1
27	1	2	1	1	1	1
28	1	1	1	1	1	1
29	1	1	1	2	2	1
30	2	1	1	1	1	1
31	1	1	1	1	1	1
32	1	1	1	1	1	2
33	1	1	2	1	2	2
34	3	1	2	1	1	1
35	1	1	1	1	1	1
36	1	2	1	2	3	1
37	2	1	1	1	2	1
38	2	2	1	1	1	1
39	2	1	1	1	1	1
40	2	2	1	2	3	1
41	1	1	1	1	2	2
42	2	1	2	3	1	2
43	1	1	2	2	1	1
44	3	1	1	1	1	1
45	1	1	2	1	2	1

Suma de las respuestas según indicador - Usabilidad.

Alternativa	Pregunta 1	Pregunta 3	Pregunta 4	Pregunta 6	Pregunta 7	Pregunta 9
Bueno	30	33	35	33	31	38
Regular	13	11	10	10	12	7
Malo	2	1	0	2	2	0

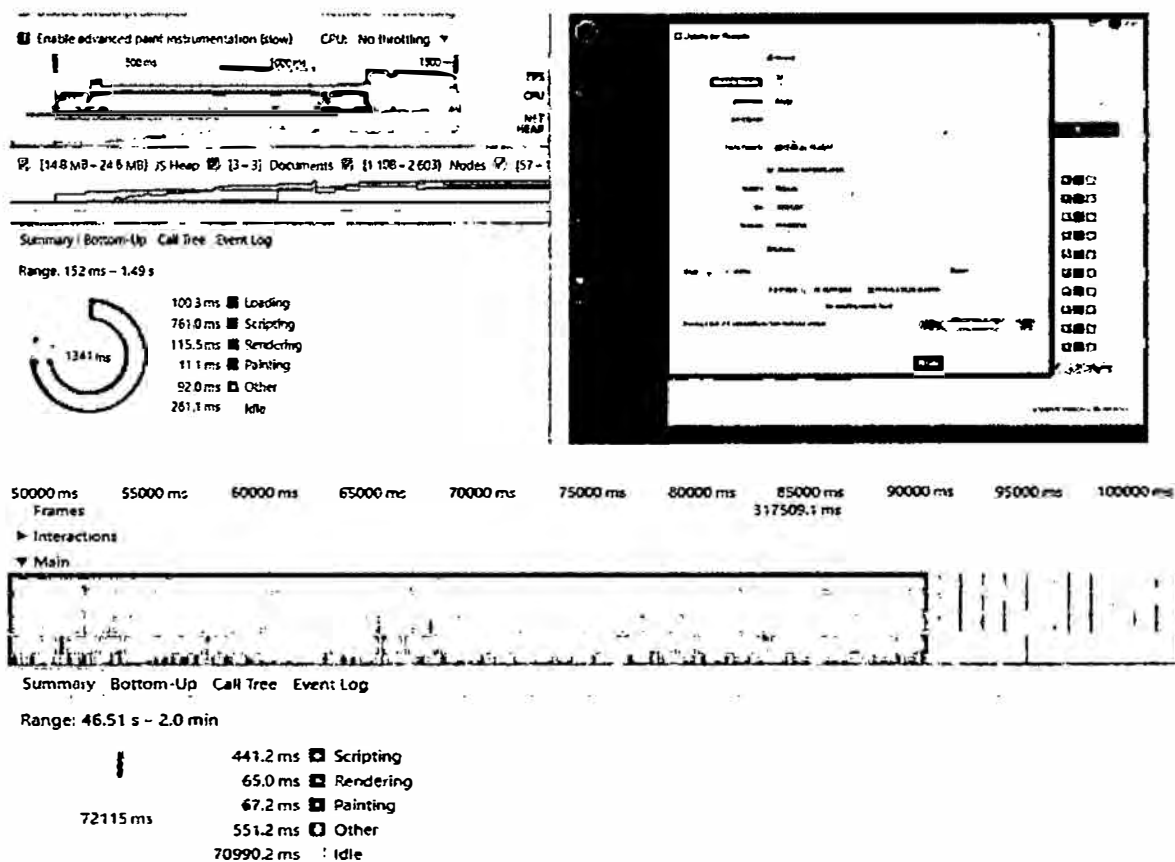
ANEXO IX

Test-Driven Development - Desarrollo Basado en Pruebas

Pruebas Unitarias.

```
<?php
require_once('Inicio.php');
class RemoteConnectTest extends PHPUnit_Framework_TestCase
{
    public function setUp(){ }
    public function tearDown(){ }
    public function testConnectionIsValid()
    {
        // prueba para asegurarse de que el Test-Driven Development //SISTEMA DE REPORTE
        $connObj = new RemoteConnect();
        $serverName = ' http://localhost/Administrador;
        $this->assertTrue($connObj->connectToServer($serverName) !== false);
    }
}
?>
```

➤ vista del módulo con el tiempo de carga y envío de datos a los modelos y controladores



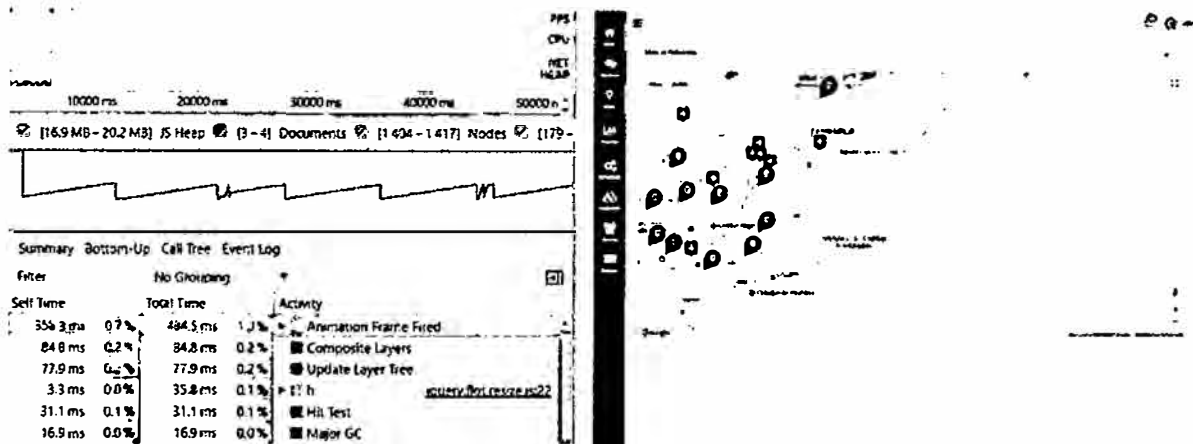
ANEXO X

Pruebas de Integración.

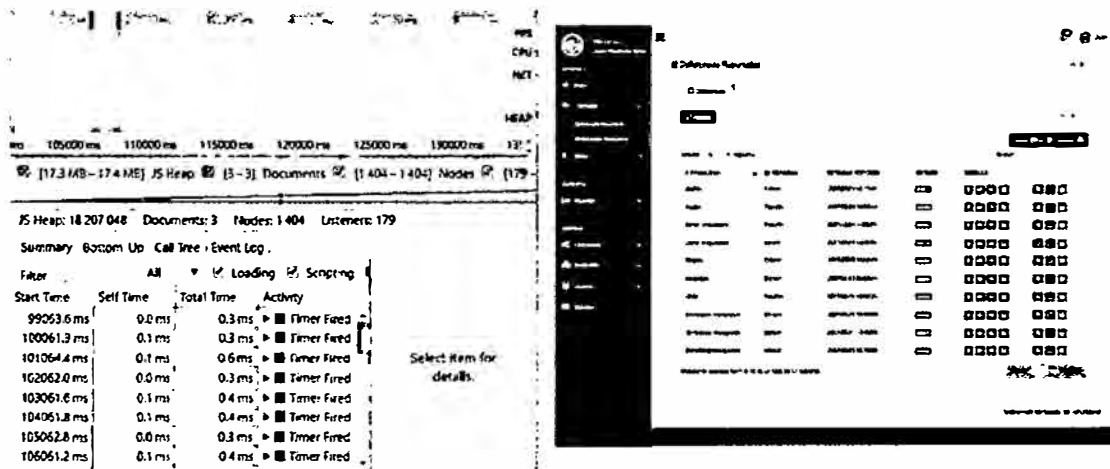
Excute(Inicio/Administrador/)

```
'wxml' => 'application/wxml',
'wmlc' => 'application/wmlc',
'dcr' => 'application/x-director',
'dir' => 'application/x-director',
'dxr' => 'application/x-director',
'dvi' => 'application/x-dvi',
'gtar' => 'application/x-gtar',
'gz' => 'application/x-gzip',
'gzip' => 'application/x-gzip',
'php' => array('application/x-httpd-php', 'application/php', 'application/x-php', 'text/php',
'text/x-php', 'application/x-httpd-php-source'),
'php4' => 'application/x-httpd-php',
'php3' => 'application/x-httpd-php',
'phtml' => 'application/x-httpd-php',
'phps' => 'application/x-httpd-php-source',
```

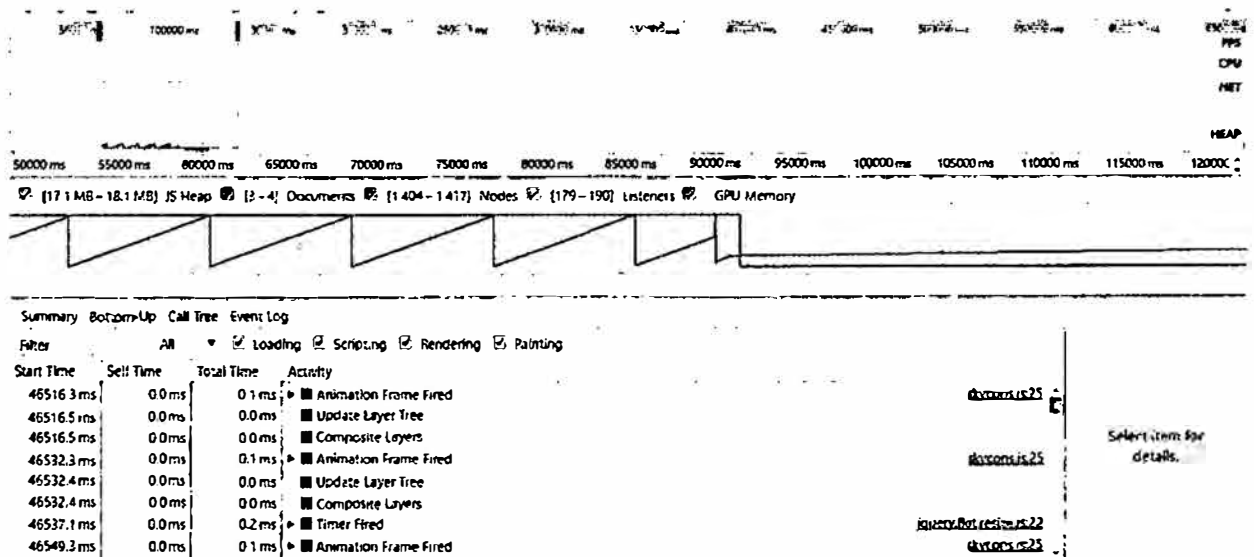
- Utilización de recursos e interacción con las tecnologías de desarrollo por cada uno de los módulos

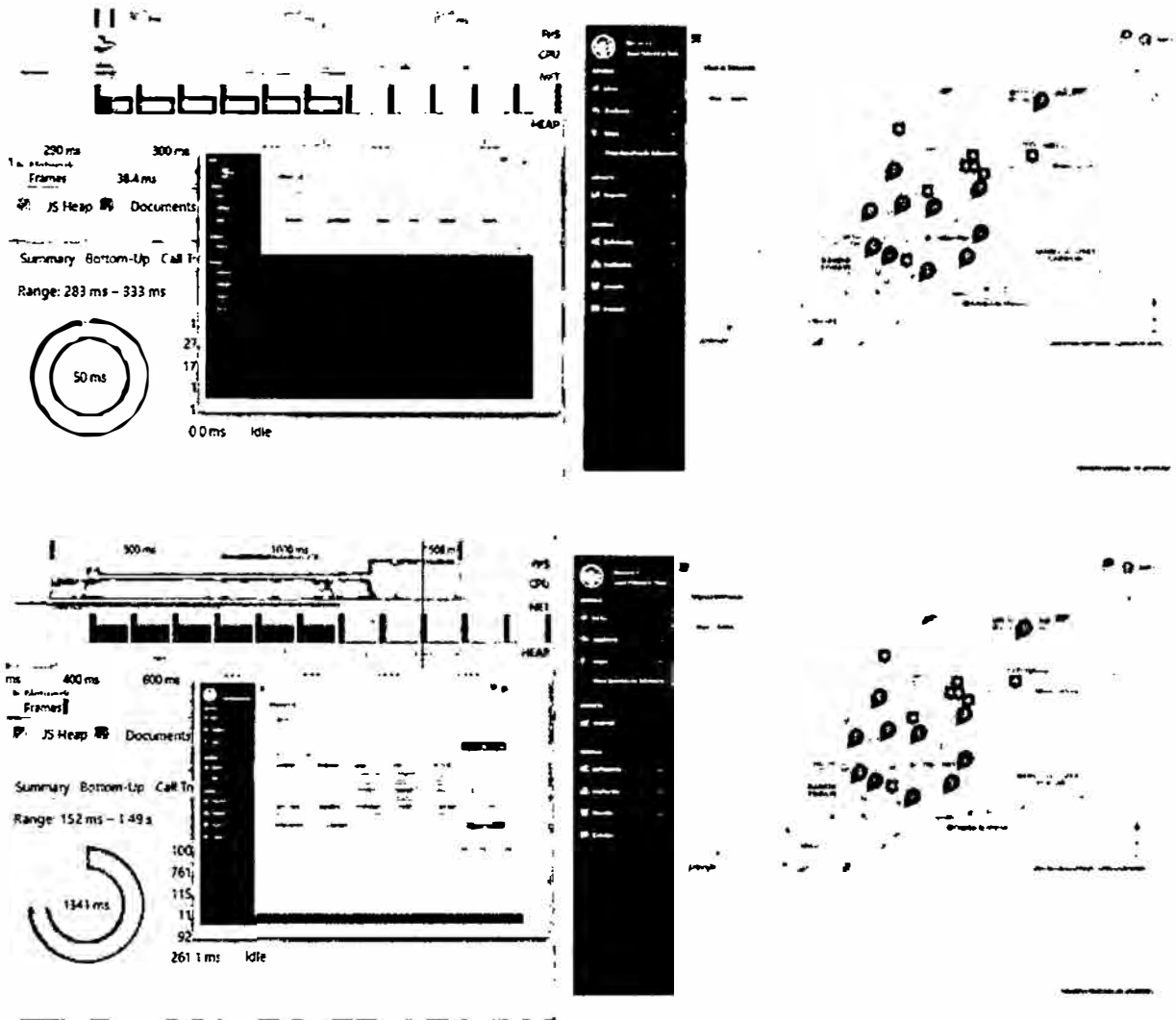


- Tiempo de respuestas de todos los JS dentro del módulo del administrador .con el uso de recursos en memoria y performance



- El rango de del tiempo para cara uno de las vistas del sistema





ANEXO XI

Plantilla de Tabla de Product Backlog

ID	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	PRIORIDAD

ANEXO XII

Plantilla de Tabla Sprint Backlog

IDENTIFICADOR:	
NOMBRE:	
DESCRIPCIÓN:	
PRIORIDAD:	
ESTADO:	
ENTREGA:	

GLOSARIO

ACCESIBILIDAD

Posibilidad de acceso a los contenidos por cualquier persona independientemente de sus capacidades físicas. A nivel visual está determinada, entre otras cosas, por el tamaño de los textos y botones y por el contraste que estos elementos tienen con el fondo. Una app accesible también hace referencia a una correcta programación del código que permite, por ejemplo, que los contenidos puedan ser interpretados por accesorios para ciegos.

APP

Es el nombre usado comúnmente para referirse a las aplicaciones, que surge de acortar el vocablo inglés application. Es una pieza de software que se ejecuta en teléfonos móviles y tabletas y, como te habrás dado cuenta, es el objeto de estudio de este libro. Si aún no entiendes lo que es una app te recomendamos leer este libro con más atención.

COMPILAR

Es la acción de empaquetar un código. El resultado de compilar el código de una aplicación es el archivo final que está listo para ser subido a la tienda.

CSS

Siglas de Cascading Style Sheets, que en español sería «Hojas de estilo en cascada». Ya sea en archivos separados o dentro del código HTML, este lenguaje determina la apariencia visual de una web o aplicación web definiendo, entre otras cosas, los colores y tamaños de fuente.

DENSIDAD DE PANTALLA

Es la cantidad de píxeles por espacio físico que tiene una pantalla. Generalmente se mide en «píxeles por pulgada» o DPI por las siglas en inglés de Dots per inch. Las densidades son diferentes por cada modelo de móvil y se dividen por lo general en bajas, medias o altas, denominación que puede variar dependiendo del sistema operativo.

ESCENARIO

Se refiere a la combinación de contexto de uso y «Persona». Determina la manera como un usuario se relaciona con el móvil en una situación específica.

EXPERIENCIA DE USUARIO O UX

Concentra las emociones y percepciones que tiene una persona al usar una interfaz o producto. En el caso de las apps, está influida por un conjunto de factores que determinan si la experiencia es positiva o negativa, entre ellos, la accesibilidad, diseño visual, diseño de interacción y usabilidad.

FEEDBACK

Es la respuesta, generalmente inmediata, de la interfaz para mantener al usuario informado de las acciones que acaba de realizar. En este sentido, puede ser la confirmación de éxito o de error obtenida al ejecutar una tarea y puede manifestarse a través de avisos o por medio de elementos visuales más sutiles.

El feedback también puede referirse a las observaciones y comentarios de usuarios, que sirven como parámetros o indicadores para mejorar una app.

HTML

Corresponde a las siglas de HyperText Markup Language. Es el lenguaje que se utiliza tradicionalmente para construir páginas web y aplicaciones web para móviles. Define la estructura de un documento web basado en una serie de etiquetas.

INTERFAZ O UI

La interfaz o User Interface es la capa que existe entre el usuario y el dispositivo, que le permite interactuar con este último. En las aplicaciones se trata del componente gráfico que contiene elementos que producen reacciones al pulsarlos y permiten al usuario realizar tareas, como también, aquellos estáticos sobre los cuales se interpretan los contenidos.

JAVASCRIPT

Lenguaje de programación utilizado principalmente en proyectos web como sitios o aplicaciones, que muchas veces actúa en conjunto con HTML y CSS para dotarlos de funcionalidad.

LIBRERÍA

En programación, se llama así al conjunto de código externo que puede aprovecharse para conseguir determinados comportamientos. Tiene relación directa con el lenguaje de programación elegido.

MÓVIL

También llamado (teléfono) celular en algunos países de América Latina, es un artefacto electrónico de tamaño variable donde funcionan las aplicaciones y estamos casi seguros de que tienes uno en tu mano o bolsillo ahora mismo.

USABILIDAD

En su sentido más amplio, está relacionada con la eficacia y eficiencia de la interfaz de una aplicación para permitir a un usuario determinado realizar una tarea o cumplir un objetivo. La usabilidad no puede analizarse de forma aislada, ya que está vinculada con un contexto particular y un usuario específico; por tanto, está directamente asociada a la experiencia de usuario.

API

La interfaz de programación de aplicaciones, abreviada como API (del inglés: Application Programming Interface), es el conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos (o métodos, en la programación orientada a objetos) que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

GOOGLE MAPS

Es un servidor de aplicaciones de mapas en la web que pertenece a Alphabet Inc. Ofrece imágenes de mapas desplazables, así como fotografías por satélite del mundo e incluso la ruta entre diferentes ubicaciones o imágenes a pie de calle con Google Street View.

PHP

(Acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular especialmente adecuado para el desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML.

JQUERYSMOBILE

Es un Framework JavaScript para el desarrollo rápido y fácil de sitios webs optimizados para teléfonos móviles. Con este framework, aceleramos la velocidad de desarrollo de aplicaciones, encapsulando muchas tareas comunes que se realizan cuando usamos el lenguaje JavaScript.

USUARIO

El usuario es quien realiza interacciones con la aplicación a través de su interfaz. Es el foco del llamado «diseño centrado en el usuario» que tiene como eje sus necesidades, para proponer soluciones que resuelvan los problemas, considerando sus emociones y expectativas.

GUÍA RÁPIDA DE USUARIO

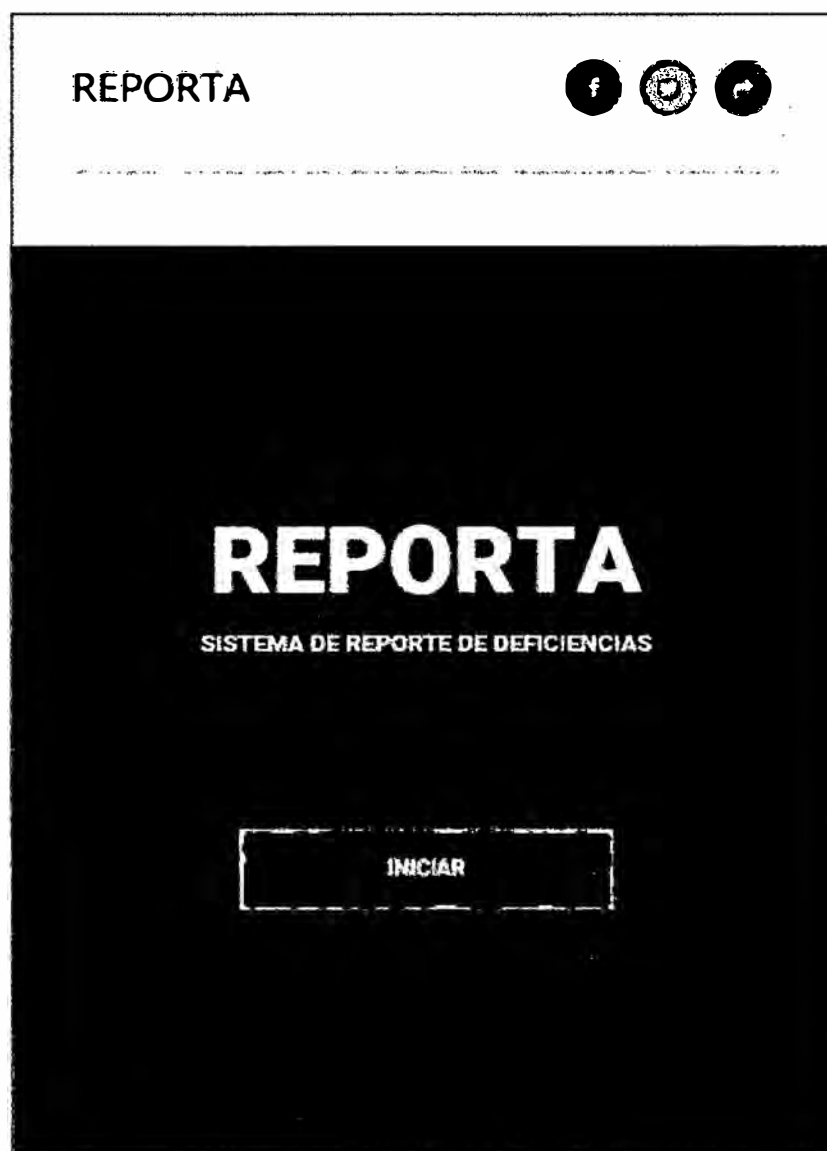


ACCESO SEGÚN PERFIL DE USUARIO

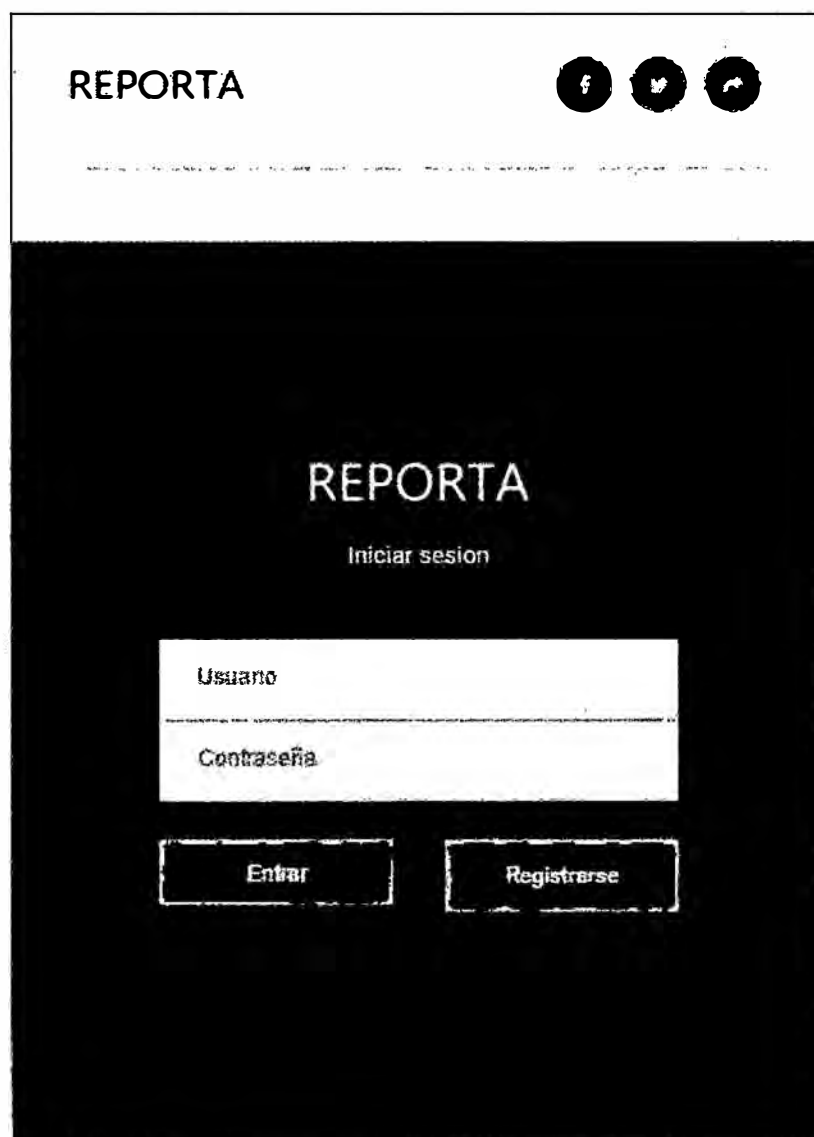
Perfil	Men
Súper Usuario	Control de acceso total para la administración del sistemas
Usuarios	Accesos al administrador de los sistemas con restricciones según el tipo de institución. Administración de reportes, deficiencias, mapas.
Cliente	Permite a los clientes (población de Abancay), iniciar sesión, crear su cuenta de usuarios, enviar reportes de deficiencias.

INICIAR SESIÓN DE USUARIO

Para iniciar sesión de usuarios dirigimos al siguiente enlace <http://reporta.com.pe/> donde nos mostrará la siguiente ventana:



Luego realizamos clic en el botón iniciar y a continuación mostrará el formulario de inicio de sesión y el botón de registrarse



The image shows a web interface for 'REPORTA'. At the top, the word 'REPORTA' is displayed in a large, bold, black font. To the right of the title are three circular social media icons: Facebook, Twitter, and YouTube. Below the title, there is a dark blue header area with the word 'REPORTA' in white, followed by the text 'Iniciar sesion' in a smaller white font. The main content area is white and contains a login form with two input fields: 'Usuario' and 'Contraseña'. Below these fields are two buttons: 'Entrar' and 'Registrarse'.

Ingresarnos los datos de inicio de sesión (Usuario y contraseña); también podemos registrarnos haciendo click en el botón registrarse.

CREAR CUENTA DE USUARIO

REPORTA

REPORTA

Crear cuenta, es gratis!

Nombre

Apellido

DNI

Telefono

Usuario

Contraseña

Crear Cuenta

Iniciar Sesión

Luego de ingresar nuestros datos presionamos el botón crear cuenta, si los datos son correctos se creará una cuenta de usuario con el cual podremos iniciar sesión en el sistema web.

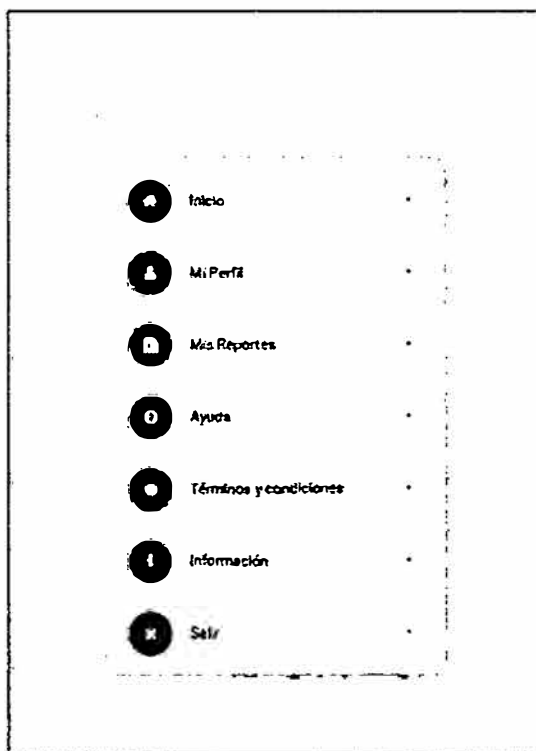
MENÚ DE BIENVENIDA DEL SISTEMA WEB DE REPORTE DE DEFICIENCIAS



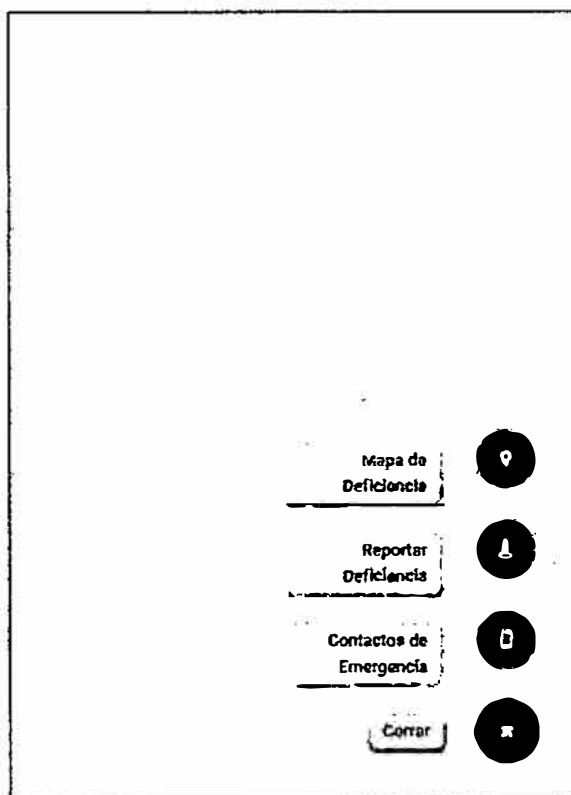
Podemos ver en el menú de bienvenida del sistema móvil las opciones de:

- Botón “INICIAR” donde podemos acceder al mapa principal de reporte de deficiencia de la ciudad de Abancay.
- Botón rojo izquierdo nos permite accederá las opciones del sistema móvil (perfil de usuario, reportes, etc.).
- Botón rojo derecho nos permite acceder a las opciones de mapas y reporte de deficiencias.

Una vez iniciado sesión, podrás acceder a las opciones principales del aplicativo móvil.

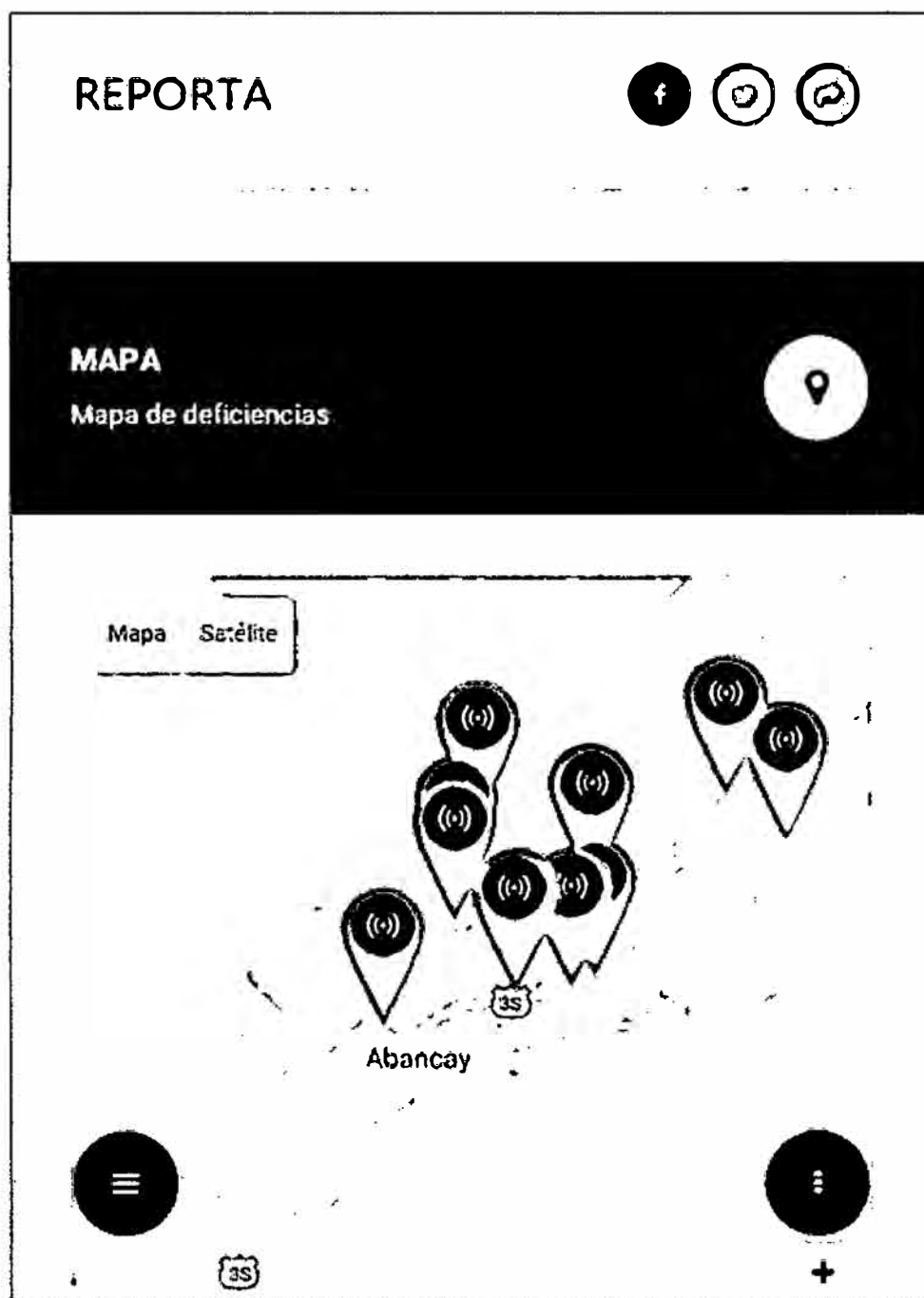


Y podrá acceder a las opciones reportes y mapas:

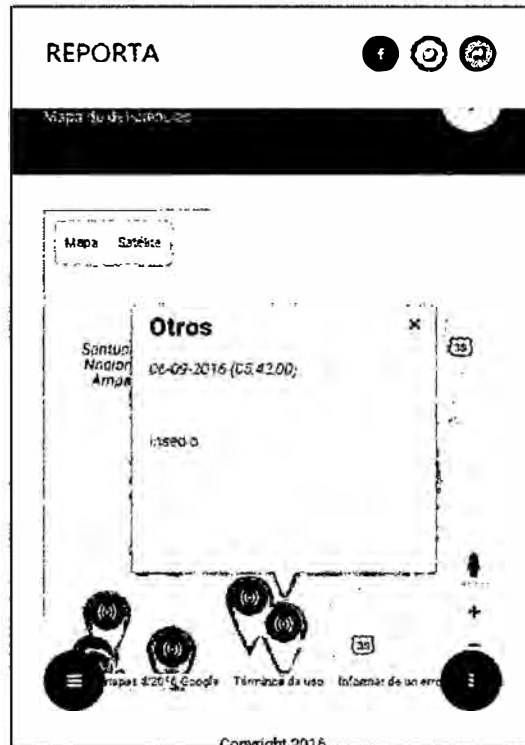


MAPA DE DEFICIENCIAS

Habiendo click en la opción de: Mapa de deficiencias nos mostrar el mapa de Google con los reportes enviados por la población de Abancay.



Haciendo el click en cada pasión de reporte del mapa, nos mostrara los detalles del reporte de deficiencia enviado como se muestra en la imagen:

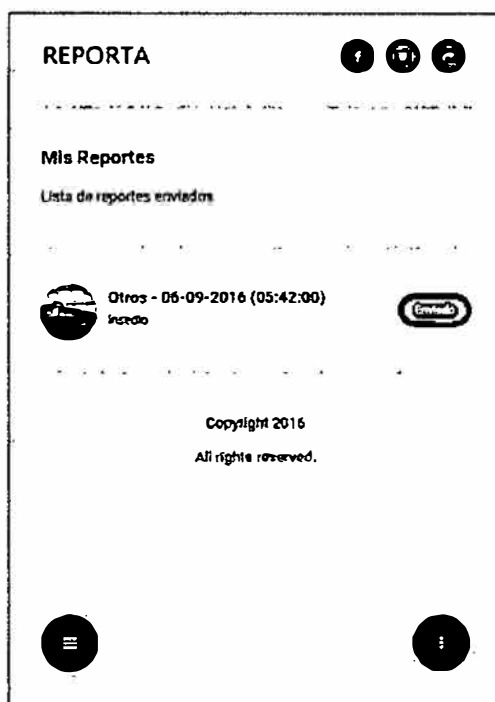


ACTUALIZAR PERFIL DE USUARIO

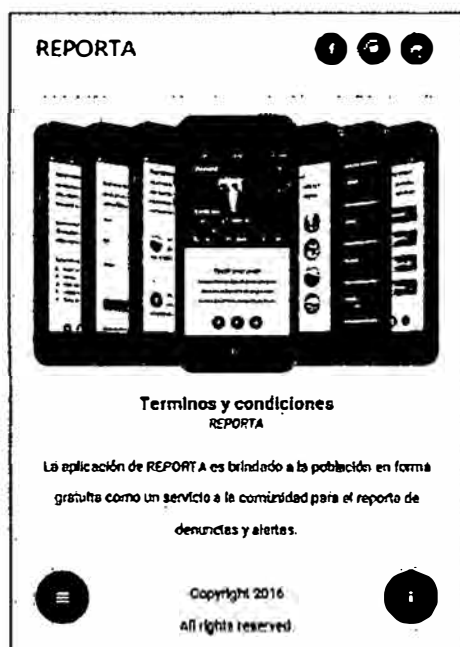
El sistema móvil podemos actualizar su información personal de contacto (nombres, apellidos, dni, teléfono, contraseña), como se muestra en la imagen:



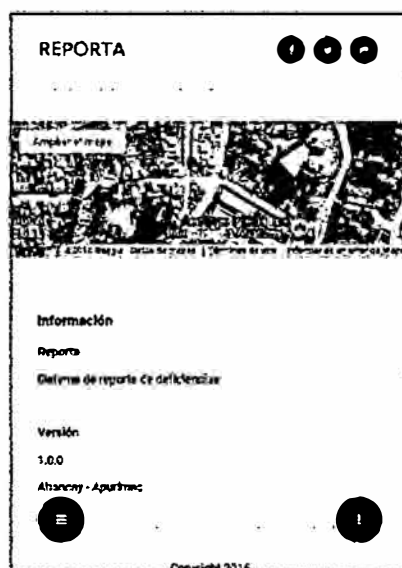
También cuenta con la opción de poder acceder a los reportes que se enviaron y verificar el estado en el que se encuentra la deficiencia:



Mostrar términos y condiciones

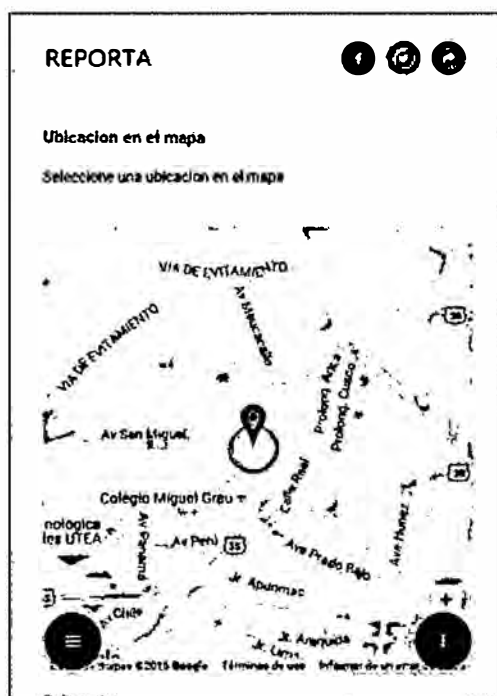


Mostrar información del sistema móvil



Reportar deficiencia

Para poder reportar una deficiencia primero seleccionamos la opción “Reportar deficiencia”, nos mostrar el siguiente formulario:



Seleccionamos la posición exacta en el mapa de google map (latitud y longitud) de la deficiencia ocurrida.

Luego seleccionamos una de las deficiencias disponible, seguidamente de una descripción de la emergencia ocurrida como se muestra en la imagen:

The image shows a mobile application interface for reporting an emergency. The form is titled "REPORTA" and includes the following sections:

- Deficiencia:** A dropdown menu with "Semaforos malogrados" selected.
- Descripción:** A large text input field.
- Foto:** A section with a "Seleccionar archivo" button and the text "Ningún archivo seleccionado".
- Video:** A section with a "Seleccionar archivo" button and the text "Ningún archivo seleccionado".
- Audio:** A section with a "Seleccionar archivo" button and the text "Ningún archivo seleccionado".
- Enviar Reporte:** A button to submit the report.

At the bottom of the form, there is a copyright notice: "Copyright 2016 All rights reserved." and two circular icons.

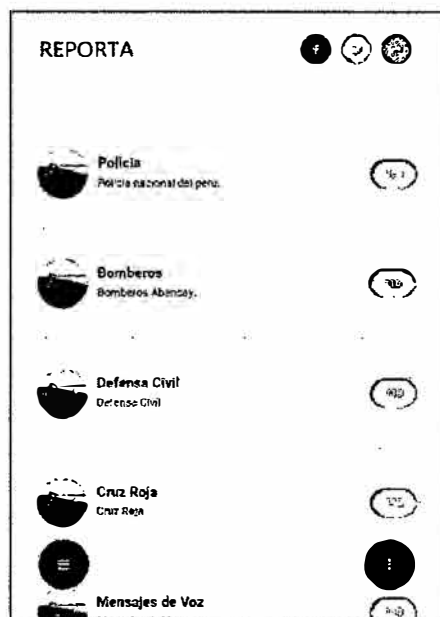
Otras opciones con las que cuenta el sistema móvil son las siguientes:

- Poder adjuntar una foto (Opcional).
- Poder adjuntar un video (Opcional).
- Poder adjuntar un audio (Opcional).

Totas estas opciones estas disponibles para poder usar la cámara de fotos, cámara de video y el grabador de audio de teléfono móvil. También tiene la posibilidad de poder adjuntar archivos disponibles desde la memoria SD del dispositivo móvil.

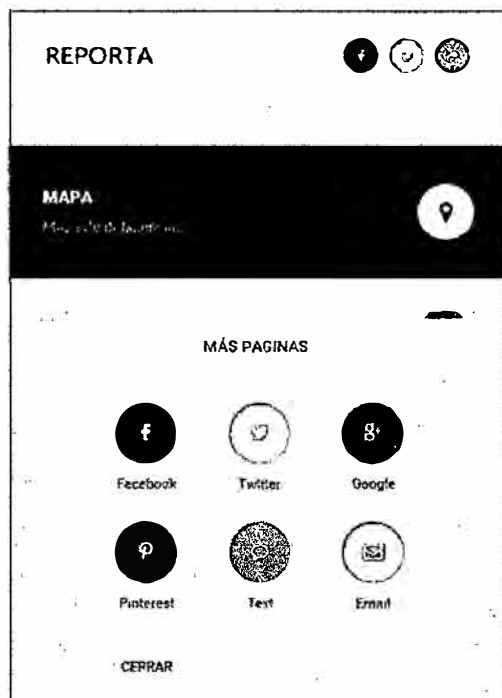
Contactos de emergencia

El sistema móvil también cuenta con la funcionalidad de poder tener acceso directo a los números telefónicos en casos de emergencia como se muestra en la imagen:



Redes sociales

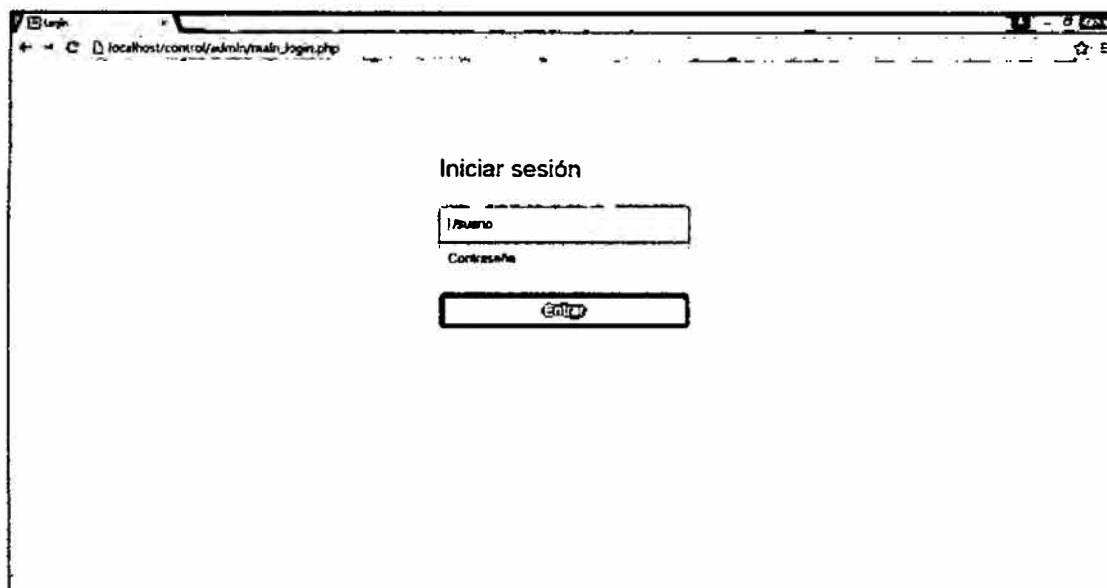
Podremos acceder directamente a las redes sociales del sistema móvil:



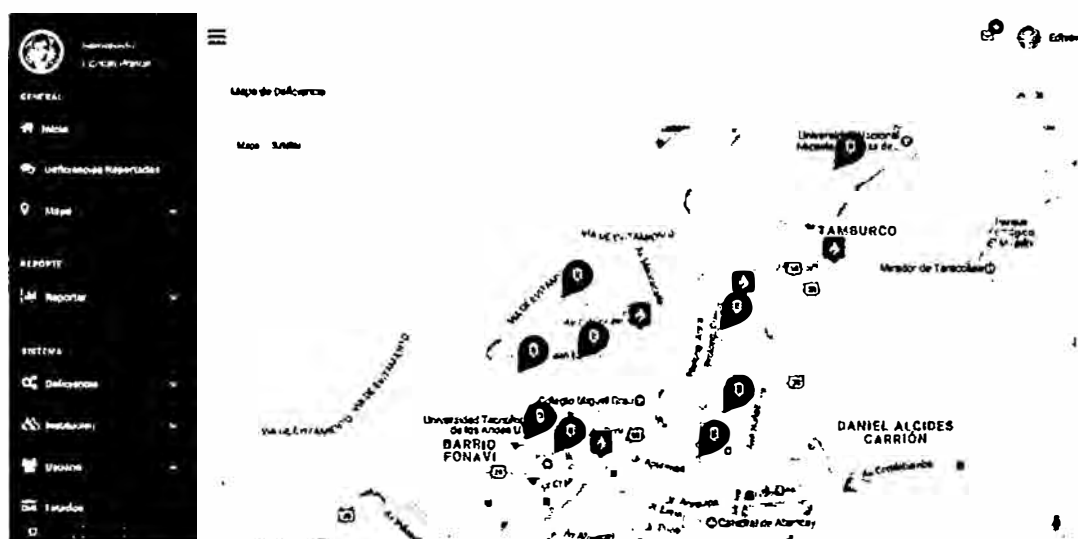
ADMINISTRACION DEL SISTEMA MOVIL

Iniciar sesión del administrador

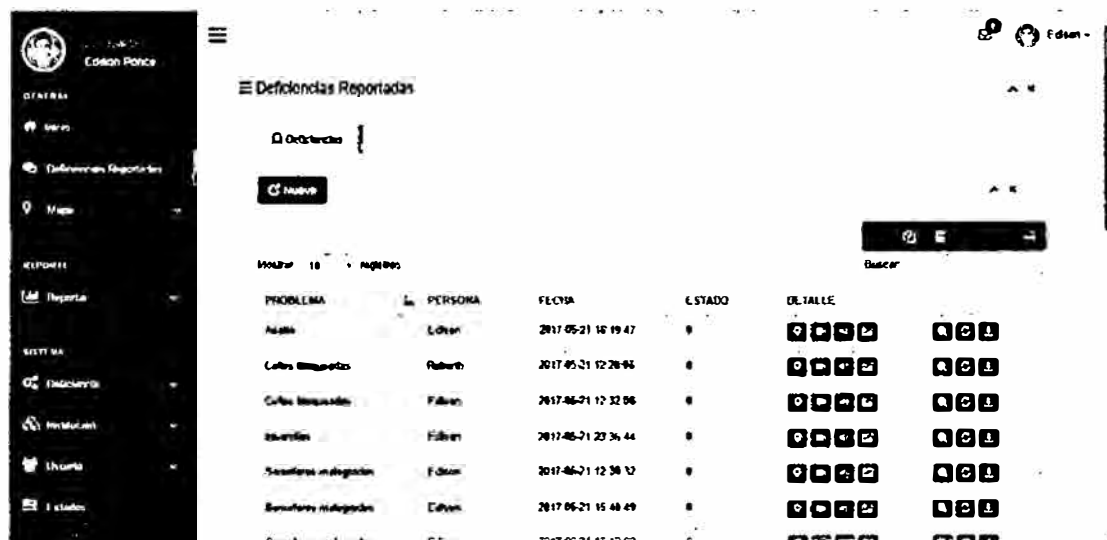
El sistema móvil cuenta con un administrador del sistema donde podemos controlar todas las opciones. Para poder acceder tenemos que iniciar sesión de administrador:



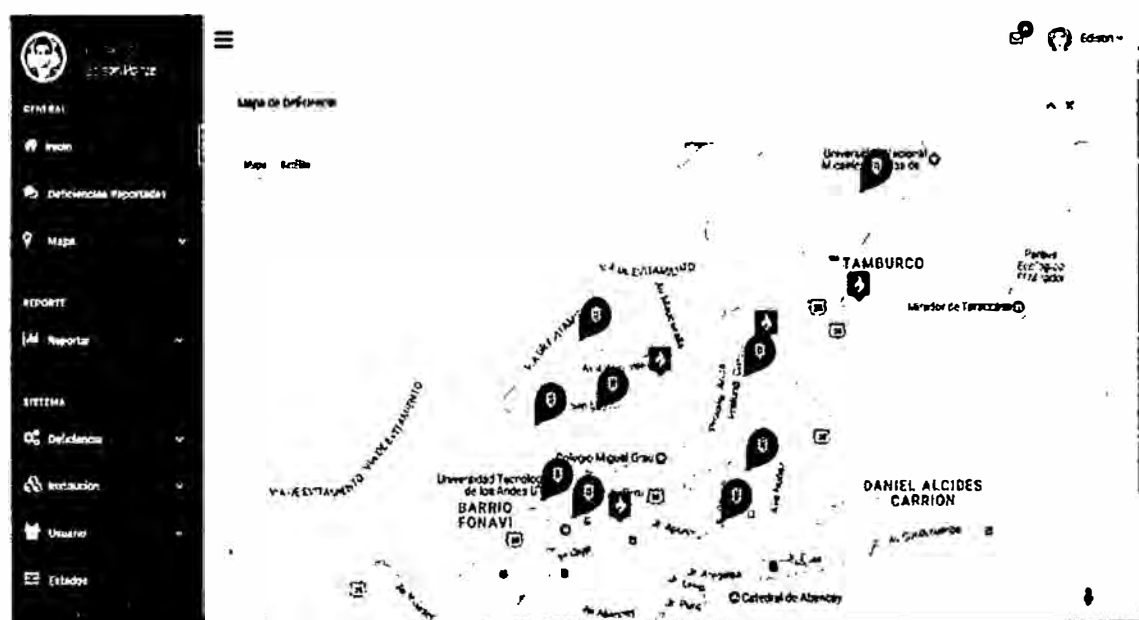
Una vez ingresado los datos de sesión; nos mostrará el mapa completo de Abancay con las deficiencias reportadas. En la parte superior se encuentra el menú principal.



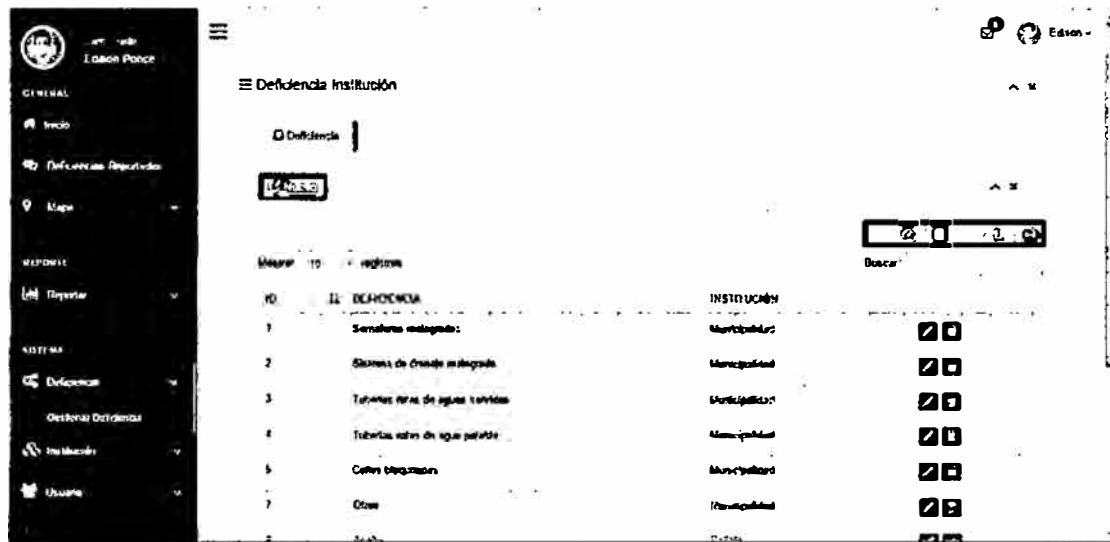
Desde la opción de Reportes nos mostrara la lista de reportes de deficiencias enviados por la población de Abancay. Desde aquí se pobra controlar y verificar los reportes, fotos enviadas, video y audios.



Y también muestra la posición exacta en el mapa como se muestra en la siguiente imagen;

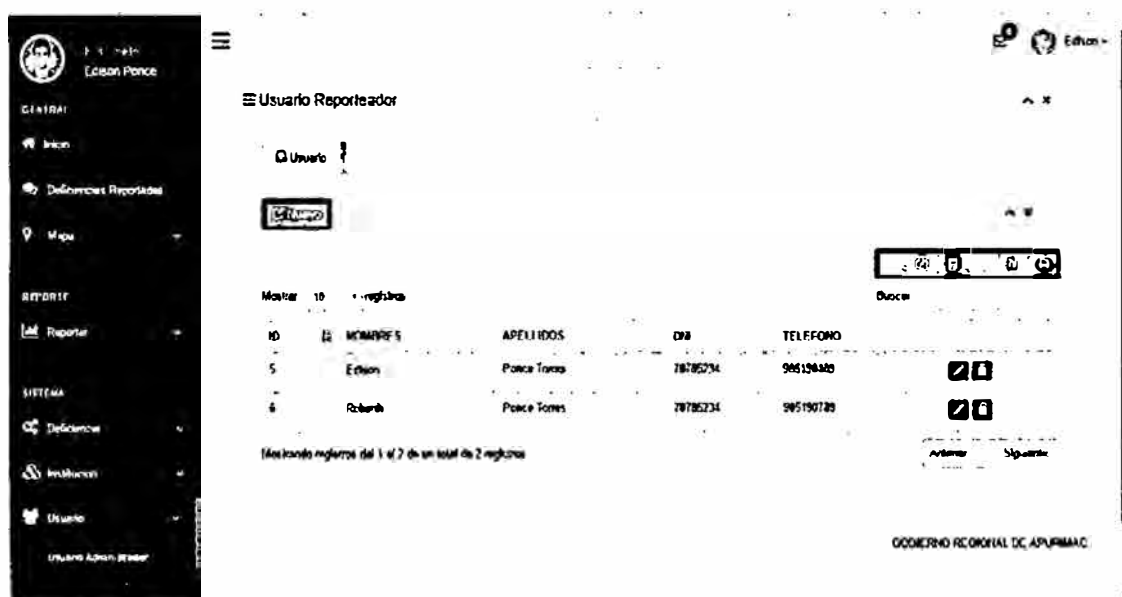


Otras de las funcionalidades es de poder agregar más deficiencias al sistema móvil (Podremos listar, agregar nuevas deficiencias, actualizar y eliminar).



Administrar Clientes

Desde la opción de “clientes” podremos administrar los clientes registrados el sistema.



Nuevo clientes

Completar todos los campos del cliente para poder registra el sistema. Click en guardar para finalizar el registro del cliente.

Usuario Reportador

Nombre* Nombre

Apellidos* Apellidos

DNI* DNI

Telefono* Telefono

Usuario* USUARIO

Contraseña* Contraseña

Guardar Cancelar

GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

Actualizar clientes

Modificar los campos del cliente para poder actualizar el sistema. Click en actualizar para guardar los datos actualizados del cliente.

Usuario Reportador

Nombre* Edison

Apellidos* Ponce Torres

DNI* 70785234

Telefono* 985190485

Usuario* 1

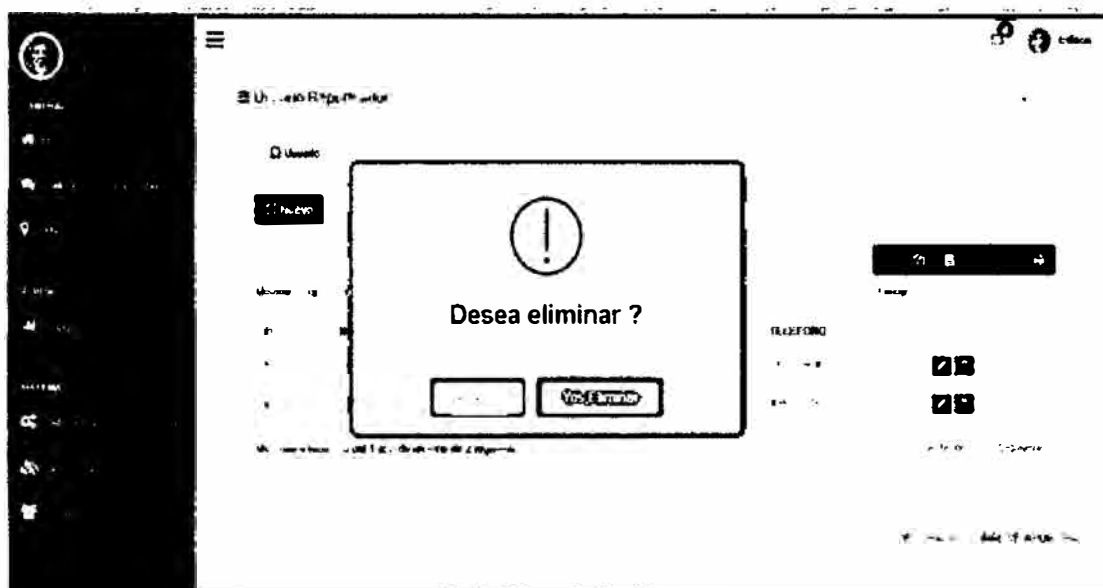
Contraseña* 1

Actualizar Cancelar

GOBIERNO REGIONAL DE APURIMAC

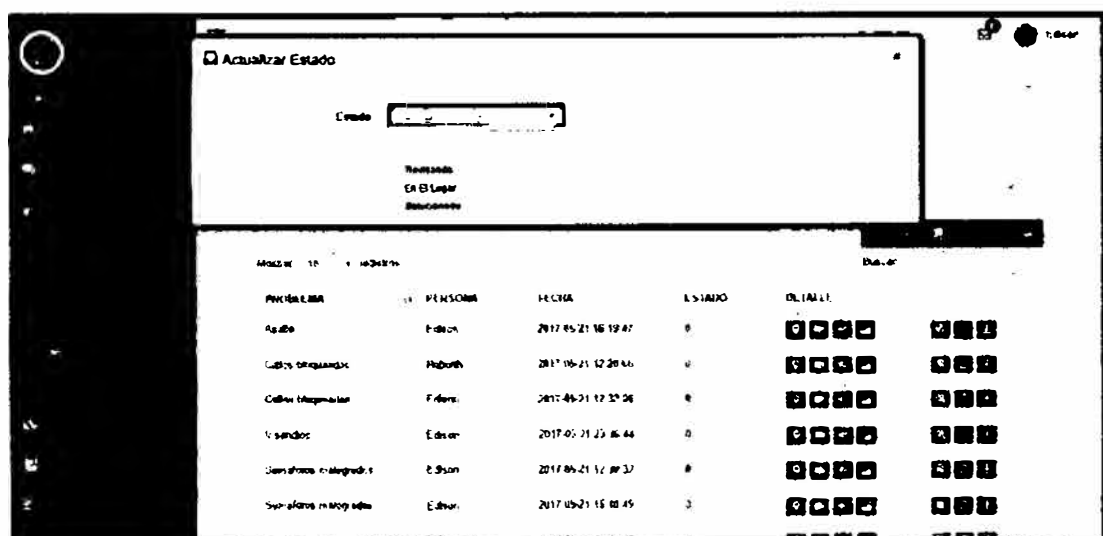
Eliminar clientes

Para eliminar un cliente se tiene que presionar el botón eliminar, luego nos parece una ventana de confirmación. Click en aceptar para eliminar el cliente del sistema.



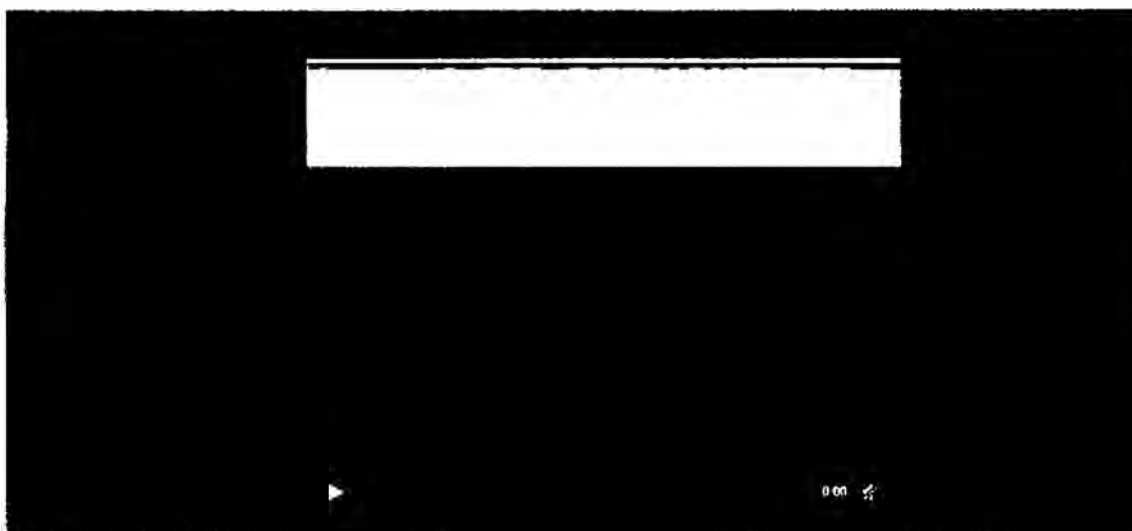
Actualizar estado del reporte

Para poder actualizar el estado del reporte se tiene que acceder a la opción de reportes y seleccionar la opción "actualizar estado". Las opciones de estado son: Enviado, No mostrar y solucionado. Como se muestra en la imagen siguiente:



Reproducir video y audio

El sistema móvil cuenta con la opción de poder reproducir los videos y audios enviados por los clientes. En la imagen siguiente se muestra las opciones de reproductor de video:



Administrar Usuarios

Desde la opción de “Sistema - Usuarios” podremos administrar los usuarios registrados el sistema.

