

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA



UNS
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

**Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro
de incidentes en el centro de Chimbote**

**Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e
Informática**

Autores:

Bach. Longobardi Melendez, Carlos Alberto
Código ORCID: 0009-0009-2407-1042

Bach. Vera Cevero, Alexandra Nicole
Código ORCID: 0009-0008-6669-4304

Asesor:

Ms. Borja Reyna, Whiston Kendrick
DNI N° 44939310
Código ORCID: 0000-0002-5966-3859

NUEVO CHIMBOTE – PERÚ
2025

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA**

CONFORMIDAD DE ASESOR

**APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA
MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL
CENTRO DE CHIMBOTE**

**Tesis para Optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e
Informática**

Revisado y Aprobado por el Asesor:



Ms. Borja Reyna, Whiston Kendrick

DNI N° 44939310

Código ORCID: 0000-0002-5966-3859

NUEVO CHIMBOTE – PERÚ

2025

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA**

**APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA
MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL
CENTRO DE CHIMBOTE**

**Tesis para Obtener el Título Profesional de Ingeniería de Sistemas e
Informática**

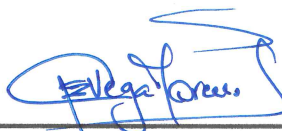
Revisado y Aprobado por el Jurado Evaluador:



Dr. Caselli Gismondi, Hugo Esteban
Presidente

DNI N° 32819296

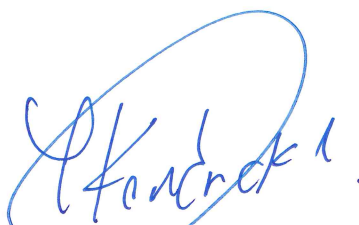
Código ORCID: 0000-0002-2812-6727



Dr. Vega Moreno Carlos, Eugenio
Secretario

DNI N° 32937583

Código ORCID: 0000-0003-2955-0674



Ms. Borja Reyna, Whiston Kendrick
Integrante

DNI N° 44939310

Código ORCID: 0000-0002-5966-3859

NUEVO CHIMBOTE – PERÚ

2025



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ACTA DE SUSTENTACIÓN INFORME FINAL DE TESIS

A los veintidós días del mes de diciembre del año dos mil veinticinco, siendo las 11:30 am. En el aula S-2 del Pabellón de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistema e Informática-FI-UNS, se instaló el Jurado Evaluador designado mediante Resolución 720-2025-UNS-CFI, y de expedito según Resolución Decanal N° 934-2025-UNS-FI integrado por los docentes: DR. HUGO ESTEBAN CASELLI GISMONDI (*presidente*), DR. CARLOS EUGENIO VEGA MORENO (*secretario*) y el MS. WHISTON KENDRICK BORJA REYNA (*integrante*), para dar inicio a la sustentación de la Tesis intitulada "APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE", perteneciente a los Bachilleres LONGOBARDI MELENDEZ CARLOS ALBERTO con código de matrícula 0201614016 y VERA CEVERO ALEXANDRA NICOLE con código de matrícula 0201614045, quienes fueron asesorado por el MS. WHISTON KENDRICK BORJA REYNA según Resolución N°268-2023-UNS-FI. Siendo las 11:30 am. del mismo día, se da por iniciado el acto de sustentación, firmando la presente Acta en señal de conformidad.

El Jurado Evaluador, después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo, y con las sugerencias pertinentes en concordancia con el Reglamento General de Grados y Títulos, vigente, declaran aprobar:

BACHILLER	PROMEDIO VIGESIMAL	PONDERACIÓN
LONGOBARDI MELENDEZ CARLOS ALBERTO	18	BUENO

Siendo las 12.30pm del mismo día, se dio por terminado el acto de sustentación, firmando la presente acta en señal de conformidad.

Nuevo Chimbote, 22 de diciembre de 2025

72-5

DR. HUGO ESTEBAN CASELLI GISMONDI
PRESIDENTE

DR. CARLOS EUGENIO VEGA MORENO
SECRETARIO

MS. WHISTON KENDRICK BORJA REYNA
INTEGRANTE



FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ACTA DE SUSTENTACIÓN INFORME FINAL DE TESIS

A los veintidós días del mes de diciembre del año dos mil veinticinco, siendo las 11:30 am. En el aula S-2 del Pabellón de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistema e Informática-FI-UNS, se instaló el Jurado Evaluador designado mediante Resolución 720-2025-UNS-CFI, y de expedito según Resolución Decanal N° 934-2025-UNS-FI integrado por los docentes: DR. HUGO ESTEBAN CASELLI GISMONDI (presidente), DR. CARLOS EUGENIO VEGA MORENO (secretario) y el MS. WHISTON KENDRICK BORJA REYNA (Integrante), para dar inicio a la sustentación de la Tesis intitulada "APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE", perteneciente a los Bachilleres LONGOBARDI MELENDEZ CARLOS ALBERTO con código de matrícula 0201614016 y VERA CEVERO ALEXANDRA NICOLE con código de matrícula 0201614045, quienes fueron asesorado por el MS. WHISTON KENDRICK BORJA REYNA según Resolución N°268-2023-UNS-FI. Siendo las 11:30 am. del mismo día, se da por iniciado el acto de sustentación, firmando la presente Acta en señal de conformidad.

El Jurado Evaluador, después de deliberar sobre aspectos relacionados con el trabajo, contenido y sustentación del mismo, y con las sugerencias pertinentes en concordancia con el Reglamento General de Grados y Títulos, vigente, declaran aprobar:

BACHILLER	PROMEDIO VIGESIMAL	PONDERACIÓN
VERA CEVERO ALEXANDRA NICOLE	18	BUENO

Siendo las 12.30 pm del mismo día, se dio por terminado el acto de sustentación, firmando la presente acta en señal de conformidad.

Nuevo Chimbote, 22 de diciembre de 2025

72-4

DR. HUGO ESTEBAN CASELLI GISMONDI
PRESIDENTE

DR. CARLOS EUGENIO VEGA MORENO
SECRETARIO

MS. WHISTON KENDRICK BORJA REYNA
INTEGRANTE



Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por **Turnitin**. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Carlos Alberto LONGOBARDI MELENDEZ
Título del ejercicio: MAESTRIA 2025
Título de la entrega: INFORME DE TESIS - LONGOBARDI - VERA
Nombre del archivo: INFORME_DE_TESIS_LONGOBARDI_VERA.docx
Tamaño del archivo: 70.49M
Total páginas: 288
Total de palabras: 29,652
Total de caracteres: 172,703
Fecha de entrega: 12-mar-2026 09:12a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2901245666

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA

 **UNS**
UNIVERSIDAD
NACIONAL DEL SANTA

Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro
de incidentes en el centro de Chimbote

Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e
Informática

Autores:
Bach. Longobardi Melendez, Carlos Alberto
Código ORCID: 0009-0009-2407-1042
Bach. Vera Cervero, Alexandra Nicole
Código ORCID: 0009-0008-6669-4304

Asesor:
Ms. Borja Reyna, Winston Kendrick
DNI: 44939310
Código ORCID: 0000-0002-5966-3859

NUEVO CHIMBOTE - PERÚ
2025

INFORME DE TESIS - LONGOBARDI - VERA

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

3%

2

issuu.com

Fuente de Internet

1%

3

repositorio.uns.edu.pe

Fuente de Internet

1%

4

[Submitted to Universidad Cesar Vallejo](#)

Trabajo del estudiante

<1%

5

repositorio.utn.edu.ec

Fuente de Internet

<1%

6

repositorio.uss.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

7

repositorio.autonoma.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

8

dspace.unach.edu.ec

Fuente de Internet

<1%

9

piuraweb.blogspot.com

Fuente de Internet

<1%

DEDICATORIA

En primer lugar, dedico a Dios que, junto a la compañía de dos ángeles en el cielo, mamá Feli y papito Fidel, fueron mi luz ante muchas adversidades, el cual siempre me ayudó a continuar mis metas.

A mi luchadora y perseverante mamá Raquel Cevero, que con todo su amor y esfuerzo nunca dejó en creer en mí y en lo que podría lograr.

A mi querido padre Javier Vera, por ser siempre mi salvavidas, dónde ante cualquier dificultad siempre está ahí, acompañándome.

A mi hermana Tamara Vera, su amor y cariño incondicional me motivaron a continuar progresando profesionalmente y ser su ejemplo como hermana mayor.

A quien fue mi gran amor y mejor amigo, Brayan Escobedo, quien siempre me brindó apoyo y motivación durante toda mi carrera profesional y personal, donde las veces que me sentía vencida, él me expresaba: "Siempre conviértelo en un puente para alcanzar tu objetivo".

Así como a todas las personas que a lo largo de mis años de formación me brindaron su apoyo, en especial a mi compañero de tesis, Carlos, cuyo apoyo y respaldo incondicional fueron cruciales para superar los desafíos y alcanzar este objetivo.

Dedicado con toda mi gratitud, paciencia y bondad.

Alexandra Nicole Vera Cevero

DEDICATORIA

A Dios, por concederme la salud, la sabiduría y la fortaleza necesarias para alcanzar este objetivo y culminar esta etapa tan importante de mi vida.

A mis bisabuelos, Angel Calvo y Paula Choncen, por el amor, el cuidado y los valores que sembraron en mí. Siempre creyeron en mi capacidad y soñaron con verme convertido en profesional. Este logro también les pertenece; lo comparto con ustedes hasta el cielo. Promesa cumplida.

A mi abuela, Elisa Calvo, por ser inspiración permanente de fortaleza y perseverancia, ejemplo de lucha constante y de superación frente a los retos de la vida, y su apoyo incondicional en cada proyecto que me he propuesto, como en este caso, mi formación profesional.

A mi madre, Katherine Melendez, por ser ejemplo de liderazgo, vocación de servicio hacia el prójimo y por sus palabras de aliento que me acompañaron durante todo este proceso.

A mi padre, Angel Longobardi, por enseñarme con su ejemplo la paciencia, la practicidad para afrontar las dificultades y el valor de la nobleza en cada acción.

A mi hermano, Fabrizio Longobardi, con la esperanza de que este logro pueda servirle de inspiración para seguir creciendo, superarse cada día y perseguir con determinación sus propios sueños.

A mi compañera de vida, Serenella Agurto, por acompañarme con amor, fortaleza y determinación a lo largo de todo este proceso. Su apoyo constante, sus palabras de aliento y la confianza que depositó en mí fueron un impulso fundamental para no rendirme y seguir adelante hasta alcanzar este logro.

Carlos Alberto Longobardi Melendez

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional del Santa por brindarnos la oportunidad de subvencionar nuestro proyecto de tesis, así poder desarrollar el aplicativo móvil "Aleciu".

A la Municipalidad Provincial del Santa, por brindar la información para el desarrollo del presente trabajo de investigación.

Al estadístico y docente que nos guió, aconsejo y compartió su sabiduría en el desarrollo de nuestra tesis

A la Mg. Aquila Morales, por brindarme su apoyo durante este proceso. Agradezco profundamente sus palabras de aliento y el apoyo emocional y profesional que me ofreció en todo momento.

A nuestro asesor Ms. Whiston Kendrick Borja Reyna por su calidad docente y hacer todo lo posible en el proceso de desarrollo de tesis.

INDICE

DEDICATORIA	viii
AGRADECIMIENTO	x
INDICE DE TABLAS.....	xiv
INDICE DE FIGURAS	xvii
INDICE DE ANEXOS	xix
RESUMEN	xxii
ABSTRACT	xxiii
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....	24
1.1. DESCRIPCIÓN	24
1.1.1. Realidad genérica del problema	24
1.1.2. Características de la realidad específica	29
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	33
1.3. OBJETIVOS	33
1.3.1. Objetivo General.....	33
1.3.2. Objetivos Específicos	34
1.4. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	34
1.5. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	34
1.5.1. Conveniencia	34
1.5.2. Relevancia social	35
1.5.3. Valor Teórico.....	35
1.5.4. Implicancias prácticas.....	36
1.5.5. Utilidad metodológica	36
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	38
2.1. ANTECEDENTES	38
2.1.1. Antecedentes Internacionales	38
2.1.2. Antecedentes Nacionales	42
2.1.3. Antecedentes Locales	46
2.2. MARCO CONCEPTUAL	48

2.2.1. Incidente	48
2.2.2. Incidente Ciudadano	49
2.2.3. Registro de incidentes ciudadanos.....	50
2.2.4. Proceso.....	50
2.2.5. Proceso de registro de incidentes ciudadanos.....	51
2.2.6. Áreas administrativas	52
2.2.7. Centro de Chimbote.....	54
2.2.8. Aplicativo Móvil.....	54
2.2.9. Metodología Mobile-D	55
2.2.10. Herramienta de diseño y desarrollo móvil.....	59
2.2.11. Framework.....	60
2.2.12. Lenguaje de programación	60
2.2.13. Sistema de gestión de base de datos	60
2.2.14. Requerimientos.....	61
2.2.15. Validación de requerimientos	61
2.2.16. Gestión.....	63
2.2.17. Gestión de incidentes.....	63
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	68
3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	68
3.2. POBLACIÓN	69
3.3. MUESTRA	69
3.4. VARIABLES DE ESTUDIO	70
3.4.1. Definición conceptual.....	70
3.4.2. Definición operacional	71
3.4.3. Matriz de operacionalización de variables	73
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	73
3.7. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	74
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	76
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	177
CAPÍTULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	182

CAPÍTULO VIII: ANEXOS	188
-----------------------------	-----

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Tesis 01 - Internacional	38
Tabla 2 Tesis 02 - Internacional	40
Tabla 3 Tesis 01 - Nacional.....	42
Tabla 4 Tesis 02 - Nacional.....	44
Tabla 5 Tesis 01 - Local	46
Tabla 6 Extracto de matriz de operacionalización de variables	73
Tabla 7 Prueba de normalidad de los incidentes ciudadanos registrados con el método tradicional (GC) y el nuevo método del dispositivo (GE).....	76
Tabla 8 Volumen de registro de incidentes ciudadanos mediante el aplicativo móvil frente al método tradicional.....	77
Tabla 9 Estadísticos de prueba	77
Tabla 10 Requerimiento funcional del aplicativo móvil	86
Tabla 11 Requerimientos funcionales del panel web	92
Tabla 12 Requerimientos no funcionales	92
Tabla 13 Estudio de mercado de aplicativos similares.....	95
Tabla 14 Planificación de fases con las iteraciones.....	98
Tabla 15 Descripción de un Storycard	106
Tabla 16 StoryCard Onboarding.....	109
Tabla 17 StoryCard del modo invitado de la aplicación Aleciu.....	111
Tabla 18 StoryCard Login o Iniciar sesión.....	113
Tabla 19 StoryCard Crear cuenta	115
Tabla 20 StoryCard Mapa de incidentes Ciudadanos.....	117
Tabla 21 StoryCard Registrar incidente	119
Tabla 22 StoryCard Editar Perfil	121

Tabla 23 Storycard Login del panel admin	123
Tabla 24 Storycard del Panel admin de Aleciu	125
Tabla 25 Recomendación del equipo móvil	137
Tabla 26 Verificación de vistas	138
Tabla 27 Pruebas funcionales CPF-1.....	139
Tabla 28 Pruebas funcionales CPF - 2.....	140
Tabla 29 Prueba funcional CPF - 3	141
Tabla 30 Listado de requerimientos funcionales comprobados	142
Tabla 31 Prueba de compatibilidad N° 1	143
Tabla 32 Prueba de compatibilidad N° 2.....	144
Tabla 33 Prueba de compatibilidad N° 3.....	145
Tabla 34 Prueba de compatibilidad N° 4.....	146
Tabla 35 Prueba de error - Usuario 1	147
Tabla 36 Prueba de error - Usuario 2	149
Tabla 37 Prueba de error - Usuario 3	151
Tabla 38 Estadísticas de fiabilidad	153
Tabla 39 Comprobaciones de validez.....	154
Tabla 40 Comprobaciones de consistencia.....	154
Tabla 41 Comprobaciones de totalidad	155
Tabla 42 Comprobaciones de realismo	156
Tabla 43 Verificabilidad.....	156
Tabla 44 Incidentes ciudadanos, según el tipo de incidente, con mayor número de registros en el aplicativo móvil de la zona céntrica de Chimbote	159
Tabla 45 Tramos más afectados por incidentes ciudadanos en la zona céntrica de Chimbote, basándose en los registros del aplicativo móvil.....	163

Tabla 46 Sectores más afectados por incidentes ciudadanos en la zona céntrica de Chimbote, basándose en los registros del aplicativo móvil.....	165
Tabla 47 Tiempo de registro de incidentes ciudadanos utilizando el aplicativo móvil	169

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Utilización de canales digitales para hacer trámite en línea.	27
Figura 2 Ciudadano visualizando un incidente ciudadano en redes sociales	30
Figura 3 Zona estudio	54
Figura 4 Fases y etapas de Mobile-D	56
Figura 5 Ciclo de desarrollo iterativo en la fase de producción	58
Figura 6 Fases de Estabilización	58
Figura 7 Diagrama de la aplicación Aleciu	100
Figura 8 Wireframes de los diferentes interfaces de los flujos de Aleciu.	101
Figura 9 Prototipo en alta fidelidad de las diferentes interfaces de los flujos de Aleciu	102
Figura 10 Pequeña parte del sistema de diseño para el proyecto de la aplicación móvil Aleciu.....	103
Figura 11 Documentación del componente "Button"	103
Figura 12 Diagrama de base de datos.....	105
Figura 13 Onboarding de Aleciu	108
Figura 14 Modo invitado	110
Figura 15 Iniciar sesión	112
Figura 16 Crear cuenta	114
Figura 17 Mapa de incidentes Ciudadanos.....	116
Figura 18 Registrar incidente	118
Figura 19 Editar perfil	120
Figura 20 Login del panel admin.....	122
Figura 21 Dashboard del panel admin.....	124
Figura 22 Caso de uso Ingresar el aplicativo.....	126

Figura 23 Caso de uso Onboarding	127
Figura 24 Caso de uso Modo invitado.....	128
Figura 25 Caso de uso Iniciar sesión.....	129
Figura 26 Caso de uso Crear cuenta	130
Figura 27 Caso de uso Mapa de Incidentes ciudadanos	131
Figura 28 Caso de uso Registrar incidente ciudadano.....	132
Figura 29 Caso de uso Editar perfil.....	133
Figura 30 Esquema de navegabilidad del aplicativo	134
Figura 31 Esquema de navegabilidad del panel administrativo	135
Figura 32 Incidentes ciudadanos, según el tipo de incidente, con mayor número de registros en el aplicativo móvil de la zona céntrica de Chimbote	161
Figura 33 Tramos más afectados por incidentes ciudadanos en la zona céntrica de Chimbote, basándose en los registros del aplicativo móvil.....	164
Figura 34 Sectores más afectados por incidentes ciudadanos en la zona céntrica de Chimbote, basándose en los registros del aplicativo móvil.....	167

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Matriz de operacionalización de variables y consistencia	188
Anexo 2 Incidente ciudadano - Acumulación de basura en la pista.....	189
Anexo 3 Incidente ciudadano - Acumulación de basura en la vereda.....	190
Anexo 4 Incidente ciudadano - Acumulación de desmonte en la pista.....	191
Anexo 5 Incidente ciudadano - Acumulación de desmonte en la vereda.....	192
Anexo 6 Incidente ciudadano - Acumulación de material de construcción en la pista	192
Anexo 7 Incidente ciudadano - Acumulación de material de construcción en la vereda	193
Anexo 8 Incidente ciudadano - Ausencia de señalización vial	193
Anexo 9 Incidente ciudadano - Deterioro de áreas verdes	194
Anexo 10 Incidente ciudadano - Deterioro de pista	194
Anexo 11 Incidente ciudadano - Deterioro de rompemuella	195
Anexo 12 Incidente ciudadano - Deterioro de vereda.....	196
Anexo 13 Incidente ciudadano - Fallo de semáforo de tránsito peatonal	197
Anexo 14 Incidente ciudadano - Fallo de semáforo de tránsito vehicular	198
Anexo 15 Incidente ciudadano - Invasión de la pista.....	199
Anexo 16 Incidente ciudadano - Invasión de la vereda.....	200
Anexo 17 Encuesta 1	201
Anexo 18 Encuesta 2.....	203
Anexo 19 Encuesta 3.....	205
Anexo 20 Encuesta 4.....	207
Anexo 21 Encuesta 5.....	209
Anexo 22 Encuesta 6.....	211
Anexo 23 Encuesta 7.....	213

Anexo 24 Encuesta 8.....	215
Anexo 25 Encuesta 9.....	217
Anexo 26 Juicio de experto 1	219
Anexo 27 Juicio de experto 2	230
Anexo 28 Juicio de experto 3	241
Anexo 29 Código de RF Splash Screen	252
Anexo 30 Código de RF Crear Cuenta.....	253
Anexo 31 Código de RF Detalle de incidente.....	254
Anexo 32 Código de RF Editar cuenta.....	255
Anexo 33 Código de RF Editar incidente	256
Anexo 34 Código de RF Registrar incidente paso 01	257
Anexo 35 Código de RF Registrar incidente paso 02	258
Anexo 36 Código de RF Registrar incidente paso 03	259
Anexo 37 Código de RF Iniciar sesión	260
Anexo 38 Código de RF Iniciar sesión - código de verificación	261
Anexo 39 Código de RF Onboarding.....	262
Anexo 40 Código de RF Mapa de incidentes ciudadanos.....	263
Anexo 41 Código de RF Perfil del dashboard.....	264
Anexo 42 Dashboard web	265
Anexo 43 Manual de usuario de Aleciu	266
Anexo 44 Documentación de componentes y estilos.....	267
Anexo 45 Cuestionario para validar requerimientos 1	268
Anexo 46 Cuestionario para validar requerimientos 2	273
Anexo 47 Cuestionario para validar requerimientos 3	278
Anexo 48 Cuestionario para validar requerimientos 4.....	283

Anexo 49 Difusión del aplicativo móvil Aleciu – Sector Enrique 3.....	288
Anexo 50 Difusión del aplicativo móvil Aleciu – Sector Espinar 5	289
Anexo 51 Difusión del aplicativo móvil Aleciu – Sector Espinar 7	289
Anexo 52 Difusión del aplicativo móvil Aleciu – Sector Ugarte 1.....	290
Anexo 53 Difusión del aplicativo móvil Aleciu – Sector Villavicencio 5.....	291
Anexo 54 Difusión del aplicativo móvil Aleciu – Sector Ruiz 5.....	292

RESUMEN

El presente estudio tuvo como propósito desarrollar un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para optimizar el proceso de registro y mejorar la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote. La investigación se enmarcó en un enfoque cuantitativo, de tipo aplicada, con diseño cuasiexperimental. La población estuvo conformada por los incidentes reportados en el área de estudio, y la muestra se dividió en un grupo control, que empleó el método tradicional de registro, y un grupo experimental, que utilizó el aplicativo móvil ALECIU. El desarrollo del aplicativo se estructuró según las fases de la metodología Mobile-D: Exploración, Inicialización, Producción, Estabilización y Pruebas. Asimismo, los requerimientos fueron validados mediante criterios de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad. Para demostrar la optimización del proceso, se evaluó el tiempo de registro, la cantidad de incidentes reportados y la estructura de la información recolectada. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva e inferencial; en particular, mediante la prueba U de Mann–Whitney. Los resultados evidenciaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($U = 40.000$; $p = 0.010$), demostrando que el uso del aplicativo incrementó la cantidad de registros y redujo el tiempo promedio de registro a 2 minutos y 15 segundos. Además, el aplicativo permitió clasificar los incidentes, georreferenciarlos e identificar zonas críticas con mayor precisión. Se concluye que el aplicativo móvil desarrollado bajo la metodología Mobile-D optimiza de manera significativa el proceso de registro de incidentes ciudadanos y fortalece la base informativa necesaria para mejorar la gestión en el ámbito municipal.

Palabras clave: Aplicativo móvil, Gestión de incidentes, Mobile-D, Participación ciudadana, Administración pública, Cuasiexperimental.

ABSTRACT

The present study aimed to develop a mobile application based on the Mobile-D methodology in order to optimise the incident reporting process and support improved incident management in the central area of Chimbote. The research followed a quantitative approach, was applied in nature, and employed a quasi-experimental design. The population consisted of incidents reported within the study area, and the sample was divided into a control group, which used the traditional reporting method, and an experimental group, which used the ALECIU mobile application. The development of the application was structured according to the phases of the Mobile-D methodology: Exploration, Initialisation, Production, Stabilisation, and Testing. Likewise, the functional and non-functional requirements were validated using criteria of validity, consistency, completeness, realism, and verifiability. To demonstrate optimisation, the study evaluated the reporting time, the number of incidents recorded, and the structure of the collected information. Data analysis included descriptive and inferential statistics, particularly the Mann–Whitney U test. The results showed statistically significant differences between both groups ($U = 40.000$; $p = 0.010$), demonstrating that the use of the application increased the number of reports and reduced the average reporting time to 2 minutes and 15 seconds. Furthermore, the application made it possible to classify incidents, georeference them, and identify critical areas with greater accuracy. It is concluded that the mobile application developed under the Mobile-D methodology significantly optimises the incident reporting process and strengthens the informational basis required to enhance institutional management within the municipal context.

Keywords: mobile application, Mobile-D, incident reporting, incident management, quasi-experimental design.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1.DESCRIPCIÓN

1.1.1. Realidad genérica del problema

En el contexto internacional, la transformación digital de la administración pública ha cobrado especial relevancia en las últimas décadas, especialmente en el ámbito de la gestión de incidentes ciudadanos. A nivel mundial, las ciudades han reconocido que la participación ciudadana activa constituye un pilar fundamental para el desarrollo urbano sostenible, lo que ha impulsado una tendencia creciente hacia la implementación de plataformas digitales que faciliten la comunicación bidireccional entre ciudadanos y gobiernos locales.

Las herramientas tecnológicas especializadas en la gestión de incidentes ciudadanos han revolucionado la forma en que la administración pública aborda los problemas cotidianos de sus comunidades. Estas plataformas han demostrado su capacidad para transformar procesos administrativos tradicionalmente burocráticos en sistemas ágiles y eficientes que responden a las demandas ciudadanas con mayor celeridad y precisión.

La implementación de estas soluciones tecnológicas ha generado múltiples beneficios que trascienden la mera digitalización de procesos. Se ha observado una mejora sustancial en el desempeño operativo de la administración pública, quienes ahora pueden gestionar los incidentes ciudadanos de manera sistemática y priorizada. Esta evolución ha permitido que los recursos públicos se utilicen de manera más estratégica, enfocándose en resolver primero aquellos problemas que afectan a un mayor número de ciudadanos o que representan riesgos más significativos para la comunidad. Al respecto, el Banco Interamericano de Desarrollo (2011) señala mediante su estudio que "con las políticas adecuadas,

los gobiernos pueden sacar provecho de las herramientas de las TIC para mejorar la calidad de las instituciones, pero teniendo en cuenta otros factores como capital, el contexto institucional, y los objetivos de las políticas de los gobiernos para contribuir al desarrollo, acceso a la tecnología".

Complementariamente, el libro "Conexión del desarrollo" de Chong (2011) comenta que "las tecnologías de la información y comunicación (TIC), se han convertido en herramientas esenciales para las gestiones municipales por el acceso a la información y pueden mejorar la calidad de sus servicios, fomentar la participación y colaboración ciudadana, impulsar la transparencia, optimizar la gestión interna y, de esta manera, abordar con rapidez y eficacia la toma de decisiones para la resolución de problemas" (p. 16).

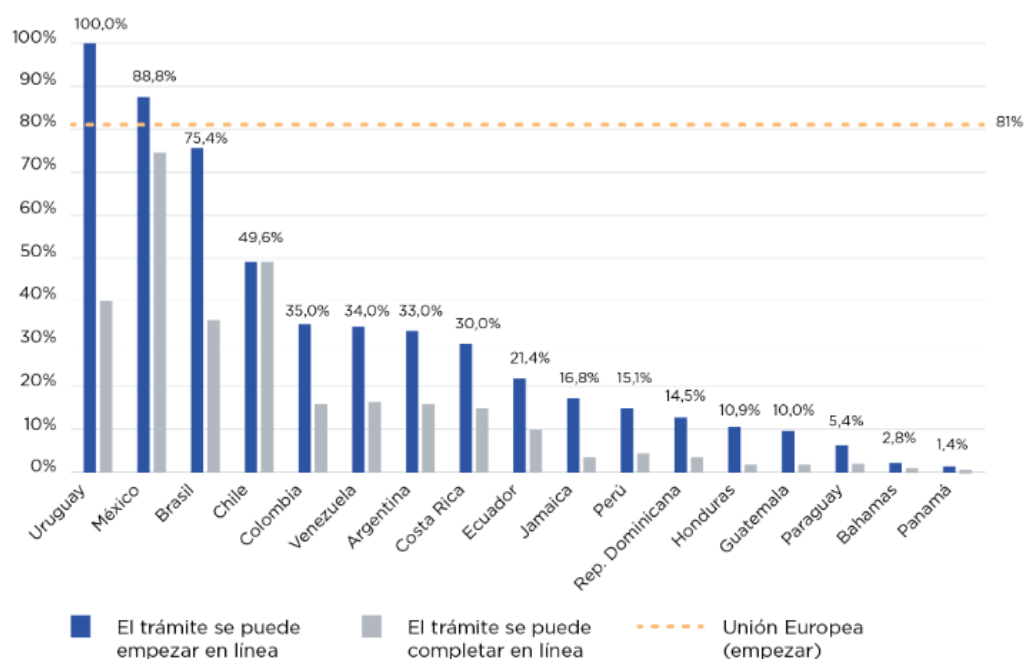
Además, estas herramientas han democratizado el acceso a los servicios públicos, eliminando barreras geográficas y temporales que anteriormente limitaban la participación ciudadana. Los ciudadanos pueden ahora reportar incidentes ciudadanos desde cualquier ubicación y en cualquier momento, sin necesidad de desplazarse físicamente a las oficinas municipales o ajustarse a horarios de atención restrictivos. Esta transformación tiene un impacto profundo en la estructura relacional de la administración pública, tal como lo señala Carrasco en un estudio realizado en Santiago de Chile, titulado "Tecnologías de interacción digital como herramientas de innovación para una gestión local moderna: estudio de caso de las municipalidades de Santiago y las Condes", donde indica que "todas aquellas innovaciones orientadas a abrir y mantener nuevos canales de diálogo o comunicación con los ciudadanos intervienen en un nivel relacional, es decir, generan cambios en las redes, formas y mecanismos de interacción de la administración con su entorno" (2020, p. 93).

WeCitizen se presenta como una plataforma que ofrece diversas herramientas que proveen un canal de denuncias ciudadanas, una plataforma de gobierno abierto y una solución digital para la gestión de incidentes ciudadanos (WeCitizen, 2024). Esta plataforma permite a las administraciones públicas obtener retroalimentación rápida y precisa de los ciudadanos sobre proyectos, políticas o cualquier tema de interés, mediante la realización de encuestas online, sondeos y consultas ciudadanas para tomar decisiones más informadas y democráticas. Los beneficios de WeCitizen incluyen la optimización del proceso de registro, seguimiento y resolución de incidencias ciudadanas; activación de la participación ciudadana; reducción de costos; priorización de tareas y mejora en la planificación para la toma de decisiones.

En el contexto nacional, la modernización de la gestión pública a través de herramientas digitales ha comenzado a materializarse mediante iniciativas gubernamentales que reconocen la importancia de acercar los servicios públicos a la ciudadanía. Sin embargo, tal como lo señala Roseth et al. (2018), en su investigación específica, "en Latinoamérica el 3,7% de la población hizo su último trámite virtual, ya sea por computadora o por celular, sin acudir a la entidad pública" (p. 111), reflejándose en países como Perú con un porcentaje del 15,1% de los trámites que se pueden completar de manera virtual. Esta situación se ha visto acelerada debido a que, según el Grupo Banco Mundial (2024), "la pandemia de la COVID-19 ha impulsado y acelerado las necesidades de agilidad, adaptabilidad y transformación digital". Ver Figura 1.

Figura 1

Utilización de canales digitales para hacer trámite en línea.



Nota. Adaptado de *El fin del trámite eterno: Ciudadanos, burocracia y gobierno digital* (p. 27), por B. Roseth et al, 2018, Banco Interamericano de Desarrollo.

El Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) desarrolló la aplicación digital "Reporta Residuos", una herramienta gratuita y de fácil uso que permite a la ciudadanía alertar sobre puntos críticos de acumulación de basura en la vía pública (OEFA, 2021). Esta aplicación permite a las personas tomar fotos o videos con sus celulares desde los lugares de acumulación de basura que encuentren, facilitando la identificación y posterior atención por parte de las municipalidades. Entre los beneficios de esta iniciativa se encuentran: la identificación de puntos críticos a nivel nacional, el reconocimiento con la Distinción al Aporte Urbano en el Premio Nacional Democracia Digital edición 2021 (OEFA, 2021).

El desarrollo de aplicativos móviles especializados en la gestión de problemáticas urbanas específicas representa un avance significativo hacia la

modernización del Estado y la mejora de la calidad de vida de los peruanos. La implementación de plataformas digitales para el reporte de problemáticas urbanas en el Perú ha demostrado ser una estrategia efectiva para el bienestar comunitario.

Estas iniciativas han establecido un precedente importante al demostrar que es posible crear canales de comunicación directos entre los ciudadanos y las instituciones públicas responsables de mantener el orden urbano. La experiencia peruana ha evidenciado que cuando se proporcionan herramientas accesibles y fáciles de usar, los ciudadanos muestran una disposición notable para participar activamente.

Esta participación ciudadana proactiva resultará en una detección más temprana de incidentes ciudadanos, lo que facilitará intervenciones preventivas y reducirá los costos asociados con la reparación de daños mayores. La implementación exitosa de Reporta Residuos en diversas jurisdicciones del Perú ha demostrado la viabilidad técnica y operativa de este tipo de soluciones, así como su capacidad para generar beneficios tangibles tanto para la administración pública como para la ciudadanía. En este sentido, el Congreso de la República (2017) destaca que "la participación ciudadana, al utilizar las nuevas tecnologías de comunicación, genera una comunicación e iteración, convirtiendo en un puente, facilitando que los ciudadanos tengan la posibilidad de expresar sus problemas, necesidades, preferencias y conocimientos mediante las TIC"

La incorporación de elementos de visualización de datos y mapeo en tiempo real añadirá una dimensión adicional de valor a estas plataformas, permitiendo no solo el reporte individual de incidencias ciudadanas, sino también la generación

de una visión panorámica que facilitará la planificación estratégica y la toma de decisiones basada en evidencia.

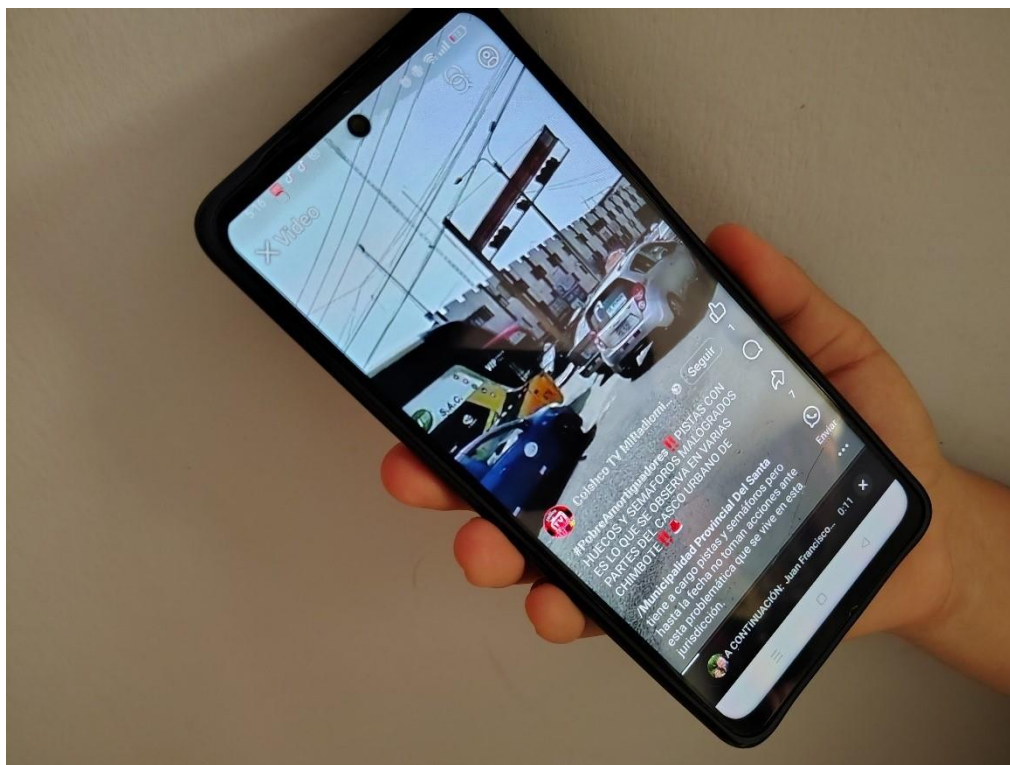
1.1.2. Características de la realidad específica

En el contexto local, la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote presenta una problemática multidimensional que afecta directamente la calidad de vida de los habitantes y el desempeño de la administración pública local. Esta situación se manifiesta a través de diversos factores interconectados que evidencian la necesidad urgente de implementar soluciones tecnológicas innovadoras.

Los medios de comunicación locales, incluyendo periódicos, portales web y redes sociales, han documentado de manera consistente las quejas de los pobladores respecto a la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote. Los ciudadanos expresan su descontento con la Municipalidad Provincial del Santa, señalándola como ineficiente en la atención oportuna de situaciones críticas que requieren intervención inmediata. Tal como se evidencia en las siguientes declaraciones: "... la pista esta desgastada al punto que se observan las piedras las que se están desprendiendo por el alto tránsito vehicular ... Después que fue elegido, el alcalde se encerró en su despacho y no sale a las calles a ver la realidad" (Diario de Chimbote, 2021, párr. 7). Asimismo, se reporta que "moradores del PJ. Zona de Reubicación presentaron su protesta porque autoridades municipales no dan solución a la acumulación de residuos en las viviendas como consecuencia de una campaña de limpieza pública" (Diario de Chimbote, 2023, párr. 3).

Figura 2

Ciudadano visualizando un incidente ciudadano en redes sociales



Entre los casos más recurrentes reportados en estos medios se encuentran: el deterioro de pistas, donde han alcanzado un nivel de desgaste tal que las piedras del agregado se desprenden debido al alto tránsito vehicular; la acumulación prolongada de residuos sólidos en la vía pública como consecuencia de la mala ejecución del recojo por parte del personal responsable; la presencia de baches profundos que comprometen la seguridad vial; y el mal funcionamiento de semáforos en diversas intersecciones del casco urbano de Chimbote.

Esta problemática también se visualiza a través de las redes sociales, donde se reportan noticias de incidentes ciudadanos. Por ejemplo, en Facebook se publican titulares como: "Pistas con huecos y semáforos malogrados es lo que se observa en varias partes del casco urbano de Chimbote, la Municipalidad Provincial del Santa, hasta la fecha no toman acciones ante esta problemática

que se vive en esta jurisdicción" (Coishco TV MIRadiomix, 2023). Otras publicaciones señalan: "Vecino hace seguimiento a carretillero y lo descubre arrojando basura en vía pública (que había recolectado en una serie de viviendas) en la vía pública, frente al estadio Centenario y en plena avenida Meiggs. Esta lamentable realidad ocurre todos los días y hasta la fecha el área de limpieza pública de la Municipalidad Provincial del Santa no ha podido erradicar este botadero que se ha formado al ingreso de la avenida Brea y Pariñas, una zona de alto tránsito" (Noticias en Red, 2023).

Adicionalmente, se reporta: "ASÍ QUEDAN EXTERIORES DEL CINE STAR EN CHIMBOTE AL TERMINAR LAS FUNCIONES. Ciudadanos que viven por el cine Star en Chimbote se quejaron de la basura regada en el jirón Sáenz Peña producto de un pésimo tratamiento del recojo y disposición final de los residuos que se generan en este lucrativo negocio. Todos los desechos del cine los dejan a merced de cualquier persona o reciclador que busca sus productos sin importarles cómo dejan la ciudad. ¿Por qué no esperan que pase el recolector y ahí recién sacan sus residuos?" (Noticias en Red Chimbote, 2022). La búsqueda exhaustiva en fuentes digitales oficiales revela una preocupante carencia de datos estadísticos sobre la frecuencia, tipología, distribución geográfica y tiempo de registro de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote. Esta ausencia de información sistematizada impide la toma de decisiones basada en evidencia y dificulta la planificación de intervenciones preventivas eficaces.

El análisis de los canales oficiales de la Municipalidad Provincial de Santa evidencia limitaciones significativas en sus plataformas digitales. La mesa de partes virtual no contempla una categoría específica para el registro de incidentes ciudadanos, reduciendo las opciones de los usuarios al Libro de Reclamaciones

o a la atención presencial en las áreas administrativas responsables. Esta situación genera procesos burocráticos engorrosos que disuaden la participación ciudadana y generan malestar en la población.

Las experiencias directas de vecinos, familiares y pobladores en general que han vivenciado incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote revelan un patrón consistente de dificultades en el proceso de reporte de estos. Cuando los pobladores deciden acercarse a la Municipalidad Provincial del Santa para registrar un incidente ciudadano, deben realizar el trámite de manera manual en el área administrativa correspondiente, proceso que demanda tiempo considerable y múltiples desplazamientos. Estos hechos se respaldan en datos oficiales, pues, según el Diario de Chimbote (2022), la Municipalidad Provincial del Santa se posicionó como la segunda municipalidad provincial con más quejas a nivel nacional ante la Defensoría del Pueblo, al acumular 622 reclamos en los últimos tres años. Estas quejas se deben, principalmente, a la falta de calidad en los servicios y a las demoras e irregularidades en los trámites y procedimientos administrativos, lo que evidencia la ineficacia del canal de reporte tradicional.

Esta modalidad presencial exclusiva evidencia la ausencia de canales de comunicación directos y ágiles entre la ciudadanía y las instancias municipales responsables. La falta de alternativas digitales eficientes genera en los ciudadanos la percepción de que sus preocupaciones no son valoradas ni atendidas con la celeridad que ameritan, debilitando progresivamente la confianza en las instituciones públicas locales.

Ante este panorama, la presente investigación plantea el desarrollo de un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D como propuesta piloto orientada a responder a la problemática identificada. Esta herramienta

tecnológica está diseñada para modernizar la gestión pública municipal, abordando las deficiencias actuales en el registro y gestión de incidentes ciudadanos mediante una alternativa práctica y efectiva.

La aplicación de esta propuesta tecnológica promete generar beneficios bidireccionales: por un lado, proporcionará a la Municipalidad Provincial del Santa una plataforma eficiente para la recepción, clasificación y seguimiento de incidentes ciudadanos; por otro lado, brindará a la ciudadanía un canal accesible, inmediato y transparente para reportar incidentes ciudadanos que requieren atención municipal.

Esta modernización del proceso de registro y gestión de incidentes ciudadanos contribuirá significativamente al fortalecimiento de la relación entre la administración pública y la comunidad, promoviendo una mayor participación ciudadana y mejorando la capacidad de respuesta institucional ante las necesidades urbanas del centro de Chimbote.

1.2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿En qué medida el desarrollo de un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D optimiza el proceso de registro y mejora la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de la ciudad de Chimbote?

1.3.OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo General

Desarrollar un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para optimizar el proceso de registro y mejorar la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Aplicar la metodología Mobile-D en el desarrollo de un aplicativo móvil para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote.
- Validar requerimientos del aplicativo móvil desarrollado para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, mediante las comprobaciones de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad, por parte de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa.
- Demostrar la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote a través del aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D.
- Verificar que la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos a través del aplicativo móvil contribuye significativamente a la mejora de la gestión de incidentes en el centro de Chimbote.

1.4.FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

El aplicativo móvil basado en la metodología Mobile – D optimiza significativamente el proceso de registro y mejora la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote.

1.5.JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.5.1. Conveniencia

La presente investigación responde a una necesidad crítica identificada en el centro de Chimbote, donde la gestión de incidentes ciudadanos presenta deficiencias sistemáticas documentadas por medios locales. La Municipalidad Provincial del Santa carece de plataformas digitales específicas para el registro

de incidentes ciudadanos, lo que obliga a realizar procesos presenciales que generan barreras burocráticas y reducen la participación ciudadana.

La disponibilidad de la metodología Mobile-D y el contexto actual de digitalización gubernamental configuran un escenario óptimo para implementar esta solución tecnológica. La convergencia entre necesidad social, oportunidad tecnológica y marco metodológico validado justifica la conveniencia temporal del estudio.

1.5.2. Relevancia social

El presente proyecto impacta directamente en la calidad de vida de los habitantes del centro de Chicla, quienes enfrentan múltiples incidentes ciudadanos que afectan infraestructura vial, espacios públicos, sistemas de tránsito, etc. La futura implementación del aplicativo móvil democratizará el registro de incidentes ciudadanos, eliminando restricciones temporales y geográficas actuales.

Esta investigación fortalecerá la participación ciudadana activa y restaurará la confianza institucional mediante un canal transparente y eficiente comunicación ciudadano-gobierno. Esta transformación convertirá a los ciudadanos en agentes colaborativos del desarrollo urbano, trascendiendo su rol pasivo de receptores de servicios públicos.

1.5.3. Valor Teórico

El presente estudio contribuye al conocimiento académico validando empíricamente la metodología Mobile-D para el desarrollo de aplicativos móviles gubernamentales en el contexto local, y desarrollando un marco teórico que integra el concepto de incidentes ciudadanos con la administración pública. La presente investigación generará evidencia sobre la funcionalidad de metodologías ágiles en el desarrollo de soluciones tecnológicas para la

modernización administrativa, proporcionando referencias teóricas aplicables en estudios similares. Este aporte es especialmente valioso considerando la limitada investigación sobre desarrollo de aplicativos móviles para la gestión de incidentes ciudadanos en gobiernos locales.

1.5.4. Implicancias prácticas

El desarrollo del aplicativo móvil demostrará la viabilidad de transformar el proceso manual de registro de incidentes ciudadanos en un sistema digital 24/7, lo que proporcionaría a las áreas administrativas una herramienta para optimizar la gestión de incidentes ciudadanos mediante información sistematizada sobre frecuencia, tipología, distribución geográfica y tiempo de registro de incidentes ciudadanos. La presentación del aplicativo móvil a los funcionarios municipales constituirá la base para evaluar su potencial implementación futura.

El aplicativo móvil evidenciará la factibilidad de reducir barreras burocráticas para los pobladores en el registro de incidentes ciudadanos y crear mecanismos de transparencia que fortalezcan la relación ciudadano-gobierno. Los resultados de la presentación a las áreas administrativas permitirán validar el potencial impacto del aplicativo móvil en la optimización de la gestión de incidentes ciudadanos.

1.5.5. Utilidad metodológica

La investigación aportará instrumentos y procedimientos replicables para el desarrollo de aplicativos móviles gubernamentales similares enfocados en la gestión de incidentes ciudadanos. El diseño cuasiexperimental establecerá un protocolo validado para evaluar la viabilidad y aceptación de tecnologías móviles en contextos administrativos municipales, mientras que la encuesta de

validación de requerimientos desarrollada será adaptable a evaluaciones de funcionalidad de aplicativos móviles equivalentes.

El presente estudio establece una metodología que combina el concepto de incidentes ciudadanos con procesos administrativos municipales, proporcionando un marco innovador para investigaciones de desarrollo tecnológico en el sector público. La documentación del proceso de desarrollo y validación funcional generará un protocolo transferible para futuras investigaciones que busquen desarrollar soluciones tecnológicas para la gestión de incidentes ciudadanos en gobiernos locales.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1.ANTECEDENTES

2.1.1. Antecedentes Internacionales

a. Tesis Internacional 01

Tabla 1

Tesis 01 - Internacional

TESIS 01 – INTERNACIONAL	
Autor	CRISTIAN ANTONIO MUÑOZ MUÑOZ
Título	“APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA MOBILE-D EN EL DESARROLLO DE UNA APP MOVIL PARA GESTIONAR CITAS MÉDICAS DEL CENTRO JEL RIOBAMBA”
Institución	Universidad Nacional de Chimborazo
Grado	Ingeniero en Sistemas y Computación
Año	2020
Lugar	Riobamba - Ecuador
Objetivo	
Muñoz (2020), en su investigación “Aplicación de la metodología Mobile-D en el desarrollo de una app móvil para gestionar citas médicas del Centro JEL Riobamba”, tuvo como objetivo aplicar la metodología Mobile-D para desarrollar una aplicación móvil que optimice la gestión de citas médicas del Centro de Terapia Física JEL de Riobamba, con el fin de dotar al centro de un sistema ágil y eficiente. Para ello, el estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, empleando el método deductivo para analizar las metodologías ágiles en general y centrarse	

posteriormente en Mobile-D, así como el método analítico para descomponer sus fases específicas. La información necesaria se obtuvo mediante investigación bibliográfica para construir el marco teórico y mediante investigación de campo para identificar los requerimientos del sistema. La aplicación se desarrolló utilizando el framework híbrido Ionic y su usabilidad fue evaluada a través de encuestas basadas en el Método Heurístico de Nielsen, aplicadas a usuarios expertos.

Los resultados evidenciaron que la aplicación fue considerada fácil de usar y de aprender, y permitió una reducción significativa en el tiempo de gestión de citas, dado que el 100% de los usuarios completó el proceso en un lapso de 1 a 4 minutos. De esta manera, se concluyó que la metodología Mobile-D facilitó un desarrollo ágil y oportuno, asegurando tanto la calidad como la usabilidad del producto final. Asimismo, el aplicativo cumplió con el 100% de su propósito y fue recomendado por todos los usuarios encuestados, demostrando su eficacia y pertinencia para la gestión de citas médicas en el centro.

Aporte

El antecedente evidencia que la metodología Mobile-D permite desarrollar aplicaciones móviles de manera ágil y eficiente, logrando la reducción de los tiempos de gestión y el cumplimiento de los objetivos del sistema, lo cual sirve como referencia para el desarrollo del aplicativo ALECIU y su aplicación en la optimización del registro y gestión de incidentes ciudadanos en el Centro de Chimbote.

b. Tesis internacional 02

Tabla 2

Tesis 02 - Internacional

TESIS 02 – INTERNACIONAL	
Autor	ALEJANDRO DE LOS RÍOS REAL
Título	“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS PARA DISPOSITIVOS MÓVILES ORIENTADA A CORPORACIONES MUNICIPALES”
Institución	Universidad Politécnica de Valencia
Grado	Ingeniería Informática
Año	2017
Lugar	España
Objetivo	
Ríos (2017), en su investigación “Diseño e implementación de una aplicación de gestión de incidencias para dispositivos móviles orientada a corporaciones municipales”, tuvo como objetivo desarrollar una aplicación móvil para la gestión de incidencias en la vía pública, permitiendo la participación ciudadana en el mantenimiento urbano y asegurando su facilidad de uso conforme a los principios de usabilidad. El estudio incluyó la revisión de herramientas existentes y la implementación en Android, utilizando Apache Cordova para el desarrollo multiplataforma (HTML5, CSS3 y JavaScript) y Visual Studio 2015 para la depuración. La arquitectura se diseñó en capas, integrando un servicio web RESTful para la gestión de incidencias y un	

gestor web para los operarios, complementado con un sistema de geolocalización para simplificar la apertura de incidencias. Las pruebas de usabilidad confirmaron el cumplimiento de los principios de Jakob Nielsen.

Los resultados evidenciaron una aplicación móvil funcional que automatiza el registro de incidencias y asigna coordenadas GPS de manera automática, cumpliendo con los requisitos mínimos de operación. La solución proporciona una primera visualización de las zonas más deterioradas de la ciudad y constituye una base sólida para futuras mejoras, demostrando su aplicabilidad para distintas administraciones públicas.

Aporte

El antecedente constituye una referencia directa que demuestra la viabilidad y pertinencia de desarrollar una aplicación móvil para la gestión de incidentes ciudadanos, proporcionando un marco metodológico y tecnológico aplicable al diseño del aplicativo ALECIU en el Centro de Chimbote.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

a. Tesis Nacional 01

Tabla 3

Tesis 01 - Nacional

TESIS 01 - NACIONAL	
Autor	ELVIO ALFREDO QUISPE ARONÉS
Título	“IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES DELICTIVOS EN LA CIUDAD DE AREQUIPA”
Institución	Universidad Católica de Santa María
Grado	Ingeniero de Sistemas con especialidad en Sistemas de Información
Año	2021
Lugar	Arequipa
Objetivo	
Quispe (2021), en su investigación “Implementación de un aplicativo móvil para la gestión de incidentes delictivos en la ciudad de Arequipa”, tuvo como objetivo desarrollar un aplicativo móvil que permitiera a la población y a las autoridades registrar y gestionar información sobre incidentes delictivos, identificando zonas de alta criminalidad y facilitando la toma de decisiones mediante indicadores de incidencia. El estudio siguió un ciclo de vida que incluyó el planteamiento teórico, la revisión de antecedentes, la presentación de requerimientos y el plan de implementación, utilizando información estadística del INEI. El desarrollo se realizó mediante mockups y wireframes con MockFlow y	

se optó por una aplicación híbrida basada en el framework Ionic, integrando HTML, CSS y JavaScript con Angular, mientras que la base de datos se gestionó con MySQL Workbench y la comunicación con el servidor se implementó mediante un API con objetos JSON. Las pruebas de carga, rendimiento y usabilidad fueron evaluadas mediante encuestas a personal de la Policía Nacional del Perú y ciudadanos.

Los resultados permitieron obtener el aplicativo ejecutable “Seguridad Ciudadana” y una base de datos inicial para el registro de zonas delictivas, validada por personal de la DIVINCRI de la PNP. Las pruebas demostraron un desempeño satisfactorio y las encuestas evidenciaron buena aceptación en cuanto a diseño, facilidad de uso y utilidad, confirmando que el aplicativo cumplió su objetivo de gestionar incidentes delictivos y de identificar zonas de alta criminalidad.

Aporte

El antecedente evidencia que una aplicación móvil funciona como un canal accesible y eficiente para el registro y gestión de incidentes ciudadanos, mostrando su funcionalidad, aceptación por los usuarios y utilidad como herramienta tecnológica para la optimización de la gestión de sucesos urbanos en el Centro de Chimbote.

b. Tesis Nacional 02

Tabla 4

Tesis 02 - Nacional

Tesis 02 – NACIONAL	
Autor	JOSE MANUEL PACHAS HERNANDEZ
Título	“APLICACIÓN MÓVIL BASADA EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA MEJORAR EL CONTROL DE LA INCIDENCIAS DELICTIVAS EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHINCHA”
Institución	Universidad César Vallejo
Grado	Ingeniero de Sistemas
Año	2022
Lugar	Lima
Objetivo	
Hernández (2022), en su investigación “Aplicación móvil basada en la metodología Mobile-D para mejorar el control de las incidencias delictivas en la Municipalidad Provincial de Chincha”, tuvo como objetivo desarrollar e implementar una aplicación móvil fundamentada en la metodología ágil Mobile-D para optimizar el control de incidencias delictivas, reduciendo los tiempos de registro, asignación de personal de serenazgo y atención de las incidencias. El estudio se realizó con un enfoque aplicado, cuantitativo y diseño preexperimental (Pre-test y Post-test), con una muestra de 79 incidencias seleccionadas mediante muestreo probabilístico aleatorio simple. La recolección de datos se llevó a cabo mediante observación directa utilizando fichas de registro	

y cronómetro, mientras que el desarrollo del aplicativo se efectuó con Java y Android, empleando Firebase como gestor de base de datos y siguiendo las fases de la metodología Mobile-D. El análisis estadístico se realizó con SPSS, aplicando las pruebas de Kolmogorov-Smirnov y Wilcoxon.

Los resultados evidenciaron que la aplicación se implementó exitosamente, logrando reducciones significativas en los tiempos promedio: registro de incidencias (-84.81%), asignación de personal (-86.22%) y atención de incidencias (-87.29%). La investigación concluyó que el aplicativo basado en Mobile-D mejoró de manera significativa el control de las incidencias delictivas, validando las hipótesis y demostrando la eficacia de la metodología para el desarrollo ágil de soluciones tecnológicas en la gestión de incidentes urbanos.

Aporte

El antecedente muestra que la metodología Mobile-D permitió el desarrollo ágil de un aplicativo móvil para la gestión de incidencias delictivas, y que el diseño cuasiexperimental permitió medir de manera objetiva su impacto. La reducción superior al 80% en los tiempos de registro y asignación de incidencias en Chíncha constituye evidencia empírica del funcionamiento efectivo de la solución tecnológica, aplicable al desarrollo del aplicativo ALECIU en el Centro de Chimbote.

2.1.3. Antecedentes Locales

a. Tesis Local 01

Tabla 5

Tesis 01 - Local

Tesis 03 – LOCAL	
Autor	SANCHEZ MARIN JOHN JENRRI
Título	“APLICACIÓN MÓVIL CON GEOLOCALIZACIÓN PARA MEJORAR EL CONTROL DE SINIESTROS OCURRIDOS POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO – AFOCAT CHIMBOTE REGIÓN ÁNCASH”
Institución	Universidad César Vallejo
Grado	Maestría en Ingeniería de Sistema con mención en Tecnologías de la Información
Año	2021
Lugar	Chimbote
Objetivo	
Marín (2021), en su investigación “Aplicación móvil con geolocalización para mejorar el control de siniestros ocurridos por accidentes de tránsito – AFOCAT Chimbote Región Áncash”, tuvo como objetivo desarrollar un aplicativo móvil para optimizar el control de siniestros, reduciendo los tiempos de toma de conocimiento de accidentes, acceso a información CAT, generación de informes estadísticos y emisión de cartas de garantía, así como aumentando la satisfacción de socios y afiliados. El estudio se realizó con un enfoque aplicado, cuantitativo y diseño pre-experimental, utilizando la	

metodología ágil Mobile-D en el desarrollo del aplicativo con Visual Studio 2019, lenguaje C# y Xamarin Form. La recolección de datos se efectuó mediante entrevistas y encuestas, y los resultados fueron analizados con pruebas estadísticas de Wilcoxon y T-Student. Los resultados evidenciaron mejoras significativas: la toma de conocimiento de accidentes se redujo a 8.27 minutos, la consulta de información CAT a 3.579 minutos, la generación de informes a 3 minutos y la emisión de cartas de garantía a 5 minutos, mientras que el nivel de satisfacción de socios y afiliados aumentó de 41 a 71 puntos. Se concluyó que el aplicativo móvil con geolocalización mejoró el control de siniestros por accidentes de tránsito, demostrando la efectividad de Mobile-D para el desarrollo ágil de soluciones tecnológicas en la gestión de incidentes urbanos.

Aporte

El antecedente constituye una referencia de relevancia geográfica y metodológica, al mostrar que la metodología Mobile-D permitió reducir tiempos y mejorar la satisfacción del usuario en Chimbote. Este estudio aporta evidencia local y metodológica que se relaciona directamente con el diseño cuasiexperimental y el desarrollo del aplicativo ALECIU para optimizar el registro y la gestión de incidentes ciudadanos

2.2.MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. Incidente

El término incidente es un “proceso inesperado o suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes, puede provocar daños a la propiedad, equipos o al medio ambiente” (Ayuntamiento de Zaragoza, 2020). De este modo, situaciones como el tropiezo de un ciudadano en una vereda dañada o un vehículo que no se detiene porque el semáforo no señaló correctamente, constituyen incidentes. La relevancia de estos sucesos radica en que “las tendencias actuales se centran en investigar los incidentes, incluso los que no acaban en accidente, como herramienta de mejora del sistema” (Mariscal et al., 2001). Esta definición se complementa con la aportación de la Universidad CES (s.f.), que lo describe como “una alerta que es necesario atender. Es la oportunidad para identificar y controlar las causas básicas que lo generaron, antes de que ocurra un accidente”.

Sobre la metodología para su estudio, investigadores como Manzanedo (1994), Senecal y Burke (1994), y Krause y Rusell (1994), como se citó en Mariscal et al. (2001), defienden un enfoque semejante para accidentes e incidentes, aunque precisan que:

No existe un modelo normalizado de valor universal y de obligado cumplimiento, ni está tampoco definido su contenido mínimo o como debe estructurarse y tratarse la información recogida. Simplemente el modelo a utilizar debe ajustarse a cada empresa: tipo, estructura, organización, etc. A fin de que le permita y le facilite cumplir con sus obligaciones legales y, deben ser acordes con la organización de cada empresa (p. 3).

2.2.2. Incidente Ciudadano

Un incidente ciudadano es un suceso inesperado y/o no deseado, causado por factores similares a los de los accidentes, que puede ocasionar daños a la ciudad, al medio ambiente, a las personas o a otros elementos. Cuando los ciudadanos se percatan de estos sucesos en su zona o durante su tránsito por la ciudad, constituyen una alerta que debe ser registrada ante la instancia competente, este proceso brinda la oportunidad de identificar y abordar las causas subyacentes, evitando que se transformen en accidentes graves y promoviendo el bienestar colectivo. Para el estudio y la comprensión del fenómeno, los incidentes ciudadanos se pueden clasificar y agrupar en las siguientes tipologías, basadas en la naturaleza de la afectación al espacio público:

Mantenimiento de obras públicas: Deterioro de rompemuelleres, Deterioro de pista, Deterioro de vereda.

Tránsito: Ausencia de señalización vial, Ausencia de rompemuelleres, Fallo de semáforos de tránsito vehicular, Fallo de semáforos de tránsito peatonal, Invasión de la vereda, Invasión de la pista.

Limpieza pública: Acumulación de desmonte en la vereda, Acumulación de desmonte en la pista, Acumulación de material de construcción en la vereda, Acumulación de material de construcción en la pista, Acumulación de basura en la vereda, Acumulación de basura en la pista y Aniego por intensas lluvias en la pista.

Parques y jardines: Deterioro de áreas verdes.

2.2.3. Registro de incidentes ciudadanos

El término registro proviene de la palabra registrar y se refiere a "mirar, examinar algo con cuidado y diligencia" (Real Academia Española, s.f., definición 1). Es, por lo tanto, la acción de anotar, asentar o dejar constancia de un hecho o dato. Esta acción de dejar constancia se materializa en un documento cuando se aplica a incidentes. En este contexto, el registro de incidentes ciudadanos es un documento que da seguimiento a todos los sucesos que pueden ocasionar daños a la ciudad, al medio ambiente, a las personas o a otros elementos. Dicho documento debe incluir: el nombre de quien lo registró, la fecha, el incidente, su detalle, la ubicación y el estado. La información detallada y estructurada que brinda este registro es fundamental, ya que sirve como punto de partida indispensable para la gestión de incidentes ciudadanos que impactan la esfera ciudadana (Asana, 2023, sección ¿Qué es un registro de incidentes?, párr. 1).

2.2.4. Proceso

Según la International Organization for Standardization (ISO, 2015), un proceso se define como un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que tienen el propósito de utilizar las entradas para proporcionar un resultado previsto. Esta definición enfatiza la interconexión de las actividades y el enfoque en la consecución de un resultado específico a partir de insumos.

Por su parte, Hernandez Palma et al. (2016) definen el proceso como las diversas actividades que se requieren para generar un resultado. Esta perspectiva complementa la anterior al señalar explícitamente que dichas actividades se alimentan de varios componentes (tales como proveedores, insumos, y servicios, entre otros) los cuales tienen la función esencial de agregar valor al resultado final.

2.2.5. Proceso de registro de incidentes ciudadanos

El proceso de registro de incidentes ciudadanos se concibe como un ciclo fundamental para garantizar la trazabilidad, la rendición de cuentas y la mejora continua dentro de la organización. Este proceso debe cumplir con las expectativas del ciudadano o el objetivo institucional mediante la garantía de tres etapas interconectadas: una Entrada clara de información, una optimización rigurosa de las actividades del Proceso, y una Salida que refleje el registro formal del incidente ciudadano.

ENTRADA: La ocurrencia del incidente ciudadano. Esta etapa representa la información inicial, la materia prima o el suceso que activa la necesidad de realizar el proceso de registro. Constituye el primer contacto, que puede manifestarse como una llamada, una denuncia verbal, un documento físico u otros.

PROCESO: Las Actividades del Personal. El proceso involucra las actividades que el personal realiza para transformar la información de entrada en un registro formal. Esto incluye la recepción, transcripción, clasificación, asignación y seguimiento del incidente ciudadano, que son pasos esenciales para la gestión de incidentes ciudadanos.

SALIDA: El Registro de Incidente Ciudadano. La salida es el producto final del ciclo. Consiste en el registro formal, ya sea digitalizado o físico, que certifica que el incidente ciudadano ha sido ingresado oficialmente a la organización o al área responsable, cumpliendo así con las expectativas del cliente o el objetivo institucional.

El actual proceso de registro de incidentes ciudadanos en la Municipalidad Provincial del Santa exhibe un ciclo con limitaciones operativas significativas,

lo que lo sitúa en un bajo nivel de madurez en términos de gestión de procesos e incidentes ciudadanos.

El proceso de registro de incidentes ciudadanos en la Municipalidad Provincial del Santa sigue un ciclo caracterizado por sus importantes limitaciones operativas.

Actualmente, este registro es llevado a cabo por el personal administrativo de forma manual, utilizando cuadernos y hojas de cálculo en Excel. Esta metodología rudimentaria convierte la tarea en un proceso lento y tedioso, y, lo que es más crítico, no garantiza un respaldo documental adecuado que evidencie los incidentes ciudadanos. Una deficiencia crucial es la imposibilidad de registrar incidentes en tiempo real (el mismo día de su ocurrencia). Además, la ausencia de sistematización obliga a que la recopilación de datos y la generación de estadísticas detalladas se realicen manualmente. Este conjunto de factores dificulta significativamente la gestión adecuada de los incidentes ciudadanos por parte del área administrativa responsable.

2.2.6. Áreas administrativas

La operatividad de la Municipalidad Provincial del Santa, orientada a la atención de las necesidades y problemas de la ciudadanía, se gestiona y canaliza a través de sus diversas áreas administrativas.

La presente clasificación de las áreas administrativas responsables y los tipos de incidentes ciudadanos que son de su estricta competencia se fundamenta en los hallazgos de una encuesta diagnóstica aplicada en la fase previa al inicio formal de este estudio. A continuación, se detalla:

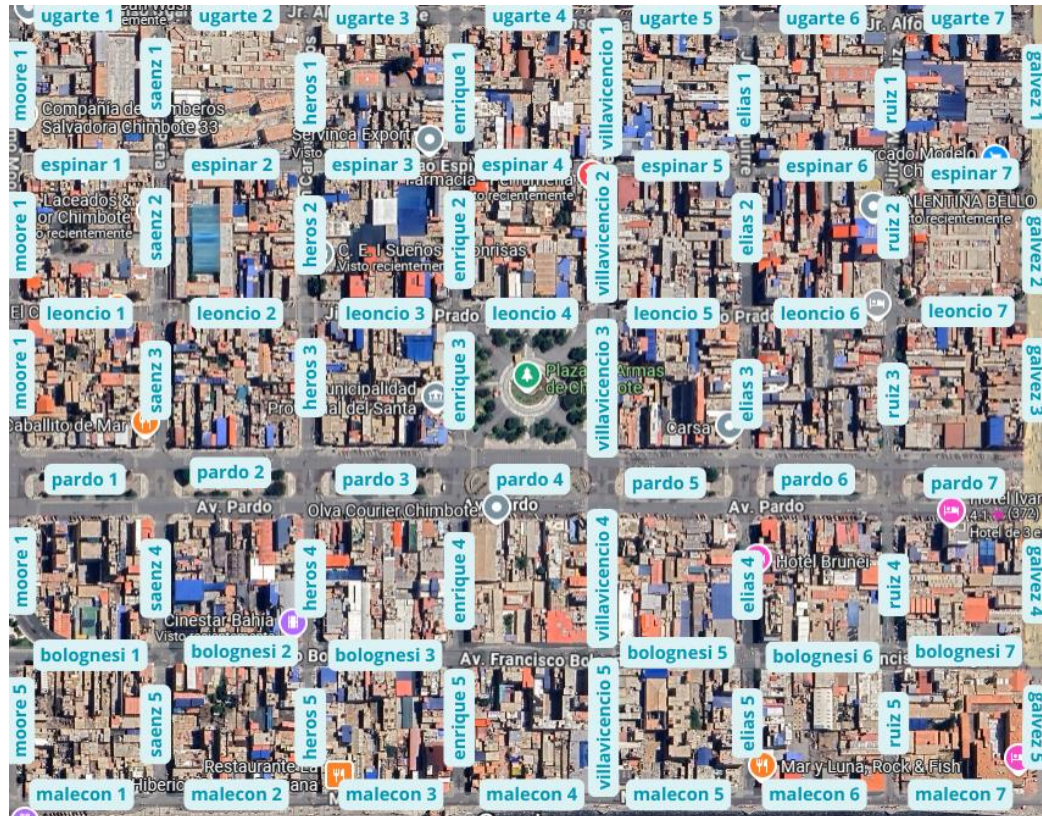
- Departamento técnico de mantenimiento de obras públicas:
 - Deterioro de rompemuelleres

- Deterioro de pista
- Deterioro de vereda
- Aniego por intensas lluvias en la pista
- Gerencia de Transportes:
 - Ausencia de señalización vial
 - Ausencia de rompemuelleres
 - Invasión de la vereda
 - Invasión de la pista
 - Fallo de semáforos de tránsito vehicular
 - Fallo de semáforos de tránsito peatonal
- Subgerencia de limpieza pública, parques y jardines:
 - Acumulación de desmonte en la vereda
 - Acumulación de desmonte en la pista
 - Acumulación de material de construcción en la vereda
 - Acumulación de material de construcción en la pista
 - Acumulación de basura en la vereda
 - Acumulación de basura en la pista
 - Deterioro de áreas verdes

2.2.7. Centro de Chimbote

Figura 3

Zona estudio



La presente investigación se centra en los incidentes ciudadanos ocurridos en la zona céntrica de Chimote, específicamente en el área delimitada por las intersecciones de Jr. Guillermo Moore con Jr. Alfonso Ugarte, Av. José Gálvez con Jr. Alfonso Ugarte, Jr. Guillermo Moore con Malecón Grau y Av. José Gálvez con Malecón Grau. Para su análisis, se han definido tramos que corresponden a partes específicas de las avenidas y jirones, mientras que los sectores abarcan las cuadras dentro de dichos tramos.

2.2.8. Aplicativo Móvil

Un aplicativo móvil es un software que se ejecuta en los dispositivos móviles (Cuello y Vittone, 2013), mientras que el celular o móvil son aparatos con un tamaño adecuado para utilizarlo con la mano, “con capacidad de procesamiento,

conexión permanente o continua a la red, memoria limitada, y con diseños según la función” (Baz et al., 2011).

Según Enriquez y Casas (2013) indica que una aplicación móvil es

aquella que fue desarrollada para ejecutarse en dispositivos móviles. El término “móvil” se refiere a poder acceder a los datos, las aplicaciones y los dispositivos desde cualquier lugar. Para desarrollar software de este tipo se debe tener en cuenta ciertas restricciones que tiene el hardware de estos dispositivos, así como el sistema operativo a usar (p. 26).

De esa forma, un aplicativo móvil o en termino en inglés app:

Es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en dispositivos móviles. Por lo general se encuentran disponibles a través de plataformas, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Google Play Store de Google para Android, APP Store de Apple para iOS y App Gallery de Huawei para HarmonyOS (Acosta, 2015, p.18).

2.2.9. Metodología Mobile-D

Es una metodología ágil orientada para el desarrollo de aplicaciones móviles trabajados en pequeñas empresas. El objetivo de esta metodología es obtener tiempos cortos o ciclos de desarrollo rápido (tiempo máximo de diez semanas) en equipos pequeños (máximo de diez desarrolladores) minimizando los costes de producciones y accesibles para pequeñas empresas (Amaya, 2013).

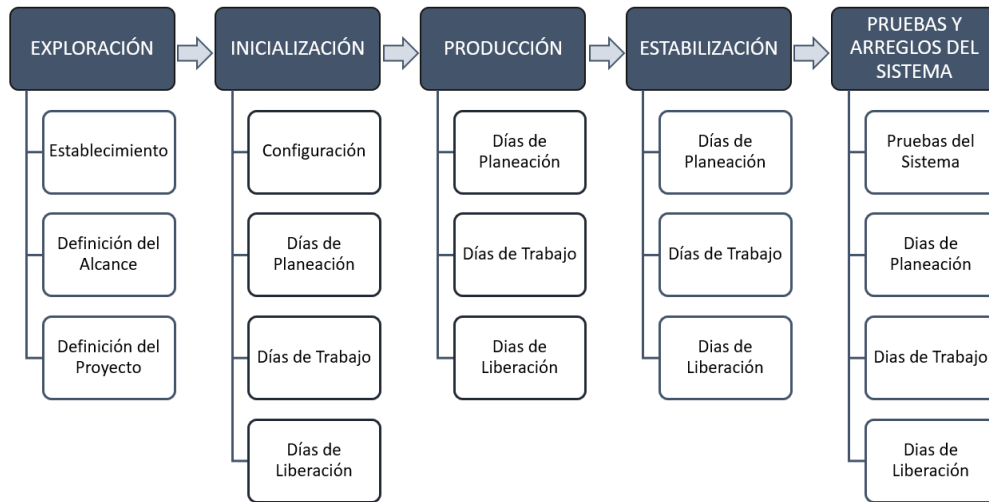
Es importante mencionar que la metodología Mobile-D es flexible y se puede adaptar a las circunstancias y características particulares de cada desarrollo de aplicaciones móviles.

Fases de la Metodología Mobile – D

La metodología se compone por 5 fases donde cada una de ellas tienen: etapas, entregables y prácticas, la cual dichas fases de la metodología están especificadas en el documento oficial:

Figura 4

Fases y etapas de Mobile-D



Fase de exploración

Primero vamos a definir los involucrados del proyecto, así como los Requerimientos funcionales y No Funcionales para el desarrollo del aplicativo móvil y la definición del Alcance de nuestro proyecto como las limitaciones, establecimiento de categoría y establecimiento del proyecto. Los entregables son:

- Documento de definición de objetivos y alcance del proyecto.
- Documento de requerimientos funcionales y no funcionales.

Fase de inicialización

En esta fase, se crea el diseño de la interfaz de usuario (UI) y desarrollo de la aplicación móvil. Se definen los flujos de trabajo, la arquitectura de la información y la navegación de la aplicación. También se puede realizar el diseño visual de los elementos gráficos y se pueden crear prototipos interactivos para validar el diseño antes de continuar.

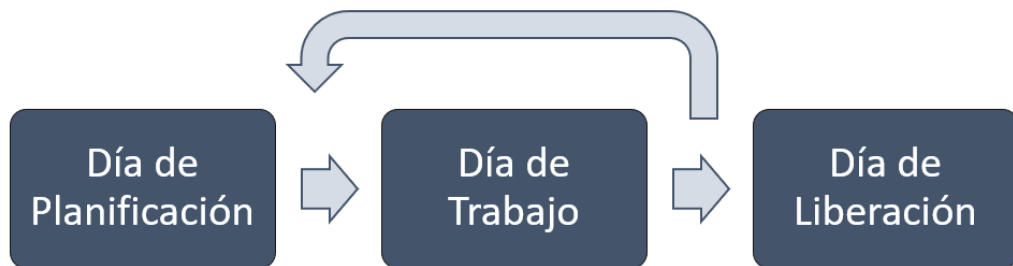
- Especificaciones de la configuración del entorno de desarrollo
- Wireframes y prototipos interactivos del aplicativo móvil
- Documento de diseño de la interfaz de usuario (System Design)
- Especificaciones de API y servicios externos
- Diagrama de la base de datos
- Storycards
- Diagramas de caso de uso
- Mapas de navegación y diagramas de flujo de la aplicación.

Fase de producción

En esta fase se procede a implementar las funcionalidades requeridas en el producto del aplicativo móvil mediante un ciclo de desarrollo iterativo, desarrollando e integrando el código con los repositorios existentes.

Figura 5

Ciclo de desarrollo iterativo en la fase de producción



Los entregables son:

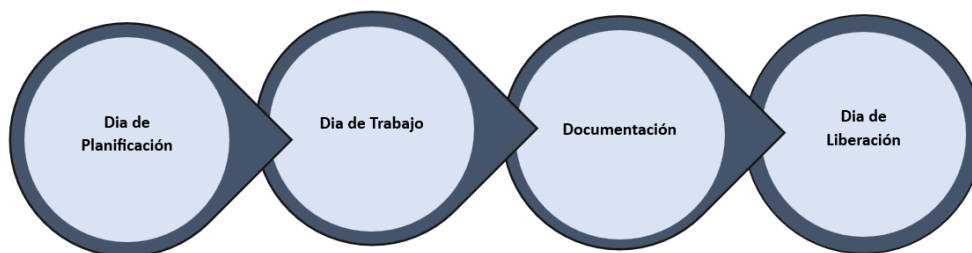
- Documento de desarrollo de pantallas y flujos de la aplicación.
- Código fuente de la aplicación.

Fase de estabilización

Se procede a repetir iterativamente para asegurar la funcionalidad total del aplicativo, en otras palabras, garantizas la agilidad y flexibilidad en la creación del producto, la cual se presenta a los stakeholders.

Figura 6

Fases de Estabilización



Así mismo el desarrollador realizará tareas similares a las que debía desplegar en la fase de producción para la documentación como los estándares de codificación y estructura de directorios del aplicativo móvil. Los entregables son:

- Estructura de los directorios

- Recomendación del equipo móvil
- Manual de usuario del aplicativo móvil

Fase de Pruebas

En esta última fase se trata de constatar que la aplicación móvil contiene el mismo diseño que los prototipos de interfaz de usuario, asimismo se aplicará pruebas de las funcionalidades. Los entregables son:

- Informes de casos de pruebas funcionales
- Especificaciones de pruebas de compatibilidad en diferentes dispositivos y plataformas.
- Especificaciones de errores y problemas encontrados durante las pruebas

2.2.10. Herramienta de diseño y desarrollo móvil

Android Studio

Es el entorno de desarrollo integrado oficial para la creación de aplicaciones Android. Desarrollado por Google y basado en IntelliJ IDEA, proporciona herramientas como un editor de código inteligente, emulador de dispositivos, sistema de compilación flexible y soporte para lenguajes como Kotlin, Java y C/C++, está diseñado para aumentar la productividad de los desarrolladores al ofrecer funciones avanzadas para el diseño, depuración y prueba de aplicaciones móviles. emulador rápido y cargado de funciones o un entorno de desarrollo. (Android Developers, 2025)

Figma

Es la herramienta de diseño colaborativo para crear prototipos de las vistas de las páginas web, aplicaciones móviles, o cualquier otra interfaz gráfica interactiva. Con Figma, te da la facilidad de agregar animaciones para realizar

una simulación más real los diseños y que el equipo desarrollador pueda evaluar y brindar mejoras. (Figma, 2025)

2.2.11. Framework

Laravel

Es un framework de aplicaciones web PHP gratuito y de código abierto que está diseñado para ayudar a los desarrolladores a crear aplicaciones web de forma más rápida y eficiente. (Laravel, 2025)

2.2.12. Lenguaje de programación

Kotlin

Kotlin es un lenguaje de programación que corre sobre la Máquina Virtual de Java (JVM) y también puede ser compilado a JavaScript. Fue desarrollado por JetBrains y se ha convertido en uno de los lenguajes más populares para el desarrollo de aplicaciones Android. (Jetbrains, s.f)

PHP

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. (PHP Group, s.f.)

JavaScript

Es un lenguaje de programación interpretado, orientado a objetos y dinámicamente tipado, diseñado para integrarse directamente en páginas web. (Eich, 2024, 00:00:09)

2.2.13. Sistema de gestión de base de datos

MySQL

Es un sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto que utiliza SQL para acceder, gestionar y estructurar datos. Conocido por su rapidez,

fiabilidad y facilidad de uso, y se emplea ampliamente en aplicaciones web y empresariales. (Erikson, 2024)

2.2.14. Requerimientos

Los requerimientos de un sistema establecen lo que el sistema debe hacer (Sommerville, 2011). Estas especificaciones dependen inherentemente del tipo de software que se construye, el perfil de sus usuarios finales y la metodología que la organización emplea para documentarlos.

La forma de expresarlos varía según la audiencia: como **Requerimientos de Usuario**, se describen de forma abstracta y comprensible; en cambio, como **Requerimientos del Sistema**, se presentan de modo específico y detallado. Estos últimos cubren las funciones del sistema, sus entradas y salidas, el manejo de excepciones o errores, y los detalles que reflejan procesos organizacionales internos.

En esencia, el conjunto de estos requerimientos abarca desde descripciones muy generales de las capacidades del sistema hasta las especificaciones concretas que definen exactamente cómo debe operar el software.

2.2.15. Validación de requerimientos

Para garantizar que un sistema, ya sea una aplicación móvil o cualquier otro producto digital, sea viable y útil tras su desarrollo, no basta con listar sus funciones; es imperativo someter dichos requerimientos a un proceso de comprobación rigurosa. Este proceso, aplicado al sistema finalizado, asegura que el conjunto de requerimientos sea óptimo.

Sommerville (2011) establece cinco comprobaciones esenciales que deben aplicarse a los requerimientos para garantizar su viabilidad una vez que el aplicativo ha sido entregado:

- **Comprobaciones de Validez:** Este criterio se enfoca en la alineación de los requerimientos con las necesidades reales de los usuarios. Un usuario puede creer que necesita ciertas funciones, pero la validación identifica si se requieren funciones adicionales o diferentes. Dado que los sistemas involucran a diversos participantes con distintas necesidades, el conjunto final de requerimientos debe ser un compromiso validado por toda la comunidad de interesados.
- **Comprobaciones de Consistencia:** Se comprueba que el conjunto total de requerimientos en la documentación no esté en conflicto. Esto implica verificar que no haya restricciones contradictorias ni descripciones distintas para la misma función o comportamiento esperado del sistema. La consistencia es vital para evitar ambigüedades.
- **Comprobaciones de Totalidad:** Se verifica que el documento de requerimientos sea completo, es decir, que incluya los requerimientos que definen todas las funciones y las restricciones pretendidas por el usuario final. Una deficiencia en la totalidad resulta en un sistema que no puede cumplir su propósito.
- **Comprobaciones de Realismo:** Utilizando el conocimiento de la tecnología existente, el presupuesto y la fecha límite para el desarrollo, los requerimientos deben comprobarse para garantizar que en realidad pueden implementarse. El realismo previene la definición de funciones que son técnica o económicamente inviables.
- **Verificabilidad:** Para reducir el potencial de disputas entre el cliente y el contratista (o entre el desarrollador y el usuario), los requerimientos del sistema deben escribirse siempre de manera que sean verificables. Esto

significa que es posible diseñar y ejecutar un conjunto de pruebas que demuestren que el sistema entregado efectivamente cumple con cada requisito especificado y medible.

2.2.16. Gestión

La gestión se concibe como un conjunto integral de acciones, procesos y recursos, tales como personal, tiempo o material, que se articulan para planificar, organizar, dirigir y controlar una organización con el fin de alcanzar una meta específica. Esta conceptualización se ancla en su raíz etimológica, donde la Real Academia Española (2025) la define de manera fundamental como la "acción y efecto de gestionar" (definición 1).

Ampliando esta noción desde una perspectiva más aplicada, Merli (1997) define el acto de "gestionar" como la "supervisión en tiempo real y la continua mejora de las variables operativas que determinarán los resultados" (p. 19). De acuerdo con este autor, la gestión debe ejecutarse siempre con eficacia y coherencia respecto a los objetivos prioritarios que han sido planteados a mediano o largo plazo.

El propósito fundamental de la gestión, por lo tanto, no es solo la ejecución de tareas, sino la estructuración de un sistema que permita dirigir y controlar eficazmente las actividades operativas. Para Merli (1997), dicho sistema es esencial para posibilitar el seguimiento de objetivos en tiempo real y el control visual de sus indicadores convirtiéndose en una herramienta clave para identificar y abordar los cuellos de botella que dificultan el logro de las metas.

2.2.17. Gestión de incidentes

A partir de la conceptualización de gestión como un conjunto de acciones orientadas a la planificación, organización, dirección y control de los procesos,

la gestión de incidentes puede entenderse como la aplicación de estos principios al abordaje sistemático de sucesos no planificados que afectan la operatividad de una organización o de los servicios que esta brinda.

En el ámbito tecnológico y organizacional, la gestión de incidentes se concibe como el proceso mediante el cual los equipos de desarrollo y tecnologías de la información (TI) abordan eventos no planificados o interrupciones del servicio, a fin de dar seguimiento a su impacto en las operaciones. Este proceso constituye uno de los más fundamentales que una organización necesita dominar, ya que permite priorizar los incidentes, identificar sus causas y mejorar la calidad del servicio ofrecido a los usuarios. Para lograrlo, los equipos requieren un método estructurado que les permita responder de manera efectiva ante los eventos, comunicarse claramente con las partes interesadas, colaborar de forma organizada y promover la mejora continua, de modo que las experiencias obtenidas de cada incidente contribuyan al perfeccionamiento de los procesos y la optimización de la gestión operativa.

Proceso de gestión de incidentes

El proceso de gestión de incidentes se compone de cuatro fases interdependientes: Identificación y registro, Categorización, Priorización y Respuesta. Cada una de ellas cumple una función específica asegurando una atención sistemática y coherente ante los sucesos no planificados. (Atlassian, 2025).

Identificación y registro

Los incidentes pueden tener múltiples orígenes, tales como empleados, clientes, proveedores o sistemas de supervisión. Cualquiera sea la fuente, los primeros pasos son fundamentales: identificar el incidente y

registrarlo formalmente. Para el registro, se requiere consignar información esencial que permita su trazabilidad, como:

- El nombre de la persona que notifica el incidente.
- La fecha y hora de notificación.
- Denominación del incidente.
- Una descripción del incidente (lo que está inactivo o no funciona correctamente).
- Ubicación o lugar donde ocurre el incidente.
- Estado actual del incidente (por ejemplo: pendiente, asignado, en revisión, entre otros).

Categoriza

Una vez registrado el incidente, la información recopilada debe organizarse y clasificarse de manera estructurada para facilitar su análisis posterior. Esta fase agrupa los registros según criterios operativos, geográficos o funcionales, tales como el área afectada, la frecuencia de ocurrencia o la fuente de reporte.

La categorización permite establecer patrones de comportamiento, detectar zonas o factores recurrentes y optimizar la priorización en función de la información obtenida. De este modo, contribuye a una gestión más ordenada y analítica de los incidentes ciudadanos, sirviendo como base para la toma de decisiones orientadas a la mejora de los procesos institucionales.

Prioriza

En esta fase se analizan los datos registrados con el propósito de determinar el nivel de urgencia o impacto de cada incidente dentro del

conjunto de registros. Esta evaluación permite establecer un orden de atención o seguimiento según su relevancia para las operaciones de la organización. Para ello, se consideran aspectos como la frecuencia de ocurrencia, la afectación a los procesos o servicios, y la relevancia institucional del evento reportado.

La priorización, por tanto, no implica la resolución del incidente, sino la identificación de aquellos que requieren un monitoreo más inmediato o un tratamiento administrativo preferente, fortaleciendo la eficiencia del proceso de gestión y la toma de decisiones basada en evidencias.

Respuesta

Una vez establecido el nivel de prioridad, se inicia la fase de respuesta, orientada a atender los incidentes según su nivel de urgencia e impacto. Esta etapa comprende las acciones de seguimiento, comunicación y documentación del proceso de atención.

El procedimiento comienza con un diagnóstico inicial por parte del equipo de primera línea, encargado de recopilar información adicional y ejecutar las primeras acciones de verificación. Si el incidente supera su nivel de competencia o requiere un análisis más especializado, este es escalado a un nivel superior.

Durante todo el proceso, es fundamental mantener una comunicación constante con las partes involucradas y registrar de manera sistemática las acciones realizadas, asegurando la trazabilidad del caso. Finalmente, una vez culminado el ciclo de atención, se procede al cierre del incidente, verificando que toda la información haya sido validada por la persona que lo notificó. Esta validación garantiza la integridad y

calidad del registro, fortaleciendo la mejora continua en la gestión de incidentes.

En conjunto, estas cuatro fases conforman un circuito de gestión interdependiente que permite a las organizaciones registrar, categorizar, priorizar y dar respuesta a los incidentes de manera ordenada y trazable, fortaleciendo así la capacidad institucional para monitorear su impacto y optimizar la gestión de los servicios. En el marco del presente estudio, se enfatiza particularmente la fase inicial de identificación y registro, dado que la optimización de este proceso constituye la base necesaria para la ejecución eficiente de las etapas posteriores dentro del ciclo de gestión de incidentes ciudadanos.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1.DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo de estudio

La presente investigación se enmarca en el tipo de estudio básico-aplicado, ya que su fin es aplicar los conocimientos teóricos existentes para resolver problemas prácticos en contextos específicos.

Su finalidad es cuasiexperimental porque se va a demostrar que la variable independiente Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile – D, optimiza la variable dependiente Registro de incidentes ciudadanos.

3.1.2. Diseño de investigación

Considerando el objetivo de la presente investigación, se ubica dentro del diseño de investigación de tipo Experimental – Cuasiexperimental, con la aplicación de un posttest donde el grupo experimental es el registro de incidentes ciudadanos mediante el aplicativo móvil ALECIU y la recopilación de datos sobre la cantidad de incidentes ciudadanos registrados en las distintas dependencias municipales, como la Subgerencia de Limpieza Pública, Parques y Jardines, la Gerencia de Transportes y el Departamento Técnico de Mantenimiento de Obras Públicas, es el grupo control.

$$GC: - - - - - O_1$$
$$GE: - - - X - - O_2$$

Donde:

GC: Grupo control de estudio

O_1 : Medición con el método tradicional

X: Aplicación de Aleciu

GE: Grupo experimental

O_2 : Medición con Aleciu

3.2. POBLACIÓN

La población de interés para este estudio está compuesta por los incidentes ciudadanos que abarca el área delimitada por las intersecciones de Jr. Guillermo Moore con Jr. Alfonso Ugarte, Av. José Gálvez con Jr. Alfonso Ugarte, Jr. Guillermo Moore con Malecón Grau y Av. José Gálvez con Malecón Grau, se desconoce un número exacto de los incidentes ciudadanos ocurridos en esta zona de estudio por ende se determina que es una población grande.

3.3. MUESTRA

La muestra se encuentra constituida por una fracción de los incidentes ciudadanos que representan el área delimitada por las intersecciones de Jr. Guillermo Moore con Jr. Alfonso Ugarte, Av. José Gálvez con Jr. Alfonso Ugarte, Jr. Guillermo Moore con Malecón Grau y Av. José Gálvez con Malecón Grau, con un plan de muestreo probabilístico denominado aleatorio simple y cuyo tamaño de la muestra es 258 registros que se detalla a continuación:

Se utiliza la fórmula para población infinita, para efectos de esta investigación se determina un error del 6.1%:

$$N = \frac{Z^2 * p * q}{e^2}$$

Proporción de éxito de incidentes ciudadanos registrados: $p = 0.5$

Proporción de fracaso de incidentes ciudadanos no registrados: $q = 0.5$

Valor de la distribución normal estándar con un nivel de confianza del 95%: $Z = 1.96$

Reemplazando los valores se encuentra que el tamaño de muestra es de 258 incidentes ciudadanos registrados

3.4.VARIABLES DE ESTUDIO

3.4.1. Definición conceptual

Variable Independiente: *Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D*

Un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D es un software diseñado para ejecutarse en dispositivos móviles (Cuello y Vittone, 2013) y desarrollado mediante un enfoque ágil que prioriza ciclos de trabajo cortos, equipos reducidos y procesos estructurados. Esta metodología busca acelerar el desarrollo, optimizar recursos y reducir costos, permitiendo entregar aplicaciones funcionales y de calidad en plazos breves (Amaya, 2013).

Variable Dependiente: *Registro de incidentes ciudadanos*

El registro de incidentes ciudadanos es el proceso sistemático de documentar, de manera ordenada y verificable, los acontecimientos que puedan generar afectaciones a la ciudad, al entorno o a las personas. Este registro se materializa en un documento que consigna información clave, como el nombre de quien lo registró, la fecha, el incidente, su detalle, la ubicación y el estado, y constituye el punto de partida indispensable para la gestión de los incidentes ciudadanos que impactan la esfera ciudadana. (Asana, 2023, sección ¿Qué es un registro de incidentes?, párr. 1).

3.4.2. Definición operacional

Variable Independiente: *Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D*

La variable independiente “Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D” se operacionaliza como el conjunto de requerimientos técnicos implementados en el aplicativo móvil ALECIU, desarrollados bajo los principios iterativos, ágiles y centrados en el usuario propios de la metodología Mobile-D. Su medición se orienta a determinar el cumplimiento de dichos requerimientos respecto A las necesidades operativas de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa, así como las demandas de los ciudadanos del centro de Chimbote, con el propósito de optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos.

Para evaluar esta variable, se empleó la técnica de encuesta mediante un cuestionario estructurado diseñado para la dimensión Validación de Requerimientos, compuesto por cinco indicadores: comprobaciones de validez, comprobaciones de consistencia, comprobaciones de totalidad, comprobaciones de realismo y verificabilidad.

El instrumento fue sometido a juicio de expertos, evaluándose los criterios metodológicos: suficiencia, claridad, redacción, relevancia y coherencia de los ítems, garantizando validez de contenido. La confiabilidad del cuestionario se estableció mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, confirmando su estabilidad y consistencia interna.

Los datos obtenidos fueron procesados estadísticamente para determinar si el aplicativo móvil responde adecuadamente a las especificaciones que sustentan su diseño bajo la metodología Mobile-D.

Variable Dependiente: *Registro de incidentes ciudadanos*

El registro de incidentes ciudadanos es el proceso sistemático de documentar, de manera ordenada y verificable, los acontecimientos que puedan generar afectaciones a la ciudad, al entorno o a las personas. En esta investigación, dicho registro se realiza dentro del ámbito delimitado en el Centro de Chimbote mediante el aplicativo móvil ALECIU, desarrollado bajo la metodología Mobile-D. La variable se operacionaliza en dos dimensiones: Proceso de registro de incidentes ciudadanos y Proceso de gestión de incidentes ciudadanos, analizadas a través de los indicadores de tipología, frecuencia, zona de ocurrencia y tiempo de registro de incidentes ciudadanos. El estudio adopta un enfoque cuantitativo y un diseño de investigación cuasiexperimental, estableciendo la comparación del proceso de registro a través del aplicativo ALECIU frente al método manual tradicional. Para el procesamiento y análisis de datos se utiliza SPSS v.22, aplicando la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney, con el objetivo de demostrar la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos mediante el uso del aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D.

3.4.3. Matriz de operacionalización de variables

Tabla 6

Extracto de matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
Variable dependiente: Registro de incidentes ciudadanos	Proceso de registro de incidentes ciudadanos	Tipología de incidentes ciudadanos
		Frecuencia de incidentes ciudadanos
		Zona de ocurrencia de incidentes ciudadanos
	Proceso de gestión de incidentes ciudadanos	Tiempo de registro de incidentes ciudadanos
		Tipología de incidentes ciudadanos
		Frecuencia de incidentes ciudadanos
Variable independiente: Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D	Validación de requerimientos	Zona de ocurrencia de incidentes ciudadanos
		Tiempo de registro de incidentes ciudadanos
		Comprobaciones de validez
		Comprobaciones de consistencia
		Comprobaciones de totalidad
		Comprobaciones de realismo
		Verificabilidad

3.6.TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- TÉCNICAS

Encuesta

Se empleó principalmente la técnica de encuesta, utilizada para evaluar el cumplimiento de los requerimientos implementados en el aplicativo móvil ALECIU. Esta técnica permitió recoger información cuantitativa de los responsables de las áreas administrativas la Municipalidad Provincial del Santa.

- INSTRUMENTOS

Cuestionario

El instrumento principal fue un cuestionario estructurado, elaborado con base en la validación de requerimientos propuesta por Sommerville (2011), las cuales incluyen: validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad.

Este cuestionario, aplicado mediante una escala tipo Likert, permitió evaluar el nivel de cumplimiento de los requerimientos implementados en el aplicativo móvil ALECIU según los responsables de las áreas administrativas la Municipalidad Provincial del Santa.

3.7.TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Para el procesamiento y análisis de los datos se aplicaron técnicas de estadística descriptiva e inferencial, siguiendo los lineamientos de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018). El análisis se realizó considerando los indicadores de la variable dependiente Registro de incidentes ciudadanos, así como los resultados de la validación de requerimientos del aplicativo móvil ALECIU.

Análisis descriptivo

El análisis descriptivo se aplicó principalmente al grupo experimental. Para este grupo se describieron los siguientes indicadores: Zona de ocurrencia, se describió la distribución geográfica de los incidentes ciudadanos mediante tablas de frecuencia por sectores y tramos del centro de Chimbote, identificando zonas de mayor concentración de registro de incidentes ciudadanos; Frecuencia, se analizaron las frecuencias totales y parciales de incidentes ciudadanos registrados mediante ALECIU, determinando patrones de recurrencia y volumen; Tiempo de registro, se calcularon medidas descriptivas como mínimo, máximo, media y rango del tiempo de duración del registro de incidente ciudadano.

Análisis inferencial

El análisis inferencial se desarrolló considerando la estructura de los datos proporcionados por ambos grupos.

La prueba Shapiro–Wilk se aplicó a las cantidades de registros obtenidas tanto en el grupo control como en el grupo experimental, con el fin de determinar si seguían una distribución normal. Los resultados evidenciaron que los datos no cumplían el supuesto de normalidad, motivo por el cual se utilizó la prueba no paramétrica en el análisis posterior.

Los indicadores tipo de incidente, zonas afectadas, frecuencia y tiempo de registro se analizaron mediante procedimientos estadísticos descriptivos (frecuencias, porcentajes, variación, distribución).

Para evaluar diferencias entre el método tradicional y el aplicativo móvil ALECIU, se aplicó la prueba no paramétrica U de Mann–Whitney, utilizando las cantidades de registros de incidentes del grupo control y del grupo experimental. La prueba permitió determinar si existía diferencia significativa en el proceso de registros de incidentes ciudadanos generados mediante ambos métodos, evidenciando el impacto del uso del aplicativo móvil frente al registro manual. Se empleó un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$. Con respecto a la variable independiente y con el fin de evaluar la confiabilidad del instrumento utilizado para validar los requerimientos del aplicativo, se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach. Se analizaron los puntajes obtenidos en las cinco comprobaciones: validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad. Este análisis permitió medir el nivel de adecuación y pertinencia de los requerimientos implementados en ALECIU.

Los análisis descritos fueron realizados mediante el software SPSS, garantizando exactitud, rigurosidad y trazabilidad estadística.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

RESULTADOS

De acuerdo con lo señalado por Sampieri (2018), la sección de resultados presenta de manera objetiva, clara y ordenada los hallazgos obtenidos en función de los objetivos planteados, sin incluir interpretaciones ni juicios de valor. En este sentido, los resultados se detallan a continuación:

4.1. Objetivo General: Desarrollar un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para optimizar el proceso de registro y mejorar la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote.

Hipótesis General: El aplicativo móvil basado en la metodología Mobile – D optimiza significativamente el proceso de registro y mejora la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote.

Tabla 7

Prueba de normalidad de los incidentes ciudadanos registrados con el método tradicional (GC) y el nuevo método del dispositivo (GE)

	Shapiro-Wilk			Decisión
	Estadístico	gl	Valor p	
Incidentes ciudadanos registrados GC	,792	17	0,002	$p < 0,05$ Anormal
Incidentes ciudadanos registrados GE	,881	17	0,033	$p < 0,05$ Anormal

La fase inicial del análisis de datos se centró en la verificación del supuesto de normalidad para la variable dependiente, los incidentes ciudadanos registrados, en las mediciones obtenidas tanto en el Grupo Control (GC) como en el Grupo Experimental (GE). Los resultados de la prueba Shapiro-Wilk, consignados en la Tabla 7, evidenciaron que la distribución de la frecuencia de incidentes ciudadanos no se ajusta a un modelo

paramétrico normal en ninguna de las condiciones de medición. Específicamente, para el Grupo Control (GC) se obtuvo $W = 0.792$ con un valor $p = 0.002$, y para el Grupo Experimental (GE) se obtuvo $W = 0.881$ con un valor $p = 0.033$. Dado que en ambos casos el valor p fue inferior al nivel de significancia requerido ($p < 0.05$), se confirmó el incumplimiento del supuesto de normalidad. Este hallazgo estadístico invalidó el empleo de pruebas paramétricas (como la prueba t de Student) para el contraste de hipótesis. Por consiguiente, se determinó el uso de un procedimiento estadístico no paramétrico, eligiéndose la prueba U de Mann–Whitney para muestras independientes, la cual se considera la herramienta idónea para comparar las medianas de la variable entre dos grupos sin depender de la forma de la distribución.

Tabla 8

Volumen de registro de incidentes ciudadanos mediante el aplicativo móvil frente al método tradicional

Prueba de Mann-Whitney Rangos				
	GRUPOS	N	Rango promedio	Suma de rangos
Incidentes ciudadanos registrados	GE	17	23,65	402,00
	GC	17	11,35	193,00
	Total	34		

Tabla 9

Estadísticos de prueba

Incidentes ciudadanos registrados GE Pos vs GC Pre	
U de Mann-Whitney	40,000
W de Wilcoxon	193,000
Z	-3,614
Valor p	0,010

Con base en la determinación de la metodología no paramétrica, se procedió a realizar el

contraste de hipótesis mediante la prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes, con el objetivo de evaluar la diferencia en el volumen de incidentes ciudadanos registrados entre el Grupo Experimental (GE) y el Grupo Control (GC) en la medición post-intervención. Los resultados del análisis de rangos (Tabla 8) mostraron que el Grupo Experimental (GE), que utilizó el aplicativo móvil, registró un Rango Promedio superior de 23.65 ($N = 17$), mientras que el Grupo Control (GC), que empleó el método tradicional, obtuvo un Rango Promedio de 11.35 ($N = 17$). Asimismo, al aplicar el estadístico de prueba (Tabla 9), se obtuvo un valor U de Mann-Whitney de 40.000, acompañado de un valor estandarizado Z de -3.614 y un valor p de 0.010, el cual es inferior al nivel de significancia preestablecido ($\alpha = 0.05$), evidenciando diferencias significativas entre ambos grupos. Los resultados detallados se consignan en las Tablas 8 y 9.

4.2. Objetivo Específico 1: Aplicar la metodología Mobile-D para el desarrollo de un aplicativo móvil para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos.

La aplicación de la metodología Mobile-D para el desarrollo del aplicativo móvil ALECIU se llevó a cabo mediante la ejecución sistemática de sus cinco fases: Exploración, Inicialización, Producción, Estabilización y Pruebas. Esta metodología, de naturaleza ágil e iterativa, garantizó la estructuración y la trazabilidad del proceso de desarrollo, lo cual es fundamental para la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos.

El proceso de desarrollo generó entregables específicos en cada etapa, los cuales constituyen la evidencia objetiva de la aplicación de la metodología Mobile-D:

Fase de Exploración: En la fase inicial, se definieron los objetivos generales y específicos del proyecto, se estableció el alcance, límites y exclusiones, y se identificaron los stakeholders clave. La ejecución de esta fase incluyó la recopilación y el análisis exhaustivo de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, complementados con un estudio de mercado que orientó las decisiones de diseño. Como resultado de esta fase, los principales entregables fueron el Documento de definición de objetivos y alcance del proyecto y el Documento de requerimientos funcionales y no funcionales.

Fase de Inicialización: En la siguiente fase se centró en el diseño de la solución tecnológica y la definición de la arquitectura técnica transformando los requerimientos previamente analizados en especificaciones de diseño concretas mediante la elaboración de la arquitectura de información y el diseño de la interfaz de usuario asegurando un esquema de navegabilidad claro y consistente para el aplicativo móvil ALECIU. Como resultado de este proceso de diseño y planificación técnica se generó documentación clave incluyendo las especificaciones de la configuración del entorno de desarrollo, los

Wireframes y prototipos interactivos del aplicativo móvil, el documento de diseño de la interfaz de usuario (System Design), las especificaciones de API y servicios externos, el diagrama de la base de datos, las Storycards, los diagramas de caso de uso, y los mapas de navegación y diagramas de flujo de la aplicación.

Fase de Producción: En la fase de desarrollo se llevó a cabo la construcción y codificación del aplicativo móvil ALECIU, desarrollando de manera estructurada el código fuente tanto del frontend como del backend, configurando la base de datos e integrando de forma controlada todas las funcionalidades definidas previamente, logrando como resultado el producto mínimo viable acompañado de los entregables clave, que incluyen el documento de desarrollo de pantallas y flujos junto con el código fuente, asegurando la correcta ejecución y preparación para las pruebas sucesivas de la metodología Mobile-D.

Fase de Estabilización: Durante la fase de consolidación se validó la estabilidad del producto mediante pruebas funcionales, de integración y de rendimiento, además de verificarse la correcta interacción entre los módulos del aplicativo. Los entregables de esta etapa comprendieron la estructura de directorios, las recomendaciones del equipo móvil y el manual de usuario del aplicativo.

Fase de Pruebas: En la fase final, se ejecutó el Plan de Pruebas definido para el aplicativo, conforme a los lineamientos de la metodología Mobile-D, con el propósito de validar la estabilidad y el funcionamiento integral del sistema. Durante esta fase se realizaron pruebas orientadas a verificar la correcta visualización y operatividad de todas las vistas, así como la evaluación del cumplimiento de los requisitos funcionales establecidos. Además, se llevaron a cabo pruebas de compatibilidad en distintos dispositivos, resoluciones de pantalla y versiones de sistemas operativos, lo que permitió identificar variaciones en el comportamiento del aplicativo en entornos heterogéneos. Paralelamente, se realizó el registro sistemático de incidencias para documentar errores,

problemas de interfaz, comportamientos no esperados y cualquier limitación detectada durante la interacción con el aplicativo móvil. Como resultado, se generaron los siguientes entregables: el Informe de casos de pruebas funcionales, que detalla los escenarios evaluados y los resultados obtenidos; las Especificaciones de pruebas de compatibilidad en diferentes dispositivos y plataformas; y las Especificaciones de errores y problemas encontrados durante las pruebas, que describe, clasifica y prioriza cada hallazgo.

La aplicación rigurosa y secuencial de las cinco fases de la metodología Mobile-D permitió la construcción estructurada del aplicativo móvil ALECIU y la obtención de entregables que evidencian su consistencia técnica. En conjunto, estos resultados validan la estabilidad de la versión preliminar del sistema y demuestran que su arquitectura funcional constituye una base sólida para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos.

APLICACIÓN DE LA METODOLOGIA MOBILE – D

FASE EXPLORACIÓN

En nuestra primera fase de la metodología Mobile-D se determinó la definición del objetivo y alcance del proyecto, los requerimientos funcionales y no funcionales, los requerimientos iniciales para el desarrollo del aplicativo y los involucrados del proyecto.

2.3. Definición de objetivos y alcance del proyecto

Este proyecto se plantea como una propuesta para optimizar el proceso de registro y mejorar la gestión de incidentes ciudadano en la Municipalidad Provincial del Santa, actualmente realizado de manera manual y obsoleta. Esta situación dificulta la agilidad del registro, ya que, aunque algunas áreas administrativas utilizan hojas de cálculo de Excel, el procedimiento sigue siendo poco práctico. En respuesta, este proyecto propone el desarrollo de un aplicativo móvil que optimice el proceso de registro, permitiendo un registro ágil y oportuno de los incidentes ciudadanos que ocurren diariamente en nuestra localidad. Los medios de comunicación recopilan información de la ciudadanía de Chimbote, la cual incluye quejas y reclamos sobre los incidentes más frecuentes en sus zonas. A partir de esta información, y complementándola con entrevistas a los stakeholders, se identifican los incidentes más recurrentes en la zona céntrica de Chimbote que son competencia de las áreas administrativas de la municipalidad: Ausencia de señalización vial, Ausencia de rompemuelles, Invasión de la vereda, Invasión de la pista, Fallo de semáforo de tránsito vehicular, Fallo de semáforo de tránsito peatonal, Deterioro de rompemuelles, Deterioro de pista, Deterioro de vereda, Aniego por intensas lluvias en la pista Acumulación de desmonte en la pista, Acumulación de desmonte en la vereda, Acumulación de material de construcción en la pista, Acumulación de

material de construcción en la vereda, Acumulación de basura en la pista, Acumulación de basura en la vereda y Deterioro de áreas verdes.

En este sentido, Aleciu busca abordar la problemática planteada, respaldándose en la importancia de integrar las TICs para optimizar los procesos administrativos en el sector público.

DEFINICIÓN DE OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile – D para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos en la zona céntrica de la ciudad de Chimbote

Objetivos Específicos

- Definir los requerimientos funcionales y no funcionales
- Diseñar las interfaces del aplicativo móvil
- Implementar la lógica de navegación de las interfaces
- Diagramar e implementar la base de datos
- Desarrollar las storycards
- Cumplir con los entregables de la metodología Mobile - D
- Realizar pruebas de funcionalidad

ALCANCE DEL PROYECTO

Nuestro proyecto desarrollará un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D, para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos de la zona céntrica de Chimbote, el aplicativo móvil permitirá a los usuarios interactuar a través de sus dispositivos móviles. El aplicativo mediante el acceso al servicio de GPS, permiso brindado por el usuario, facilitará la geolocalización de los incidentes ciudadanos reportados, los cuales se visualizarán en un mapa de incidentes ciudadanos,

permitiendo así una comunicación ágil y oportuna a la Municipalidad Provincial del Santa.

El aplicativo móvil Aleciu brindará las siguientes funcionalidades:

- El usuario podrá crear una cuenta en el aplicativo
- El usuario podrá iniciar sesión en el aplicativo
- El usuario podrá visualizar los incidentes ciudadanos registrados por los pobladores en el mapa de incidentes ciudadanos
- El usuario podrá realizar el registro de un incidente ciudadano
- El usuario podrá visualizar el detalle de un incidente ciudadano registrado
- El usuario podrá visualizar una lista de sus incidentes ciudadanos registrados en su perfil
- El usuario podrá editar su perfil
- El usuario podrá cerrar sesión en el aplicativo

Exclusiones del proyecto

- El aplicativo no será responsable de la resolución de los incidentes ciudadanos registrados, sino que solo actuará como una herramienta para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos a las autoridades municipales
- El proyecto no incluirá el desarrollo de un sistema automatizado que genere respuestas inmediatas por parte de las autoridades municipales ante los incidentes ciudadanos registrados, dejando la gestión y respuesta en manos de las autoridades municipales
- Inicialmente, el aplicativo solo estará disponible en un idioma (castellano), excluyendo la opción de otros idiomas hasta que se considere una actualización
- No se incluirá la integración con sistemas de gestión existentes en la Municipalidad Provincial del Santa

Límites del proyecto

- El aplicativo se limitará a recopilar el registro de incidentes ciudadanos exclusivamente dentro de la zona céntrica de la ciudad de Chimbote limitada por las intersecciones de Jr. Guillermo Moore con Jr. Alfonso Ugarte, Av. José Gálvez con Jr. Alfonso Ugarte, Jr. Guillermo Moore con Malecón Grau y Av. José Gálvez con Malecón Grau., sin incluir incidentes ciudadanos de otras zonas o distritos.
- La aplicación móvil requiere de una conexión internet para poder registrar la información.
- La aplicación móvil requiere activar el GPS para geolocalizar el incidente ciudadano registrado

2.4. Establecimiento de los stakeholders

Las personas involucradas en el desarrollo de la aplicación son:

Desarrollador

Integrante del proyecto cuya función principal es desarrollar y codificar el aplicativo móvil Aleciu utilizando los lenguajes Kotlin para el desarrollo móvil y PHP para el backend. El desarrollador colabora estrechamente con el diseñador de interfaces para garantizar una construcción correcta.

Diseñador de Interfaces

Integrante del proyecto cuya función principal es diseñar las interfaces del aplicativo móvil siguiendo una guía de estilos y componentes predefinidos. Su objetivo es garantizar que las interfaces sean funcionales y contribuyan a optimizar el proceso de registro de incidentes. El diseñador elabora diagramas de mockups o wireframes de baja fidelidad, que posteriormente se transforman en prototipos de alta fidelidad para su versión final.

Ciudadanos

Es un residente de la zona céntrica de Chimbote, quien utilizará el aplicativo móvil para registrar incidentes ciudadanos de manera ágil y oportuna.

Municipalidad

En nuestro proyecto, la Municipalidad Provincial del Santa a través de las áreas administrativas requiere un aplicativo móvil que permita optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos en la zona céntrica de Chimbote.

Operador

Es la persona responsable de supervisar el dashboard, donde se visualizan los incidentes ciudadanos registrados en la zona céntrica de Chimbote mediante el aplicativo móvil.

2.5.Requerimientos funcionales y no funcionales

En base a toda la información que se recolecto por parte de las diferentes áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa a través del cuestionario, y teniendo en cuenta los datos recopilados de diferentes medios que evidencian la realidad problemática, se determinaron los siguientes requerimientos funcionales:

Tabla 10

Requerimiento funcional del aplicativo móvil

Id	Requerimiento	Descripción	Prioridad
RF1	Ingresar al aplicativo (SplashScreen)	El usuario al ingresar el aplicativo móvil se mostrará una ventana de carga al usuario hasta mostrar la ventana principal (mapa de incidentes), en el caso de ingresar por primera vez el aplicativo el usuario visualizará el onboarding.	Baja

RF2	Visualizar el onboarding	Cuando el usuario inicie por primera vez el aplicativo, se le mostrará una presentación de 03 pasos (o carrusel) donde visualizará una descripción rápida de las funcionalidades que ofrece el aplicativo.	Media
RF3	Visualizar el mapa de incidentes (modo invitado)	En el mapa se visualizará los incidentes ciudadanos registrados representados visualmente con iconos según el tipo de incidente y su color de prioridad. En el mapa se visualizarán dos botones flotantes, el botón agregar "+" y el botón "Empezar". El botón "Empezar" mostrará un modal con 03 botones, el botón "Registrarme" mostrará el formulario para crear cuenta, el botón "Iniciar sesión" mostrará el formulario para iniciar sesión y el botón "Ahora no" cerrará el modal.	Alta
RF4	Visualizar un incidente ciudadano (modo invitado)	El usuario invitado al seleccionar un marcador, podrá visualizar en una vista la información limitada o restringida de los incidentes ciudadanos registrados, como fotos y descripción. Deberá iniciar sesión o crear cuenta para visualizar la información completa del incidente ciudadano.	Alta

RF5	Invitar a registrarse	El usuario invitado mientras navega por el mapa, visualice el detalle de un incidente ciudadano o registre un nuevo incidente ciudadanos, se mostrará un modal que lo invitará a crear una cuenta o iniciar sesión.	Alta
RF6	Crear cuenta	El nuevo usuario cuando ingrese a la app de Aleciu, mediante el formulario de crear cuenta se solicitará su DNI, Nombres, Apellidos, Fecha de nacimiento, Género, Celular y Dirección, también tendrá la opción de ingresar una dirección opcional y referencia. Por último, el usuario tendrá que aceptar los términos y condiciones para continuar con el proceso de crear una cuenta.	Alta
RF7	Visualizar el mapa de incidentes ciudadanos (modo usuario)	El usuario registrado visualizará un mapa (Google Maps) enfocando solo el espacio comprendido entre: Av. Moore, Av. Galvez, Jr. Alfonso Ugarte y Malecón Grau. En la parte superior visualizará una barra que contiene el logo del aplicativo alineado a la izquierda y un avatar de perfil con la inicial del nombre del usuario en el extremo derecho. El usuario al dar touch en	Alta

el avatar se podrá visualizar el perfil de usuario.

El usuario visualizará un slider con los botones tag por cada tipo de incidentes, que al dar touch filtra y muestra los incidentes ciudadanos en el mapa de acuerdo al tipo de incidente seleccionado, solo se puede filtrar uno a la vez

El usuario visualizará los incidentes ciudadanos registrados representados visualmente con iconos según el tipo de incidente y su color de prioridad, al dar touch en el icono se podrá **visualizar un incidente ciudadano (modo usuario)**

El usuario visualizará un botón agregar "+" que al dar touch mostrará el formulario para **registrar incidentes ciudadanos**

RF8	Iniciar sesión	El ciudadano para iniciar sesión deberá ingresar el número de documento de identidad. El botón "Continuar" permitirá visualizar la siguiente vista de Validar código .	Media
-----	----------------	---	-------

RF9	Validar código	Si el número de documento de identidad esta registrado, procederemos a validar la identidad del usuario. La cual, se	Alta
-----	----------------	--	------

		enviará un mensaje de texto o SMS con el código de verificación de 06 dígitos. Si el código es correcto, podrá usar las funcionalidades de la aplicación. Caso contrario, el usuario tiene que crear una cuenta.	
RF10	Registrar incidentes ciudadanos	El usuario registrado podrá registrar un incidente desde la vista principal del aplicativo (mapa de incidentes ciudadanos), una vez que presionó en el botón “+” deberá elegir el tipo de incidente, escribir el nombre del incidente, agregar fotos y ubicación, así como el nivel de urgencia. La función solo se efectuará si el ciudadano se encuentra en el lugar o zona del incidente ciudadano, deberá contar con conexión a internet en su dispositivo móvil.	Alta
RF11	Visualizar un incidente ciudadano (modo usuario)	El usuario registrado, al dar touch en un marcador del incidente en el mapa, podrá visualizar en otra vista el detalle del incidente ciudadano, como el tipo de incidente ciudadano, el nombre del incidente, las fotos, descripción, ubicación, fecha de registro y estado.	Alta
RF12	Visualizar perfil de usuario	El usuario al dar touch en la parte superior del mapa en su avatar, le mostrará en otra vista el nombre y	Media

apellido del usuario, el avatar de perfil ubicado en el lado izquierdo y debajo su dirección. El botón **"Editar perfil"** mostrará un formulario para editar perfil de usuario. El botón "Cerrar sesión" cerrará la sesión del usuario, seguidamente se visualizará el mapa de incidentes ciudadanos (modo invitado).

Y su historial de incidentes ciudadanos registrados, podrá verificar, el estado del incidente (revisado o pendiente). En el caso de que el incidente este pendiente, podrá **editar el incidente**.

RF13	Editar perfil de usuario	El ciudadano solo podrá actualizar su dirección principal y dirección adicional.	Baja
RF14	Editar incidente ciudadano	El ciudadano podrá editar el incidente registrado en caso el tipo, nombre, ubicación o fotos estén incorrectos.	Media

Tabla 11

Requerimientos funcionales del panel web

ID	Requerimiento	Descripción	Prioridad
RF1	Iniciar sesión	El operador ingresará sus credenciales las cuales están compuestas por su DNI y contraseña.	Alta
RF2	Visualizar incidentes ciudadanos registrados	El operador visualizará todos los incidentes ciudadanos registrados.	Alta
RF3	Designar incidentes ciudadanos	El operador podrá designar los incidentes ciudadanos hacia las áreas administrativas para su tratamiento.	Alta
RF4	Descargar reportes	El operador podrá descargar reportes sobre la cuantificación de la frecuencia de registros de incidentes ciudadanos	Alta

Tabla 12

Requerimientos no funcionales

ID	Requerimiento	Descripción
RNF1	Rendimiento	Tiempo de respuesta: La aplicación debe procesar las peticiones al API y obtener una respuesta en menos de 3 segundos. Velocidad de carga: La aplicación debe iniciar en menos de 3 segundos desde el inicio del splash screen. Uso de recursos: Optimización del uso de CPU, memoria y batería en dispositivos Android de gama baja, media y alta.
RNF2	Disponibilidad	Uptime del servidor: El hosting en cPanel debe garantizar al menos un 99.5% de disponibilidad mensual. Disponibilidad de servicios externos: El API de SMS debe tener una disponibilidad mínima del 99% para evitar fallos en el envío de mensajes.

RNF3	Seguridad	Cifrado de datos: Toda la comunicación entre la aplicación y el API debe estar cifrada mediante HTTPS/TLS. Autenticación: Implementar autenticación segura en el API mediante tokens (por ejemplo, JWT o OAuth). Protección contra ataques: El API debe estar protegido contra SQL Injection, XSS (Cross-site Scripting) y otros ataques comunes. Validación de datos: Validar datos tanto en el cliente (Android) como en el servidor (PHP).
RNF4	Usabilidad	Interfaz amigable: La interfaz de usuario debe ser intuitiva, con navegación sencilla y consistencia en el diseño. Compatibilidad con accesibilidad: La aplicación debe incluir características de accesibilidad. Tiempo de aprendizaje: Un usuario promedio debe poder entender cómo usar la aplicación en menos de 5 minutos.
RNF5	Compatibilidad	Versiones de Android: La aplicación debe ser compatible con Android 5.0 (Lollipop) o superior. Resoluciones de pantalla: Soporte para dispositivos con diferentes tamaños de pantalla y densidades (mdpi, hdpi, xhdpi, xxhdpi). Dispositivos: Funcionamiento óptimo en dispositivos móviles y tabletas Android. Compatibilidad del API: El hosting en cPanel debe soportar la versión necesaria de PHP y MySQL.
RNF6	Escalabilidad	Aumento de usuarios: El servidor debe poder escalar verticalmente o migrarse a otro servidor si el tráfico aumenta considerablemente. Crecimiento de la base de datos: Optimización de consultas y capacidad de manejar grandes volúmenes de datos en MySQL.

RNF7	Mantenibilidad	Servicio SMS externo: El proveedor de SMS debe poder manejar un crecimiento en la cantidad de mensajes enviados por minuto. Código limpio: El código debe seguir estándares como MVVM o MVP para facilitar su mantenimiento y escalabilidad. Actualizaciones: Capacidad de actualizar la aplicación sin que esto afecte la experiencia del usuario.
RNF8	Eficiencia	Consumo de ancho de banda: Optimizar las consultas y minimizar la cantidad de datos enviados por el API. Uso eficiente del API SMS: Implementar mecanismos de reintento en caso de fallos en el envío de mensajes, evitando duplicados.
RNF9	Auditoría y Registro	Monitoreo de actividad: Registrar las solicitudes al API, errores y accesos no autorizados. Logs de eventos: Almacenar logs de actividad del servidor en cPanel y en la aplicación.

2.6. Análisis y mercado

También conocido como Benchmarking, según De Cárdenas, “se trata de un proceso de evaluación de productos, servicios y procesos entre organizaciones, mediante el cual una de ellas analiza cómo otra realiza una función específica para igualarla o mejorarla. Esta técnica permite alcanzar mayor calidad en sus productos, servicios y procesos, a partir de la cooperación, colaboración y el intercambio de información. Su objetivo es corregir errores e identificar oportunidades, para aprender a solucionar problemas y tomar decisiones” (p.4).

Nuestro equipo realizó la búsqueda de diferentes aplicaciones móviles, que tenga como objetivo registrar un incidente ciudadano, así como el análisis de los comentarios en el playstore de dichas aplicaciones y estos son los resultados:

Tabla 13*Estudio de mercado de aplicativos similares*

Nombre de la aplicación	Feedback positivo	Feedback negativo
Gecor	Al registrar tiene las opciones de elegir el tipo de incidente con su ubicación e imagen. Te avisa cuando estás en el último paso del incidente. Te advierte cuando tienes un incidente en progreso y te brinda opciones para recuperarla.	Iconos de difícil lectura y no tiene una estética armoniosa. Presenta fallas y se traba. Información mal ordenada y no jerarquizada. Este operativo solo para España, Brasil y USA.
MuniDigital	Tiene la opción para filtrar incidentes y para elegir el tipo de incidentes con sus respectivas imágenes. Iconos e imágenes de fácil lectura. Te notifica un nuevo incidente.	Muchos pasos para consultar o buscar un incidente. El proceso de registro de nuevo usuario es complicado y confuso.
Incidence app	Icono e imágenes de fácil lectura. Comunicación directa, personaliza y explicativa. Información estructurada, organizada y legible para el usuario.	Muy pesado el aplicativo generando que se recaliente el dispositivo. El aplicativo no está disponible para todos los países.

Sosafe	Tiene mapas de pines o indicadores de incidentes No filtran por tipos de incidentes. No tiene un historial de incidentes registrados. Es colaborativo, ayuda a resolver incidentes Falta un sistema de agregando fotos, videos búsqueda y mapa mejor y comentarios para como el de Google Maps. registrar un incidente. Notifica a los servicios e instituciones competentes que prestan servicio para resolver los incidentes.
--------	---

FASE INICIALIZACIÓN

a. Especificaciones de la configuración del entorno de desarrollo

Configuración del ambiente del Desarrollo

En esta segunda actividad es específicamente para el desarrollo del aplicativo móvil ya que tiene el objetivo principal de instaurar un ambiente idóneo para llevar a cabo el desarrollo, en esta actividad además el desarrollador puede ejecutar prueba de los requerimientos.

API WEB

- **IDE de desarrollo:** Apache Netbeans
- **PHP:** 8.3
- **MySQL:** 10.5.26-MariaDB Server

ANDROID

- **IDE de desarrollo:** Android Studio
- **Compile SDK version:** 34 (Api 34 ext 12)
- **Target compatibility:** 1.8 (Java 8)
- **Min SDK version:** 31
- **Android Gradle Plugin version:** 8.1.3
- **Gradle version:** 8.0
- **Appcombat version:** 1.7.0

Capacitaciones

Capacitación técnica al desarrollador sobre desarrollo de aplicaciones móviles con Android y el uso de la metodología Mobile-D, donde el desarrollador le permitió tener un mayor conocimiento sobre el tema y realizar mejor las tareas como despejar las dudas al momento de desarrollar el aplicativo móvil Aleciu.

Planificaciones de Fases

Tabla 14

Planificación de fases con las iteraciones

FASE	ITERACIÓN	DESCRIPCIÓN
Exploración	Iteración 0	Establecimiento del proyecto, grupos de interés limitaciones y dependencias.
Iniciación	Iteración 0	Análisis de requerimientos funcionales y no funcionales.
	Iteración 1	Implementación de la funcionalidad de la autenticación de usuarios.
		Refinamiento y actualización de storycards, interfaz y pruebas de usabilidad.
		Creación y prueba de aceptación.
	Iteración 2	Implementación de la funcionalidad del registro de usuarios.
		Refinamientos y actualización de storycards.
		Mejoramiento de interfaces.
Producción	Iteración 3	Creación y pruebas de usabilidad.
		Implementación de la funcionalidad del registro de incidentes ciudadanos.
		Refinamiento y actualización de storycards.
	Iteración 4	Refinamiento de Interfaces.
		Creación y pruebas de aceptación.
		Implementación de la funcionalidad del proceso de ver incidentes ciudadanos.
Estabilización	Iteración 5	Refinamientos y actualización de storycards.
		Refinamiento de Interfaces.
		Creación y pruebas de aceptación.
	Iteración 6	Refactorización de la funcionalidad de la autenticación de usuarios.
		Establecimiento de las interfaces definitivas.
		Aplicación de las pruebas de aceptación.
	Iteración 7	Refactorización de la funcionalidad del registro de usuarios.
		Establecimiento de las interfaces definitivas.

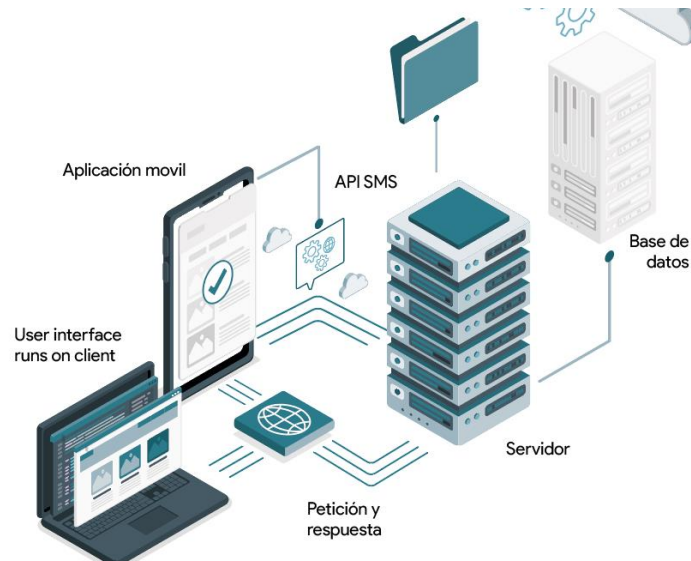
Prueba del Sistema	Iteración 8	Aplicación de las pruebas de aceptación. Refactorización de las funcionalidades del registro de incidentes ciudadanos. Establecimiento de las interfaces definitivas. Aplicación de las pruebas de aceptación. Refactorización de las funcionalidades del registro de incidentes ciudadanos.
	Iteración 9	Establecimiento de las interfaces definitivas. Aplicación de las pruebas de aceptación. Refactorización de la funcionalidad de ver incidentes ciudadanos.
	Iteración 10	Establecimiento de las interfaces definitivas. Aplicación de las pruebas de aceptación. Refactorización de la funcionalidad de editar perfil.
	Iteración 11	Establecimiento de las interfaces definitivas. Aplicación de las pruebas de aceptación.
	Iteración 12	Se procede a realizar una evaluación de las pruebas del sistema y se realiza el análisis de resultados.

Diseño de la aplicación

La aplicación Aleciu usa un servidor de base datos, un servidor principal, y de ella accede a la base de datos mediante una conexión de internet.

Figura 7

Diagrama de la aplicación Aleciu



b. Wireframes y prototipos interactivos del aplicativo móvil

Un wireframe es un bosquejo esquemático de una interfaz o de un flujo, que sirve comunicar una idea de forma transversal al resto del equipo de diseño, desarrollo o stakeholders. Facilita debatir sobre las ideas sin caer en opinar sobre la parte estética. Y nos ahorra tiempo y recursos, ya que permite identificar problemas en la estructura y en el flujo (Busquets, 2024).

En nuestro proyecto, se realizó primero un bosquejo en papel, luego se plasmó a mayor detalle, los wireframes de alta fidelidad las interfaces que tendrá los diferentes flujos del aplicativo Aleciu dichos bosquejos en la herramienta Figma, que, junto con nuestro integrante de tesis, revisamos para identificar las mejoras, la cual, mediante

los wireframes de alta fidelidad, se diseñó los prototipos para lograr una mejor experiencia de usuario antes de ser implementado o desarrollado.

Figura 8

Wireframes de los diferentes interfaces de los flujos de Aleciu.



Figura 9

Prototipo en alta fidelidad de las diferentes interfaces de los flujos de Aleciu



c. Documento de diseño de la interfaz de usuario o System Design

Mediante esta documentación aseguramos que todos los elementos de diseño como, colores, tipografía, iconos y componentes estén alineados en toda la aplicación Aleciu.

Dicha documentación se realizó en una herramienta colaborativa como Figma, con la finalidad de establecer una base sólida y constante que permita los diseñadores y desarrolladores a trabajar de manera eficiente y efectiva, priorizando la experiencia

de usuario obteniendo una mejor consistencia visual y funcional, a la vez, nos ahorra tiempo y recursos, ante una modificación a futuro.

Figura 10

Pequeña parte del sistema de diseño para el proyecto de la aplicación móvil Aleciu

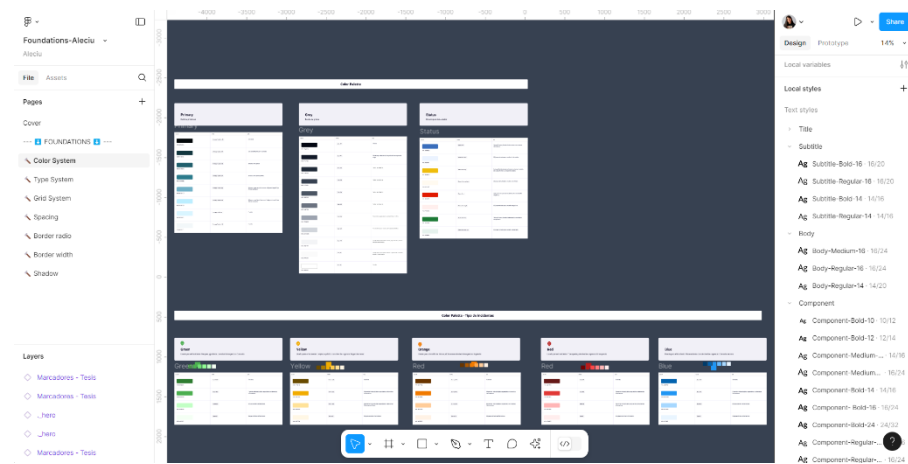
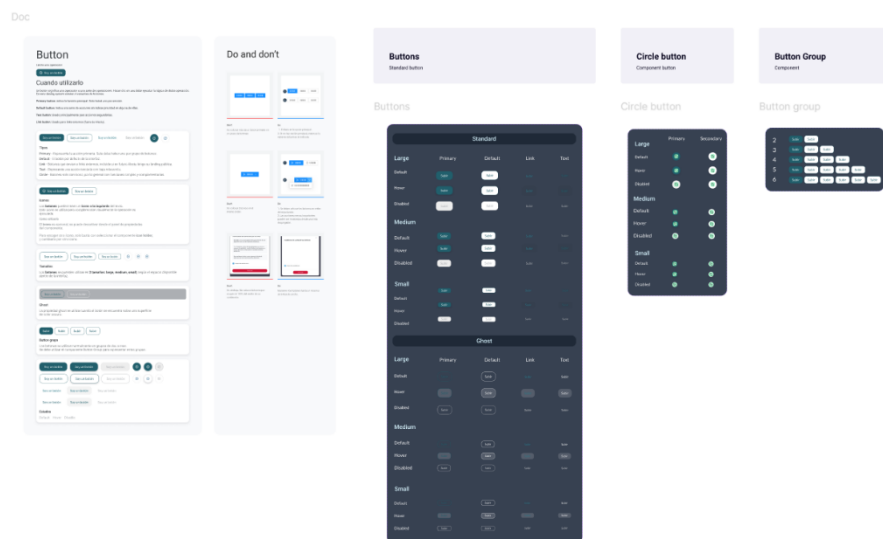


Figura 11

Documentación del componente "Button"



d. Especificaciones de API y servicios externos

API WEB

URL	: https://api.aleciu.com/
IDE de desarrollo	: Apache Netbeans
PHP	: 8.3
MySQL	: 10.5.26-MariaDB Server

Funciones:

Personas	Create Read Edit Delete Verificarcodigo
Incidentes Ciudadanos	Create Edit List CounIncident Indicadores UpdateEstado
Visitas	Create

API SMS

URL : <https://api.labsmobile.com/json/send>

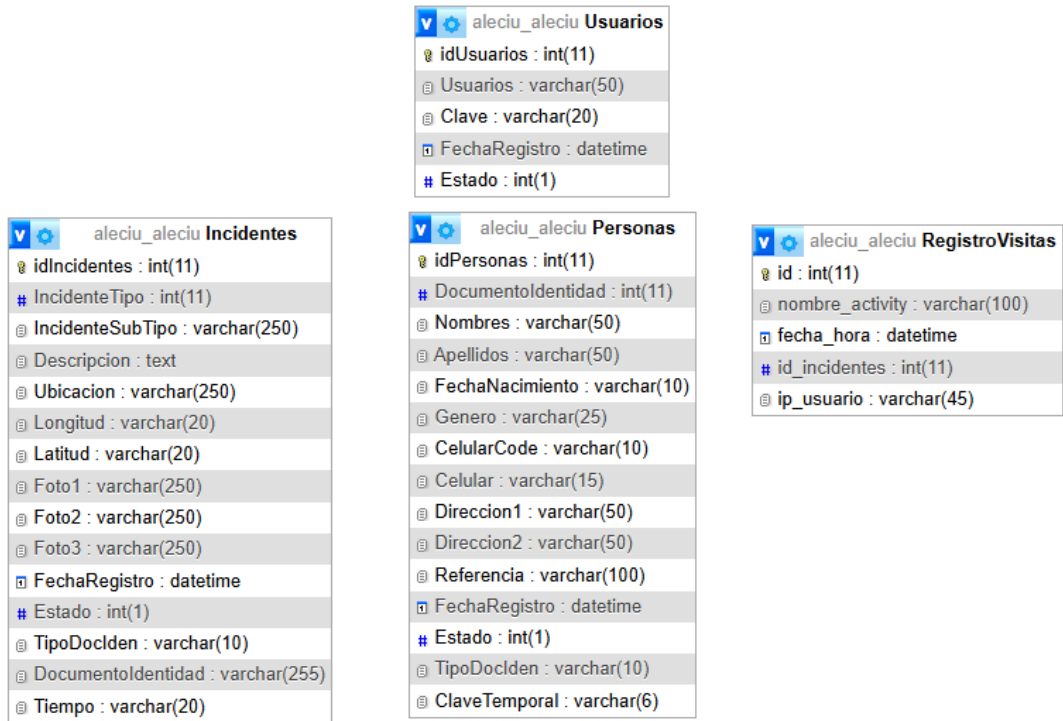
Ejemplo:

```
json_encode([  
    "message" => "Aleciu: Código de verificación $codigoVerificacion",  
    "tpoa" => "Aleciu",  
    "recipient" => [{"msisdn" => $msisdn}]  
])
```

e. Diagrama de la base de datos

Figura 12

Diagrama de base de datos



f. Storycards

El uso de un storycard sirve para precisar de qué manera el proyecto pueda devolver valor al usuario. El equipo de desarrollo trabajará con el Stakeholder para precisar los detalles y poder precisar el desarrollo del código y que pueda cumplir los requerimientos funcionales de la historia del usuario.

Descripción de un Storycard

Tabla 15

Descripción de un Storycard

Nombre						
Número / Id	Tipo	Dificultad		Esfuerzo		Prioridad
		Antes	Después	Estimado	Gastado	
	Nuevo Mejorado	Fácil Moderado Difícil	Fácil Moderado Difícil	Valor estimado	Valor real	Baja Normal Alta
Descripción						
Excepciones						
Fecha		Estado		Comentarios		

En la casilla “Nombre”, se registra el nombre de la historia de usuario.

En la casilla “Número/Id”, asignamos el número que identifique a la historia de usuario.

En la casilla “Tipo”, definimos el tipo de actividad que se va a describir en esta historia de usuario. Puede estar relacionado a la implementación de un nuevo requerimiento, así como el mejoramiento de un requerimiento ya implementado. Puede varias dependiendo de la fase en la se encuentre el proyecto. Para la fase inicial, siempre se define como “Nuevo”.

En la casilla “Dificultad”, se detalla el nivel de dificultad que se pueda presentar al equipo de desarrollo y que ponga en riesgo la implementación del requerimiento. Se

anota mediante un valor estimado antes y después de la implementación del requerimiento. Los valores recomendados son Fácil, Moderado y Difícil.

En la casilla “Esfuerzo”, se detalla el tiempo en horas que le tomará el equipo de desarrollo implementar el requerimiento. Así como el anterior se debe ingresar un valor estimado y el valor real, que se usara antes de la implementación y el tiempo que tomara durante la implementación, respectivamente.

En la casilla “Prioridad”, se asigna un valor que indique la importancia del requerimiento para el proyecto. En este campo se asignan valores referenciales como Baja, Normal y Alta.

En la casilla “Descripción”, describe el desempeño de cómo se va a realizar a cabo en la historia de usuario, anotando todos los posibles escenarios de éxito y fallas que pueden encontrarse durante el desarrollo de la historia de usuario. La descripción debe ser fácil entendimiento, sin utilizar demasiadas palabras técnicas.

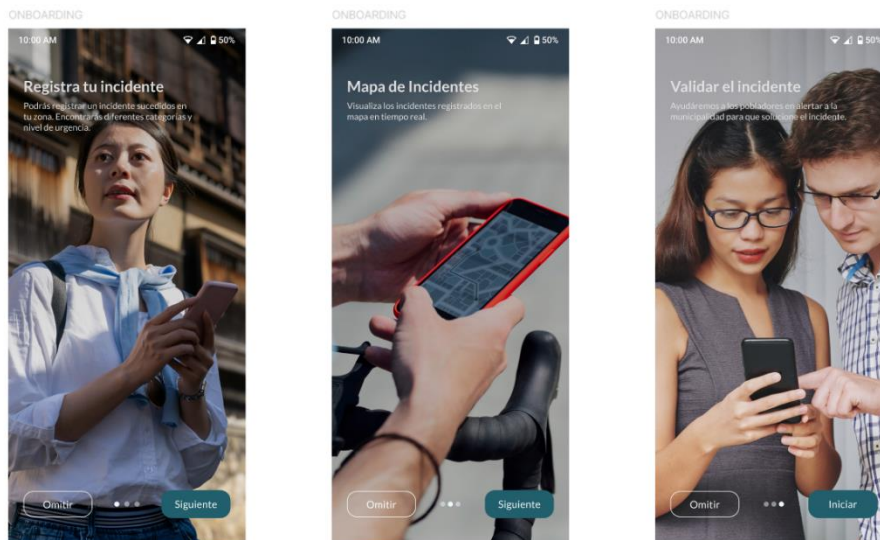
Aplicativo móvil para el registro de incidentes ciudadanos

Onboarding

En nuestra app Aleciu, comenzamos con la introducción paso a paso, para guiar o inducir a todos los nuevos usuarios para presentar la app, con sus funcionalidades.

Figura 13

Onboarding de Aleciu



Visualizaremos el storycard del onboarding, la cual se observa detalladamente el funcionamiento del onboarding de la app Aleciu.

Tabla 16*StoryCard Onboarding*

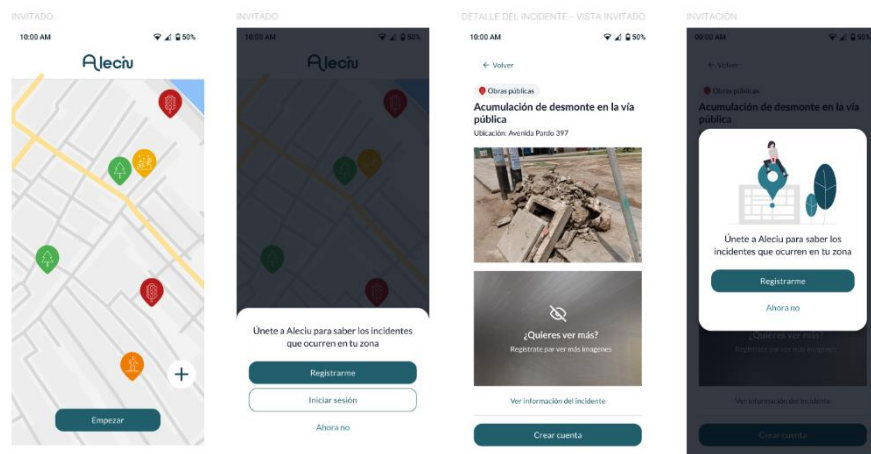
Nombre StoryCard Onboarding de Aleciu						
Número / Id	Tipo	Dificultad		Esfuerzo		Prioridad
		Antes	Después	Estimado	Gastado	
01	Nuevo (✓)	Fácil (✓)	Fácil (✓)	2h	1h	Baja
	Mejorado	Moderado	Moderado			Normal
		Difícil	Difícil			Alta (✓)
Descripción						
El usuario cuando ingrese a la app de Aleciu se mostrará un onboarding dinámico, el cual le permitirá las funcionalidades principales de nuestra aplicación.						
Excepciones						
Ninguna.						
Fecha		Estado		Comentarios		
06/09/2024		Definido		Comentario satisfactorio, cumplido		
16/09/2024		Implementado		Comentario satisfactorio, cumplido		
28/09/2024		Hecho		Comentario satisfactorio, cumplido		
		Verificado		Comentario satisfactorio, cumplido		

Modo invitado

El usuario tendrá la opción de visualizar el mapa de incidentes ciudadanos sin haber iniciado sesión o registrado, pero tendrá restricción al registrar un incidente o ver el detalle de un incidente, la cual, le invitaremos a unirse o iniciar sesión en Aleciu.

Figura 14

Modo invitado



Visualizaremos el storyCard del modo invitado de la aplicación Aleciu, el cual se observa detalladamente el funcionamiento de la vista modo invitado de la app de Aleciu.

Tabla 17*StoryCard del modo invitado de la aplicación Aleciu*

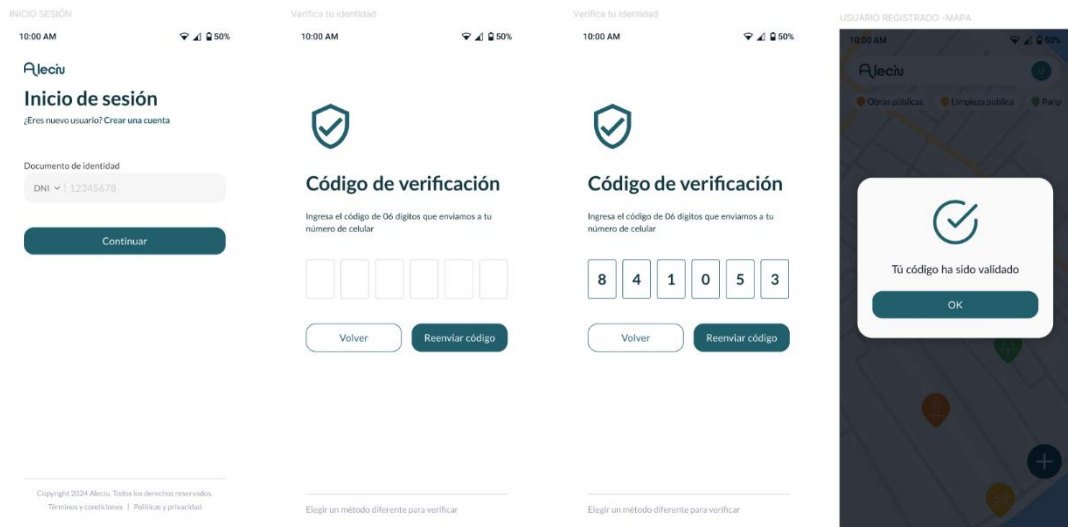
Nombre		StoryCard Modo Invitado				
Número / Id	Tipo	Dificultad		Esfuerzo		Prioridad
		Antes	Después	Estimado	Gastado	
02	Nuevo (✓)	Fácil	Fácil (✓)	8h	4h	Baja
	Mejorado	Moderado (✓)	Moderado			Normal
		Difícil	Difícil			Alta (✓)
Descripción						
El usuario cuando ingrese a la app de Aleciu se mostrará un mapa de incidentes ciudadanos, el cual, visualizará todos los incidentes ciudadanos registrados por otros ciudadanos, pero con restricciones, la cual, al registrar un nuevo incidente o ver el detalle de un incidente, se solicitará que inicie sesión o crea una cuenta en Aleciu.						
Excepciones						
Ninguna.						
Fecha		Estado		Comentarios		
06/09/2024		Definido		Comentario satisfactorio, cumplido		
23/09/2024		Implementado		Comentario satisfactorio, cumplido		
05/10/2024		Hecho		Comentario satisfactorio, cumplido		
		Verificado		Comentario satisfactorio, cumplido		

Iniciar sesión

En el flujo de iniciar sesión o login, se solicitará el DNI y un código de SMS para validar el usuario registrado, para que pueda tener acceso a las diferentes funcionalidades que brinda la app.

Figura 15

Iniciar sesión



Visualizaremos el storycard del login de la aplicación Aleciu, el cual se observa detalladamente el funcionamiento del login de la app de Aleciu.

Tabla 18*StoryCard Login o Iniciar sesión*

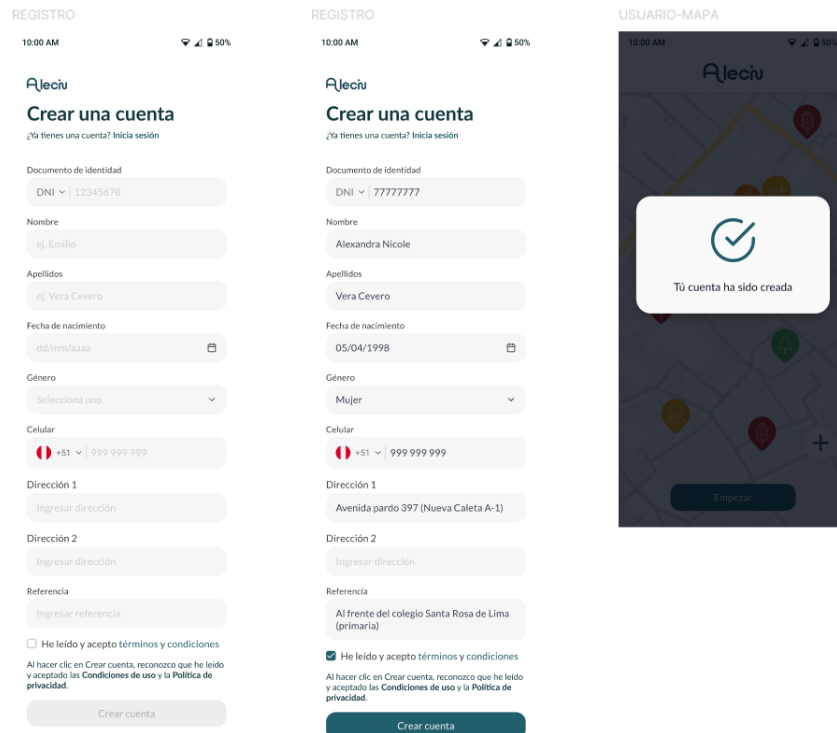
Nombre		StoryCard Login				
Número / Id	Tipo	Dificultad		Esfuerzo		Prioridad
		Antes	Después	Estimado	Gastado	
03	Nuevo (✓)	Fácil	Fácil (✓)	3h	1.5h	Baja
	Mejorado	Moderado (✓)	Moderado			Normal
		Difícil	Difícil			Alta (✓)
Descripción						
El usuario cuando ingrese a la app de Aleciu se solicitará su DNI, si el número de DNI esta registrado, procederemos a enviar un código de SMS para validar el usuario registrado y poder usar las funcionalidades de la aplicación Aleciu. Caso contrario, el usuario tiene que crear una cuenta.						
Excepciones						
Ninguna.						
Fecha		Estado		Comentarios		
06/09/2024		Definido		Comentario satisfactorio, cumplido		
30/09/2024		Implementado		Comentario satisfactorio, cumplido		
12/10/2024		Hecho		Comentario satisfactorio, cumplido		
		Verificado		Comentario satisfactorio, cumplido		

Crear cuenta

En el flujo de crear cuenta, tomará la información solicitada para registrar un nuevo usuario.

Figura 16

Crear cuenta



Visualizaremos el storycard de Crear cuenta de la aplicación Aleciu, el cual se observa detalladamente el funcionamiento del registro de un nuevo usuario de la app de Aleciu.

Tabla 19*StoryCard Crear cuenta*

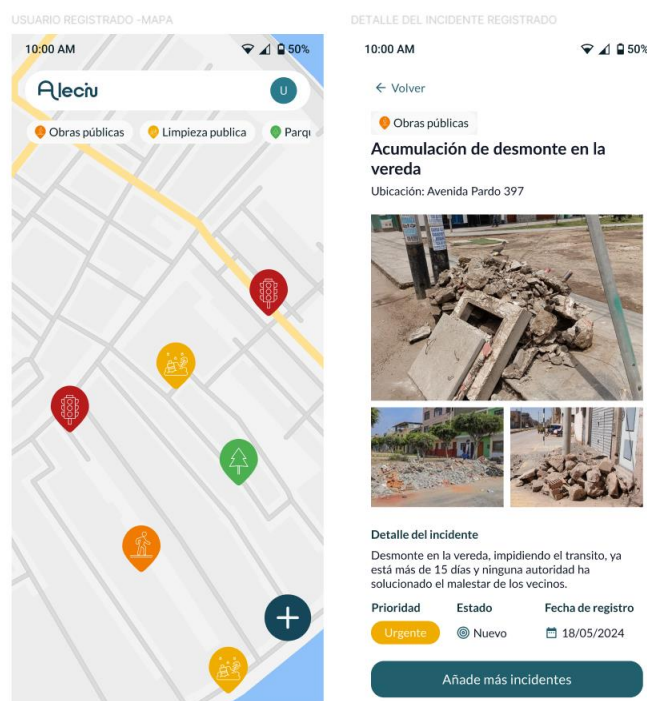
Nombre StoryCard Crear cuenta						
Número / Id	Tipo	Dificultad		Esfuerzo		Prioridad
		Antes	Después	Estimado	Gastado	
04	Nuevo (✓) Mejorado	Fácil	Fácil (✓)	3h	1.5h	Baja
		Moderado (✓)	Moderado			Normal
		Difícil	Difícil			Alta (✓)
Descripción						
El nuevo usuario cuando ingrese a la app de Aleciu, mediante el formulario de crear cuenta se solicitará su DNI, Nombres, Apellidos, Fecha de nacimiento, Género, Celular y Dirección, también tendrá la opción de ingresar una dirección opcional y referencia. Por último, el usuario tendrá que aceptar los términos y condiciones para continuar con el proceso de crear una cuenta.						
Excepciones						
Ninguna.						
Fecha		Estado		Comentarios		
06/09/2024		Definido		Comentario satisfactorio, cumplido		
07/10/2024		Implementado		Comentario satisfactorio, cumplido		
19/10/2024		Hecho		Comentario satisfactorio, cumplido		
		Verificado		Comentario satisfactorio, cumplido		

Mapa de Incidentes Ciudadanos

El usuario ya registrado o iniciado sesión, podrá visualizar el mapa de incidentes ciudadanos donde podrá observar diferentes marcadores o iconos para informar al ciudadano el tipo de incidentes ciudadanos. Así mismo, podrá visualizar el detalle de los incidentes ciudadanos registrados. Por último, también tendrá la opción de registrar un nuevo incidente ciudadano.

Figura 17

Mapa de incidentes Ciudadanos



Visualizaremos el storycard del Mapa de Incidentes Ciudadanos de la aplicación Aleciu, el cual se observa detalladamente el funcionamiento del mapa de incidente de la app.

Tabla 20*StoryCard Mapa de incidentes Ciudadanos*

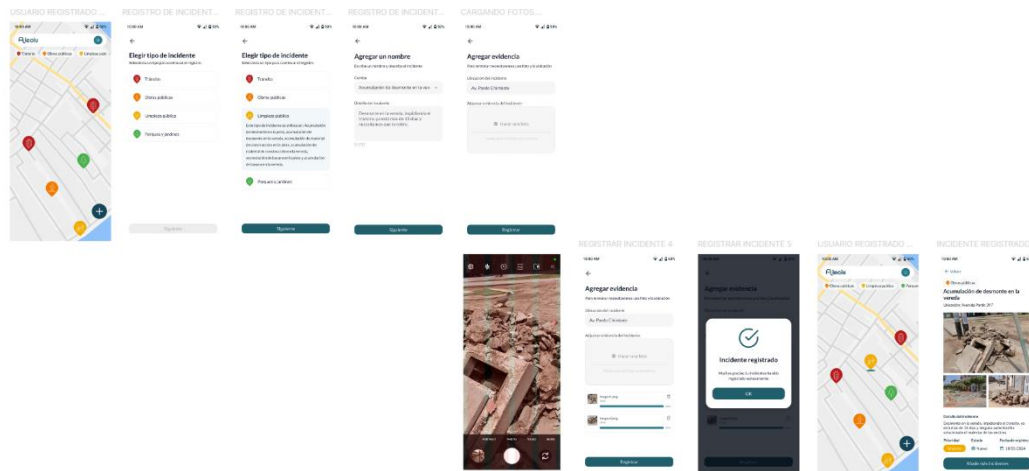
Nombre StoryCard Mapa de Incidentes Ciudadanos						
Número / Id	Tipo	Dificultad		Esfuerzo		Prioridad
		Antes	Después	Estimado	Gastado	
05	Nuevo (✓) Mejorado	Fácil	Fácil (✓)	3h	1.5h	Baja
		Moderado (✓)	Moderado			Normal
		Difícil	Difícil			Alta (✓)
Descripción						
El usuario ya registrado o iniciado sesión, podrá visualizar el mapa de incidentes ciudadanos donde podrá observar diferentes marcadores o iconos para informar al ciudadano el tipo de incidentes ciudadanos. Así mismo, al tocar un marcador o tipo de incidente en el mapa, podrá conocer el detalle de los incidentes ciudadanos registrados. En el detalle del incidente ciudadano, se visualizará las fotos del incidente, la descripción del detalle, el estado del incidente y la fecha de registro. Por último, también tendrá la opción de registrar un nuevo incidente ciudadano.						
Excepciones						
El usuario debe registrarse o crear una cuenta para autenticarse en el login y poder ingresar a la aplicación.						
Fecha		Estado		Comentarios		
06/09/2024		Definido		Comentario satisfactorio, cumplido		
14/10/2024		Implementado		Se debe limitar solo para la zona céntrica de Chimbote, cumplido		
26/10/2024		Hecho		Comentario satisfactorio, cumplido		
		Verificado		Comentario satisfactorio, cumplido		

Registrar incidente

En el flujo de registrar incidente permitirá al ciudadano a registrar un evento sucedido en la zona céntrica de Chimbote. Y esta categorizado por 4 tipos de incidentes ciudadanos: Transito, Mantenimiento de obras públicas, Limpieza públicas y Parques y Jardines.

Figura 18

Registrar incidente



Visualizaremos el storycard de Registrar incidente de la aplicación Aleciu, el cual se observa detalladamente el funcionamiento del registro de un incidente ciudadano en la app de Aleciu.

Tabla 21*StoryCard Registrar incidente*

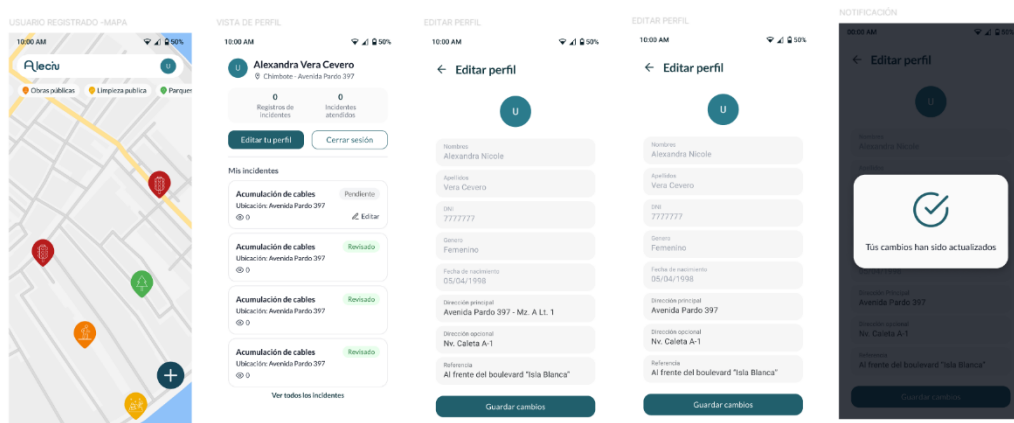
Nombre StoryCard Registrar incidente						
Número / Id	Tipo	Dificultad		Esfuerzo		Prioridad
		Antes	Después	Estimado	Gastado	
06	Nuevo (✓) Mejorado	Fácil	Fácil (✓)	3h	1.5h	Baja
		Moderado (✓)	Moderado			Normal
		Difícil	Difícil			Alta (✓)
Descripción						
El usuario ya registrado o iniciado sesión, podrá visualizar el mapa de incidentes ciudadanos con un botón flotante, que en su interior tendrá el icono “+”, la cual, como primer paso, debe elegir el tipo de incidente, aquí le mostrará una vista con las categorías o tipos de incidentes ciudadanos. El usuario, al interactuar cada categoría, le mostrará previamente un listado de los incidentes ciudadanos que pertenecen en dicha categoría. Procedemos a registrar el incidente con el segundo paso, la cual le pedirá elegir el nombre del incidente y escribir una breve descripción del incidente ciudadano. Para finalizar, como tercer paso, debe agregar evidencia, le indicaremos a que escriba la ubicación y tome tres fotos (como mínimo) con la finalidad de capturar la posición de la ubicación en el mapa. Por último, le mostraremos un modal de éxito o error del registro del incidente ciudadano.						
Excepciones						
El usuario debe registrarse o crear una cuenta para autenticarse en el login y poder ingresar a la aplicación.						
Fecha		Estado		Comentarios		
06/09/2024		Definido		Comentario satisfactorio, cumplido		
20/10/2024		Implementado		Comentario satisfactorio, cumplido		
01/11/2024		Hecho		Comentario satisfactorio, cumplido		
		Verificado		Comentario satisfactorio, cumplido		

Editar perfil

En el flujo de editar perfil, el usuario podrá visualizar en una vista, su información personal así como el listado de incidentes ciudadanos registrados.

Figura 19

Editar perfil



Visualizaremos el storyCard de Editar perfil de la aplicación Aleciu, el cual se observa detalladamente el funcionamiento Editar perfil de un usuario registrado en la app de Aleciu.

Tabla 22*StoryCard Editar Perfil*

Nombre StoryCard Editar perfil						
Número / Id	Tipo	Dificultad		Esfuerzo		Prioridad
		Antes	Después	Estimado	Gastado	
07	Nuevo (✓) Mejorado	Fácil	Fácil (✓)	3h	1.5h	Baja
		Moderado (✓)	Moderado			Normal
		Difícil	Difícil			Alta (✓)
Descripción El usuario al dar clic en su avatar ubicada en la parte superior derecha en el mapa de incidentes ciudadanos se mostrará una vista para que pueda editar su perfil, visualizar la cantidad de registros incidentes ciudadanos e incidentes ciudadanos atendidos, listado de incidentes ciudadanos registrados y cerrar sesión. En editar perfil solo podrá editar su dirección principal, dirección opcional y referencia de la dirección. En el listado de incidentes ciudadanos registrados, los que tienen un status “Pendiente” tendrá la opción de editar el incidente ciudadanos registrados antes que el operador o administrador mediante el gestor de Aleciu verifique y cambie el estado “Revisado”.						
Excepciones El usuario debe registrarse o crear una cuenta para autenticarse en el login y poder ingresar a la aplicación.						
Fecha		Estado		Comentarios		
06/09/2024		Definido		Comentario satisfactorio, cumplido		
28/10/2024		Implementado		Comentario satisfactorio, cumplido		
02/11/2024		Hecho		Comentario satisfactorio, cumplido		
		Verificado		Comentario satisfactorio, cumplido		

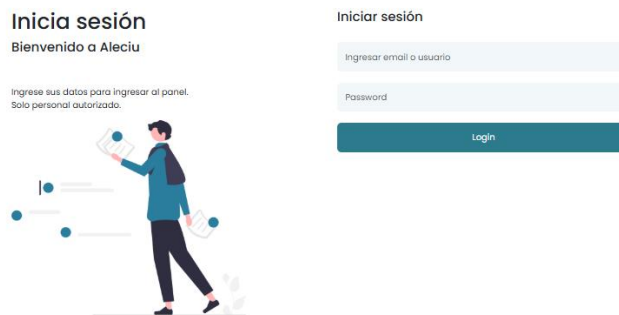
Panel administrativo de visualización de incidentes ciudadanos

Login del panel admin Aleciu

En el flujo de iniciar sesión o login, se solicitará el email (correo electrónico) o usuario y contraseña, para que pueda tener acceso a las diferentes funcionalidades que brinda la app.

Figura 20

Login del panel admin



Visualizaremos el storycard de Login del dashboard de visualización de incidentes ciudadanos, el cual se observa detalladamente el funcionamiento.

Tabla 23*Storycard Login del panel admin*

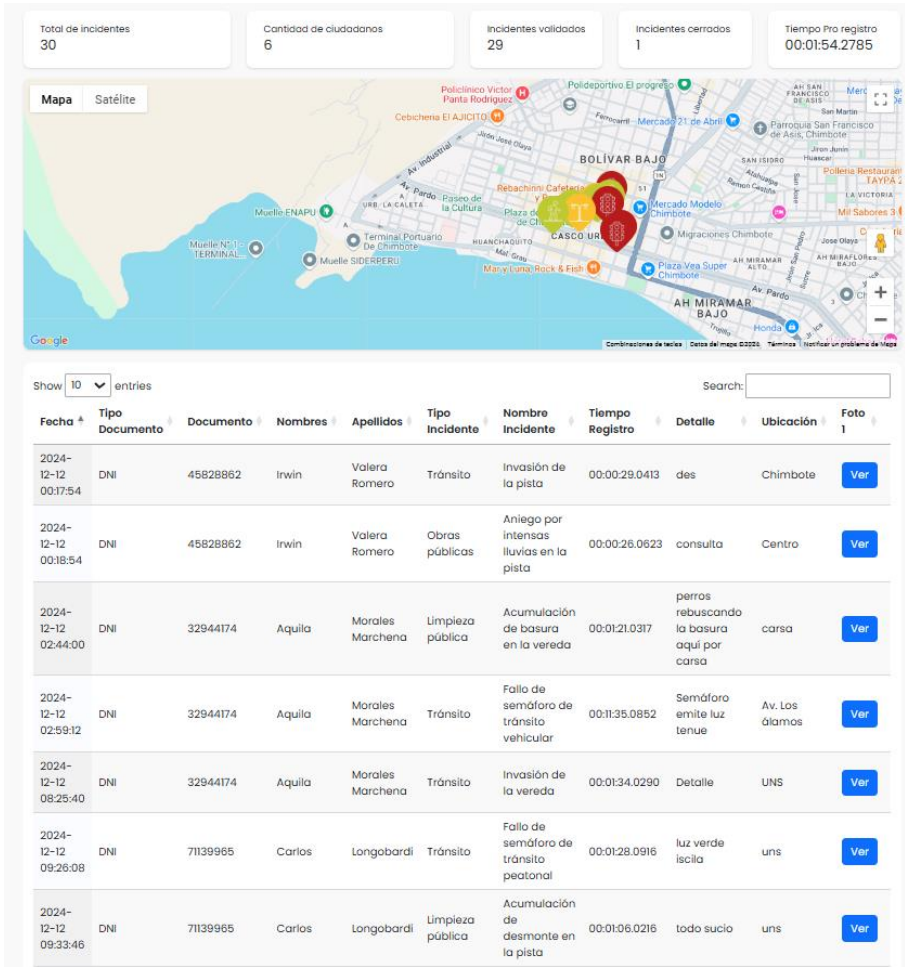
Nombre	StoryCard Login del dashboard					
Número / Id	Tipo	Dificultad		Esfuerzo		Prioridad
		Antes	Después	Estimado	Gastado	
08	Nuevo (✓)	Fácil	Fácil (✓)	3h	1.5h	Baja
	Mejorado	Moderado (✓)	Moderado			Normal
		Difícil	Difícil			Alta (✓)
Descripción						
El administrador cuando ingrese al dashboard de las visualizaciones de incidentes ciudadanos se solicitará su usuario y contraseña para poder usar las funcionalidades del dashboard.						
Excepciones						
La credencial es única y exclusiva de los investigadores para el estudio del presente proyecto de tesis.						
Fecha		Estado		Comentarios		
06/09/2024		Definido		Comentario satisfactorio, cumplido		
28/09/2024		Implementado		Comentario satisfactorio, cumplido		
10/10/2024		Hecho		Comentario satisfactorio, cumplido		
		Verificado		Comentario satisfactorio, cumplido		

Dashboard del panel admin Aleciu

En nuestro dashboard visualizaremos toda la información de los incidentes ciudadanos registrados en el mapa. También visualizaremos un resumen para conocer cuánto es el total de incidentes ciudadanos registrados como el tiempo promedio del registro.

Figura 21

Dashboard del panel admin



Visualizaremos el storycard del Dashboard de Incidentes ciudadanos, el cual se observa detalladamente el funcionamiento del Dashboard de los incidentes ciudadanos registrados por medio del aplicativo móvil Aleciu.

Tabla 24

Storycard del Panel admin de Aleciu

Nombre	StoryCard Dashboard de las visualizaciones de incidentes ciudadanos					
Número / Id	Tipo	Dificultad		Esfuerzo		Prioridad
		Antes	Después	Estimado	Gastado	
09	Nuevo (✓)	Fácil	Fácil (✓)	3h	1.5h	Baja
	Mejorado	Moderado (✓)	Moderado			Normal
		Difícil	Difícil			Alta (✓)
Descripción						
El administrador al ingresar al dashboard podrá visualizar los incidentes ciudadanos registrados de toda la zona céntrica de Chimbote en un mapa. También podrá obtener datos importantes mediante un resumen para conocer cuánto es el total de incidentes ciudadanos registrado, cantidad de ciudadanos registrados y el tiempo promedio del registro						
Excepciones						
El administrador debe iniciar sesión para autenticarse en el login y poder ingresar a la aplicación.						
Fecha		Estado		Comentarios		
17/05/2024		Definido		Comentario satisfactorio, cumplido		
11/08/2024		Implementado		Comentario satisfactorio, cumplido		
21/08/2024		Hecho		Comentario satisfactorio, cumplido		
		Verificado		Comentario satisfactorio, cumplido		

g. Diagramas de caso de uso

El diagrama general de un caso de uso consiste en:

- Identifica los actores: Usuario invitado, Usuario registrado.
- Relaciona cada actor con los casos de uso.
- Usa relaciones <<include>> o <<extend>> para interacciones compartidas, por ejemplo, el caso de uso "Visualizar mapa de incidentes ciudadanos" es común para los usuarios registrados y no registrados, pero en modo invitado incluye restricciones.

Ingresar aplicación

Actor principal: Usuario.

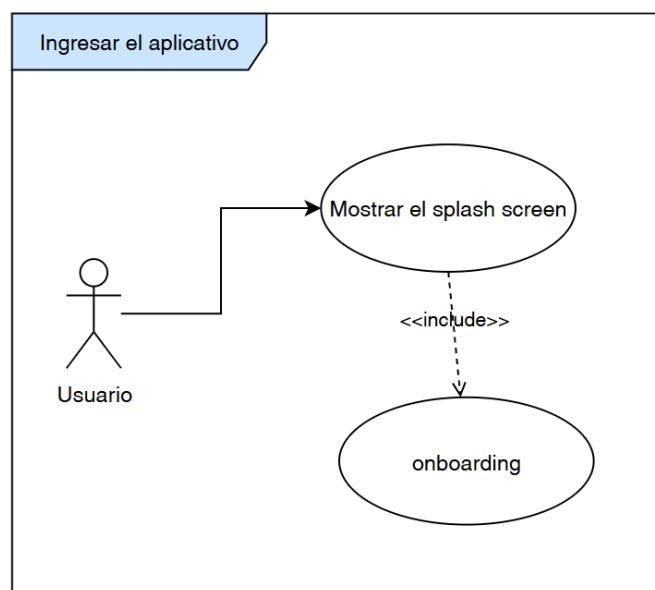
Descripción: El usuario visualiza un splash screen dinámico para poder ingresar al onboarding.

Casos de uso:

UC1: Mostrar el splash screen.

Figura 22

Caso de uso Ingresar el aplicativo



Onboarding

Actor principal: Usuario (nuevo usuario).

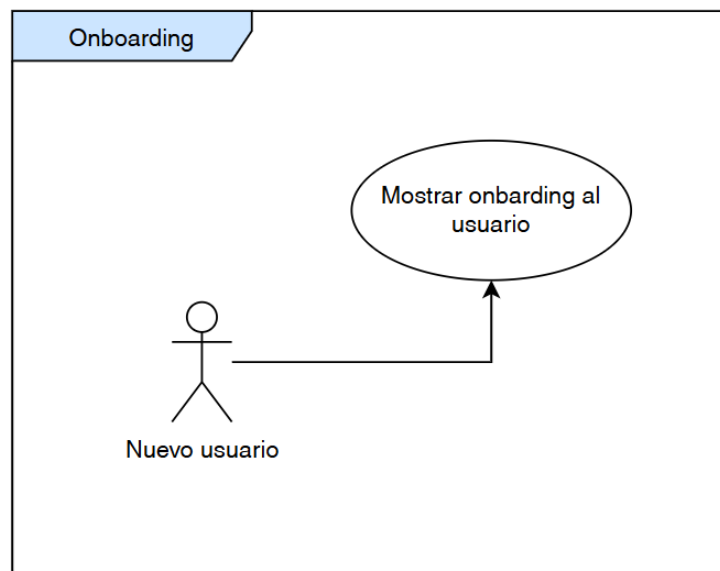
Descripción: El usuario visualiza un onboarding dinámico que explica las funcionalidades principales de la app.

Casos de uso:

UC2: Mostrar onboarding al usuario.

Figura 23

Caso de uso Onboarding



Modo invitado

Actor principal: Usuario no registrado.

Descripción: El usuario puede visualizar un mapa de incidentes ciudadanos con restricciones, como no poder registrar o ver el detalle de un incidente.

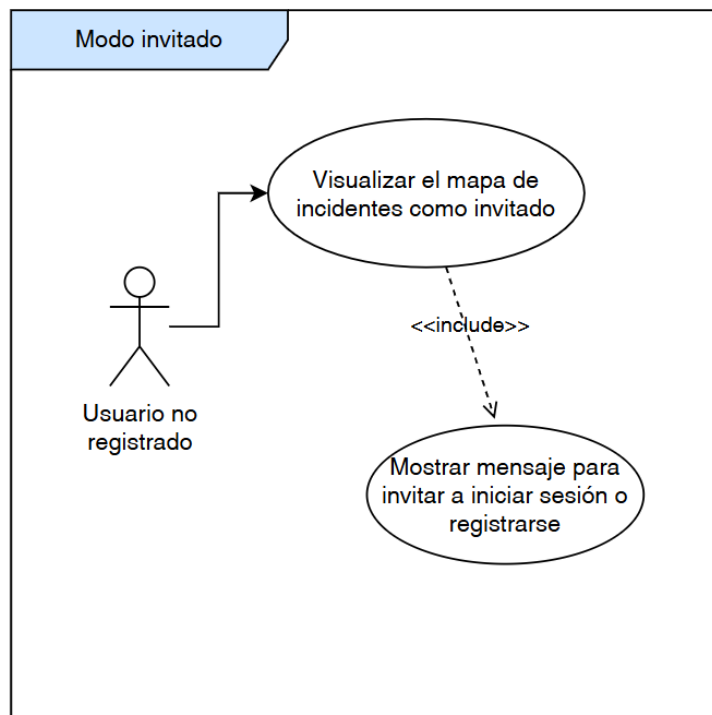
Casos de uso:

UC2: Visualizar mapa de incidentes ciudadanos como invitado.

UC3: Mostrar mensaje para invitar a iniciar sesión o registrarse.

Figura 24

Caso de uso Modo invitado



Iniciar sesión

Actor principal: Usuario registrado.

Descripción: El usuario ingresa su DNI y valida un código SMS para iniciar sesión.

Casos de uso:

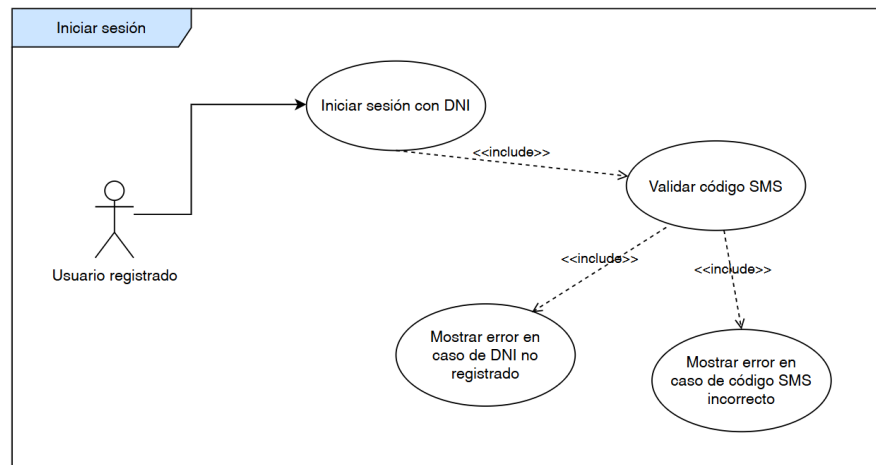
UC4: Iniciar sesión con DNI.

UC5: Validar código SMS.

UC6: Mostrar error en caso de DNI no registrado.

Figura 25

Caso de uso Iniciar sesión



Crear cuenta

Actor principal: Usuario nuevo.

Descripción: El usuario completa un formulario con datos personales para registrarse.

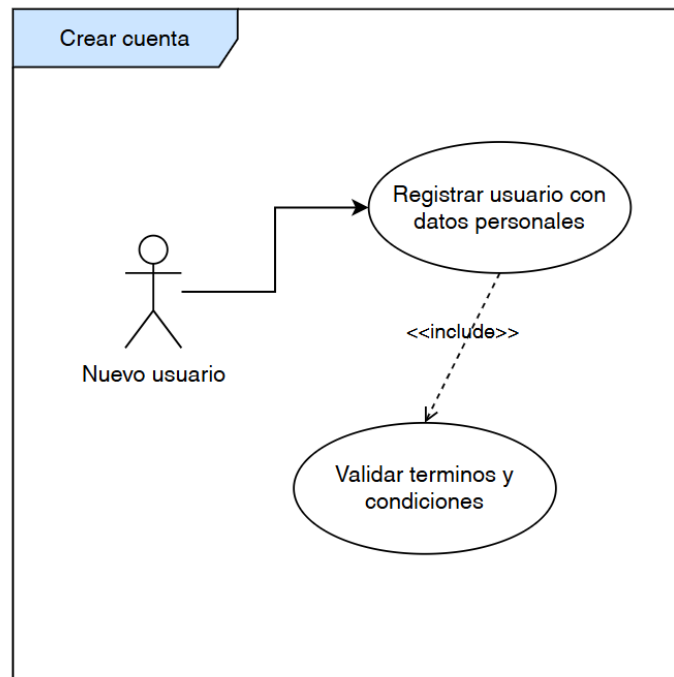
Casos de uso:

UC7: Registrar usuario con datos personales.

UC8: Validar términos y condiciones.

Figura 26

Caso de uso Crear cuenta



Mapa de incidentes ciudadanos

Actor principal: Usuario registrado.

Descripción: El usuario puede visualizar un mapa con los incidentes ciudadanos registrados y detalles asociados.

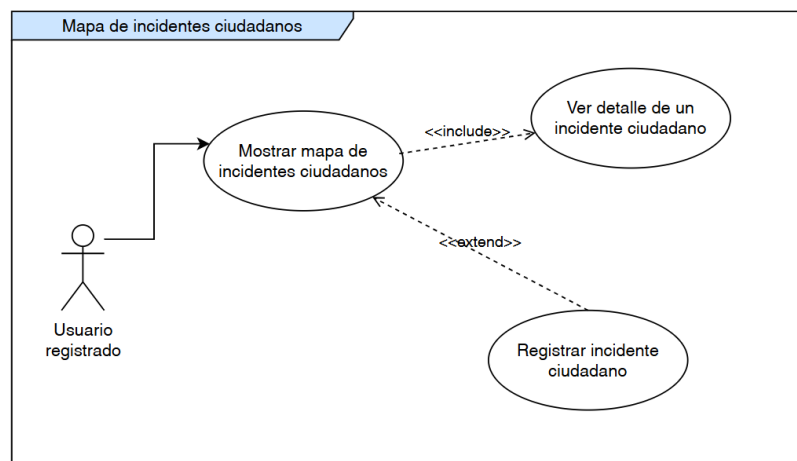
Casos de uso:

UC9: Mostrar mapa de incidentes ciudadanos.

UC10: Ver detalle de un incidente ciudadano.

Figura 27

Caso de uso Mapa de Incidentes ciudadanos



Registrar incidente

Actor principal: Usuario registrado.

Descripción: El usuario puede registrar un incidente siguiendo pasos: selección de categoría, descripción, ubicación y evidencia fotográfica.

Casos de uso:

UC11: Seleccionar tipo de incidente.

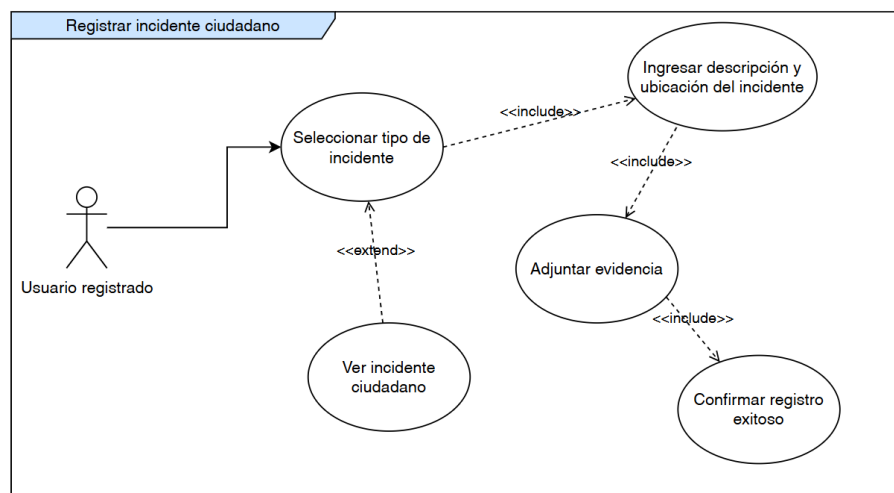
UC12: Ingresar descripción y ubicación del incidente.

UC13: Adjuntar evidencia.

UC14: Confirmar registro exitoso.

Figura 28

Caso de uso Registrar incidente ciudadano



Editar perfil

Actor principal: Usuario registrado.

Descripción: El usuario puede modificar información personal, visualizar sus incidentes registrados y cerrar sesión.

Casos de uso:

UC15: Modificar datos de perfil.

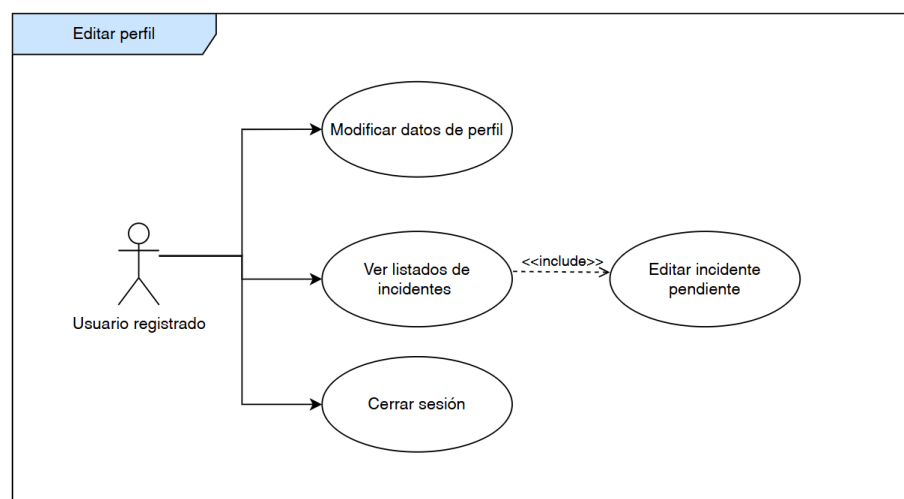
UC16: Ver listado de incidentes registrados.

UC17: Editar incidente pendiente.

UC18: Cerrar sesión.

Figura 29

Caso de uso Editar perfil



h. Mapas de navegación y diagramas de flujo de la aplicación

Esquema de Navegabilidad

Describiremos la navegabilidad del aplicativo móvil Aleciu y las conexiones que tendrá las diferentes vistas de la app.

Figura 30

Esquema de navegabilidad del aplicativo

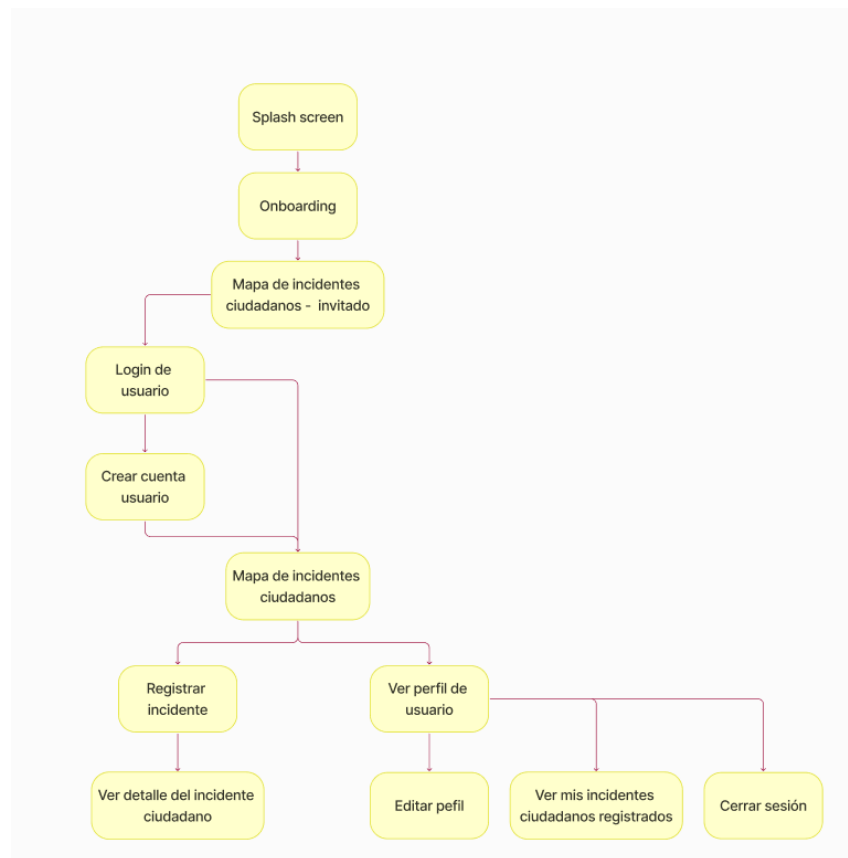
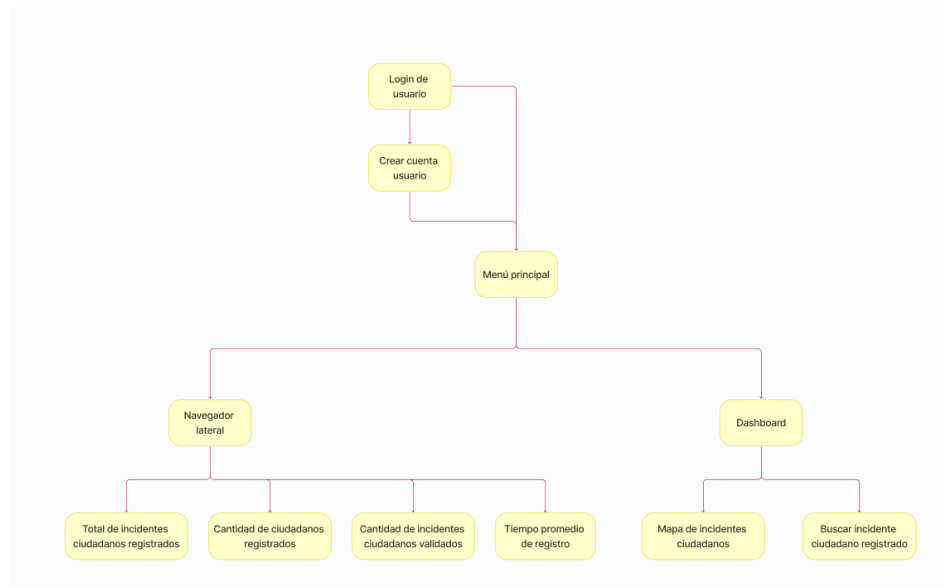


Figura 31

Esquema de navegabilidad del panel administrativo



FASE DE PRODUCCIÓN

a. Código fuente de la aplicación

Ver anexo

FASE DE ESTABILIZACIÓN

a. Recomendación del equipo móvil

Tabla 25

Recomendación del equipo móvil

Equipo móvil	
Hardware	- 2 GB RAM
	- Procesador Quad-core 1.4GHz
	- Conexión Wifi 802.11
Software	- Android 12
	- 4G internet

b. Manual de usuario del aplicativo móvil

Este documento sirve para inducir y guiar tanto para el usuario como a los del área administrativa para que puedan aprender a utilizar el aplicativo móvil Aleciu.

Revisar Anexo D.

FASE DE PRUEBAS

a. Informes de casos de pruebas funcionales

Pruebas del sistema

Verificación de Vistas

En el presenta tabla se trata de comprobar que la aplicación móvil contiene el mismo diseño que los prototipos de interfaz de usuario elaborados en Figma.

Tabla 26

Verificación de vistas

Prototipo en Figma	Vista de la aplicación	Cumplimiento
Ingreso a la aplicación (SplashScreen)	Ingreso a la aplicación (SplashScreen)	Hecho
Onboarding	Onboarding	Hecho
Mapa de incidentes ciudadanos – modo invitado	Mapa de incidentes ciudadanos – modo invitado	Hecho
Iniciar sesión	Iniciar sesión	Hecho
Crear cuenta	Crear cuenta	Hecho
Mapa de incidentes ciudadanos	Mapa de incidentes ciudadanos	Hecho
Registrar incidente ciudadano	Registrar incidente ciudadano	Hecho
Ver detalle del incidente ciudadano	Ver detalle del incidente ciudadano	Hecho
Editar perfil de usuario	Editar perfil de usuario	Hecho

Pruebas Funcionales

Por último, se testea si funciona correctamente el aplicativo móvil cumpliendo los requerimientos funcionales hacia los ciudadanos y realizando las pruebas correspondientes determinados durante la fase de exploración se hayan realizado cumplir correctamente cada uno de ellos.

Tabla 27

Pruebas funcionales CPF-1

Nº Caso de prueba	CPF - 1
Usuario	Ciudadano (modo invitado)
Inicialización	Ingresar al aplicativo, navegar en el mapa de incidentes ciudadanos – modo invitado y crear una cuenta.
Nombre	Registrarse en Aleciu
Salida esperada	Al momento de ingresar en el formulario de crear cuenta, al registrar sus datos, debe visualizar el mapa de incidentes ciudadanos (modo usuario).
Propósito	Verificar que el ciudadano debe seleccionar los términos y condiciones para crear una cuenta y registrarse en el aplicativo Aleciu, también le redirija inmediatamente al mapa de incidentes ciudadanos modo usuario. - El ciudadano deberá ingresar al aplicativo móvil. - El ciudadano al visualizar el mapa de incidentes ciudadanos modo invitado al dar clic en un incidente y ver el detalle, visualizará un modal para crear una cuenta en Aleciu. - Caso contrario el ciudadano deberá dar clic en el botón “Empezar” que se muestra al comienzo del mapa, para visualizar un modal y dar clic en crear cuenta.
Procedimiento de prueba	
Salida obtenida	Logro registrarse como usuario del aplicativo móvil y consiguió visualizar el mapa de incidentes ciudadanos - modo usuario.
Captura o imágenes de prueba	

Tabla 28

Pruebas funcionales CPF - 2

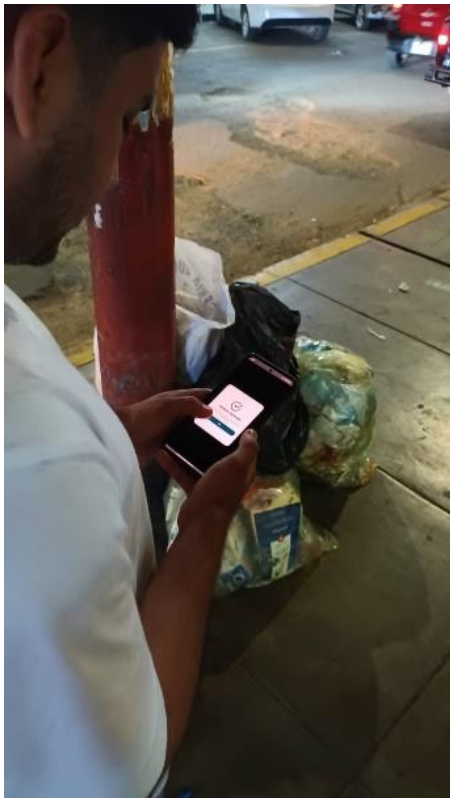
Nº Caso de prueba	CPF - 2
Usuario	Ciudadano (modo usuario)
Nombre	Registrar un incidente ciudadano
Inicialización	Ingresar al aplicativo, navegar en el mapa de incidentes ciudadanos – modo usuario y registrar un incidente ciudadano Registrar la información del incidente ciudadanos como: tipo de incidente ciudadano, nombre de incidente ciudadano, descripción, ubicación y foto y se visualice en la vista del detalle.
Salida esperada	Verificar que al momento de registrar un incidente ciudadano llegue a visualizar en el mapa dicho incidente ciudadano. - El ciudadano al visualizar el mapa de incidentes ciudadanos, al dar clic en el botón “+” le enviará a la vista de registro de incidente ciudadano. - El ciudadano deberá seleccionar el tipo de incidente ciudadano. - El ciudadano deberá seleccionar el nombre del incidente ciudadano y escribir una breve descripción o detalle del incidente ciudadano. - El ciudadano deberá visualizar un modal de registro exitoso.
Procedimiento de prueba	
Salida obtenida	Logro registrar el incidente ciudadano y consiguió visualizar en el mapa de incidente mediante un icon (marcador).
Captura	 A photograph showing a person from the side, wearing a white shirt, holding a smartphone. The phone screen displays a red and white interface, likely the application being tested. The person is standing outdoors on a paved surface, with a red fire hydrant and some trash bags visible in the background.

Tabla 29

Prueba funcional CPF - 3

Nº Caso de prueba	CPF - 3
Usuario	Ciudadano (modo usuario)
Nombre	Ver un incidente ciudadano registrado
Inicialización	Ingresar al aplicativo, navegar en el mapa de incidentes ciudadanos – modo usuario y ver un incidente ciudadano registrado.
Salida esperada	Visualizar el detalle del incidente ciudadano registrado en el mapa seleccionado
Propósito	Verificar que el detalle del incidente se visualiza de manera completa solo cuando el usuario este registrado.
Procedimiento de prueba	- El ciudadano deberá ingresar al aplicativo móvil. - El ciudadano al visualizar el mapa de incidentes ciudadanos, al dar clic en un incidente le enviará a otra vista. - Visualizará el detalle del incidente: fotos, descripción, fecha de registro, status y nivel de emergencia.
Salida obtenida	Logro visualizar el detalle del incidente seleccionado.

Captura



Se comprueba que los requerimientos funcionales determinados durante la fase de exploración se han logrado cumplir exitosamente cada uno de los requerimientos.

Tabla 30*Listado de requerimientos funcionales comprobados*

ID	Requerimiento	Cumplimiento
RF1	Ingresar al aplicativo (SplashScreen)	Hecho
RF2	Visualizar el onboarding	Hecho
RF3	Visualizar el mapa de incidentes (modo invitado)	Hecho
RF4	Visualizar un incidente ciudadano (modo invitado)	Hecho
RF5	Invitar a registrarse	Hecho
RF6	Crear cuenta	Hecho
RF7	Visualizar el mapa de incidentes (modo usuario)	Hecho
RF8	Iniciar sesión	Hecho
RF9	Validar código	Hecho
RF10	Registrar incidentes ciudadanos	Hecho
RF11	Visualizar perfil de usuario	Hecho
RF12	Editar perfil de usuario	Hecho
RF13	Visualizar un incidente ciudadano (modo usuario)	Hecho
RF14	Editar incidente ciudadano	Hecho

b. Informe de especificaciones de pruebas de compatibilidad en diferentes dispositivos y plataformas.

El objetivo de esta prueba es verificar que la aplicación móvil funcione de manera óptima en diversos dispositivos y sistemas operativos (Android y IOs), garantizando así una experiencia accesible y satisfactoria para todos los usuarios. En la tabla X se presentan las observaciones y sugerencias obtenidas durante la prueba de compatibilidad.

Tabla 31

Prueba de compatibilidad N° 1

PRUEBA N° 1	Compatibilidad de Plataforma
Descripción	La aplicación debe ejecutarse correctamente en los diferentes sistemas operativos móviles, como Android e iOS, respondiendo que todas sus funcionalidades estén disponibles y se comporten de manera consistente en cada plataforma.
Observación	En sistema Android si cumple, en iOS no permite instalar.
Sugerencia	Utilizar lenguaje de programación como Kotlin Multiplataforma (KMP), Flutter o React Native para que ejecute en ambos sistemas operativos.
Cumple	NO
Imagen	
Detalle de la imagen	La primera captura es de un dispositivo con sistema iOS, la cual, no le permite instalar mientras que en un dispositivo con sistema Android, se ejecuta correctamente.

Tabla 32

Prueba de compatibilidad N° 2

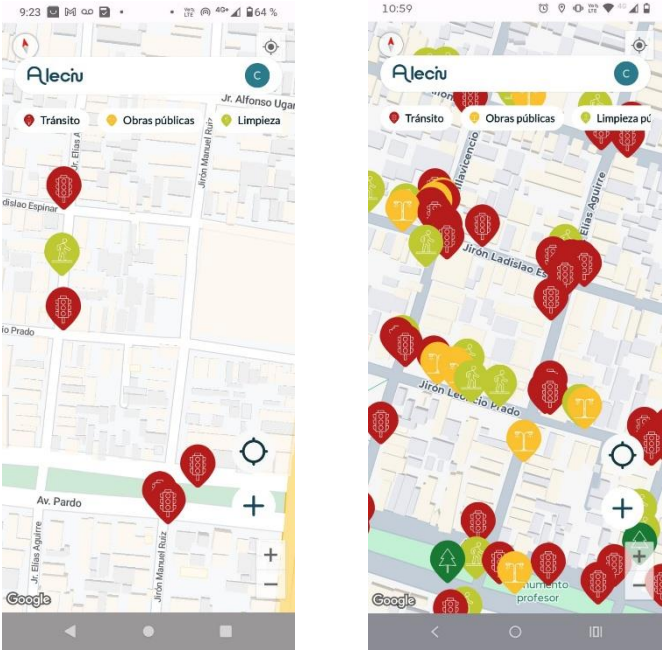
PRUEBA N° 2	Versiones de sistemas operativos
Descripción	La aplicación debe ser compatible con diversas versiones de los sistemas operativos.
Observación	Ninguna
Sugerencia	Ninguna
Cumple	SI
Imagen	
Detalle de la imagen	Visualizamos la captura izquierda en un dispositivo con sistema Android 14 mientras que en la derecha un sistema Android 15. Ambas versiones el aplicativo es compatible.

Tabla 33

Prueba de compatibilidad N° 3

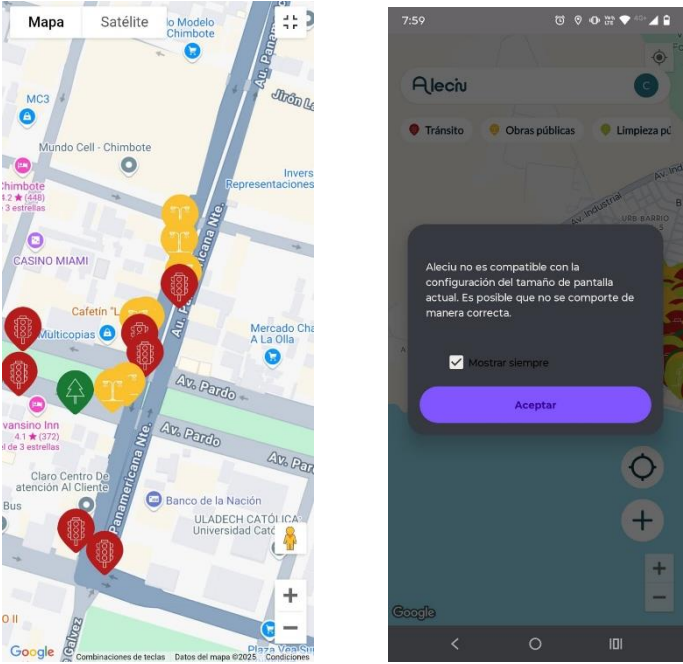
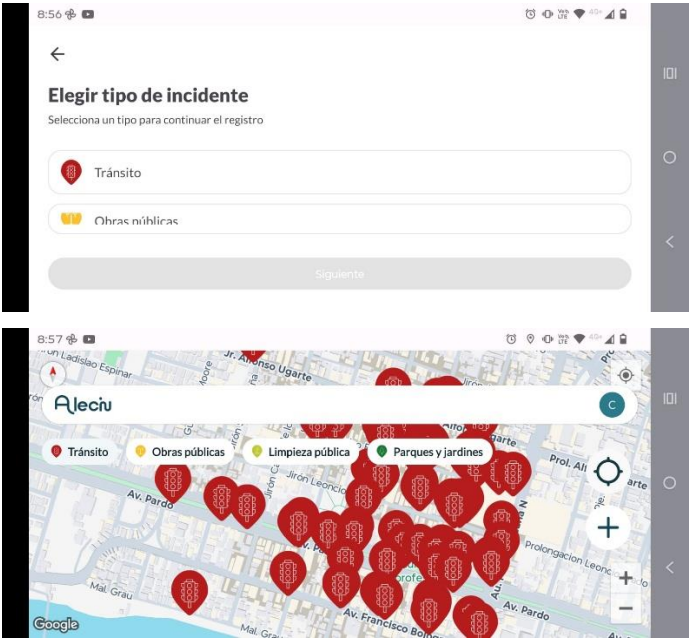
PRUEBA N° 3	Compatibilidad de Hardware
Descripción	La aplicación debe ser compatible con diversos dispositivos móviles
Observación	Al momento de ingresar (en modo invitado) en un dispositivo Motorola Edge Fusion 50 le informa que el tamaño de pantalla no es compatible con la aplicación.
Sugerencia	Ninguna
Cumple	SI
Imagen	
Detalle de la imagen	Visualizamos la captura izquierda en un dispositivo Redmi Note 13 con sistema Android la cual, si es compatible la aplicación mientras que la captura derecha de un dispositivo Motorola, le mostro un modal informativo de advertencia que el tamaño de pantalla no es compatible.

Tabla 34

Prueba de compatibilidad N° 4

PRUEBA N° 3	Orientación de pantalla
Descripción	Los elementos de la aplicación se deben adecuar o ajustar correctamente a la orientación de pantalla, ya sea horizontal o vertical-
Observación	Algunos elementos se adecuan en orientación horizontal y no existe el scroll.
Sugerencia	Desarrollar el diseño en responsive para que los elementos se adecuen de acuerdo al tamaño de la pantalla del dispositivo.
Cumple	NO
Imagen	
Detalle de la imagen	Visualizamos la primera captura que, si se adecuan los elementos, pero no hay scroll, mientras que en el mapa de incidentes si está correcto.

c. Especificaciones de errores y problemas encontrados durante las pruebas.

La aplicación fue distribuida entre un grupo controlado de usuarios, conformado por familiares y conocidos, con el propósito de simular el comportamiento de un usuario final. Este proceso permitió identificar posibles errores, inconsistencias y oportunidades de mejora percibidas durante el uso real del aplicativo. A continuación, se presenta una lista detallada con los hallazgos y observaciones recopiladas a partir de dichas evaluaciones.

Tabla 35

Prueba de error - Usuario 1

ER - 01	Error de Registrar incidente
Modulo evaluado	Registrar incidente ciudadano – Navegación entre pasos
Caso de Prueba	El usuario realiza el registro de un incidente siguiendo el flujo por pasos. En el Paso 3, selecciona un tipo de incidente desde la lista desplegable. Luego, el usuario retrocede al Paso 2 o Paso 1 para verificar o actualizar un dato.
Procedimiento de prueba	Paso 1: El ciudadano al navegar el mapa de incidentes ciudadanos (como usuario registrado), al dar clic en el botón “+” le enviará a la vista de registro de incidente ciudadano. Paso 2: El ciudadano deberá seleccionar el tipo de incidente ciudadano. Paso 3: El ciudadano deberá seleccionar en la lista el nombre del incidente ciudadano y detallar o escribir de manera breve el incidente ciudadano. Paso 4: Agregar evidencia del incidente mediante la ubicación y fotos. Paso 5: El ciudadano deberá visualizar un modal de registro exitoso.
Resultado esperado	Al retornar nuevamente al Paso 3, la opción previamente seleccionada en la lista de incidentes debe mantenerse guardada, preservando la información ingresada durante el proceso.
Salida obtenida	Al regresar al Paso 3, la lista de incidentes aparece vacía o la selección previa se pierde. El usuario debe seleccionar nuevamente el tipo de incidente.

Captura o imágenes
de prueba

12:07 4G 33 %

←

Seleccionar un incidente

Selecciona un tipo y describe el incidente

Nombre del incidente

Sin opciones disponibles

Detalle

Brevemente describe el incidente

0/250

Siguiente

Causa probable

- Falta de persistencia de datos entre pantallas en el flujo de registro.
- Variables de estado no almacenadas correctamente.
- Reinicio completo del formulario al navegar hacia atrás.
- No se guarda temporalmente el estado del formulario en memoria local o en el controlador correspondiente.

Tabla 36*Prueba de error - Usuario 2*

ER-02	Error carga de Incidencia
Modulo evaluado	Registrar incidente ciudadano – Captura de imagen
Caso de Prueba	El usuario intenta capturar una fotografía directamente desde la cámara para adjuntarla al reporte de un incidente.
Procedimiento de prueba	Paso 1: El ciudadano al visualizar el mapa de incidentes ciudadanos, al dar clic en el botón “+” le enviará a la vista de registro de incidente ciudadano. Paso 2: El ciudadano deberá seleccionar el tipo de incidente ciudadano. Paso 3: El ciudadano deberá seleccionar en la lista el nombre del incidente ciudadano y detallar o escribir de manera breve el incidente ciudadano. Paso 4: Agregar evidencia del incidente mediante la ubicación y fotos. Paso 5: El ciudadano deberá visualizar un modal de registro exitoso.
Resultado esperado	La aplicación debe activar la cámara del dispositivo, permitir tomar la fotografía y adjuntarla correctamente al formulario de reporte. La cámara se activa, pero le muestra un modal que no se logró capturar
Salida obtenida	la imagen o se cierra inmediatamente al intentar tomar la foto. No se adjunta ninguna imagen al formulario.

Captura o imágenes
de prueba



- Permisos de cámara no otorgados o no solicitados por la aplicación.
- Error en la integración del módulo de cámara nativo (Android).
- Incompatibilidad con la librería utilizada para capturar imágenes.
- Falla en la codificación del archivo antes de enviarlo al servidor.

Tabla 37

Prueba de error - Usuario 3

ER-03	No se visualizan los incidentes ciudadanos en el mapa
Modulo evaluado	Mapa de Incidencias – Visualización Geográfica
Caso de prueba	El usuario accede al mapa con el objetivo de visualizar los incidentes ciudadanos registrados en su zona. Paso 1: El ciudadano al visualizar el mapa de incidentes ciudadanos, al dar clic en el botón “+” le enviará a la vista de registro de incidente ciudadano.
Procedimiento de prueba	Paso 2: El ciudadano deberá seleccionar el tipo de incidente ciudadano. Paso 3: El ciudadano deberá seleccionar en la lista el nombre del incidente ciudadano y detallar o escribir de manera breve el incidente ciudadano. Paso 4: Agregar evidencia del incidente mediante la ubicación y fotos. Paso 5: El ciudadano deberá visualizar un modal de registro exitoso. El mapa debe mostrar los marcadores o icons geográficos
Resultado esperado	correspondientes a cada incidente basándose a la ubicación de sus coordenadas (latitud/longitud).
Salida obtenida	El mapa carga, pero no se muestran los marcadores o se muestran incompletos.
Captura o imágenes de prueba	

Causa probable	• Los datos enviados por el servidor no contienen coordenadas válidas. • Error en el procesamiento de los datos antes de construir los marcadores. • Problemas de conexión con el servicio de mapas (Google Maps API / Mapbox). • Falla en la lógica que interpreta y ubica los incidentes en el mapa. • Permisos de ubicación no otorgados.
----------------	--

4.3. Objetivo específico 2: Validar requerimientos del aplicativo móvil desarrollado para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, mediante las comprobaciones de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad, por parte de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa.

La validación de requerimientos del aplicativo móvil ALECIU se llevó a cabo con la participación de los responsables de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa, quienes actuaron como validadores claves debido a su conocimiento directo y a su rol en la gestión de los incidentes ciudadanos considerados en este estudio. Cada responsable validó los requerimientos con los cinco criterios establecidos (validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad) a través de un cuestionario elaborado específicamente para este propósito, cuya fiabilidad fue analizada mediante el coeficiente Alfa de Cronbach, obteniéndose un valor de 0,733 para un total de 31 ítems, lo que evidencia un nivel de fiabilidad aceptable e indica que los ítems del cuestionario presentan una pertinente coherencia interna para evaluar consistentemente los criterios establecidos. Los resultados obtenidos a partir de esta validación se presentan en las tablas correspondientes y se describen detalladamente a continuación:

Fiabilidad del instrumento “cuestionario”

Tabla 38

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,733	31

Tabla 39*Comprobaciones de validez*

Comprobaciones de validez	Frecuencia	Porcentaje
No optimo	0	0,0
Optimo	4	100,0
Total	4	100,0

En la Tabla 39, correspondiente a las comprobaciones de validez, se observa que el 100% de los responsables de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa calificaron los requerimientos del aplicativo ALECIU como óptimos, mientras que el 0% los consideró no óptimos. Estos resultados muestran que la totalidad de los responsables confirmó que los requerimientos implementados se ajustan adecuadamente a las necesidades del proceso de registro de incidentes ciudadanos.

Tabla 40*Comprobaciones de consistencia*

Comprobaciones de consistencia	Frecuencia	Porcentaje
No optimo	0	0,0
Optimo	4	100,0
Total	4	100,0

En la Tabla 40, correspondiente a las comprobaciones de consistencia, el 100% de los responsables de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa evaluaron los requerimientos del aplicativo móvil ALECIU como óptimos, mientras que ninguno (0%) los calificó como no óptimos. Este resultado evidencia un consenso unánime entre los validadores, lo que confirma que la totalidad de los requerimientos presentan coherencia interna y congruencia plena con el objetivo de

optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos que persigue el aplicativo ALECIU.

Tabla 41

Comprobaciones de totalidad

Comprobaciones de totalidad	Frecuencia	Porcentaje
No optimo	0	0,0
Optimo	4	100,0
Total	4	100,0

En la Tabla 41, correspondiente a las comprobaciones de totalidad, se evidencia que el 100% de los responsables de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa calificaron los requerimientos como óptimos, y no se registró ninguna evaluación como no óptima. Este resultado constata que los requerimientos establecidos durante el levantamiento de información se encuentran completos, abarcando la totalidad de las funciones y restricciones necesarias para la correcta operación del aplicativo móvil ALECIU.

Tabla 42*Comprobaciones de realismo*

Comprobaciones de realismo	Frecuencia	Porcentaje
No optimo	0	0,0
Optimo	4	100,0
Total	4	100,0

En la Tabla 42, correspondiente a las comprobaciones de realismo, se muestra que el 100% de los responsables de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa evaluaron los requerimientos del aplicativo ALECIU como óptimos, sin que se registrara ninguna valoración de no óptimos. Este hallazgo indica que los requerimientos implementados son pertinentes y no incorporan funciones que resulten técnica o económicamente inviables. La unanimidad de criterio de los validadores establece que el desarrollo del aplicativo es factible dentro del marco del contexto institucional, tecnológico y presupuestario actual del gobierno local.

Tabla 43*Verificabilidad*

Verificabilidad	Frecuencia	Porcentaje
No optimo	0	0,0
Optimo	4	100,0
Total	4	100,0

En la Tabla 43, correspondiente a verificabilidad, se demuestra que el 100% de los responsables de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa evaluaron los requerimientos del aplicativo ALECIU como óptimos, sin que se observara ninguna valoración de no óptimos. Este hallazgo confirma que los requerimientos fueron considerados verificables, en tanto permiten la elaboración y

ejecución de un Plan de Pruebas al finalizar cada ciclo de desarrollo, característica que es esencial dentro de la metodología Mobile-D, cuyos ciclos iterativos y procesos de prueba continua dependen de esta verificabilidad.

4.4. Objetivo específico 3: Demostrar la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos mediante el desarrollo del aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D.

La demostración de la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos se realizó a partir del análisis de los incidentes ciudadanos registrados en el aplicativo móvil ALECIU, desarrollado bajo la metodología Mobile-D. Para ello, se consideraron los indicadores de tipología, frecuencia, zona de ocurrencia y tiempo de registro de incidentes ciudadanos, con el propósito de evaluar la rapidez y cobertura funcional del aplicativo móvil en la zona céntrica de Chimbote. Los resultados obtenidos se presentan en las tablas y figuras correspondientes, que permiten evidenciar un funcionamiento más óptimo del aplicativo móvil en comparación con el método tradicional y su contribución a la mejora de la gestión de incidentes ciudadanos.

Indicador 1: Tipología de incidentes ciudadanos

Indicador 2: Frecuencia de incidentes ciudadanos

Tabla 44

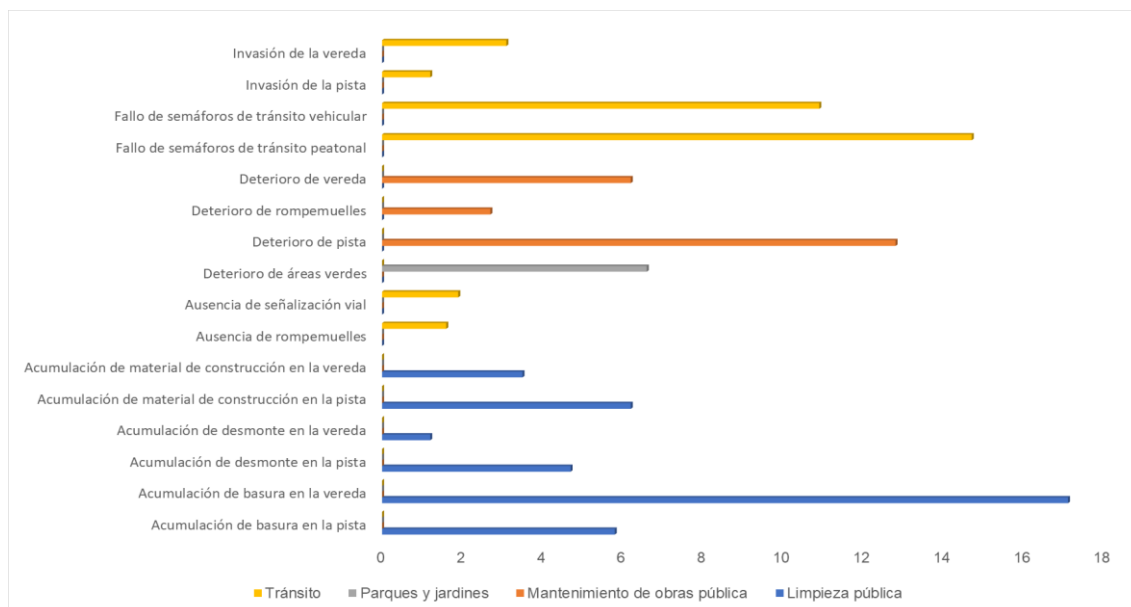
Incidentes ciudadanos, según el tipo de incidente, con mayor número de registros en el aplicativo móvil de la zona céntrica de Chimbote

Incidente ciudadano		Tipo de incidente ciudadano				Total
		Limpieza pública	Mantenimiento de obras públicas	Parques y jardines	Tránsito	
Acumulación de basura en la pista	Recuento	15	0	0	0	15
	%	5,8%	0,0%	0,0%	0,0%	5,8%
Acumulación de basura en la vereda	Recuento	44	0	0	0	44
	%	17,1%	0,0%	0,0%	0,0%	17,1%
Acumulación de desmorte en la pista	Recuento	12	0	0	0	12
	%	4,7%	0,0%	0,0%	0,0%	4,7%
Acumulación de desmorte en la vereda	Recuento	3	0	0	0	3
	%	1,2%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
Acumulación de material de construcción en la pista	Recuento	16	0	0	0	16
	%	6,2%	0,0%	0,0%	0,0%	6,2%
Acumulación de material de construcción en la vereda	Recuento	9	0	0	0	9
	%	3,5%	0,0%	0,0%	0,0%	3,5%
Ausencia de rompemuelleres	Recuento	0	0	0	4	4
	%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	1,6%
Ausencia de señalización vial	Recuento	0	0	0	5	5
	%	0,0%	0,0%	0,0%	1,9%	1,9%
Recuento		0	0	17	0	17

Deterioro de áreas verdes	%	Recuento	0	33	0	0	33
	%		0,0%	12,8%	0,0%	0,0%	12,8%
Deterioro de rompemuelleres	%	Recuento	0	7	0	0	7
	%		0,0%	2,7%	0,0%	0,0%	2,7%
Deterioro de vereda	%	Recuento	0	16	0	0	16
	%		0,0%	6,2%	0,0%	0,0%	6,2%
Fallo de semáforos tránsito peatonal	%	Recuento	0	0	0	38	38
	%		0,0%	0,0%	0,0%	14,7%	14,7%
Fallo de semáforos tránsito vehicular	%	Recuento	0	0	0	28	28
	%		0,0%	0,0%	0,0%	10,9%	10,9%
Invasión de la pista	%	Recuento	0	0	0	3	3
	%		0,0%	0,0%	0,0%	1,2%	1,2%
Invasión de la vereda	%	Recuento	0	0	0	8	8
	%		0,0%	0,0%	0,0%	3,1%	3,1%
Total	%	Recuento	99	56	17	86	258
	%		38,4%	21,7%	6,6%	33,3%	100,0%

Figura 32

Incidentes ciudadanos, según el tipo de incidente, con mayor número de registros en el aplicativo móvil de la zona céntrica de Chimbote



La Tabla 37 y la Figura 32 muestran que la acumulación de basura en la vereda representa el 17,1% del total de registros de incidentes ciudadanos, siendo el incidente ciudadano más registrado. Este resultado evidencia que la gestión de residuos sólidos en áreas peatonales constituye la principal problemática identificada en la zona céntrica de Chimbote. El fallo de semáforos de tránsito peatonal se ubica en segundo lugar con 14,7%, lo que refleja problemas en la infraestructura que incrementan la probabilidad de accidentes peatonales.

En tercer lugar, se encuentra el deterioro de pista con 12,8% de los registros, lo que evidencia la necesidad de mantenimiento vial para un transporte seguro y eficiente. A continuación, el fallo de semáforos de tránsito vehicular representa 10,9% de los registros, indicando que pueden generar congestión o accidentes. Con menor proporción, el deterioro de áreas verdes alcanza 6,6%, mientras que la acumulación de material de construcción en la pista y el deterioro de vereda registran 6,2% cada uno. Finalmente, la acumulación de basura en la pista representa 5,8%, reflejando una gestión inadecuada de

residuos sólidos en vías vehiculares.

De manera agrupada, el tipo de incidente ciudadano con mayor número de registros de incidentes ciudadanos corresponde a Limpieza pública (38,4%), lo que evidencia que la principal prioridad está relacionada con la acumulación de basura y la falta de limpieza en espacios públicos. Los tipos de incidente como Tránsito (33,3%) y Mantenimiento de obras públicas (21,7%) también presentan una alta frecuencia, mientras que Parques y jardines (6,6%) registran incidentes ciudadanos en menor proporción.

Al analizar los incidentes ciudadanos según su tipo de incidente, se observa que la acumulación de basura en la vereda junto con el tipo de incidente Limpieza pública (17,1 %) constituyen los eventos más frecuentes. Le sigue el fallo de semáforo de tránsito peatonal y el tipo de incidente Tránsito (14,7 %), mientras que el deterioro de pista y Mantenimiento de obras públicas (12,8 %) ocupan el tercer lugar, mostrando que, aunque con registros de incidentes ciudadanos menores, requieren atención. El fallo de semáforos de tránsito vehicular y Tránsito (10,9 %) se posiciona como el cuarto incidente ciudadano más reportado, evidenciando deficiencias en la infraestructura vial que pueden afectar la movilidad y la seguridad del tránsito.

En contraste, el deterioro de áreas verdes y el tipo de incidente Parques y jardines (6,6 %) registran menor frecuencia, lo que indica que, aunque no predominante, la atención a los espacios verdes sigue siendo relevante para la calidad de vida urbana. De manera similar, la acumulación de material de construcción en la pista y Limpieza pública (6,2 %) reflejan fallas en el control de obras privadas, mientras que el deterioro de vereda y Mantenimiento de obras públicas (6,2 %) señalan problemas en la infraestructura peatonal. Finalmente, la acumulación de basura en la pista y Limpieza pública (5,8 %), a pesar de ser la proporción más baja, evidencia la necesidad de fortalecer la gestión de residuos sólidos en vías vehiculares.

Indicador 3: Zona de ocurrencia de incidentes ciudadanos

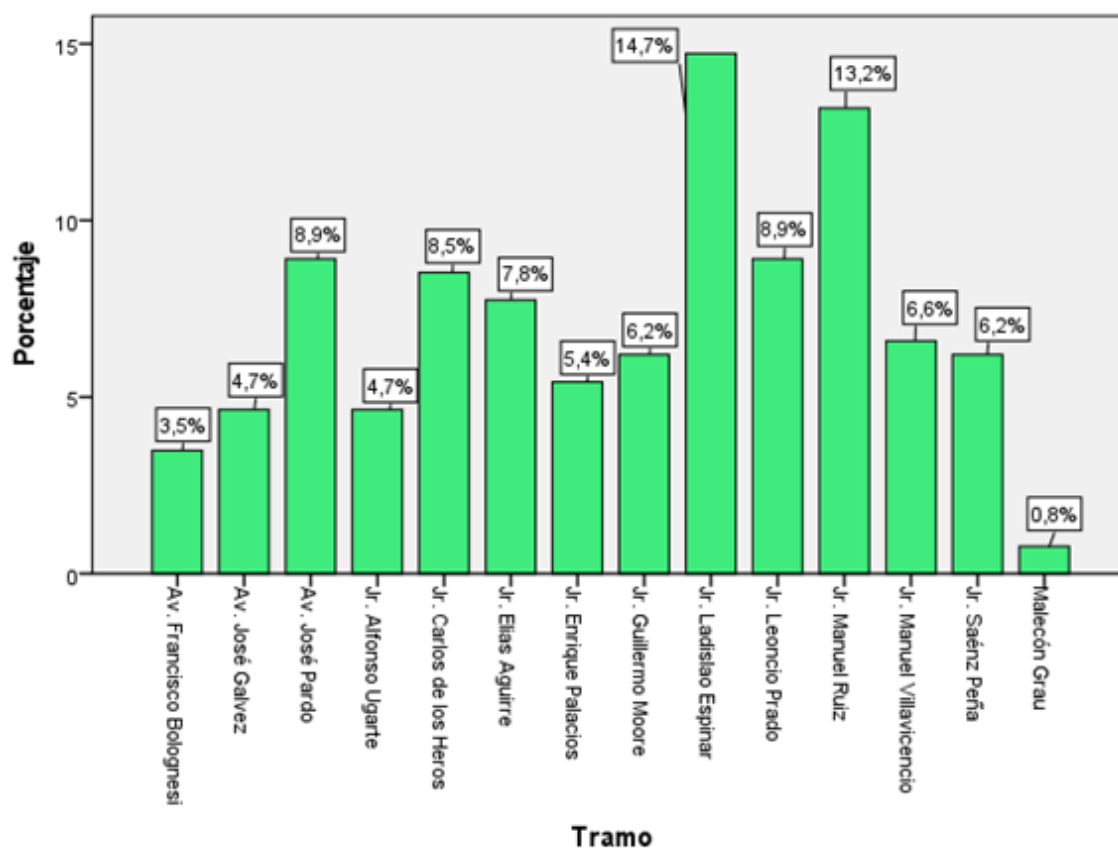
Tabla 45

Tramos más afectados por incidentes ciudadanos en la zona céntrica de Chimbote, basándose en los registros del aplicativo móvil

	Frecuencia	Porcentaje
Av. Francisco Bolognesi	9	3,5%
Av. José Gálvez	12	4,7%
Av. José Pardo	23	8,9%
Jr. Alfonso Ugarte	12	4,7%
Jr. Carlos de los Heros	22	8,5%
Jr. Elías Aguirre	20	7,8%
Jr. Enrique Palacios	14	5,4%
Jr. Guillermo Moore	16	6,2%
Jr. Ladislao Espinar	38	14,7%
Jr. Leoncio Prado	23	8,9%
Jr. Manuel Ruiz	34	13,2%
Jr. Manuel Villavicencio	17	6,6%
Jr. Saénz Peña	16	6,2%
Malecón Grau	2	,8%
Total	258	100,0 %

Figura 33

Tramos más afectados por incidentes ciudadanos en la zona céntrica de Chimbote, basándose en los registros del aplicativo móvil.



La Tabla 38 y la Figura 33 evidencian que el tramo del Jr. Ladislao Espinar (14,7%) presenta la mayor proporción de incidentes ciudadanos registrados, seguido por el Jr. Manuel Ruiz (13,2%), lo que sugiere que ambos tramos concentran la mayor cantidad de incidentes ciudadanos en la zona de estudio. Los tramos del Jr. Leoncio Prado (8,9%) y la Av. Pardo (8,9%) muestran proporciones iguales, representando focos adicionales de incidentes ciudadanos. Asimismo, los tramos del Jr. Carlos de los Heros (8,5%) y del Jr. Elías Aguirre (7,8%) registran también niveles relevantes de incidentes ciudadanos.

Tabla 46

Sectores más afectados por incidentes ciudadanos en la zona céntrica de Chimbote, basándose en los registros del aplicativo móvil

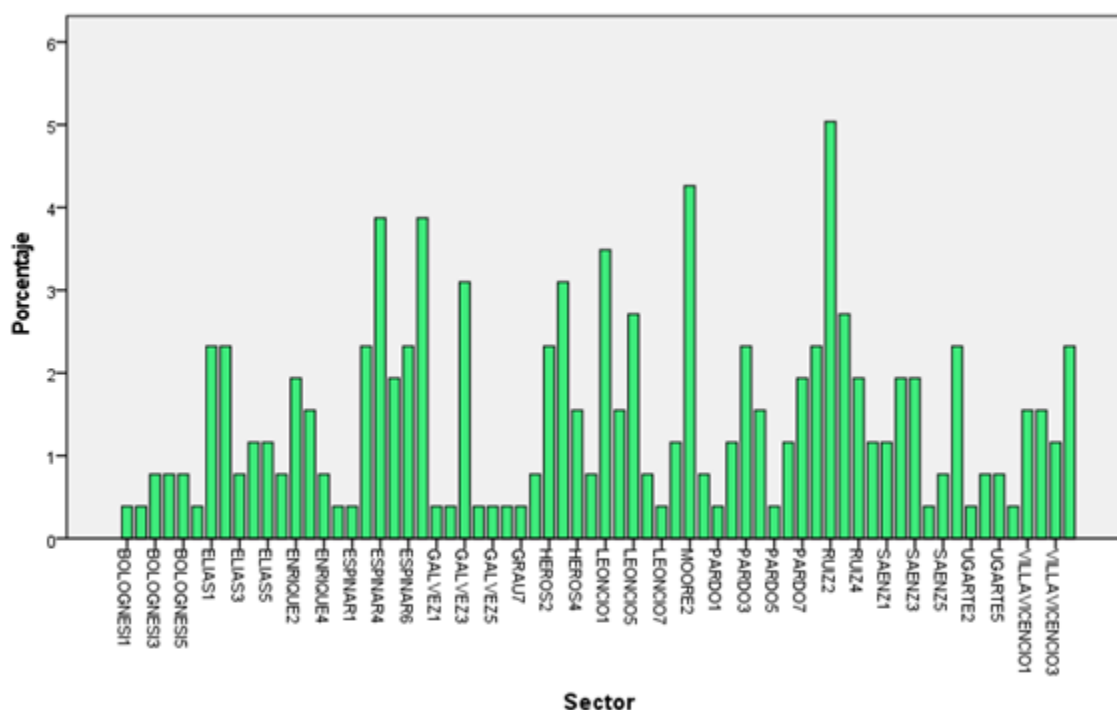
	Frecuencia	Porcentaje
BOLOGNESI1	1	,4%
BOLOGNESI2	1	,4%
BOLOGNESI3	2	,8%
BOLOGNESI4	2	,8%
BOLOGNESI5	2	,8%
BOLOGNESI7	1	,4%
ELIAS1	6	2,3%
ELIAS2	6	2,3%
ELIAS3	2	,8%
ELIAS4	3	1,2%
ELIAS5	3	1,2%
ENRIQUE1	2	,8%
ENRIQUE2	5	1,9%
ENRIQUE3	4	1,6%
ENRIQUE4	2	,8%
ENRIQUE5	1	,4%
ESPINAR1	1	,4%
ESPINAR3	6	2,3%
ESPINAR4	10	3,9%
ESPINAR5	5	1,9%
ESPINAR6	6	2,3%
ESPINAR7	10	3,9%
GALVEZ1	1	,4%
GALVEZ2	1	,4%
GALVEZ3	8	3,1%
GALVEZ4	1	,4%
GALVEZ5	1	,4%
GRAU2	1	,4%
GRAU7	1	,4%

HEROS1	2	,8%
HEROS2	6	2,3%
HEROS3	8	3,1%
HEROS4	4	1,6%
HEROS5	2	,8%
LEONCIO1	9	3,5%
LEONCIO2	4	1,6%
LEONCIO5	7	2,7%
LEONCIO6	2	,8%
LEONCIO7	1	,4%
MOORE1	3	1,2%
MOORE2	11	4,3%
MOORE3	2	,8%
PARDO1	1	,4%
PARDO2	3	1,2%
PARDO3	6	2,3%
PARDO4	4	1,6%
PARDO5	1	,4%
PARDO6	3	1,2%
PARDO7	5	1,9%
RUIZ1	6	2,3%
RUIZ2	13	5,0%
RUIZ3	7	2,7%
RUIZ4	5	1,9%
RUIZ5	3	1,2%
SAENZ1	3	1,2%
SAENZ2	5	1,9%
SAENZ3	5	1,9%
SAENZ4	1	,4%
SAENZ5	2	,8%
UGARTE1	6	2,3%
UGARTE2	1	,4%
UGARTE4	2	,8%
UGARTE5	2	,8%

UGARTE7	1	,4%
VILLAVICENCIO1	4	1,6%
VILLAVICENCIO2	4	1,6%
VILLAVICENCIO3	3	1,2%
VILLAVICENCIO4	6	2,3%
Total	258	100,0%

Figura 34

Sectores más afectados por incidentes ciudadanos en la zona céntrica de Chimbote, basándose en los registros del aplicativo móvil.



La Tabla 39 y la Figura 34 muestran la distribución de los incidentes ciudadanos por sectores en los distintos tramos. En la Av. Bolognesi, los sectores más afectados son los sectores 3, 4 y 5, con un registro de 0,8 %. En el Jr. Elías Aguirre, los sectores más impactados son Elías Aguirre 1 y 2 (2,3 %). En el Jr. Enrique Palacios, los sectores 2 (1,9 %) y 3 (1,6 %) presentan los mayores registros de incidentes ciudadanos. En el Jr. Ladislao Espinar, los sectores más afectados son 4 y 7 (3,9 %) y 3 y 6 (2,3 %). Por su parte, en la Av. José Gálvez, el sector 3 concentra la mayor cantidad de incidentes

ciudadanos (3,1 %). Los sectores mencionados pueden observarse detalladamente en la Figura 34.

En el Malecón Grau, los sectores 2 y 7 (0,4%) reportan igual nivel de registro de incidentes ciudadanos. En el Jr. Carlos de los Heros, los sectores 2 y 3 alcanzan 2,3% y 3,1%, respectivamente. En el Jr. Leoncio Prado, los sectores 1 (3,5%) y 5 (2,7%) son los más afectados. En el Jr. Guillermo Moore, el sector 2 registran el 4,3%, mientras que, en la Av. José Pardo, los sectores 3 (2,3%), 7 (1,9%) y 4 (1,6%) concentran los registros de incidentes ciudadanos más altos. En el Jr. Manuel Ruiz, los sectores 2 (5,0%), 3 (2,7%) y 1 (2,3%) muestran el mayor registro de incidentes ciudadanos. Finalmente, en el Jr. Sáenz Peña, los sectores 2 y 3 (1,9%), en el Jr. Alfonso Ugarte el sector 1 (2,3%), y en el Jr. Villavicencio, el sector 4 (2,3%) es el más afectado.

Indicador 4: Tiempo de registro de incidentes ciudadanos

Tabla 47

Tiempo de registro de incidentes ciudadanos utilizando el aplicativo móvil

Media	135,52
Desviación estándar	61,777
Coeficiente de variación	45,6%

La Tabla 40 muestra que la media del tiempo de registro de incidentes ciudadanos en el aplicativo móvil es de 135,52 segundos (equivalente a 2 minutos y 15,52 segundos). Este valor promedio evidencia que el proceso de registro resulta breve y funcional para los usuarios. La desviación estándar de 61,777 segundos indica que los tiempos tienden a dispersarse alrededor del promedio en aproximadamente un minuto, lo cual puede asociarse a factores como la habilidad del usuario, la complejidad del incidente ciudadanos reportado o la familiaridad con el uso del aplicativo.

El coeficiente de variación obtenido, de 45,6%, refleja una dispersión considerable en los tiempos de registro, lo que sugiere que algunos usuarios completan el registro con mayor rapidez, mientras que otros requieren más tiempo dependiendo de las condiciones de uso y la naturaleza del incidente ciudadano reportado.

4.5. Objetivo específico 4: Verificar que la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos a través del aplicativo móvil contribuye significativamente a la mejora de la gestión de incidentes en el centro de Chimbote.

Los resultados obtenidos en el Objetivo Específico 03 evidencian que el aplicativo móvil ALECIU optimiza de manera significativa el proceso de registro de incidentes ciudadanos, contribuyendo directamente a la mejora de la gestión de incidentes en el centro de Chimbote. Esta optimización se materializa mediante la consolidación de una base de conocimiento sólida, que permite a la Municipalidad Provincial del Santa, a través de sus áreas administrativas, tomar decisiones oportunas, planificar acciones preventivas y ejercer un control efectivo sobre las intervenciones municipales.

Para verificar que la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos mediante el aplicativo ALECIU impacta positivamente en la gestión de incidentes ciudadanos, se analiza la base de conocimiento generada a partir de los resultados del Objetivo Específico 3, de la siguiente manera:

Tipología de incidentes ciudadanos: La estandarización en la clasificación de incidentes ciudadanos evidencia que Limpieza pública (38,4 %) y Tránsito (33,3 %) concentran la mayor proporción de registros de incidentes ciudadanos. Esta estructuración de la información permite segmentar los incidentes ciudadanos por tipo, facilitando una gestión de incidentes ciudadanos priorizada en la que la Municipalidad Provincial del Santa puede orientar recursos y optimizar la respuesta operativa hacia los incidentes ciudadanos de mayor criticidad.

Frecuencia de incidentes ciudadanos: Los registros muestran que la acumulación de basura en la vereda (17,1 %) y el fallo de semáforos de tránsito peatonal (14,7 %) son los incidentes ciudadanos más recurrentes. Estos datos permiten a las áreas administrativas anticipar escenarios de riesgo, planificar mantenimientos correctivos y generar alertas

tempranas, minimizando impactos sobre la infraestructura urbana y la seguridad de los ciudadanos.

Zona de ocurrencia de incidentes ciudadanos: El aplicativo móvil ALECIU permite la geolocalización precisa de los incidentes ciudadanos, identificando los tramos críticos del Jr. Ladislao Espinar (14,7 %) y Jr. Manuel Ruiz (13,2 %) como los tramos de mayor concentración de incidentes ciudadanos. Esta información fortalece la gestión estratégica del territorio, posibilitando una distribución eficiente de cuadrillas, maquinaria y personal administrativo, sustentada en datos objetivos y evitando depender de reportes dispersos o subjetivos.

Tiempo de registro de incidentes ciudadanos: El tiempo promedio de registro de 135,52 segundos evidencia la optimización del flujo de interacción usuario-registro, mientras que un coeficiente de variación de 45,6 % confirma la adaptabilidad funcional de ALECIU frente a distintos perfiles de usuario. Esta flexibilidad fortalece la trazabilidad del proceso de registro de incidentes ciudadanos y permite a las áreas administrativas acceder de manera inmediata a las quejas de la población, optimizando la comunicación bidireccional y reduciendo la necesidad de desplazamientos presenciales a la municipalidad, desde una perspectiva estratégica. El análisis estadístico evidenció un incremento significativo en el número de registro de incidentes ciudadanos, con un rango promedio del grupo experimental de 23,65 frente al grupo control de 11,35, alcanzando un nivel de significancia $p = 0,010$. Este resultado valida que el aplicativo ALECIU no solo optimiza el proceso de registro, sino que fortalece la capacidad institucional de respuesta y gestión de incidentes ciudadanos.

DISCUSIÓN

“Desarrollar un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para optimizar el proceso de registro y mejorar la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote.”

El estudio demostró que el aplicativo móvil ALECIU contribuyó de manera significativa a optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos. La diferencia estadísticamente significativa entre el grupo experimental y el grupo control, demostrada mediante la prueba U de Mann–Whitney ($U = 40.000$; $p = 0.010$), evidencia que el uso del aplicativo incrementó la cantidad de registros y mejoró la eficiencia del proceso. El tiempo promedio de registro, equivalente a 2 minutos con 15 segundos, constituye un indicador clave de optimización operativa.

Estos resultados concuerdan con la literatura que indica que la metodología Mobile-D permite desarrollar aplicaciones móviles eficientes, orientadas a la captura estructurada de datos en plazos cortos y con una adecuada alineación entre requerimientos y funcionalidad (Hernández, 2022; Muñoz, 2020). Asimismo, coincide con estudios que señalan que la digitalización del registro inicial favorece los procesos posteriores de gestión institucional al proporcionar información verificable, completa y sistematizada.

Se evidencia que una mejora significativa en el registro constituye el primer eslabón para una gestión más eficiente, al ordenar la información, permitir su trazabilidad y facilitar la toma de decisiones basada en datos.

“Aplicar la metodología Mobile-D en el desarrollo del aplicativo móvil para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos.”

La aplicación de las fases de Mobile-D (Exploración, Inicialización, Producción, Estabilización y Pruebas) permitió estructurar el desarrollo del aplicativo de manera ágil y ordenada. La elaboración de storycards, prototipos de interfaz, vistas navegables, casos de uso y la iteración continua contribuyeron a obtener un producto funcional en ciclos cortos.

La metodología facilitó la integración coherente entre requerimientos técnicos, diseño, funcionalidades y pruebas, tal como también reportan Muñoz (2020) y De los Ríos (2017). Esto demuestra que Mobile-D es pertinente para desarrollos móviles orientados a la gestión de información en entornos institucionales, particularmente cuando se requiere minimizar costos y tiempos de implementación.

“Validar los requerimientos del aplicativo móvil mediante las comprobaciones de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad.”

Las áreas administrativas evaluaron los requerimientos del aplicativo ALECIU. Las verificaciones indicaron que, los requerimientos fueron válidos, al alinearse con las necesidades reales de registro de incidentes ciudadanos; fueron consistentes, dado que no presentaron contradicciones; presentaron totalidad, al incluir las funcionalidades esperadas para el registro formal; resultaron realistas, porque pudieron implementarse con las tecnologías seleccionadas; y fueron verificables, lo que se demostró mediante la ejecución de pruebas funcionales, de compatibilidad y de error.

Este resultado refuerza lo propuesto por Sommerville (2011), quien destaca que la comprobación rigurosa de requerimientos garantiza la pertinencia, claridad y viabilidad del sistema final.

“Demostrar la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos mediante el aplicativo móvil.”

Los indicadores demostraron una mejora sustancial del proceso: tiempo de registro, promedio de 2 minutos y 15 segundos, independiente del tipo de incidente ciudadano; aumento del volumen de registros, puesto que el grupo experimental presentó rangos promedio mayores (23.65 frente a 11.35 del grupo control); registro estructurado, con datos completos, geolocalización y categorización automática.

La diferencia estadística ($p = 0.010$) confirma que la optimización es significativa y no atribuible al azar.

Coincide con investigaciones previas que muestran que los aplicativos móviles permiten mejorar la captura, sistematización y disponibilidad de datos en tiempo real, contribuyendo a procesos más eficientes (Quispe, 2021; Hernández, 2022).

“Verificar que la optimización del registro contribuye a mejorar la gestión de incidentes ciudadanos.”

Los resultados evidencian que el aplicativo contribuye directamente a fortalecer la fase inicial del proceso de gestión: identificación y registro.

La disponibilidad de información ordenada, georreferenciada, clasificada por tipo de incidente ciudadano, asignada por tramos y sectores, permite a las áreas responsables tomar decisiones más informadas y priorizar incidentes ciudadanos con criterios objetivos. Los patrones detectados (por ejemplo, tramos con mayor incidencia, tipos de incidentes más frecuentes, sectores críticos) constituyen un insumo esencial para la planificación institucional.

Esto coincide con autores como Atlassian (2025) y Merli (1997), quienes afirman que una gestión adecuada requiere información clara, verificable y procesada bajo criterios de trazabilidad.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Se concluye que el aplicativo móvil ALECIU, desarrollado bajo la metodología Mobile-D, optimiza significativamente el proceso de registro y contribuye a la mejora de la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote, lo cual se sustenta en la evidencia estadística obtenida. La prueba U de Mann–Whitney mostró diferencias significativas entre el grupo experimental y el grupo control ($U = 40.000$; $Z = -3.614$; $p = 0.010 < 0.05$), donde el grupo que utilizó el aplicativo móvil obtuvo un rango promedio superior (23.65) frente al método tradicional (11.35). Esto confirma la aceptación de la hipótesis general y demuestra que la sistematización del registro mediante el aplicativo móvil incrementa de forma significativa el volumen y la sistematización de los incidentes ciudadanos registrados.
- Se concluye que la aplicación estructurada de la metodología Mobile-D permitió el desarrollo organizado, trazable y funcional del aplicativo móvil ALECIU, evidenciado en los entregables generados en cada una de sus cinco fases (Exploración, Inicialización, Producción, Estabilización y Pruebas). La existencia de documentos de requerimientos, diseño de arquitectura, prototipos, código fuente, planes de prueba e informes de incidencias demuestra que el proceso de desarrollo siguió un enfoque ágil, iterativo y técnicamente consistente, garantizando una base sólida para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos.
- Se concluye que los requerimientos del aplicativo móvil fueron validados satisfactoriamente por las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa, obteniendo un 100 % de valoraciones como “óptimos” en los criterios de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad. Asimismo, el instrumento de validación presentó una fiabilidad aceptable (Alfa de Cronbach = 0.733), lo que

confirma la coherencia interna de los ítems y respalda que los requerimientos del sistema son completos, factibles, coherentes y comprobables dentro del contexto institucional.

- Se concluye que el aplicativo móvil ALECIU optimiza el proceso de registro de incidentes ciudadanos, lo cual se evidencia en los indicadores analizados a partir de los datos obtenidos. Asimismo, mediante el uso del aplicativo móvil se efectuaron los registros de los incidentes ciudadanos, los cuales fueron posteriormente visualizados en un dashboard web, desde donde se generó el correspondiente reporte de datos. Este reporte fue sometido a un análisis estadístico, lo que permitió identificar con precisión la tipología, los incidentes ciudadanos específicos, la zona de ocurrencia y el tiempo de registro de los incidentes ciudadanos. En relación con la tipología, Limpieza pública (38,4 %) y Tránsito (33,3 %) constituyen las categorías con mayor proporción de registros de incidentes ciudadanos. A nivel de incidentes ciudadanos específicos, destaca la acumulación de basura en la vereda (17,1 %) como el incidente ciudadano más registrado, seguida del fallo de semáforo de tránsito peatonal (14,7 %), el deterioro de pista (12,8 %) y el fallo de semáforos de tránsito vehicular (10,9 %). Respecto a la zona de ocurrencia, se identificaron tramos con mayor concentración de registros de incidentes ciudadanos, como el Jr. Ladislao Espinar (14,7 %) y el Jr. Manuel Ruiz (13,2 %), así como sectores con mayor presencia de incidentes ciudadanos, entre ellos el sector 2 del Jr. Manuel Ruiz (5,0 %), el sector 2 del Jr. Guillermo Moore (4,3 %) y los sectores 4 y 7 del Jr. Ladislao Espinar (3,9 %). De igual manera, se estableció un tiempo promedio de registro de 135,52 segundos (2 min 15,52 s), lo que evidencia la agilidad del proceso de captura de información en campo. En conjunto, estos resultados evidencian que el aplicativo móvil ALECIU posibilita un registro organizado, sistematizado y

georreferenciado de los incidentes ciudadanos, superando las limitaciones del método tradicional.

- Se concluye que el aplicativo móvil ALECIU fortalece el proceso de gestión de incidentes ciudadanos al optimizar la ejecución de la fase de identificación y registro, la cual constituye el punto de partida del ciclo de gestión. A través de un registro digital y ordenado de los incidentes ciudadanos, se garantiza la formalización de la información, su trazabilidad y su disponibilidad oportuna para las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa, en contraste con el método tradicional, caracterizado por reportes dispersos y carentes de estandarización. Esta mejora en la fase inicial favorece que las etapas posteriores del proceso: categorización, priorización y respuesta, se desarrollen de manera coherente y continua, dado que la información registrada se organiza bajo criterios homogéneos que facilitan su análisis, clasificación y seguimiento. De este modo, la gestión de incidentes ciudadanos se orienta hacia un enfoque más ordenado, documentado y basado en evidencia, en el cual los responsables de las áreas administrativas pueden evaluar los eventos reportados, establecer niveles de atención y planificar acciones de intervención con mayor sustento técnico. En consecuencia, el aplicativo ALECIU no constituye un mecanismo de resolución directa de incidentes ciudadanos, sino una herramienta que optimiza el flujo de información dentro del proceso de gestión, permitiendo a la Municipalidad Provincial del Santa fortalecer su capacidad de monitoreo, coordinación y toma de decisiones, en concordancia con las fases interdependientes que conforman la gestión de incidentes ciudadanos.

RECOMENDACIONES

- Se establece como recomendación que la Municipalidad Provincial del Santa formalice e institucionalice el uso del aplicativo móvil ALECIU mediante la emisión de una directiva interna u ordenanza municipal que lo establezca como canal oficial y principal para el registro y seguimiento de incidentes ciudadanos. Esta medida permitirá estandarizar el proceso de recepción de reportes y asegurar que todos se capturen de manera uniforme y centralizada, reduciendo la dispersión de registros informales. Asimismo, posibilitará consolidar una base de datos estructurada, confiable y única, optimizando la trazabilidad y el control de los casos atendidos, y sirviendo como fundamento para el análisis, la priorización y la gestión futura de incidentes ciudadanos.
- Es pertinente recomendar que la Municipalidad Provincial del Santa implemente capacitaciones dirigidas a las áreas administrativas, enfocadas en el uso funcional del aplicativo ALECIU y en la interpretación de los datos generados a través del dashboard web. Estas acciones permitirán fortalecer las competencias digitales del personal municipal y consolidar una gestión basada en datos y evidencia, promoviendo la toma de decisiones sustentadas en información sistematizada y mejorando la priorización de las intervenciones municipales.
- Se propone que la Municipalidad Provincial del Santa utilice los reportes generados por el aplicativo ALECIU como fuente oficial de datos primarios para los procesos de análisis estadístico institucional y la elaboración de informes de gestión. Al contar con información registrada de manera sistemática, ordenada y verificable, la entidad podrá sustentar técnicamente sus diagnósticos, planes de intervención y reportes públicos, lo que contribuye directamente a la transparencia institucional, al permitir que las decisiones, acciones y resultados de la gestión se respalden en evidencia

cuantificable y trazable, accesible para fines de control, seguimiento y rendición de cuentas, evitando así la dependencia de apreciaciones subjetivas o registros aislados. Asimismo, esta práctica fortalece la confianza de la población en la gestión municipal, al garantizar que la atención de los problemas ciudadanos se fundamente en información objetiva y verificable de interés público.

- Es pertinente recomendar que la Municipalidad Provincial del Santa establezca un plan de sostenibilidad integral que asegure la continuidad operativa del aplicativo ALECIU tras la fase piloto. Dicho plan debe contemplar la asignación de recursos permanentes, el mantenimiento y la actualización tecnológica periódica, el respaldo y la seguridad de la base de datos, así como la evaluación continua de su desempeño e impacto. Con estas acciones, el aplicativo se consolidará como una herramienta confiable, estable y escalable para la gestión municipal y la promoción de la participación ciudadana basada en datos.
- Se sugiere como medida estratégica extender la implementación del aplicativo ALECIU a otros sectores del distrito de Chimbote o a municipalidades con características similares. Considerando la validación empírica obtenida en la investigación, el aplicativo ALECIU puede constituirse en una solución tecnológica replicable que contribuya a los procesos de modernización y transformación digital en la gestión pública del gobierno local.
- Se recomienda diseñar una estrategia comunicacional orientada a promover el uso del aplicativo entre la población del centro de Chimbote, mediante campañas informativas, alianzas con organizaciones locales y acciones de sensibilización digital. La apropiación ciudadana es un factor crítico para garantizar la sostenibilidad y el impacto real del aplicativo ALECIU.

CAPÍTULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asana. (2024). *Plantilla de registro de incidentes*. <https://asana.com/es/templates/issue-log>
- Amaya, Y. (2013). *Metodologías Agiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Estado actual*. *Dialnet*, 12(2), 111-124, <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6041502.pdf>
- Abrahamsson, P., Hanhineva, A., Hulkko, H., Ihme, T., Jäälinoja, J., Korkala, M., Koskela, J., Kyllönen, P., y Salo, O. (2005). *Mobile-D: A methodology for mobile application development*. VTT Technical Research Centre of Finland. <https://dl.acm.org/doi/10.1145/1028664.1028736>
- Abrahamsson, P., Warsta, J., Siponen, M. T., & Ronkainen, J. (2004). New directions on agile methods: A comparative analysis. *International Conference on Software Engineering*, 244-254. <https://doi.org/10.1109/ICSE.2003.1201210>
- Acosta, B. (2015). *DISEÑO Y DESARROLLO DE APLICACIÓN PARA LA MOVILIDAD EN LA ZONA METROPOLITANA DE GUADALAJARA* [Tesina, Universidad Politécnica de Sinaloa]. http://repositorio.upsin.edu.mx/index.php/repositorioTesina_controller/load
- Android Developers. (2025). *Android Studio*. <https://developer.android.com/studio>
- Atlassian. (2025). *Gestión de incidentes para equipos de alta velocidad*. <https://www.atlassian.com/es/incident-management#the-importance-of-incident-management>
- Ayuntamiento de Zaragoza (2020). *Glosario de términos de prevención de riesgos laborales*. <https://ayuntamiento.osta.es/wp-content/uploads/2020/09/Glosario2.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (19 de mayo 2011). *BID: América Latina y el Caribe deben fortalecer capacidades para aprovechar las tecnologías de la información y comunicación*. <https://www.iadb.org/es/noticias/bid-america-latina-y-el-caribe-deben-fortalecer-capacidades-para-aprovechar-las>

- Baz, A., Ferreira, I., Álvarez, M. y García, R (2011). Dispositivos móviles. http://isa.uniovi.es/docencia/SIGC/pdf/telefonía_movil.pdf
- Carrasco Morales, A. (2020). Tecnologías de interacción digital como herramientas de innovación para una gestión local moderna: estudio de caso de las Municipalidades de Santiago y Las Condes. [Tesis de Maestría, Universidad de Chile]. Repositorio Académico de la Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/178490>
- Chong, A. (2011). *Conexiones del desarrollo: Impacto de las nuevas tecnologías de la información*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/publications/spanish/viewer/Conexiones-del-desarrollo-Impacto-de-las-nuevas-tecnolog%C3%ADas-de-la-informaci%C3%B3n.pdf>
- Cifuentes, J. (2017). *Propuesta de ajuste al modelo de gestión de incidentes de la empresa Claro Colombia S.A. Para el mejoramiento continuo de los tiempos de respuesta basado en ITIL V3*. [Tesis de Título, Universidad Santo Tomás]. Repositorio Institucional USTA. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/4194>
- Coishco TV MIRadiomix. (23 de diciembre de 2023). #PobreAmortiguadoresPISTAS CON HUECOS Y SEMÁFOROS MALOGRADOS ES LO QUE SE OBSERVA EN VARIAS PARTES DEL CASCO URBANO DE CHIMBOTE /[Municipalidad [Video] [Actualización de estado]. Facebook. <https://www.facebook.com/watch/?v=231636879967822>
- Congreso de la República. (2017). *Informe Temático N.º 18/2017-2018 El Gobierno Electrónico y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el Perú*. [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/FC0390555289CCAF052581D800615E50/\\$FILE/Informe_tematico_Gobierno_Electronico_y_TI_C_FINAL.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con5_uibd.nsf/FC0390555289CCAF052581D800615E50/$FILE/Informe_tematico_Gobierno_Electronico_y_TI_C_FINAL.pdf)
- Cuello, J., y Vittone, J. (2013). *Diseñando apps para móviles*. José Vittone — Javier Cuello. <https://appdesignbook.com/assets/pdf/disenando-apps-para-moviles.1.1.1.pdf>

- Diario de Chimbote. (01 de noviembre de 2021). *Piden al alcalde que mejore pistas del casco urbano*. <https://diariodechimbote.com/2021/11/01/piden-al-alcalde-que-mejore-pistas-del-casco-urbano/>
- Diario de Chimbote. (29 de septiembre de 2022). *Municipalidad Provincial del Santa es la segunda más quejada del país*. <https://diariodechimbote.com/2022/09/29/municipalidad-provincial-del-santa-es-la-segunda-mas-quejada-del-pais>
- Diario de Chimbote. (23 de febrero 2023). *Basura se acumula en calles de PJ Zona de Reubicación*. <https://diariodechimbote.com/2023/02/23/basura-se-acumula-en-calles-de-pj-zona-de-reubicacion/>
- Eich, B. [InfoWorld]. (15 de enero de 2024). *¿Qué es JavaScript? El creador Brendan Eich lo explica* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=kB32-Cvj0X4>
- Enriquez, J., y Casas, S. (2013). Usabilidad en aplicaciones móviles. *Informes Científicos Técnicos-UNPA*, 5(2), 25-47. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v5i2.71>
- Erikson, J. (29 de agosto de 2024). *MySQL: qué es y cómo se usa*. Oracle. <https://www.oracle.com/mysql/what-is-mysql/>
- Escuela Europea de Excelencia. (2019). *Gestión de riesgos: Diferencias entre incidentes y problemas*. <https://www.escuelaeuropeaexcelencia.com/2019/05/gestion-de-riesgos-diferencias-entre-incidentes-y-problemas>
- Figma. (2025). *Herramienta de diseño de interfaz colaborativo - Figma*. <https://www.figma.com/es-la/>
- Gamarra, L. (2013). Diseño e implementación de una aplicación móvil para la presentación de estadísticas del módulo de incidencias de un Sistema de Gestión de Servicios [Tesis de Título, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/5471>
- Grupo Banco Mundial. (05 de marzo de 2024). *Acelerado por la COVID y la inteligencia artificial, el panorama digital en el mundo sigue siendo dispar*. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2024/03/05/accelerated-by-covid-and-ai-global-digital-landscape-remains-uneven>

- Hernandez, H., Martinez, D., y Cardona, D. (2016). Enfoque basado en procesos como estrategia de dirección para las empresas de transformación. *Saber, Ciencia y Libertad*, 11(1), 141-150. <https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935475004.pdf>
- International Organization for Standardization. (2015). Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario (ISO 9000:2015). <https://www.iso.org/obp/ui/es/#iso:std:iso:9000:ed-4:v1:es>
- Jetbrains. (s. f.). *Kotlin: Proyecto de código abierto*. <https://www.jetbrains.com/es-es/opensource/kotlin/>
- Laravel. (2005). *Laravel – The PHP Framework For Web Artisans*. <https://laravel.com/>
- Mariscal, M., Manzanedo, M., García, S. y Varona, J. (13-14 de setiembre de 2001). *Investigación conjunta de accidentes, incidentes y riesgos*. [Ponencia]. IV Congreso de Ingeniería de Organización, Sevilla, España. Asociación para el Desarrollo de la Ingeniería de Organización (ADINGOR). http://www.adingor.es/congresos/web/uploads/cio/cio2001/riesgos_laborales/UBU-2.pdf
- Merli, G. (1997). *La gestión eficaz*. Diaz de Santos. <https://books.google.com.pe/books?id=fBVXAkHnZvkC&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
- Muñoz, C. (2020). *APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA MOBILE-D EN EL DESARROLLO DE UNA APP MOVIL PARA GESTIONAR CITAS MÉDICAS DEL CENTRO JEL RIOBAMBA* [Tesis de Titulo, Universidad Nacional de Chimborazo]. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/7073>
- Noticias en Red Chimbote. (10 de marzo de 2022). #QuejaCiudadana ¡Lamentable situación!: ASÍ QUEDAN EXTERIORES DEL CINE STAR EN CHIMBOTE AL TERMINAR LAS FUNCIONES Usuarios del cine Star en [Imagen adjunta] [Actualización de estado]. Facebook. <https://www.facebook.com/share/p/12GekXbRDQM/>
- Noticias en Red Chimbote. (14 de febrero de 2023). #ElColmo En urbanización El Trapecio: VECINO HACE SEGUIMIENTO A CARRETILLERO Y LO

DESCUBRE ARROJANDO BASURA EN VÍA PÚBLICA Un vecino [Video adjunto] [Actualización de estado]. Facebook.
<https://www.facebook.com/share/v/16bNRamRe3/>

Pachas, J. (2022). *APLICACIÓN MÓVIL BASADA EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA MEJORAR EL CONTROL DE LA INCIDENCIAS DELICTIVAS EN LA MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CHINCHA* [Tesis de Titulo, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/91145>

PHP Group. (s.f.). *¿Qué es PHP?* <https://www.php.net/manual/es/intro-whatism.php>

Quispe, E. (2021). *IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO MÓVIL PARA LA GESTIÓN DE INCIDENTES DELICTIVOS EN LA CIUDAD DE AREQUIPA* [Tesis de Titulo, Universidad Católica de Santa María]. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10530>

Real Academia Española. (s.f.). Gestión. En Diccionario de la lengua española. Recuperado en 20 de febrero de 2025, de <https://dle.rae.es/gestion>

Real Academia Española. (s.f.). Registrar. En Diccionario de la lengua española. Recuperado en 21 de febrero de 2025, de <https://dle.rae.es/registrar>

Ríos, A. (2017). *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA APLICACIÓN DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS PARA DISPOSITIVOS MÓVILES ORIENTADA A CORPORACIONES MUNICIPALES* [Tesis de Titulo, Universidad Politécnica de Valencia]. <https://riunet.upv.es/handle/10251/76343>

Roseth, B., Reyes, A., Farias, P., Porrúa, M., Villalba, H., Acevedo, S., Peña, N., Estevez, E., Linares Lejarraga, S., y Fillottrani, P. (2018). *El fin del trámite eterno: Ciudadanos, burocracia y gobierno digital*. <https://publications.iadb.org/es/el-fin-del-tramite-eterno-ciudadanos-burocracia-y-gobierno-digital>

Sanchez, J. (2021). *APLICACIÓN MÓVIL CON GEOLOCALIZACIÓN PARA MEJORAR EL CONTROL DE SINIESTROS OCURRIDOS POR ACCIDENTES DE TRÁNSITO – AFOCAT CHIMBOTE REGIÓN ÁNCASH* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/56051>

Serna, S., y Pardo, C. (2017). Diseño de Interfaces en Aplicaciones Móviles. Grupo Editorial RA-MA.

Sommerville, I. (2011). Software engineering (9a ed.). Pearson Education.

Universidad CES. (s.f.). Accidente e incidente de trabajo.
<https://www.ces.edu.co/seguridad-y-salud-en-el-trabajo/accidente-e-incidente-de-trabajo/#incidente>

CAPÍTULO VIII: ANEXOS

Anexo 1 Matriz de operacionalización de variables y consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ANÁLISIS DE DATOS
¿En qué medida el desarrollo de un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D optimiza el proceso de registro y mejora la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de la ciudad de Chimbote?	Objetivo general: Desarrollar un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para optimizar el proceso de registro y mejorar la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote.	El aplicativo móvil basado en la metodología Mobile – D optimiza significativamente el proceso de registro y mejora la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote.	Variable dependiente: Registro de incidentes ciudadanos	Proceso de registro de incidentes ciudadanos	Tipología de incidentes ciudadanos Frecuencia de incidentes ciudadanos Zona de ocurrencia de incidentes ciudadanos Tiempo de registro de incidentes ciudadanos Tipología de incidentes ciudadanos	Análisis estadístico
	Objetivo específico: Aplicar la metodología Mobile-D en el desarrollo de un aplicativo móvil para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote.			Proceso de gestión de incidentes ciudadanos	Frecuencia de incidentes ciudadanos Zona de ocurrencia de incidentes ciudadanos Tiempo de registro de incidentes ciudadanos Comprobaciones de validez Comprobaciones de consistencia	
	Validar requerimientos del aplicativo móvil desarrollado para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, mediante las comprobaciones de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad, por parte de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa.				Comprobaciones de totalidad Comprobaciones de realismo	
	Demostrar la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote a través del aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D. Verificar que la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos a través del aplicativo móvil contribuye significativamente a la mejora de la gestión de incidentes en el centro de Chimbote.			Variable independiente: Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D	Validación de requerimientos Verificabilidad	

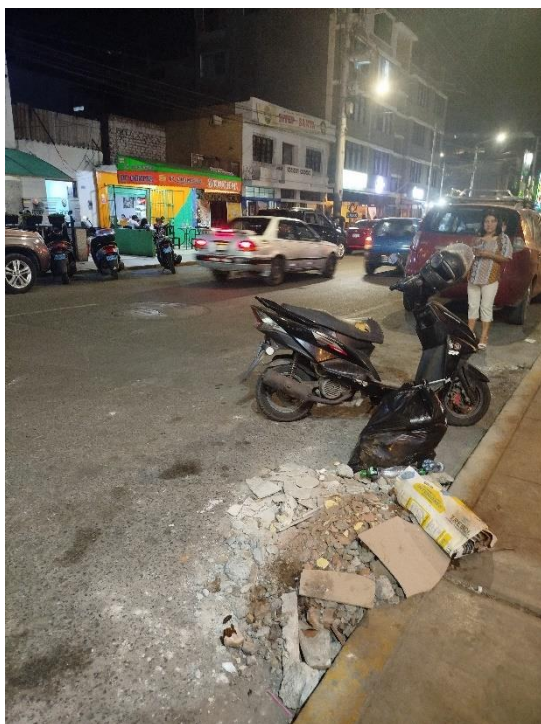
Anexo 2 Incidente ciudadano - Acumulación de basura en la pista



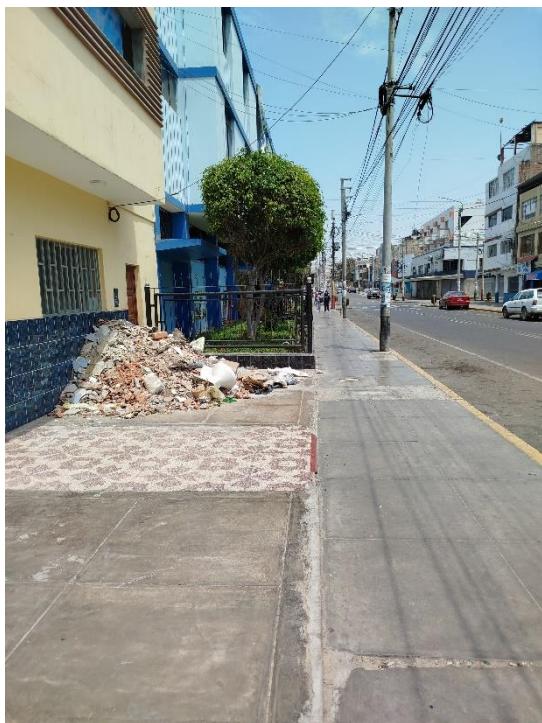
Anexo 3 Incidente ciudadano - Acumulación de basura en la vereda



Anexo 4 Incidente ciudadano - Acumulación de desmonte en la pista



Anexo 5 Incidente ciudadano - Acumulación de desmonte en la vereda



Anexo 6 Incidente ciudadano - Acumulación de material de construcción en la pista



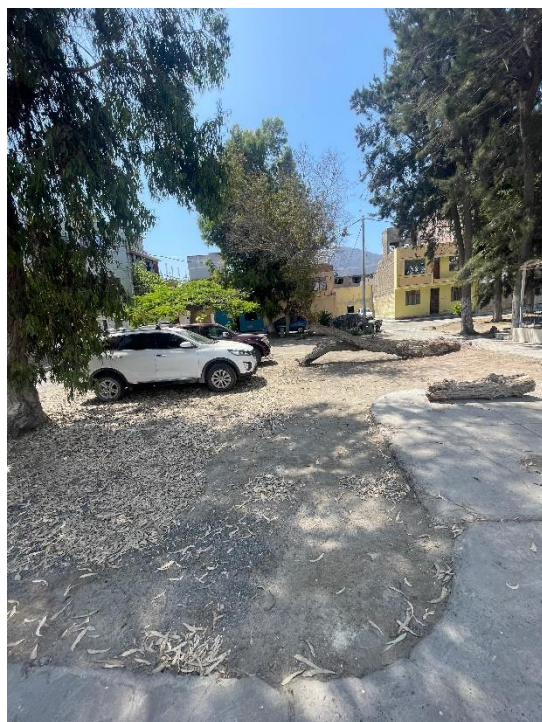
Anexo 7 Incidente ciudadano - Acumulación de material de construcción en la vereda



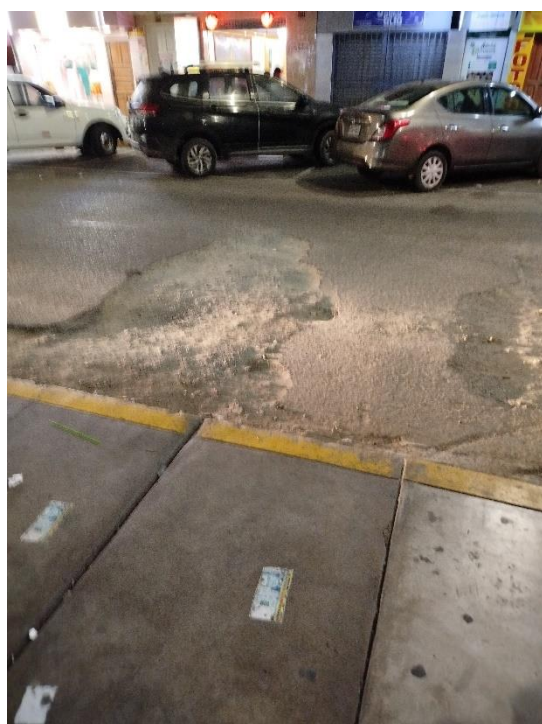
Anexo 8 Incidente ciudadano - Ausencia de señalización vial

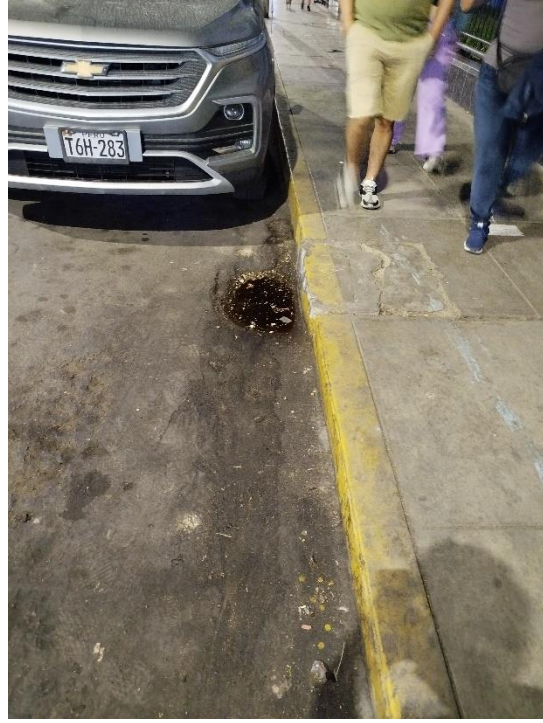


Anexo 9 Incidente ciudadano - Deterioro de áreas verdes



Anexo 10 Incidente ciudadano - Deterioro de pista

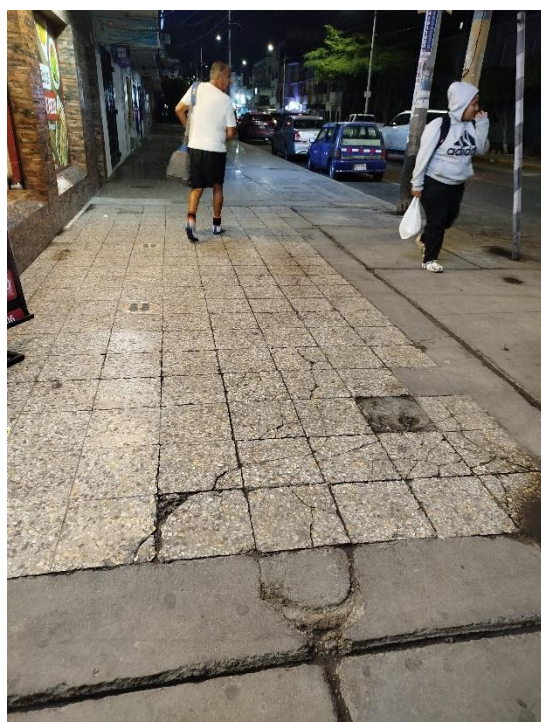




Anexo 11 Incidente ciudadano - Deterioro de rompemueller



Anexo 12 Incidente ciudadano - Deterioro de vereda



Anexo 13 Incidente ciudadano - Fallo de semáforo de tránsito peatonal



Anexo 14 Incidente ciudadano - Fallo de semáforo de tránsito vehicular



Anexo 15 Incidente ciudadano - Invasión de la pista



Anexo 16 Incidente ciudadano - Invasión de la vereda



Anexo 17 Encuesta 1



PRE-TEST: APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE

Encuesta a responsables de áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa

Nombres y Apellidos: LUIS ALBERTO MONTOYA C.

Área u Oficina: G. TRANSPORTES

Cargo: ESPECIALISTA ADMINISTRATIVO

Fecha: 29/10/24

El objetivo de esta encuesta es evidenciar la necesidad de sistematizar y/o llevar un control de los registros de incidentes ciudadanos ocurridos en la zona céntrica de Chimbote con el fin de minorizar las quejas y/o reclamos de los pobladores y brindar una herramienta para optimizar el servicio que brindan las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa, en ese sentido se solicita responder con objetividad marcando con una X las siguientes preguntas:

Incidente ciudadano: Evento inesperado o suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes, puede provocar daños a la propiedad, equipos o al medio ambiente.

1. ¿Llevan registro de los incidentes ciudadanos competentes a su área?

SI ☐

NO ☒

1.1. Si su respuesta fue NO responda:

¿Qué área se encarga de registrar y derivar a las áreas competentes los incidentes ciudadanos?

a) Mesa de partes

b) Gerencia municipal

c) Otros (especificar): NINGUNA

2. ¿Considera Ud. que llevar un registro de incidentes ciudadanos de manera sistematizada sería relevante para optimizar el servicio de su área u oficina?

SI ☒

NO ☐

3. ¿Considera Ud. que un aplicativo móvil sería la herramienta precisa para registrar los incidentes ciudadanos de manera ágil y oportuna?

SI ☒

NO ☐

4. De la siguiente lista, marque los incidentes ciudadanos que son competencia de su área u oficina:

- ☒ Ausencia de señalización vial
- ☐ Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
- ☒ Ausencia de rompemuelles en zonas de alto tránsito
- ☒ Deterioro de rompemuelles
- ☒ Deterioro en pistas y veredas
- ☐ Acumulación de basura en pistas y veredas
- ☐ Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
- ☒ Aniego por intensas lluvias en la vía pública
- ☐ Deterioro de áreas verdes
- ☒ Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
- ☐ Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
- ☐ Ausencia de alumbrado público
- ☐ Deterioro de postes de alumbrado público
- ☒ Invasión de la vía pública

5. De la siguiente lista de incidentes ciudadanos, marque los 05 que Ud. considere son los más recurrentes en la zona céntrica de Chimbote

- ☒ Ausencia de señalización vial
- ☐ Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
- ☐ Ausencia de rompemuelles en zonas de alto tránsito
- ☒ Deterioro de rompemuelles
- ☐ Deterioro en pistas y veredas
- ☐ Acumulación de basura en pistas y veredas
- ☐ Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
- ☒ Aniego por intensas lluvias en la vía pública
- ☐ Deterioro de áreas verdes
- ☒ Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
- ☐ Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
- ☐ Ausencia de alumbrado público
- ☐ Deterioro de postes de alumbrado público
- ☒ Invasión de la vía pública
- ☒ Otros (especificar):

*HACEMOS UNA BUSQUEDA DE DATOS DE SINIESTROS
EN LA WEB. ONSV - MTC.*

6. ¿Considera Ud. que el siguiente proyecto de tesis: "APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE" es relevante en beneficio de la sociedad y la Municipalidad Provincial del Santa?

SI ☒

NO ☐


41363133

Anexo 18 Encuesta 2



PRE-TEST: APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE

Encuesta a responsables de áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa

Nombres y Apellidos: OSCAR WILSON RUBIO ZAVALA

Área u Oficina: G. TRANSPORTES

Cargo: ESPECIALISTA ADMINISTRATIVO

Fecha: 29/10/24

El objetivo de esta encuesta es evidenciar la necesidad de sistematizar y/o llevar un control de los registros de incidentes ciudadanos ocurridos en la zona céntrica de Chimbote con el fin de minorizar las quejas y/o reclamos de los pobladores y brindar una herramienta para optimizar el servicio que brindan las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa, en ese sentido se solicita responder con objetividad marcando con una X las siguientes preguntas:

Incidente ciudadano: Evento inesperado o suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes, puede provocar daños a la propiedad, equipos o al medio ambiente.

1. ¿Llevan registro de los incidentes ciudadanos competentes a su área?

SI ☐

NO ☒

- 1.1. Si su respuesta fue NO responda:

¿Qué área se encarga de registrar y derivar a las áreas competentes los incidentes ciudadanos?

☒ a) Mesa de partes

b) Gerencia municipal

c) Otros (especificar): _____

2. ¿Considera Ud. que llevar un registro de incidentes ciudadanos de manera sistematizada sería relevante para optimizar el servicio de su área u oficina?

SI ☒

NO ☐

3. ¿Considera Ud. que un aplicativo móvil sería la herramienta precisa para registrar los incidentes ciudadanos de manera ágil y oportuna?

SI ☒

NO ☐

4. De la siguiente lista, marque los incidentes ciudadanos que son competencia de su área u oficina:
- ☒ Ausencia de señalización vial
 - ☒ Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
 - ☒ Ausencia de rompemuelles en zonas de alto tránsito
 - ☒ Deterioro de rompemuelles
 - ☒ Deterioro en pistas y veredas
 - ☐ Acumulación de basura en pistas y veredas
 - ☐ Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
 - ☐ Aniego por intensas lluvias en la vía pública
 - ☐ Deterioro de áreas verdes
 - ☒ Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
 - ☐ Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
 - ☐ Ausencia de alumbrado público
 - ☐ Deterioro de postes de alumbrado público
 - ☒ Invasión de la vía pública
5. De la siguiente lista de incidentes ciudadanos, marque los 05 que Ud. considere son los más recurrentes en la zona céntrica de Chimbote
- ☐ Ausencia de señalización vial
 - ☐ Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
 - ☒ Ausencia de rompemuelles en zonas de alto tránsito
 - ☐ Deterioro de rompemuelles
 - ☒ Deterioro en pistas y veredas
 - ☐ Acumulación de basura en pistas y veredas
 - ☐ Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
 - ☐ Aniego por intensas lluvias en la vía pública
 - ☐ Deterioro de áreas verdes
 - ☐ Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
 - ☐ Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
 - ☐ Ausencia de alumbrado público
 - ☐ Deterioro de postes de alumbrado público
 - ☒ Invasión de la vía pública
 - ☐ Otros (especificar): _____
6. ¿Considera Ud. que el siguiente proyecto de tesis: "APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE" es relevante en beneficio de la sociedad y la Municipalidad Provincial del Santa?

SI ☒

NO ☐


70675845

Anexo 19 Encuesta 3



PRE-TEST: APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE

Encuesta a responsables de áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa

Nombres y Apellidos: *Abner Nahum Acosta Jara*

Área u Oficina: *Dept. Tec. Manten. Obras*

Cargo: *Tec. Abner / Abner / Administrativo*

Fecha: */ /*

El objetivo de esta encuesta es evidenciar la necesidad de sistematizar y/o llevar un control de los registros de incidentes ciudadanos ocurridos en la zona céntrica de Chimbote con el fin de minorizar las quejas y/o reclamos de los pobladores y brindar una herramienta para optimizar el servicio que brindan las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa, en ese sentido se solicita responder con objetividad marcando con una X las siguientes preguntas:

Incidente ciudadano: Evento inesperado o suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes, puede provocar daños a la propiedad, equipos o al medio ambiente.

1. ¿Llevan registro de los incidentes ciudadanos competentes a su área?

SI ☐

NO ☒

- 1.1. Si su respuesta fue NO responda:

¿Qué área se encarga de registrar y derivar a las áreas competentes los incidentes ciudadanos?

☒ a) Mesa de partes

b) Gerencia municipal

c) Otros (especificar): _____

2. ¿Considera Ud. que llevar un registro de incidentes ciudadanos de manera sistematizada sería relevante para optimizar el servicio de su área u oficina?

SI ☒

NO ☐

3. ¿Considera Ud. que un aplicativo móvil sería la herramienta precisa para registrar los incidentes ciudadanos de manera ágil y oportuna?

SI ☒

NO ☐

4. De la siguiente lista, marque los incidentes ciudadanos que son competencia de su área u oficina:
- (x) Ausencia de señalización vial
 - (x) Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
 - (x) Ausencia de rompemuelles en zonas de alto tránsito
 - (x) Deterioro de rompemuelles
 - () Deterioro en pistas y veredas
 - () Acumulación de basura en pistas y veredas
 - () Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
 - () Aniego por intensas lluvias en la vía pública
 - () Deterioro de áreas verdes
 - () Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
 - () Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
 - () Ausencia de alumbrado público
 - () Deterioro de postes de alumbrado público
 - () Invasión de la vía pública
5. De la siguiente lista de incidentes ciudadanos, marque los 05 que Ud. considere son los más recurrentes en la zona céntrica de Chimbote
- (x) Ausencia de señalización vial
 - (x) Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
 - () Ausencia de rompemuelles en zonas de alto tránsito
 - () Deterioro de rompemuelles
 - () Deterioro en pistas y veredas
 - () Acumulación de basura en pistas y veredas
 - () Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
 - () Aniego por intensas lluvias en la vía pública
 - () Deterioro de áreas verdes
 - () Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
 - () Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
 - () Ausencia de alumbrado público
 - () Deterioro de postes de alumbrado público
 - () Invasión de la vía pública
 - () Otros (especificar): _____
6. ¿Considera Ud. que el siguiente proyecto de tesis: "APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE" es relevante en beneficio de la sociedad y la Municipalidad Provincial del Santa?

SI ☒

NO ☐


74278057

Anexo 20 Encuesta 4



PRE-TEST: APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE

Encuesta a responsables de áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa

Nombres y Apellidos: Celeste De La Cruz Perez

Área u Oficina: Sub Gerencia Planeamiento Urbano Cargo: Técnico Administrativo

Fecha: / /

El objetivo de esta encuesta es evidenciar la necesidad de sistematizar y/o llevar un control de los registros de incidentes ciudadanos ocurridos en la zona céntrica de Chimbote con el fin de minorizar las quejas y/o reclamos de los pobladores y brindar una herramienta para optimizar el servicio que brindan las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa, en ese sentido se solicita responder con objetividad marcando con una X las siguientes preguntas:

Incidente ciudadano: Evento inesperado o suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes, puede provocar daños a la propiedad, equipos o al medio ambiente.

1. ¿Llevan registro de los incidentes ciudadanos competentes a su área?

SI

☐

NO

☒

1.1. Si su respuesta fue NO responda:

¿Qué área se encarga de registrar y derivar a las áreas competentes los incidentes ciudadanos?

☒ a) Mesa de partes

b) Gerencia municipal

c) Otros (especificar): _____

2. ¿Considera Ud. que llevar un registro de incidentes ciudadanos de manera sistematizada sería relevante para optimizar el servicio de su área u oficina?

SI

☒

NO

☐

3. ¿Considera Ud. que un aplicativo móvil sería la herramienta precisa para registrar los incidentes ciudadanos de manera ágil y oportuna?

SI

☒

NO

☐

4. De la siguiente lista, marque los incidentes ciudadanos que son competencia de su área u oficina:
- ☐ Ausencia de señalización vial
 - ☐ Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
 - ☐ Ausencia de rompemuelles en zonas de alto tránsito
 - ☐ Deterioro de rompemuelles
 - ☐ Deterioro en pistas y veredas
 - ☐ Acumulación de basura en pistas y veredas
 - ☐ Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
 - ☐ Aniego por intensas lluvias en la vía pública
 - ☐ Deterioro de áreas verdes
 - ☒ Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
 - ☐ Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
 - ☐ Ausencia de alumbrado público
 - ☐ Deterioro de postes de alumbrado público
 - ☒ Invasión de la vía pública
5. De la siguiente lista de incidentes ciudadanos, marque los 05 que Ud. considere son los más recurrentes en la zona céntrica de Chimbote
- ☐ Ausencia de señalización vial
 - ☐ Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
 - ☐ Ausencia de rompemuelles en zonas de alto tránsito
 - ☐ Deterioro de rompemuelles
 - ☐ Deterioro en pistas y veredas
 - ☐ Acumulación de basura en pistas y veredas
 - ☐ Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
 - ☐ Aniego por intensas lluvias en la vía pública
 - ☐ Deterioro de áreas verdes
 - ☒ Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
 - ☐ Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
 - ☐ Ausencia de alumbrado público
 - ☐ Deterioro de postes de alumbrado público
 - ☒ Invasión de la vía pública
 - ☐ Otros (especificar): Anuncios Publicitarios en Vía Pública
6. ¿Considera Ud. que el siguiente proyecto de tesis: "APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE" es relevante en beneficio de la sociedad y la Municipalidad Provincial del Santa?

SI ☒

NO ☐



74615179

Anexo 21 Encuesta 5



PRE-TEST: APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE

Encuesta a responsables de áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa

Nombres y Apellidos: Miguel Soto Aguilar

Área u Oficina: Obras Públicas.

Cargo: Asistente técnico

Fecha: / /

El objetivo de esta encuesta es evidenciar la necesidad de sistematizar y/o llevar un control de los registros de incidentes ciudadanos ocurridos en la zona céntrica de Chimbote con el fin de minorizar las quejas y/o reclamos de los pobladores y brindar una herramienta para optimizar el servicio que brindan las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa, en ese sentido se solicita responder con objetividad marcando con una X las siguientes preguntas:

Incidente ciudadano: Evento inesperado o suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes, puede provocar daños a la propiedad, equipos o al medio ambiente.

1. ¿Llevar registro de los incidentes ciudadanos competentes a su área?

SI ☐

NO ☒

- 1.1. Si su respuesta fue NO responda:

¿Qué área se encarga de registrar y derivar a las áreas competentes los incidentes ciudadanos?

a) Mesa de partes

b) Gerencia municipal

c) Otros (especificar): todo documento ingresa por mesa de parte, depende el incidente es derivado al area que corresponde.

2. ¿Considera Ud. que llevar un registro de incidentes ciudadanos de manera sistematizada sería relevante para optimizar el servicio de su área u oficina?

SI ☒

NO ☐

3. ¿Considera Ud. que un aplicativo móvil sería la herramienta precisa para registrar los incidentes ciudadanos de manera ágil y oportuna?

SI ☒

NO ☐

4. De la siguiente lista, marque los incidentes ciudadanos que son competencia de su área u oficina:
- ☐ Ausencia de señalización vial
 - ☐ Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
 - ☐ Ausencia de rompemuelleres en zonas de alto tránsito
 - ☒ Deterioro de rompemuelleres
 - ☒ Deterioro en pistas y veredas
 - ☐ Acumulación de basura en pistas y veredas
 - ☐ Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
 - ☐ Aniego por intensas lluvias en la vía pública
 - ☐ Deterioro de áreas verdes
 - ☐ Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
 - ☐ Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
 - ☐ Ausencia de alumbrado público
 - ☐ Deterioro de postes de alumbrado público
 - ☐ Invasión de la vía pública
5. De la siguiente lista de incidentes ciudadanos, marque los 05 que Ud. considere son los más recurrentes en la zona céntrica de Chimbote
- ☐ Ausencia de señalización vial
 - ☒ Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
 - ☐ Ausencia de rompemuelleres en zonas de alto tránsito
 - ☐ Deterioro de rompemuelleres
 - ☒ Deterioro en pistas y veredas
 - ☒ Acumulación de basura en pistas y veredas
 - ☐ Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
 - ☐ Aniego por intensas lluvias en la vía pública
 - ☒ Deterioro de áreas verdes
 - ☒ Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
 - ☐ Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
 - ☐ Ausencia de alumbrado público
 - ☐ Deterioro de postes de alumbrado público
 - ☐ Invasión de la vía pública
 - ☐ Otros (especificar): _____
6. ¿Considera Ud. que el siguiente proyecto de tesis: "APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE" es relevante en beneficio de la sociedad y la Municipalidad Provincial del Santa?

SI ☒

NO ☐


72448008



PRE-TEST: APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE

Encuesta a responsables de áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa

Nombres y Apellidos: Keermim F. Lopez Vilela

Área u Oficina: Sub Gerencia Limpieza P. Cargo: Resp. Planta de Transparencia R.S.

Fecha: / /

El objetivo de esta encuesta es evidenciar la necesidad de sistematizar y/o llevar un control de los registros de incidentes ciudadanos ocurridos en la zona céntrica de Chimbote con el fin de minorizar las quejas y/o reclamos de los pobladores y brindar una herramienta para optimizar el servicio que brindan las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa, en ese sentido se solicita responder con objetividad marcando con una X las siguientes preguntas:

Incidente ciudadano: Evento inesperado o suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes, puede provocar daños a la propiedad, equipos o al medio ambiente.

1. ¿Llevan registro de los incidentes ciudadanos competentes a su área?

SI ☐

NO ☒

1.1. Si su respuesta fue NO responda:

¿Qué área se encarga de registrar y derivar a las áreas competentes los incidentes ciudadanos?

☒ a) Mesa de partes

b) Gerencia municipal

c) Otros (especificar): _____

2. ¿Considera Ud. que llevar un registro de incidentes ciudadanos de manera sistematizada sería relevante para optimizar el servicio de su área u oficina?

SI ☒

NO ☐

3. ¿Considera Ud. que un aplicativo móvil sería la herramienta precisa para registrar los incidentes ciudadanos de manera ágil y oportuna?

SI ☒

NO ☐

4. De la siguiente lista, marque los incidentes ciudadanos que son competencia de su área u oficina:
- ☐ Ausencia de señalización vial
 - ☐ Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
 - ☐ Ausencia de rompemuelleres en zonas de alto tránsito
 - ☐ Deterioro de rompemuelleres
 - ☐ Deterioro en pistas y veredas
 - ☒ Acumulación de basura en pistas y veredas
 - ☐ Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
 - ☐ Aniego por intensas lluvias en la vía pública
 - ☐ Deterioro de áreas verdes
 - ☒ Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
 - ☐ Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
 - ☐ Ausencia de alumbrado público
 - ☐ Deterioro de postes de alumbrado público
 - ☐ Invasión de la vía pública
5. De la siguiente lista de incidentes ciudadanos, marque los 05 que Ud. considere son los más recurrentes en la zona céntrica de Chimbote
- ☐ Ausencia de señalización vial
 - ☐ Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
 - ☐ Ausencia de rompemuelleres en zonas de alto tránsito
 - ☒ Deterioro de rompemuelleres
 - ☒ Deterioro en pistas y veredas
 - ☒ Acumulación de basura en pistas y veredas
 - ☐ Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
 - ☐ Aniego por intensas lluvias en la vía pública
 - ☒ Deterioro de áreas verdes
 - ☒ Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
 - ☐ Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
 - ☐ Ausencia de alumbrado público
 - ☐ Deterioro de postes de alumbrado público
 - ☐ Invasión de la vía pública
 - ☐ Otros (especificar): _____
6. ¿Considera Ud. que el siguiente proyecto de tesis: "APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE" es relevante en beneficio de la sociedad y la Municipalidad Provincial del Santa?

SI ☒

NO ☐


70012679



PRE-TEST: APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE

Encuesta a responsables de áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa

Nombres y Apellidos: Juan Carlos Alva Hervias

Área u Oficina: Parque y Jardines

Cargo: Responsable

Fecha: / /

El objetivo de esta encuesta es evidenciar la necesidad de sistematizar y/o llevar un control de los registros de incidentes ciudadanos ocurridos en la zona céntrica de Chimbote con el fin de minorizar las quejas y/o reclamos de los pobladores y brindar una herramienta para optimizar el servicio que brindan las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa, en ese sentido se solicita responder con objetividad marcando con una X las siguientes preguntas:

Incidente ciudadano: Evento inesperado o suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes, puede provocar daños a la propiedad, equipos o al medio ambiente.

1. ¿Llevan registro de los incidentes ciudadanos competentes a su área?

SI ☐

NO ☒

1.1. Si su respuesta fue NO responda:

¿Qué área se encarga de registrar y derivar a las áreas competentes los incidentes ciudadanos?

a) Mesa de partes

b) Gerencia municipal

c) Otros (especificar): Trato directo con el area

2. ¿Considera Ud. que llevar un registro de incidentes ciudadanos de manera sistematizada sería relevante para optimizar el servicio de su área u oficina?

SI ☒

NO ☐

3. ¿Considera Ud. que un aplicativo móvil sería la herramienta precisa para registrar los incidentes ciudadanos de manera ágil y oportuna?

SI ☒

NO ☐

4. De la siguiente lista, marque los incidentes ciudadanos que son competencia de su área u oficina:
- ☐ Ausencia de señalización vial
 - ☐ Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
 - ☐ Ausencia de rompemuelleres en zonas de alto tránsito
 - ☐ Deterioro de rompemuelleres
 - ☐ Deterioro en pistas y veredas
 - ☐ Acumulación de basura en pistas y veredas
 - ☐ Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
 - ☐ Aniego por intensas lluvias en la vía pública
 - ☒ Deterioro de áreas verdes
 - ☐ Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
 - ☐ Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
 - ☐ Ausencia de alumbrado público
 - ☐ Deterioro de postes de alumbrado público
 - ☒ Invasión de la vía pública
5. De la siguiente lista de incidentes ciudadanos, marque los 05 que Ud. considere son los más recurrentes en la zona céntrica de Chimbote
- ☐ Ausencia de señalización vial
 - ☐ Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
 - ☐ Ausencia de rompemuelleres en zonas de alto tránsito
 - ☐ Deterioro de rompemuelleres
 - ☒ Deterioro en pistas y veredas
 - ☒ Acumulación de basura en pistas y veredas
 - ☐ Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
 - ☐ Aniego por intensas lluvias en la vía pública
 - ☒ Deterioro de áreas verdes
 - ☐ Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
 - ☒ Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
 - ☐ Ausencia de alumbrado público
 - ☐ Deterioro de postes de alumbrado público
 - ☒ Invasión de la vía pública
 - ☐ Otros (especificar): _____
6. ¿Considera Ud. que el siguiente proyecto de tesis: "APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE" es relevante en beneficio de la sociedad y la Municipalidad Provincial del Santa?

SI ☒

NO ☐


DNI: 70014990

Anexo 24 Encuesta 8



PRE-TEST: APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE

Encuesta a responsables de áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa

Nombres y Apellidos: *José Susana Huerto*

Área u Oficina: *Subgerencia de Limpieza Pública, Papeo y Saneamiento* Cargo: *Responsable de Limpieza Pública*

Fecha: / /

El objetivo de esta encuesta es evidenciar la necesidad de sistematizar y/o llevar un control de los registros de incidentes ciudadanos ocurridos en la zona céntrica de Chimbote con el fin de minorizar las quejas y/o reclamos de los pobladores y brindar una herramienta para optimizar el servicio que brindan las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa, en ese sentido se solicita responder con objetividad marcando con una X las siguientes preguntas:

Incidente ciudadano: Evento inesperado o suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes, puede provocar daños a la propiedad, equipos o al medio ambiente.

1. ¿Llevan registro de los incidentes ciudadanos competentes a su área?

SI ☒

NO ☐

control en excel (Anexo)

- 1.1. Si su respuesta fue NO responda:

¿Qué área se encarga de registrar y derivar a las áreas competentes los incidentes ciudadanos?

a) Mesa de partes

b) Gerencia municipal

c) Otros (especificar): _____

2. ¿Considera Ud. que llevar un registro de incidentes ciudadanos de manera sistematizada sería relevante para optimizar el servicio de su área u oficina?

SI ☒

NO ☐

3. ¿Considera Ud. que un aplicativo móvil sería la herramienta precisa para registrar los incidentes ciudadanos de manera ágil y oportuna?

SI ☒

NO ☐

4. De la siguiente lista, marque los incidentes ciudadanos que son competencia de su área u oficina:
- ☐ Ausencia de señalización vial
 - ☐ Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
 - ☐ Ausencia de rompemuelleres en zonas de alto tránsito
 - ☐ Deterioro de rompemuelleres
 - ☐ Deterioro en pistas y veredas
 - ☒ Acumulación de basura en pistas y veredas
 - ☐ Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
 - ☐ Aniego por intensas lluvias en la vía pública
 - ☐ Deterioro de áreas verdes
 - ☐ Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
 - ☐ Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
 - ☐ Ausencia de alumbrado público
 - ☐ Deterioro de postes de alumbrado público
 - ☐ Invasión de la vía pública
5. De la siguiente lista de incidentes ciudadanos, marque los 05 que Ud. considere son los más recurrentes en la zona céntrica de Chimbote
- ☐ Ausencia de señalización vial
 - ☐ Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
 - ☐ Ausencia de rompemuelleres en zonas de alto tránsito
 - ☐ Deterioro de rompemuelleres
 - ☐ Deterioro en pistas y veredas
 - ☒ Acumulación de basura en pistas y veredas
 - ☒ Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
 - ☒ Aniego por intensas lluvias en la vía pública
 - ☐ Deterioro de áreas verdes
 - ☒ Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
 - ☐ Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
 - ☐ Ausencia de alumbrado público
 - ☐ Deterioro de postes de alumbrado público
 - ☐ Invasión de la vía pública
 - ☐ Otros (especificar): Reciclaje informal
6. ¿Considera Ud. que el siguiente proyecto de tesis: "APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE" es relevante en beneficio de la sociedad y la Municipalidad Provincial del Santa?

SI

☒

NO

☐

41553438

Anexo 25 Encuesta 9



PRE-TEST: APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE

Encuesta a responsables de áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa

Nombres y Apellidos: *Ing. Mayra Ramírez Manrique*

Área u Oficina: *Programa Segregación - GGA*

Cargo: *Responsable del Programa Recalta*

Fecha: / /

El objetivo de esta encuesta es evidenciar la necesidad de sistematizar y/o llevar un control de los registros de incidentes ciudadanos ocurridos en la zona céntrica de Chimbote con el fin de minorizar las quejas y/o reclamos de los pobladores y brindar una herramienta para optimizar el servicio que brindan las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa, en ese sentido se solicita responder con objetividad marcando con una X las siguientes preguntas:

Incidente ciudadano: Evento inesperado o suceso repentino no deseado que ocurre por las mismas causas que se presentan los accidentes, puede provocar daños a la propiedad, equipos o al medio ambiente.

1. ¿Llevar registro de los incidentes ciudadanos competentes a su área?

SI ☒

NO ☐

[De forma manual (DASHBOARD)]

- 1.1. Si su respuesta fue NO responda:

¿Qué área se encarga de registrar y derivar a las áreas competentes los incidentes ciudadanos?

a) Mesa de partes

b) Gerencia municipal

c) Otros (especificar): _____

2. ¿Considera Ud. que llevar un registro de incidentes ciudadanos de manera sistematizada sería relevante para optimizar el servicio de su área u oficina?

SI ☒

NO ☐

3. ¿Considera Ud. que un aplicativo móvil sería la herramienta precisa para registrar los incidentes ciudadanos de manera ágil y oportuna?

SI ☒

NO ☐

4. De la siguiente lista, marque los incidentes ciudadanos que son competencia de su área u oficina:
- ☐ Ausencia de señalización vial
 - ☐ Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
 - ☐ Ausencia de rompemuelles en zonas de alto tránsito
 - ☐ Deterioro de rompemuelles
 - ☐ Deterioro en pistas y veredas
 - ☐ Acumulación de basura en pistas y veredas
 - ☐ Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
 - ☐ Aniego por intensas lluvias en la vía pública
 - ☒ Deterioro de áreas verdes
 - ☒ Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
 - ☐ Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
 - ☐ Ausencia de alumbrado público
 - ☐ Deterioro de postes de alumbrado público
 - ☐ Invasión de la vía pública
5. De la siguiente lista de incidentes ciudadanos, marque los 05 que Ud. considere son los más recurrentes en la zona céntrica de Chimbote
- ☒ Ausencia de señalización vial
 - ☒ Fallo de semáforos de tránsito (vehicular y peatonal)
 - ☐ Ausencia de rompemuelles en zonas de alto tránsito
 - ☐ Deterioro de rompemuelles
 - ☐ Deterioro en pistas y veredas
 - ☒ Acumulación de basura en pistas y veredas
 - ☐ Colapso de la red de alcantarillado de aguas residuales
 - ☐ Aniego por intensas lluvias en la vía pública
 - ☒ Deterioro de áreas verdes
 - ☒ Acumulación de desmonte y/o material de construcción en vía pública
 - ☐ Acumulación de cables en los postes (cable eléctrico, internet y/o ambos)
 - ☐ Ausencia de alumbrado público
 - ☐ Deterioro de postes de alumbrado público
 - ☐ Invasión de la vía pública
 - ☐ Otros (especificar): _____
6. ¿Considera Ud. que el siguiente proyecto de tesis: "APLICATIVO MÓVIL BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D PARA EL REGISTRO DE INCIDENTES EN EL CENTRO DE CHIMBOTE" es relevante en beneficio de la sociedad y la Municipalidad Provincial del Santa?

SI ☒ NO ☐



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DEL SANTA
GERENCIA GESTION AMBIENTAL

CIP Ing. Mayra Yanela Ramirez Manrique
NE SUSTENTABLE PROGRAMA DE SEGRIGACION EN LA FUENTE
RECULACION SELECTIVA DE RESIDUOS SOLIDOS

75013462
DNI-

Anexo 26 Juicio de experto 1

INSTRUMENTO: CUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D

Instrucciones:

Estimado(a) señor(a):

DR. LUIS ALFREDO PASUELO GONZÁLES

Nos dirigimos a usted con el fin de solicitar su valiosa colaboración en la validación del instrumento titulado *Cuestionario para la Validación de Requerimientos del Aplicativo ALECIU basado en la Metodología Mobile-D*. Este cuestionario está diseñado para ser aplicado a los jefes y/o responsables de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa encargadas de gestionar los incidentes ciudadanos, de acuerdo con el presente estudio.

El objetivo principal de este instrumento es recoger información directa que permita fundamentar la investigación titulada: *Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el centro de Chimbote*. En particular, uno de los objetivos específicos de esta investigación es:

- **Validar los requerimientos del aplicativo móvil desarrollado**, con el propósito de optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, mediante la evaluación de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad por parte de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa.

Para tal fin, solicitamos su participación en la evaluación del cuestionario, cuyo propósito es **validar los requerimientos del aplicativo móvil “ALECIU”**. Este instrumento se ha elaborado siguiendo los criterios de Sommerville (2011) para la validación de requerimientos, considerando aspectos como validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad.

Asimismo, los criterios de evaluación del cuestionario se han definido en conformidad con la metodología propuesta por Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008), quienes recomiendan evaluar la **claridad, relevancia, coherencia, suficiencia y redacción** de cada ítem, a fin de garantizar la validez de contenido del instrumento.

Criterios de evaluación:

1. **Claridad:** El ítem está redactado de manera comprensible y no genera ambigüedades.
2. **Relevancia:** El ítem es pertinente y mide un aspecto significativo en la validación de requerimientos.

3. **Coherencia:** El ítem mantiene una relación lógica con el objetivo del cuestionario y con el constructo que se desea medir.
4. **Suficiencia:** La cantidad de ítems es adecuada para evaluar el aspecto correspondiente.
5. **Redacción:** El ítem se encuentra correctamente formulado desde el punto de vista gramatical y ortográfico.

Para realizar la validación del instrumento, se solicita que lea cuidadosamente cada ítem y brinde su retroalimentación, la cual será de gran valor para mejorar la calidad y pertinencia del cuestionario.

Se le solicita indicar su nivel de puntuación para cada ítem según los criterios de evaluación mencionados, utilizando la siguiente escala:

1 = Deficiente

2 = Regular

3 = Bueno

4 = Muy bueno

5 = Excelente

SE ADJUNTA:

1. Matriz de operacionalización de variables y consistencia
2. Matriz de validación por Juicio de Experto
3. Constancia de Validación por Expertos

Agradecemos su valioso aporte y/o aprobación, los cuales contribuirán significativamente a garantizar la pertinencia y solidez de los resultados de esta investigación.

Atentamente,

Nuevo Chimbote, 30 de Octubre del 2024



Carlos Alberto Longobardi Melendez

Bachiller



Alexandra Nicole Vera Cevero

Bachiller

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES Y CONSISTENCIA								
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ANÁLISIS DE DATOS		
¿En qué medida el desarrollo de un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D optimiza el proceso de registro y mejora la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de la ciudad Chimbote?	Objetivo general: Desarrollar un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para optimizar el proceso de registro y mejorar la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote.	El aplicativo móvil basado en la metodología Mobile – D optimiza significativamente el proceso de registro y mejora la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote.	Variable dependiente: Registro de incidentes ciudadanos	Proceso de registro de incidentes ciudadanos	Tipología de incidentes ciudadanos	Análisis estadístico		
	Objetivo específico: Aplicar la metodología Mobile-D en el desarrollo de un aplicativo móvil para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote.				Frecuencia de incidentes ciudadanos			
					Zona de ocurrencia de incidentes ciudadanos			
					Tiempo de registro de incidentes ciudadanos			
					Tipología de incidentes ciudadanos			
	Validar requerimientos del aplicativo móvil desarrollado para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, mediante las comprobaciones de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad, por parte de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa.		Variable independiente: Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D	Proceso de gestión de incidentes ciudadanos	Frecuencia de incidentes ciudadanos			
					Zona de ocurrencia de incidentes ciudadanos			
					Tiempo de registro de incidentes ciudadanos			
					Comprobaciones de validez			
					Comprobaciones de consistencia			
	Demostrar la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote a través del aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D.			Validación de requerimientos	Comprobaciones de totalidad			
					Comprobaciones de realismo			
					Verificabilidad			
	Verificar que la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos a través del aplicativo móvil contribuye significativamente a la mejora de la gestión de incidentes en el centro de Chimbote.							

MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO
INSTRUMENTO: CUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA
METODOLOGÍA MOBILE-D

A continuación, se presentan los datos generales del cuestionario con el fin de brindar al experto la información necesaria para comprender su estructura, propósito y forma de evaluación:

Variable: Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D

Objetivo Específico: Validar requerimientos del aplicativo móvil desarrollado para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, mediante las comprobaciones de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad, por parte de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa.

Técnica: Encuesta

Tipo de Instrumento: Cuestionario estructurado

El instrumento denominado “Cuestionario para validar los requerimientos del aplicativo ALECIU basado en la metodología Mobile-D” será evaluado mediante una escala tipo Likert de 1 a 5, con la siguiente interpretación:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

Rangos de interpretación de los puntajes obtenidos, según el número de ítems por indicador:

- Indicadores con 7 ítems:
 - No óptimo: 07 – 21 puntos
 - Óptimo: 22 – 35 puntos
- Indicadores con 6 ítems:
 - No óptimo: 06 – 18 puntos
 - Óptimo: 19 – 30 puntos
- Indicadores con 5 ítems:
 - No óptimo: 05 – 15 puntos
 - Óptimo: 16 – 25 puntos

Instrucciones para el experto evaluador:

Usted, como experto, calificará cada ítem de cada indicador dentro de su dimensión correspondiente, considerando los siguientes criterios de evaluación:

- **S (Suficiencia):** Capacidad del ítem para cubrir adecuadamente el contenido que se pretende medir.
- **RL (Relevancia):** Pertinencia del ítem respecto al objetivo del cuestionario.
- **CH (Coherencia):** Congruencia del ítem con el indicador al que pertenece y con la dimensión correspondiente.
- **CL (Claridad):** Facilidad de comprensión del ítem, asegurando su interpretación precisa y sin ambigüedades.
- **R (Redacción):** Calidad del lenguaje, ortografía y sintaxis del ítem.

La calificación se realizará con la siguiente escala:

- 1 = Deficiente
- 2 = Regular
- 3 = Bueno
- 4 = Muy bueno
- 5 = Excelente

Nota: Se agradece su valioso aporte, ya sea mediante sugerencias para mejorar los ítems o su aprobación final con firma, lo cual contribuirá significativamente a garantizar la pertinencia, coherencia y solidez de los resultados de esta investigación.

DIMENSIÓN	INDICADORES	PREGUNTAS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN					OBSERVACIONES
		Nº	ÍTEM	S	RL	CH	CL	R	
VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS	COMPROBACIONES DE VALIDEZ	1	El proceso de creación de una cuenta de usuario en el APLICATIVO ALECIU garantiza un registro seguro y organizado de los usuarios.	5	5	5	5	5	
		2	El APLICATIVO ALECIU permite registrar incidentes ciudadanos de manera completa, incluyendo fotos, ubicación y detalle.	5	5	5	5	5	
		3	La información ingresada en el APLICATIVO ALECIU, como fotos y detalles, se guarda correctamente y puede ser consultada posteriormente.	5	5	5	5	5	
		4	La geolocalización en el APLICATIVO ALECIU facilita un registro más exacto de los incidentes ciudadanos.	5	5	5	5	5	

		5	El dashboard alimentado por el APLICATIVO ALECIU refleja correctamente los datos ingresados en tiempo real.	5	5	5	5	5	5
		6	El mapa del APLICATIVO ALECIU muestra con precisión los tramos y sectores afectados, garantizando una visualización clara y útil de los incidentes ciudadanos registrados mediante iconos de ubicación.	5	5	5	5	5	5
		7	El dashboard alimentado por el APLICATIVO ALECIU proporciona la información necesaria para que el área encargada tome decisiones oportunas sobre los incidentes ciudadanos registrados.	5	5	5	5	5	5
		8	El flujo desde la creación de la cuenta hasta la finalización del registro de un incidente ciudadano es intuitivo y lógico en el APLICATIVO ALECIU.	5	5	5	5	5	5
	COMPROBACIONES DE CONSISTENCIA	9	Los datos ingresados en el formulario de registro de incidentes ciudadanos coinciden con los datos reflejados en el mapa y el dashboard del APLICATIVO ALECIU.	5	5	5	5	5	5
		10	Las opciones y botones en el APLICATIVO ALECIU son consistentes y fáciles de entender durante todo el proceso de registro de incidentes ciudadanos.	5	5	5	5	5	5
		11	El dashboard permite actualizar el estado de cada incidente ciudadano (pendiente, descartado y resuelto), y se refleja en el APLICATIVO ALECIU.	5	5	5	5	5	5
		12	El APLICATIVO ALECIU es consistente con las instrucciones y pasos de la guía rápida difundida en	5	5	5	5	5	5

		afiches en el centro de Chimbote, asegurando claridad para los usuarios.								
	13	Las características y beneficios del APLICATIVO ALECIU, resaltados en los afiches difundidos en el centro de Chimbote, se reflejan de manera coherente.	5	5	5	5	5	5	5	
	14	El APLICATIVO ALECIU permite registrar incidentes ciudadanos en cualquier momento, sin limitaciones de horario.	5	5	5	5	5	5	5	
	15	El APLICATIVO ALECIU muestra correctamente todos los detalles de cada incidente ciudadano cuando lo consultas después de haberlo registrado.	5	5	5	5	5	5	5	
	16	El mapa del APLICATIVO ALECIU visualiza la totalidad de los incidentes ciudadanos registrados hasta la fecha.	5	5	5	5	5	5	5	
	17	El APLICATIVO ALECIU muestra todos los incidentes ciudadanos registrados en el mapa, incluso cuando hay múltiples reportes en un mismo tramo y sector.	5	5	5	5	5	5	5	
	18	El APLICATIVO ALECIU permite filtrar y visualizar los incidentes ciudadanos por tipo en el mapa.	5	5	5	5	5	5	5	
	19	El APLICATIVO ALECIU ofrece un historial de los incidentes ciudadanos registrados por el usuario.	5	5	5	5	5	5	5	
	20	El proceso de creación de una cuenta para registrar incidentes ciudadanos es práctico y adecuado para los usuarios que necesitan utilizar el APLICATIVO ALECIU.	5	5	5	5	5	5	5	
	COMPROBACIONES DE REALISMO									
	COMPROBACIONES DE TOTALIDAD									

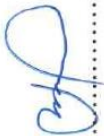
		21	El APLICATIVO ALECIU optimiza el registro de incidentes ciudadanos y se presenta como una herramienta útil para el sector público.	5	5	5	5	5	5
		22	El APLICATIVO ALECIU funciona correctamente para visualizar la totalidad de los incidentes ciudadanos registrados, incluso cuando hay una gran cantidad de incidentes ciudadanos almacenados.	5	5	5	5	5	5
		23	El tiempo requerido para registrar un incidente ciudadano a través del APLICATIVO ALECIU es adecuado, teniendo en cuenta las condiciones reales en las que se reportan los incidentes.	5	5	5	5	5	5
		24	El APLICATIVO ALECIU permite a los pobladores colaborar en la identificación y registro de incidentes ciudadanos, contribuyendo al bienestar colectivo.	5	5	5	5	5	5
		25	El APLICATIVO ALECIU se adapta correctamente a las condiciones tecnológicas disponibles en tu área, como la conectividad a internet y los dispositivos móviles empleados.	5	5	5	5	5	5
		26	La interfaz del APLICATIVO ALECIU se adapta correctamente a diferentes tamaños y resoluciones de pantalla de dispositivos móviles, garantizando una visualización adecuada de la información en diversos dispositivos.	5	5	5	5	5	5
	VERIFICABILIDAD	27	La vista para seleccionar los tipos de incidentes ciudadanos en el APLICATIVO ALECIU incluye de manera completa los incidentes ciudadanos correspondientes a tránsito, obras públicas, limpieza pública y parques y jardines.	5	5	5	5	5	5

	28	El botón para retroceder permite regresar a la etapa anterior, asegurando que el usuario comprenda las acciones que está realizando en el APLICATIVO ALECIU.	5	5	5	5	5
	29	El APLICATIVO ALECIU muestra un mensaje de confirmación que indica que el incidente ciudadano ha sido registrado exitosamente.	5	5	5	5	5
	30	El APLICATIVO ALECIU ha aumentado el registro de incidentes ciudadanos, facilitando la identificación de aquellos que no se reportaban con el método manual.	5	5	5	5	5
	31	El APLICATIVO ALECIU permite verificar públicamente el estado de los incidentes ciudadanos, garantizando transparencia y confianza entre el gobierno local y la ciudadanía.	5	5	5	5	5

Evalúe la pertinencia de la escala de medición y de los rangos de interpretación establecidos para el cuestionario, considerando su adecuación a la naturaleza de los ítems y a la estructura de los indicadores.

1	2	3	4	5
				X

EVALUADO POR: LUIS ALFREDO PASELO GONZALEZ..... DNI: 32761325..... FECHA: 30 de Octubre del 2024

FIRMA: .....

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS

INSTRUMENTO: CUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D

El que suscribe, LUIS ALFREDO PASTUELO GONZÁLES, identificado(a) con DNI N.º 32761325, de profesión ESTADÍSTICO, con grado académico de DR. ESTADÍSTICA MATEMÁTICA quien labora en la institución/empresa UNIVERSIDAD NACIONAL DE SANTA, deja constancia de haber revisado rigurosamente y emitido el correspondiente **juicio de experto** sobre el instrumento denominado: "*Cuestionario para validar los requerimientos del aplicativo ALECIU basado en la Metodología Mobile-D*", elaborado por los bachilleres **Carlos Alberto Longobardi Melendez** y **Nicole Alexandra Vera Cevero**.

Dicho instrumento será empleado en la investigación titulada: "**Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el centro de Chimbote**".

Luego de analizar cada ítem en función de los criterios definidos S (Suficiencia), RL (Relevancia), CH (Coherencia), CL (Claridad) y R (Redacción) y, de ser necesario, emitir observaciones y recomendaciones para su mejora, **procedo a consignar la valoración correspondiente del instrumento:**

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
				X

En Nuevo Chimbote, a los 30 días del mes de Octubre del 2024


DNI: 32761325

**INSTRUMENTO: CUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS
DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D**

Instrucciones:

Estimado(a) señor(a):

Mg. AQUILA MAXIMA MORALES MARCHENA

Nos dirigimos a usted con el fin de solicitar su valiosa colaboración en la validación del instrumento titulado *Cuestionario para la Validación de Requerimientos del Aplicativo ALECIU basado en la Metodología Mobile-D*. Este cuestionario está diseñado para ser aplicado a los jefes y/o responsables de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa encargadas de gestionar los incidentes ciudadanos, de acuerdo con el presente estudio.

El objetivo principal de este instrumento es recoger información directa que permita fundamentar la investigación titulada: *Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el centro de Chimbote*. En particular, uno de los objetivos específicos de esta investigación es:

- **Validar los requerimientos del aplicativo móvil desarrollado**, con el propósito de optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, mediante la evaluación de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad por parte de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa.

Para tal fin, solicitamos su participación en la evaluación del cuestionario, cuyo propósito es **validar los requerimientos del aplicativo móvil “ALECIU”**. Este instrumento se ha elaborado siguiendo los criterios de Sommerville (2011) para la validación de requerimientos, considerando aspectos como validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad.

Asimismo, los criterios de evaluación del cuestionario se han definido en conformidad con la metodología propuesta por Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008), quienes recomiendan evaluar la **claridad, relevancia, coherencia, suficiencia y redacción** de cada ítem, a fin de garantizar la validez de contenido del instrumento.

Criterios de evaluación:

1. **Claridad:** El ítem está redactado de manera comprensible y no genera ambigüedades.
2. **Relevancia:** El ítem es pertinente y mide un aspecto significativo en la validación de requerimientos.

3. **Coherencia:** El ítem mantiene una relación lógica con el objetivo del cuestionario y con el constructo que se desea medir.
4. **Suficiencia:** La cantidad de ítems es adecuada para evaluar el aspecto correspondiente.
5. **Redacción:** El ítem se encuentra correctamente formulado desde el punto de vista gramatical y ortográfico.

Para realizar la validación del instrumento, se solicita que lea cuidadosamente cada ítem y brinde su retroalimentación, la cual será de gran valor para mejorar la calidad y pertinencia del cuestionario.

Se le solicita indicar su nivel de puntuación para cada ítem según los criterios de evaluación mencionados, utilizando la siguiente escala:

- 1 = Deficiente
- 2 = Regular
- 3 = Bueno
- 4 = Muy bueno
- 5 = Excelente

SE ADJUNTA:

1. Matriz de operacionalización de variables y consistencia
2. Matriz de validación por Juicio de Experto
3. Constancia de Validación por Expertos

Agradecemos su valioso aporte y/o aprobación, los cuales contribuirán significativamente a garantizar la pertinencia y solidez de los resultados de esta investigación.

Atentamente,

Nuevo Chimbote, 30 de Octubre del 2024



Carlos Alberto Longobardi Melendez

Bachiller



Alexandra Nicole Vera Cevero

Bachiller

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES Y CONSISTENCIA								
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ANÁLISIS DE DATOS		
¿En qué medida el desarrollo de un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D optimiza el proceso de registro y mejora la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de la ciudad Chimbote?	Objetivo general: Desarrollar un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para optimizar el proceso de registro y mejorar la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote.	El aplicativo móvil basado en la metodología Mobile – D optimiza significativamente el proceso de registro y mejora la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote. Validar requerimientos del aplicativo móvil desarrollado para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, mediante las comprobaciones de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad, por parte de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa. Demostrar la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote a través del aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D. Verificar que la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos a través del aplicativo móvil contribuye significativamente a la mejora de la gestión de incidentes en el centro de Chimbote.	Variable dependiente: Registro de incidentes ciudadanos	Proceso de registro de incidentes ciudadanos	Tipología de incidentes ciudadanos	Análisis estadístico		
	Objetivo específico: Aplicar la metodología Mobile-D en el desarrollo de un aplicativo móvil para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote.			Frecuencia de incidentes ciudadanos	Frecuencia de incidentes ciudadanos			
				Zona de ocurrencia de incidentes ciudadanos	Zona de ocurrencia de incidentes ciudadanos			
				Tiempo de registro de incidentes ciudadanos	Tiempo de registro de incidentes ciudadanos			
	Validar requerimientos del aplicativo móvil desarrollado para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, mediante las comprobaciones de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad, por parte de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa.		Variable independiente: Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D	Proceso de gestión de incidentes ciudadanos	Frecuencia de incidentes ciudadanos			
				Zona de ocurrencia de incidentes ciudadanos	Zona de ocurrencia de incidentes ciudadanos			
				Tiempo de registro de incidentes ciudadanos	Tiempo de registro de incidentes ciudadanos			
				Comprobaciones de validez	Comprobaciones de validez			
	Demostrar la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote a través del aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D.			Comprobaciones de consistencia	Comprobaciones de consistencia			
				Comprobaciones de totalidad	Comprobaciones de totalidad			
				Comprobaciones de realismo	Comprobaciones de realismo			
	Verificar que la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos a través del aplicativo móvil contribuye significativamente a la mejora de la gestión de incidentes en el centro de Chimbote.			Validación de requerimientos	Verificabilidad			

MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

INSTRUMENTO: CUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D

A continuación, se presentan los datos generales del cuestionario con el fin de brindar al experto la información necesaria para comprender su estructura, propósito y forma de evaluación:

Variable: Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D

Objetivo Específico: Validar requerimientos del aplicativo móvil desarrollado para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, mediante las comprobaciones de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad, por parte de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa.

Técnica: Encuesta

Tipo de Instrumento: Cuestionario estructurado

El instrumento denominado “Cuestionario para validar los requerimientos del aplicativo ALECIU basado en la metodología Mobile-D” será evaluado mediante una escala tipo Likert de 1 a 5, con la siguiente interpretación:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

Rangos de interpretación de los puntajes obtenidos, según el número de ítems por indicador:

- Indicadores con 7 ítems:
 - No óptimo: 07 – 21 puntos
 - Óptimo: 22 – 35 puntos
- Indicadores con 6 ítems:
 - No óptimo: 06 – 18 puntos
 - Óptimo: 19 – 30 puntos
- Indicadores con 5 ítems:
 - No óptimo: 05 – 15 puntos
 - Óptimo: 16 – 25 puntos

Instrucciones para el experto evaluador:

Usted, como experto, calificará cada ítem de cada indicador dentro de su dimensión correspondiente, considerando los siguientes criterios de evaluación:

- **S (Suficiencia):** Capacidad del ítem para cubrir adecuadamente el contenido que se pretende medir.
- **RL (Relevancia):** Pertinencia del ítem respecto al objetivo del cuestionario.
- **CH (Coherencia):** Congruencia del ítem con el indicador al que pertenece y con la dimensión correspondiente.
- **CL (Claridad):** Facilidad de comprensión del ítem, asegurando su interpretación precisa y sin ambigüedades.
- **R (Redacción):** Calidad del lenguaje, ortografía y sintaxis del ítem.

La calificación se realizará con la siguiente escala:

- 1 = Deficiente
- 2 = Regular
- 3 = Bueno
- 4 = Muy bueno
- 5 = Excelente

Nota: Se agradece su valioso aporte, ya sea mediante sugerencias para mejorar los ítems o su aprobación final con firma, lo cual contribuirá significativamente a garantizar la pertinencia, coherencia y solidez de los resultados de esta investigación.

DIMENSIÓN	INDICADORES	PREGUNTAS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN					OBSERVACIONES
		Nº	ÍTEM	S	RL	CH	CL	R	
VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS	COMPROBACIONES DE VALIDEZ	1	El proceso de creación de una cuenta de usuario en el APLICATIVO ALECIU garantiza un registro seguro y organizado de los usuarios.	4	4	4	4	4	
		2	El APLICATIVO ALECIU permite registrar incidentes ciudadanos de manera completa, incluyendo fotos, ubicación y detalle.	4	4	4	4	4	
		3	La información ingresada en el APLICATIVO ALECIU, como fotos y detalles, se guarda correctamente y puede ser consultada posteriormente.	4	4	4	4	4	
		4	La geolocalización en el APLICATIVO ALECIU facilita un registro más exacto de los incidentes ciudadanos.	4	4	4	4	4	

COMPROBACIONES DE CONSISTENCIA	5	El dashboard alimentado por el APLICATIVO ALECIU refleja correctamente los datos ingresados en tiempo real.	4	4	4	4	4
	6	El mapa del APLICATIVO ALECIU muestra con precisión los tramos y sectores afectados, garantizando una visualización clara y útil de los incidentes ciudadanos registrados mediante iconos de ubicación.	4	4	4	4	4
	7	El dashboard alimentado por el APLICATIVO ALECIU proporciona la información necesaria para que el área encargada tome decisiones oportunas sobre los incidentes ciudadanos registrados.	4	4	4	4	4
	8	El flujo desde la creación de la cuenta hasta la finalización del registro de un incidente ciudadano es intuitivo y lógico en el APLICATIVO ALECIU.	5	5	5	5	5
	9	Los datos ingresados en el formulario de registro de incidentes ciudadanos coinciden con los datos reflejados en el mapa y el dashboard del APLICATIVO ALECIU.	5	5	5	5	5
	10	Las opciones y botones en el APLICATIVO ALECIU son consistentes y fáciles de entender durante todo el proceso de registro de incidentes ciudadanos.	5	5	5	5	5
	11	El dashboard permite actualizar el estado de cada incidente ciudadano (pendiente, descartado y resuelto), y se refleja en el APLICATIVO ALECIU.	5	5	5	5	5
	12	El APLICATIVO ALECIU es consistente con las instrucciones y pasos de la guía rápida difundida en	5	5	5	5	5

		afiches en el centro de Chimbote, asegurando claridad para los usuarios.								
	13	Las características y beneficios del APLICATIVO ALECIU, resaltados en los afiches difundidos en el centro de Chimbote, se reflejan de manera coherente.	5	5	5	5	5	5	5	
	14	El APLICATIVO ALECIU permite registrar incidentes ciudadanos en cualquier momento, sin limitaciones de horario.	4	4	4	4	4	4	4	
	15	El APLICATIVO ALECIU muestra correctamente todos los detalles de cada incidente ciudadano cuando lo consultas después de haberlo registrado.	4	4	4	4	4	4	4	
	16	El mapa del APLICATIVO ALECIU visualiza la totalidad de los incidentes ciudadanos registrados hasta la fecha.	4	4	4	4	4	4	4	
	17	El APLICATIVO ALECIU muestra todos los incidentes ciudadanos registrados en el mapa, incluso cuando hay múltiples reportes en un mismo tramo y sector.	4	4	4	4	4	4	4	
	18	El APLICATIVO ALECIU permite filtrar y visualizar los incidentes ciudadanos por tipo en el mapa.	4	4	4	4	4	4	4	
	19	El APLICATIVO ALECIU ofrece un historial de los incidentes ciudadanos registrados por el usuario.	4	4	4	4	4	4	4	
	20	El proceso de creación de una cuenta para registrar incidentes ciudadanos es práctico y adecuado para los usuarios que necesitan utilizar el APLICATIVO ALECIU.	5	5	5	5	5	5	5	
	COMPROBACIONES DE REALISMO									
	COMPROBACIONES DE TOTALIDAD									

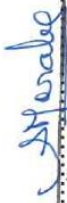
		21	El APLICATIVO ALECIU optimiza el registro de incidentes ciudadanos y se presenta como una herramienta útil para el sector público.	5	5	5	5	5	5	5	
		22	El APLICATIVO ALECIU funciona correctamente para visualizar la totalidad de los incidentes ciudadanos registrados, incluso cuando hay una gran cantidad de incidentes ciudadanos almacenados.	5	5	5	5	5	5	5	
		23	El tiempo requerido para registrar un incidente ciudadano a través del APLICATIVO ALECIU es adecuado, teniendo en cuenta las condiciones reales en las que se reportan los incidentes.	5	5	5	5	5	5	5	
		24	El APLICATIVO ALECIU permite a los pobladores colaborar en la identificación y registro de incidentes ciudadanos, contribuyendo al bienestar colectivo.	5	5	5	5	5	5	5	
		25	El APLICATIVO ALECIU se adapta correctamente a las condiciones tecnológicas disponibles en tu área, como la conectividad a internet y los dispositivos móviles empleados.	5	5	5	5	5	5	5	
		26	La interfaz del APLICATIVO ALECIU se adapta correctamente a diferentes tamaños y resoluciones de pantalla de dispositivos móviles, garantizando una visualización adecuada de la información en diversos dispositivos.	5	5	5	5	5	5	5	
	VERIFICABILIDAD	27	La vista para seleccionar los tipos de incidentes ciudadanos en el APLICATIVO ALECIU incluye de manera completa los incidentes ciudadanos correspondientes a tránsito, obras públicas, limpieza pública y parques y jardines.	4	4	4	4	4	4	4	

		28	El botón para retroceder permite regresar a la etapa anterior, asegurando que el usuario comprenda las acciones que está realizando en el APLICATIVO ALECIU.	4	4	4	4	4	
		29	El APLICATIVO ALECIU muestra un mensaje de confirmación que indica que el incidente ciudadano ha sido registrado exitosamente.	4	4	4	4	4	
		30	El APLICATIVO ALECIU ha aumentado el registro de incidentes ciudadanos, facilitando la identificación de aquellos que no se reportaban con el método manual.	4	4	4	4	4	
		31	El APLICATIVO ALECIU permite verificar públicamente el estado de los incidentes ciudadanos, garantizando transparencia y confianza entre el gobierno local y la ciudadanía.	4	4	4	4	4	

Evalúe la pertinencia de la escala de medición y de los rangos de interpretación establecidos para el cuestionario, considerando su adecuación a la naturaleza de los ítems y a la estructura de los indicadores.

1	2	3	4	5
				X

EVALUADO POR: AQUILA MAXIMA HOLACES MARCHENA DNI: 32944174 FECHA: 30 de Octubre del 2024

FIRMA: 
Aquila Moriles Marchena
 ABOGADA
 CAS 1074

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS

INSTRUMENTO: CUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D

El que suscribe, ADRIANA MAXIMA HORACE MARCEANA, identificado(a) con DNI N.º 32944174, de profesión ABOGADA, con grado académico de Mg. GESTIÓN PÚBLICA, y quien labora en la institución/empresa MUNICIPALIDAD DISTRITAL Nuev Chimbote, deja constancia de haber revisado rigurosamente y emitido el correspondiente **juicio de experto** sobre el instrumento denominado: "*Cuestionario para validar los requerimientos del aplicativo ALECIU basado en la Metodología Mobile-D*", elaborado por los bachilleres **Carlos Alberto Longobardi Melendez** y **Nicole Alexandra Vera Cevero**.

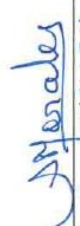
Dicho instrumento será empleado en la investigación titulada: "**Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el centro de Chimbote**".

Luego de analizar cada ítem en función de los criterios definidos S (Suficiencia), RL (Relevancia), CH (Coherencia), CL (Claridad) y R (Redacción) y, de ser necesario, emitir observaciones y recomendaciones para su mejora, **procedo a consignar la valoración correspondiente del instrumento:**

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
			X	

En Nuevo Chimbote, a los 30 días del mes de Octubre del 2024


DNI: 32 944174

Anexo 28 Juicio de experto 3

INSTRUMENTO: CUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D

Instrucciones:

Estimado(a) señor(a):

Mg. EVERT PEDRO QUESQUEN VASQUEZ

Nos dirigimos a usted con el fin de solicitar su valiosa colaboración en la validación del instrumento titulado *Cuestionario para la Validación de Requerimientos del Aplicativo ALECIU basado en la Metodología Mobile-D*. Este cuestionario está diseñado para ser aplicado a los jefes y/o responsables de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa encargadas de gestionar los incidentes ciudadanos, de acuerdo con el presente estudio.

El objetivo principal de este instrumento es recoger información directa que permita fundamentar la investigación titulada: *Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el centro de Chimbote*. En particular, uno de los objetivos específicos de esta investigación es:

- **Validar los requerimientos del aplicativo móvil desarrollado**, con el propósito de optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, mediante la evaluación de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad por parte de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa.

Para tal fin, solicitamos su participación en la evaluación del cuestionario, cuyo propósito es **validar los requerimientos del aplicativo móvil “ALECIU”**. Este instrumento se ha elaborado siguiendo los criterios de Sommerville (2011) para la validación de requerimientos, considerando aspectos como validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad.

Asimismo, los criterios de evaluación del cuestionario se han definido en conformidad con la metodología propuesta por Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez (2008), quienes recomiendan evaluar la **claridad, relevancia, coherencia, suficiencia y redacción** de cada ítem, a fin de garantizar la validez de contenido del instrumento.

Criterios de evaluación:

1. **Claridad:** El ítem está redactado de manera comprensible y no genera ambigüedades.
2. **Relevancia:** El ítem es pertinente y mide un aspecto significativo en la validación de requerimientos.

3. **Coherencia:** El ítem mantiene una relación lógica con el objetivo del cuestionario y con el constructo que se desea medir.
4. **Suficiencia:** La cantidad de ítems es adecuada para evaluar el aspecto correspondiente.
5. **Redacción:** El ítem se encuentra correctamente formulado desde el punto de vista gramatical y ortográfico.

Para realizar la validación del instrumento, se solicita que lea cuidadosamente cada ítem y brinde su retroalimentación, la cual será de gran valor para mejorar la calidad y pertinencia del cuestionario.

Se le solicita indicar su nivel de puntuación para cada ítem según los criterios de evaluación mencionados, utilizando la siguiente escala:

1 = Deficiente

2 = Regular

3 = Bueno

4 = Muy bueno

5 = Excelente

SE ADJUNTA:

1. Matriz de operacionalización de variables y consistencia
2. Matriz de validación por Juicio de Experto
3. Constancia de Validación por Expertos

Agradecemos su valioso aporte y/o aprobación, los cuales contribuirán significativamente a garantizar la pertinencia y solidez de los resultados de esta investigación.

Atentamente,

Nuevo Chimbote, 30 de Octubre del 2024

CARLOS ALBERTO LONGOBARDI MELÉNDEZ

ALEXANDRA NICOLE VERA CERVERO

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES Y CONSISTENCIA					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
¿En qué medida el desarrollo de un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D optimiza el proceso de registro y mejora la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de la ciudad Chimbote?	Objetivo general: Desarrollar un aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para optimizar el proceso de registro y mejorar la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote.	El aplicativo móvil basado en la metodología Mobile – D optimiza significativamente el proceso de registro y mejora la gestión de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote.	Variable dependiente: Registro de incidentes ciudadanos	Proceso de registro de incidentes ciudadanos	Tipología de incidentes ciudadanos
	Objetivo específico: Aplicar la metodología Mobile-D en el desarrollo de un aplicativo móvil para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote. Validar requerimientos del aplicativo móvil desarrollado para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, mediante las comprobaciones de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad, por parte de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa. Demostrar la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos en el centro de Chimbote a través del aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D. Verificar que la optimización del proceso de registro de incidentes ciudadanos a través del aplicativo móvil contribuye significativamente a la mejora de la gestión de incidentes en el centro de Chimbote.				Frecuencia de incidentes ciudadanos
					Zona de ocurrencia de incidentes ciudadanos
					Tiempo de registro de incidentes ciudadanos
					Tipología de incidentes ciudadanos
					Frecuencia de incidentes ciudadanos
					Zona de ocurrencia de incidentes ciudadanos
					Tiempo de registro de incidentes ciudadanos
					Comprobaciones de validez
					Comprobaciones de consistencia
	Variable independiente: Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D		Validación de requerimientos	Comprobaciones de totalidad	
				Comprobaciones de realismo	
				Verificabilidad	
					Análisis estadístico

MATRIZ DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTO

INSTRUMENTO: CUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D

A continuación, se presentan los datos generales del cuestionario con el fin de brindar al experto la información necesaria para comprender su estructura, propósito y forma de evaluación:

Variable: Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D

Objetivo Específico: Validar requerimientos del aplicativo móvil desarrollado para optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, mediante las comprobaciones de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad, por parte de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa.

Técnica: Encuesta

Tipo de Instrumento: Cuestionario estructurado

El instrumento denominado “Cuestionario para validar los requerimientos del aplicativo ALECIU basado en la metodología Mobile-D” será evaluado mediante una escala tipo Likert de 1 a 5, con la siguiente interpretación:

1 = Totalmente en desacuerdo

2 = En desacuerdo

3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo

4 = De acuerdo

5 = Totalmente de acuerdo

Rangos de interpretación de los puntajes obtenidos, según el número de ítems por indicador:

- Indicadores con 7 ítems:
 - No óptimo: 07 – 21 puntos
 - Óptimo: 22 – 35 puntos
- Indicadores con 6 ítems:
 - No óptimo: 06 – 18 puntos
 - Óptimo: 19 – 30 puntos
- Indicadores con 5 ítems:
 - No óptimo: 05 – 15 puntos
 - Óptimo: 16 – 25 puntos

Instrucciones para el experto evaluador:

Usted, como experto, calificará cada ítem de cada indicador dentro de su dimensión correspondiente, considerando los siguientes criterios de evaluación:

- **S (Suficiencia):** Capacidad del ítem para cubrir adecuadamente el contenido que se pretende medir.
- **RL (Relevancia):** Pertinencia del ítem respecto al objetivo del cuestionario.
- **CH (Coherencia):** Congruencia del ítem con el indicador al que pertenece y con la dimensión correspondiente.
- **CL (Claridad):** Facilidad de comprensión del ítem, asegurando su interpretación precisa y sin ambigüedades.
- **R (Redacción):** Calidad del lenguaje, ortografía y sintaxis del ítem.

La calificación se realizará con la siguiente escala:

- 1 = Deficiente
- 2 = Regular
- 3 = Bueno
- 4 = Muy bueno
- 5 = Excelente

Nota: Se agradece su valioso aporte, ya sea mediante sugerencias para mejorar los ítems o su aprobación final con firma, lo cual contribuirá significativamente a garantizar la pertinencia, coherencia y solidez de los resultados de esta investigación.

DIMENSIÓN	INDICADORES	PREGUNTAS		CRITERIOS DE EVALUACIÓN					OBSERVACIONES
		Nº	ÍTEMS	S	RL	CH	CL	R	
VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS	COMPROBACIONES DE VALIDEZ	1	El proceso de creación de una cuenta de usuario en el APLICATIVO ALECIU garantiza un registro seguro y organizado de los usuarios.	5	5	5	5	5	
		2	El APLICATIVO ALECIU permite registrar incidentes ciudadanos de manera completa, incluyendo fotos, ubicación y detalle.	5	5	5	5	5	
		3	La información ingresada en el APLICATIVO ALECIU, como fotos y detalles, se guarda correctamente y puede ser consultada posteriormente.	5	5	5	5	5	
		4	La geolocalización en el APLICATIVO ALECIU facilita un registro más exacto de los incidentes ciudadanos.	5	5	5	5	5	

		5	El dashboard alimentado por el APLICATIVO ALECIU refleja correctamente los datos ingresados en tiempo real.	5	5	5	5	5	5	
		6	El mapa del APLICATIVO ALECIU muestra con precisión los tramos y sectores afectados, garantizando una visualización clara y útil de los incidentes ciudadanos registrados mediante iconos de ubicación.	5	5	5	5	5	5	
		7	El dashboard alimentado por el APLICATIVO ALECIU proporciona la información necesaria para que el área encargada tome decisiones oportunas sobre los incidentes ciudadanos registrados.	5	5	5	5	5	5	
	COMPROBACIONES DE CONSISTENCIA	8	El flujo desde la creación de la cuenta hasta la finalización del registro de un incidente ciudadano es intuitivo y lógico en el APLICATIVO ALECIU.	5	5	5	5	5	5	
		9	Los datos ingresados en el formulario de registro de incidentes ciudadanos coinciden con los datos reflejados en el mapa y el dashboard del APLICATIVO ALECIU.	5	5	5	5	5	5	
		10	Las opciones y botones en el APLICATIVO ALECIU son consistentes y fáciles de entender durante todo el proceso de registro de incidentes ciudadanos.	5	5	5	5	5	5	
		11	El dashboard permite actualizar el estado de cada incidente ciudadano (pendiente, descartado y resuelto), y se refleja en el APLICATIVO ALECIU.	5	5	5	5	5	5	
		12	El APLICATIVO ALECIU es consistente con las instrucciones y pasos de la guía rápida difundida en	5	5	5	5	5	5	

		afiches en el centro de Chimbote, asegurando claridad para los usuarios.								
	13	Las características y beneficios del APLICATIVO ALECIU, resaltados en los afiches difundidos en el centro de Chimbote, se reflejan de manera coherente.	5	5	5	5	5	5	5	
	14	El APLICATIVO ALECIU permite registrar incidentes ciudadanos en cualquier momento, sin limitaciones de horario.	5	5	5	5	5	5	5	
	15	El APLICATIVO ALECIU muestra correctamente todos los detalles de cada incidente ciudadano cuando lo consultas después de haberlo registrado.	5	5	5	5	5	5	5	
	16	El mapa del APLICATIVO ALECIU visualiza la totalidad de los incidentes ciudadanos registrados hasta la fecha.	5	5	5	5	5	5	5	
	17	El APLICATIVO ALECIU muestra todos los incidentes ciudadanos registrados en el mapa, incluso cuando hay múltiples reportes en un mismo tramo y sector.	5	5	5	5	5	5	5	
	18	El APLICATIVO ALECIU permite filtrar y visualizar los incidentes ciudadanos por tipo en el mapa.	5	5	5	5	5	5	5	
	19	El APLICATIVO ALECIU ofrece un historial de los incidentes ciudadanos registrados por el usuario.	5	5	5	5	5	5	5	
	20	El proceso de creación de una cuenta para registrar incidentes ciudadanos es práctico y adecuado para los usuarios que necesitan utilizar el APLICATIVO ALECIU.	5	5	5	5	5	5	5	
	COMPROBACIONES DE REALISMO									
	COMPROBACIONES DE TOTALIDAD									

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

		El botón para retroceder permite regresar a la etapa anterior, asegurando que el usuario comprenda las acciones que está realizando en el APLICATIVO ALECIU.	5	5	5	5	5	
28		El APLICATIVO ALECIU muestra un mensaje de confirmación que indica que el incidente ciudadano ha sido registrado exitosamente.	5	5	5	5	5	
29		El APLICATIVO ALECIU ha aumentado el registro de incidentes ciudadanos, facilitando la identificación de aquellos que no se reportaban con el método manual.	5	5	5	5	5	
30		El APLICATIVO ALECIU permite verificar públicamente el estado de los incidentes ciudadanos, garantizando transparencia y confianza entre el gobierno local y la ciudadanía.	5	5	5	5	5	
31								

Evalúe la pertinencia de la escala de medición y de los rangos de interpretación establecidos para el cuestionario, considerando su adecuación a la naturaleza de los ítems y a la estructura de los indicadores.

1	2	3	4	5
				X

EVALUADO POR: *Ever Pedro Quesquen Vásquez* DNI: FECHA: 30 de Octubre del 2024

FIRMA:

 Ing. *Ever Pedro Quesquen Vásquez*
 ADMINISTRADOR
 MONITO DE FIDELIDAD

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN POR EXPERTOS
INSTRUMENTO: CUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D

El que suscribe, Ever Pedro Quesada Vásquez, identificado(a) con DNI N.º 32991251, de profesión ING. DE SISTEMAS E INFORMÁTICO, con grado académico de MAESTRO EN GESTION PUBLICA, y quien labora en la institución/empresa CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA, deja constancia de haber revisado rigurosamente y emitido el correspondiente **juicio de experto** sobre el instrumento denominado: “**Cuestionario para validar los requerimientos del aplicativo ALECIU basado en la Metodología Mobile-D**”, elaborado por los bachilleres CARLOS ALBERTO LONGOBARDI MELENDEZ y ALEXANDRA NICOLE VERA CEVERO.

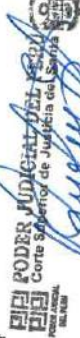
Dicho instrumento será empleado en la investigación titulada: “**Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el centro de Chimbote**”.

Luego de analizar cada ítem en función de los criterios definidos S (Suficiencia), RL (Relevancia), CH (Coherencia), CL (Claridad) y R (Redacción) y, de ser necesario, emitir observaciones y recomendaciones para su mejora, **procedo a consignar la valoración correspondiente del instrumento:**

VALORACIÓN DEL INSTRUMENTO:

Deficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente
				X

En Nuevo Chimbote, a los 30 días del mes de Octubre del 2024


Ing. Ever Pedro Quesada Vásquez
ADMINISTRADOR
DNI: 32991251

Anexo 29 Código de RF Splash Screen

```
SplashActivity.kt x
1  package com.aleciu.aleciu
2
3  > import ...
15
16  class SplashActivity : AppCompatActivity() {
17      private lateinit var circle1: View
18      private lateinit var circle2: View
19      private lateinit var circle3: View
20      private lateinit var circle4: View
21
22  >  override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {...}
63
64      private fun startAnimationSequence() {
65          val circles = listOf(circle1, circle2, circle3, circle4)
66
67          for (i in circles.indices) {
68              val circle = circles[i]
69              circle.postDelayed({
70                  // Mostrar el círculo actual
71                  circle.visibility = View.VISIBLE
72
73                  // Solo animar si no es el último círculo
74                  if (i < circles.size - 1) {
75                      // Obtener el siguiente círculo
76                      val nextCircle = circles[i + 1]
77
78                      // Calcular el factor de escala para el zoom
79                      val scaleFactor = nextCircle.layoutParams.width.toFloat() / circle.layoutParams.width
80
81                      // Zoom in
82                      val zoomIn = ObjectAnimator.ofPropertyValuesHolder(circle,
83                          PropertyValuesHolder.ofFloat("scaleX", scaleFactor),
84                          PropertyValuesHolder.ofFloat("scaleY", scaleFactor)).setDuration(400)
85
86                      // Listener para hacer visible el siguiente círculo después del zoom in
87                      zoomIn.addListener(object : Animator.AnimatorListener {
88                          override fun onAnimationStart(animation: Animator) {}
89                      })
90                  }
91              }, 100)
92          }
93      }
94  }
```

Anexo 30 Código de RF Crear Cuenta

```
CrearCuentaActivity.kt x
1 package com.aleciu.aleciu
2
3 > import ...
24
25 class CrearCuentaActivity : AppCompatActivity() {
26
27     private lateinit var idTypeSpinner: Spinner
28     private lateinit var idEditText: EditText
29     private lateinit var nameEditText: EditText
30     private lateinit var surnameEditText: EditText
31     private lateinit var birthdateEditText: EditText
32     private lateinit var countryCodeSpinner: Spinner
33     private lateinit var phoneEditText: EditText
34     private lateinit var address1EditText: EditText
35     private lateinit var address2EditText: EditText
36     private lateinit var referenceEditText: EditText
37     private lateinit var genderSpinner: Spinner
38     private lateinit var termsCheckbox: CheckBox
39     private lateinit var createAccountButton: Button
40
41     private lateinit var retrofit: Retrofit
42     private lateinit var apiService: ApiService
43
44     private var centeredPopupDialog: AlertDialog? = null
45     private lateinit var darkOverlay: FrameLayout // Fondo transparente
46
47     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
48         super.onCreate(savedInstanceState)
49         setContentView(R.layout.activity_crear_cuenta)
50
51         // Referencia al overlay oscuro
52         darkOverlay = findViewById(R.id.dark_overlay)
53
54         // Inicializar los elementos de la vista
55         idTypeSpinner = findViewById(R.id.idTypeSpinner)
56         idEditText = findViewById(R.id.idEditText)
57         nameEditText = findViewById(R.id.nameEditText)
58         surnameEditText = findViewById(R.id.surnameEditText)
```

Anexo 31 Código de RF Detalle de incidente

```
DetalleIncidenteActivity.kt x
1 package com.aleciu.aleciu
2
3 > import ...
16
17 class DetalleIncidenteActivity : AppCompatActivity() {
18
19     private var idIncidentes: Int? = null
20     private lateinit var backButton: ImageView
21     private lateinit var iconIco: ImageView
22     private lateinit var iconText: TextView
23     private lateinit var title: TextView
24     private lateinit var subtitle: TextView
25     private lateinit var firstImage: ImageView
26
27     private lateinit var create_account_button: Button
28     private lateinit var view_incident_info: TextView
29
30     private lateinit var progressDialog: ProgressDialog
31     private lateinit var imagePopupDialog: android.app.Dialog
32
33     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
34         super.onCreate(savedInstanceState)
35         setContentView(R.layout.activity_detalle_incidente)
36
37         // Inicializar vistas
38         backButton = findViewById(R.id.backButton)
39         iconIco = findViewById(R.id.icon_ico)
40         iconText = findViewById(R.id.icon_text)
41         title = findViewById(R.id.title)
42         subtitle = findViewById(R.id.subtitle)
43         firstImage = findViewById(R.id.first_image)
44
45         // Configurar botón de regreso
46         backButton.setOnClickListener { finish() }
47
48         // Mostrar ProgressDialog
49         progressDialog = ProgressDialog(this).apply {
50             setMessage("Cargando...")
```

Anexo 32 Código de RF Editar cuenta

```
EditarCuentaActivity.kt x
1 package com.aleciu.aleciu
2
3 > import ...
21
22 class EditarCuentaActivity : AppCompatActivity() {
23
24     private lateinit var documento: EditText
25     private lateinit var nombres: EditText
26     private lateinit var apellidos: EditText
27     private lateinit var cumpleaños: EditText
28     private lateinit var genero: EditText
29     private lateinit var direccion1: EditText
30     private lateinit var direccion2: EditText
31     private lateinit var referencia: EditText
32     private lateinit var createAccountButton: Button
33
34     private lateinit var retrofit: Retrofit
35     private lateinit var apiService: ApiService
36
37     private var centeredPopupDialog: AlertDialog? = null
38     private lateinit var darkOverlay: FrameLayout // Fondo transparente
39
40     private lateinit var backButton: ImageView
41
42 > override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {...}
108
109     private fun createAccount() {
110
111         val sharedPreferences = getSharedPreferences("AleciuLogin", MODE_PRIVATE)
112         val tipodoc = sharedPreferences.getString("TIPODOC", null)
113         val dni = sharedPreferences.getString("DNI", null)
114
115         // Obtener los datos del formulario
116 > val persona = Persona(...)
129
130         // Realizar la llamada a la API
131         apiService.editPersona(persona).enqueue(object : Callback<ApiResponse> {
132             override fun onResponse(call: Call<ApiResponse>, response: Response<ApiResponse>) {
```

Anexo 33 Código de RF Editar incidente

```
IncidenteEditar1Activity.kt x
1 package com.aleciu.aleciu
2
3 > import ...
16
17 class IncidenteEditar1Activity : AppCompatActivity() {
18
19     private lateinit var progressDialog: ProgressDialog
20     private lateinit var backButton: ImageView
21     private lateinit var binding: ActivityIncidenteEditar1Binding
22     private var idIncidentes: String? = null
23 >     private val incidentOptions = mapOf(...)
42     private var foto1: String? = null
43     private var foto2: String? = null
44     private var foto3: String? = null
45     private var ubicacion: String? = null
46
47     private lateinit var incidenteDetalle: TextView
48     private lateinit var incidenteSubTipo: Spinner
49
50     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
51         super.onCreate(savedInstanceState)
52         binding = ActivityIncidenteEditar1Binding.inflate(layoutInflater)
53         setContentView(binding.root)
54
55         incidenteDetalle = findViewById(R.id.detalleEditText)
56         incidenteSubTipo = findViewById(R.id.nombreIncidenteSpinner)
57
58         // Configurar botón de regreso
59         backButton = findViewById(R.id.backButton)
60         backButton.setOnClickListener {
61             val intent = Intent(this, PerfilDashActivity::class.java)
62             startActivity(intent)
63         }
64
65         // Recibir el parámetro del Intent
66         idIncidentes = intent.getIntExtra("ID_INCIDENTE", -1).toString()
67         Log.d("idIncidentes", "$idIncidentes")
68         cargarIncidentesDesdeAPI(idIncidentes)
```

Anexo 34 Código de RF Registrar incidente paso 01

```
IncidenteRegistrarPaso1Activity.kt x
1 package com.aleciu.aleciu
2
3 > import ...
12
13 class IncidenteRegistrarPaso1Activity : AppCompatActivity() {
14
15     private lateinit var backButton: ImageView
16     private lateinit var nextButton: Button
17     private lateinit var itemContainer: LinearLayout
18     private var selectedItem: View? = null
19     private var selectedItemId: Int? = null // Almacenar el ID del ítem seleccionado
20     private var startTime: Long = 0L
21
22     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
23         super.onCreate(savedInstanceState)
24         setContentView(R.layout.activity_incidente_registrar_paso1)
25
26         // Registrar tiempo de inicio
27         startTime = System.nanoTime() // Registrar el tiempo al iniciar este Activity
28
29         backButton = findViewById(R.id.backButton)
30         nextButton = findViewById(R.id.nextButton)
31         itemContainer = findViewById(R.id.itemContainer)
32
33         backButton.setOnClickListener {
34             // Volver al mapa
35             val intent = Intent(this, MapaActivity::class.java)
36             startActivity(intent)
37         }
38
39         // Lista de ítems con íconos e IDs únicos
40 > val items = listOf(...)
46
47         // Generar vistas dinámicamente
48         for (item in items) {
49             val itemView = layoutInflater.inflate(R.layout.incidente_categorias_lista_registro, null)
50             val title = itemView.findViewById<TextView>(R.id.itemTitle)
51             val description = itemView.findViewById<TextView>(R.id.itemDescription)
```


Anexo 35 Código de RF Registrar incidente paso 02

```
IncidenteRegistrarPaso2Activity.kt x
1 package com.aleciu.aleciu
2
3 > import ...
14
15 class IncidenteRegistrarPaso2Activity : AppCompatActivity() {
16
17     private lateinit var backButton: ImageView
18     private lateinit var binding: ActivityIncidenteRegistrarPaso2Binding
19     private var tipoIncidenteId: String? = null
20 > private val incidentOptions = mapOf(...)
45 private var startTime: Long = 0L
46
47 override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
48     super.onCreate(savedInstanceState)
49     binding = ActivityIncidenteRegistrarPaso2Binding.inflate(layoutInflater)
50     setContentView(binding.root)
51
52     // Configurar botón de regreso
53     backButton = findViewById(R.id.backButton)
54     backButton.setOnClickListener {
55         val intent = Intent(this, IncidenteRegistrarPaso1Activity::class.java)
56         startActivity(intent)
57     }
58
59     // Recibir el parámetro del Intent
60     tipoIncidenteId = intent.getIntExtra("SELECTED_ITEM_TIPO_INCIDENTE_ID", -1).toString()
61     Log.d("tipoIncidenteId", "$tipoIncidenteId")
62
63     // Configurar el Spinner
64     setupSpinner()
65
66     // Configuración del contador y validación para el campo "Detalle"
67     binding.detalleEditText.addTextChangedListener(object : TextWatcher {
68         override fun afterTextChanged(s: Editable?) {
69             val input = s.toString()
70             binding.contadorDetalle.text = "${input.length}/250"
71             if (input.length > 250) {
72                 val truncated = input.substring(0, 250)
```


Anexo 36 Código de RF Registrar incidente paso 03

```
IncidenteRegistrarPaso3Activity.kt x
1  package com.aleciu.aleciu
2
3  > import ...
37
38  class IncidenteRegistrarPaso3Activity : AppCompatActivity() {
39
40      private lateinit var backButton: ImageView
41      private lateinit var recyclerView: RecyclerView
42      private lateinit var adapter: PhotoAdapter
43      private lateinit var nextButton: Button
44      private lateinit var ubicacionEditText: EditText
45      private var imageUri: Uri? = null
46
47      private lateinit var binding: ActivityIncidenteRegistrarPaso3Binding
48      private lateinit var fusedLocationProviderClient: FusedLocationProviderClient
49      private var tipoIncidenteId: String? = null
50      private var nombreIncidente: String? = null
51      private var detalleIncidente: String? = null
52      private var ubicacionIncidente: String? = null
53
54  > private val REQUIRED_PERMISSIONS = arrayOf(...)
61
62      companion object {
63          private const val PERMISSION_REQUEST_CODE = 100
64      }
65
66      override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
67          super.onCreate(savedInstanceState)
68          binding = ActivityIncidenteRegistrarPaso3Binding.inflate(layoutInflater)
69          setContentView(binding.root)
70
71          // Solicitar permisos de GPS
72          if (!checkAndRequestPermissions()) {
73              Log.w("Permissions", "No se han concedido todos los permisos requeridos.")
74          }
75
76          // Referencia al overlay oscuro
77          darkOverlay = findViewById(R.id.dark_overlay)
```

Anexo 37 Código de RF Iniciar sesión

```
IniciarSesionActivity.kt x
2
3 > import ...
21
22 class IniciarSesionActivity : AppCompatActivity() {
23     private lateinit var idEditText: EditText 4 Usages
24     private lateinit var btnContinuar: Button 4 Usages
25     private lateinit var idTypeSpinner: Spinner 3 Usages
26
27     private var centeredPopupDialog: AlertDialog? = null 3 Usages
28     private lateinit var darkOverlay: FrameLayout // Fondo transparente 4 Usages
29
30     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
31         super.onCreate(savedInstanceState)
32         setContentView(R.layout.activity_iniciar_sesion)
33
34         // Referencia al overlay oscuro
35         darkOverlay = findViewById(R.id.dark_overlay)
36
37         idEditText = findViewById(R.id.idEditText)
38         btnContinuar = findViewById(R.id.btnContinuar)
39         idTypeSpinner = findViewById(R.id.idTypeSpinner)
40
41         // Desactivar el botón inicialmente
42         btnContinuar.isEnabled = false
43
44         // Activar botón solo si la longitud es adecuada
45         idEditText.addTextChangedListener(object : TextWatcher {
46 >             override fun afterTextChanged(s: Editable?) {...}
47
48 >             override fun beforeTextChanged(s: CharSequence?, start: Int, count: Int, after: Int) {...}
49
50 >             override fun onTextChanged(s: CharSequence?, start: Int, before: Int, count: Int) {...}
51 >
52 >         })
53
54         // Manejo de clic en el botón "Continuar"
55         btnContinuar.setOnClickListener {
56             val documentId = idEditText.text.toString()
57             val tipoDocIden = idTypeSpinner.selectedItem.toString()
58         }
59
60
61
62
63
```

Anexo 38 Código de RF Iniciar sesión - código de verificación

```
1 package com.aleciu.aleciu
2
3 > import ...
25
26 class IniciarSesionCodigoActivity : AppCompatActivity() {
27
28     private lateinit var countDownTimer: CountDownTimer
29     private var isCountingDown = false
30
31     private var centeredPopupDialog: AlertDialog? = null
32     private lateinit var darkOverlay: FrameLayout // Fondo transparente
33
34     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
35         super.onCreate(savedInstanceState)
36         setContentView(R.layout.activity_iniciar_sesion_codigo)
37
38         // Referencia al overlay oscuro
39         darkOverlay = findViewById(R.id.dark_overlay)
40
41         // Obtén las referencias de los EditText
42         val txtCode1 = findViewById<EditText>(R.id.txtCode1)
43         val txtCode2 = findViewById<EditText>(R.id.txtCode2)
44         val txtCode3 = findViewById<EditText>(R.id.txtCode3)
45         val txtCode4 = findViewById<EditText>(R.id.txtCode4)
46         val txtCode5 = findViewById<EditText>(R.id.txtCode5)
47         val txtCode6 = findViewById<EditText>(R.id.txtCode6)
48
49         val editTexts = listOf(txtCode1, txtCode2, txtCode3, txtCode4, txtCode5, txtCode6)
50
51         configurarNavegacionEntreCajas(editTexts)
52         configurarValidacionCodigo(editTexts)
53
54         // Configurar botón "Volver"
55         val btnBack = findViewById<Button>(R.id.btn_back)
56         btnBack.setOnClickListener {
57             val intent = Intent(this, MapaActivity::class.java)
58             startActivity(intent)
59             finish()
60         }
61     }
62 }
```

Anexo 39 Código de RF Onboarding

```
CarouselAdapter.kt x
1 package com.aleciu.aleciu
2
3 // CarouselAdapter.kt
4 > import ...
13
14 class CarouselAdapter(
15     private val items: List<CarouselItem>,
16     private val onItemClick: (CarouselItem?) -> Unit
17 ) : RecyclerView.Adapter<CarouselAdapter.CarouselViewHolder>() {
18
19     private var selectedPosition: Int? = null // Para rastrear el ítem seleccionado
20
21     inner class CarouselViewHolder(view: View) : RecyclerView.ViewHolder(view) {
22         val icon: ImageView = view.findViewById(R.id.car_item_icon)
23         val text: TextView = view.findViewById(R.id.car_item_text)
24         val layout: LinearLayout = view.findViewById(R.id.icon_text_layout)
25     }
26
27     override fun onCreateViewHolder(parent: ViewGroup, viewType: Int): CarouselViewHolder {
28         val view = LayoutInflater.from(parent.context)
29             .inflate(R.layout.carousel_item, parent, false)
30         return CarouselViewHolder(view)
31     }
32
33     override fun onBindViewHolder(holder: CarouselViewHolder, position: Int) {
34         val item = items[position]
35
36         // Actualizar el color de fondo según si está seleccionado
37         if (selectedPosition == position) {
38             holder.layout.backgroundTintList = ColorStateList.valueOf(Color.parseColor("#f2f7f9")) //
39         } else {
40             holder.layout.backgroundTintList = ColorStateList.valueOf(Color.parseColor("#FFFFFF")) //
41         }
42
43         // Configurar datos del ítem
44         holder.icon.setImageResource(item.iconResId)
45         holder.text.text = item.text
46     }
47 }
```

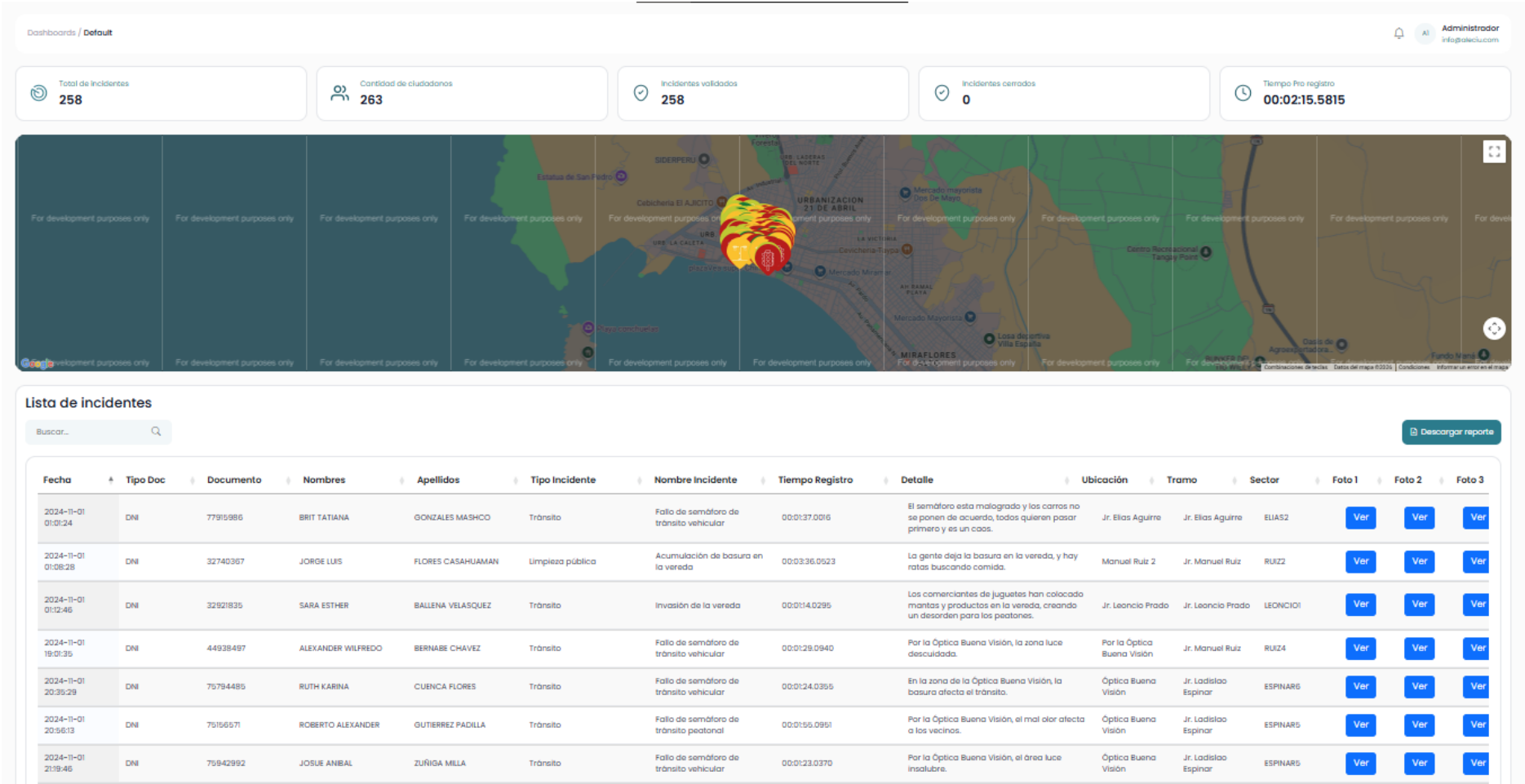
Anexo 40 Código de RF Mapa de incidentes ciudadanos

```
MapaActivity.kt x
1 package com.aleciu.aleciu
2
3 > import ...
38
39 class MapaActivity : AppCompatActivity(), OnMapReadyCallback {
40
41     private lateinit var mMap: GoogleMap
42     private val MIN_ZOOM = 15f // Nivel mínimo de zoom
43     private val MAX_ZOOM = 20f // Nivel máximo de zoom
44     private var mostrarPopup = true // Variable booleana para mostrar el popup
45     private lateinit var darkOverlay: FrameLayout // Fondo transparente
46     private var bottomSheetDialog: BottomSheetDialog? = null
47     private var centeredPopupDialog: AlertDialog? = null
48
49 >     private val REQUIRED_PERMISSIONS = arrayOf(...)
56
57     companion object {
58         private const val PERMISSION_REQUEST_CODE = 100
59         private const val LOCATION_PERMISSION_REQUEST_CODE = 100
60     }
61
62     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
63         super.onCreate(savedInstanceState)
64         setContentView(R.layout.activity_mapa)
65
66         // Referencia al overlay oscuro
67         darkOverlay = findViewById(R.id.dark_overlay)
68
69         // Obtén el fragmento del mapa y configura el callback para cuando esté listo
70         val mapFragment = supportFragmentManager
71             .findFragmentById(R.id.map) as SupportMapFragment
72         mapFragment.getMapAsync(this)
73
74         val btnAgregar: ImageButton = findViewById(R.id.btn_agregar)
75         val btnUbicacionActual: ImageButton = findViewById(R.id.btn_ubicacion_actual)
76
77         btnUbicacionActual.setOnClickListener {
78             // Habilitar ubicación del usuario
```

Anexo 41 Código de RF Perfil del dashboard

```
PerfilDashActivity.kt x
1 package com.aleciu.aleciu
2
3 > import ...
11
12 class PerfilDashActivity : AppCompatActivity() {
13
14     private lateinit var recyclerView: RecyclerView
15     private lateinit var adapter: IncidenciaItemAdapter
16
17     private lateinit var nombreusuario: TextView
18     private lateinit var direccionusuario: TextView
19     private lateinit var viewAllIncidencia: TextView
20     private lateinit var estado1: TextView
21     private lateinit var estado2: TextView
22
23     private var allIncidents = mutableListOf<Incidencia>() // Lista completa de incidentes
24     private var showingAll = false // Bandera para indicar si se muestran todos los incidentes
25
26     override fun onCreate(savedInstanceState: Bundle?) {
27         super.onCreate(savedInstanceState)
28         setContentView(R.layout.activity_perfil_dash)
29
30         // Inicializar vistas
31         nombreusuario = findViewById(R.id.nombreusuario)
32         direccionusuario = findViewById(R.id.direccionusuario)
33         viewAllIncidencia = findViewById(R.id.view_all_incidente)
34         estado1 = findViewById(R.id.estado1)
35         estado2 = findViewById(R.id.estado2)
36
37         // Cargar datos de sesión
38         val sharedPreferences = getSharedPreferences("AleciuLogin", MODE_PRIVATE)
39         val nombres = sharedPreferences.getString("NOMBRES", null)
40         val apellidos = sharedPreferences.getString("APELLIDOS", null)
41         val direccion = sharedPreferences.getString("DIRECCION", null)
42
43         nombreusuario.text = "$nombres $apellidos"
44         direccionusuario.text = direccion
```

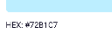
Anexo 42 Dashboard web





Para visualizar el manual usuario ingresar a este link:
https://issuu.com/dibujartevc/docs/manual_de_usuario_aleciu

Anexo 44 Documentación de componentes y estilos

Foundations Design System Aleciu 		
Color Palette		
Primary Colores primarios		
COLORES	NOMBRE	USO
 HEX: #250000	Primary-Turkish-1000	Sombras
 HEX: #13373F	Primary-Turkish-900	Usos estados pressed / Sombras
 HEX: #213F6C	Primary-Turkish-800	Botones principales
 HEX: #2B798C	Primary-Turkish-600	Botones principales (hover)
 HEX: #77B1C7	Primary-Turkish-500	BG para material gráfico como imágenes de perfil por default y fondos.
 HEX: #72B1C7	Primary-Turkish-200	BG para material gráfico como imágenes de perfil por default y fondos.
 HEX: #F7F7F9	Primary-Turkish-50	Fondos.
 HEX: #F2F7F9	Primary-Turkish-100	Fondos.

Para visualizar el documento Design System ingresar a este link:
<https://issuu.com/dibujartevc/docs/cover>

Anexo 45 Cuestionario para validar requerimientos 1

Anexo

CARTA DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO

Dirigido a:

Dr. Juan Pablo Sánchez Chávez

Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática

Universidad Nacional del Santa

Presente. -

ASUNTO:

CONFORMIDAD DEL PROYECTO

Es un placer dirigirme a usted para saludarlo cordialmente en nombre de la Sub Gerencia de Ingeniería Pública de la Municipalidad Provincial del Santa. Aprovecho la ocasión para informarle que los Bachilleres Carlos Alberto Longobardi Meléndez (DNI N° 71139965) y Alexandra Nicole Vera Cevero (DNI N° 72939556), egresados del Programa de Estudios de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional del Santa, han aplicado sus conocimientos y realizado investigaciones en el desarrollo del proyecto titulado "Aplicativo Móvil basado en la Metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el Centro de Chimbote", cuyo propósito es optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, a través del **APLICATIVO ALECIU**.

Este aplicativo tiene como objetivo principal reemplazar los procesos manuales por un sistema automatizado, lo que facilitará la modernización de los procedimientos administrativos, brindando una plataforma en la que los ciudadanos pueden registrar incidentes de su zona o comunidad, contribuyendo al bienestar colectivo y asegurando que su voz sea escuchada. Su implementación proporcionará una solución práctica que beneficiará tanto a la Municipalidad Provincial del Santa como a la ciudadanía, optimizando la eficiencia de la gestión pública y, a su vez, fortaleciendo la relación entre la administración pública y la comunidad.

Por lo tanto, me complace informarle que, tras la revisión del aplicativo presentado, se considera concluido y se otorga la **CONFORMIDAD** al desarrollo del APLICATIVO MÓVIL ALECIU por parte de los Bachilleres antes mencionados. Agradecemos profundamente la solución innovadora a los problemas actuales de esta área administrativa y esperamos que esta propuesta sea considerada por nuestro alcalde para su pronta implementación en beneficio de la comunidad.

Atentamente,

José Luis Suárez Ximenes
.....

Nombres y Apellidos:

DNI: 41553438

Área: Ingeniería Pública.

**CUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA
METODOLOGÍA MOBILE-D**

Estimados colaboradores de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa:

GERENCIA DE TRANSPORTES

SUB GERENCIA DE LIMPIEZA PÚBLICA, PARQUES Y JARDINES

DEPARTAMENTO TÉCNICO DE MANTENIMIENTO DE OBRAS PÚBLICAS

Con el propósito de optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos de sus áreas administrativas, a través del APLICATIVO ALECIU, les solicitamos su colaboración para responder el siguiente cuestionario de validación de requerimientos. Sus aportes son fundamentales para confirmar que el APLICATIVO ALECIU cumple con sus necesidades relacionadas con el control sistematizado de los registros de incidentes ciudadanos.

Este cuestionario se ha diseñado conforme a los criterios establecidos por Sommerville (2011) para la validación de requerimientos, mediante la comprobación de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad.

Agradeceremos que respondan con total sinceridad al utilizar el APLICATIVO ALECIU, el cual tiene como propósito ser una herramienta para que la ciudadanía registre los incidentes ciudadanos de su zona o comunidad, contribuyendo al bienestar colectivo y brindando a los ciudadanos la sensación de que su voz es escuchada. Además, resulta particularmente útil para el sector público, ya que facilita la modernización de los procesos administrativos, sistematizando el registro de incidentes ciudadanos y reduciendo los errores humanos.

A continuación, se les proporciona algunas definiciones para facilitar su comprensión al momento de completar el cuestionario:

Incidente Ciudadano: Es un suceso inesperado y/o no deseado, causado por factores similares a los de los accidentes, que puede ocasionar daños a la ciudad, al medio ambiente, a las personas o a otros elementos. Cuando los ciudadanos se percatan de estos sucesos en su zona o durante su tránsito por la ciudad, constituyen una alerta que debe ser registrada ante la instancia competente, este proceso brinda la oportunidad de identificar y abordar las causas subyacentes, evitando que se transformen en accidentes graves y promoviendo el bienestar colectivo.

Centro de Chimbote: La presente investigación se centra en los incidentes ciudadanos ocurridos en la zona céntrica de Chimbote, específicamente en el área delimitada por las intersecciones de Jr. Guillermo Moore con Jr. Alfonso Ugarte, Av. José Gálvez con Jr. Alfonso Ugarte, Jr. Guillermo Moore con Malecón Grau y Av. José Gálvez con Malecón Grau. Para su análisis, se han definido tramos que corresponden a partes específicas de las avenidas y jirones, mientras que los sectores abarcan las cuadras dentro de dichos tramos.

Agradecemos su disposición y tiempo para conocer el APLICATIVO ALECIU y su valor agregado. Este tiene como objetivo reemplazar los procesos manuales por un sistema automatizado, su implementación pretende impulsar la modernización de la gestión pública, ofreciendo una solución práctica que beneficia tanto a la Municipalidad Provincial del Santa como a la ciudadanía, fortaleciendo la relación entre la administración pública y la comunidad.

Atentamente,

Bach. Carlos Alberto Longobardi Melendez (EPISI-UNS)

Bach. Alexandra Nicole Vera Cevero (EPISI-UNS)

Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el centro de Chimbote

CUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D

A continuación, se detallan las instrucciones para completar el cuestionario de validación de requerimientos del APLICATIVO ALECIU.

Usted encontrará un listado de preguntas que deberán ser valoradas con una puntuación del 1 al 5, de acuerdo con la Escala de Likert, en la que cada número representa un nivel específico de cumplimiento:

- Si considera que el APLICATIVO ALECIU no cumple en absoluto con las necesidades de su área, marque con el número 1.
- Si considera que el APLICATIVO ALECIU cumple plenamente con las necesidades de su área, marque con el número 5.
- Si su evaluación se encuentra entre ambos extremos, elija uno de los números intermedios.

Cabe resaltar que no existen respuestas correctas o incorrectas, ya que el objetivo es registrar una valoración clara y sincera respecto a la validación de los requerimientos del aplicativo ALECIU.

Criterios de la Escala de Likert:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

Para registrar su respuesta, marque con una (X) el número que corresponda según la escala proporcionada.

VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS (APLICATIVO ALECIU)	PUNTUACIÓN				
	1	2	3	4	5
COMPROBACIONES DE VALIDEZ (ÍTEMS)					
El proceso de creación de una cuenta de usuario en el APLICATIVO ALECIU garantiza un registro seguro y organizado de los usuarios.				X	
El APLICATIVO ALECIU permite registrar incidentes ciudadanos de manera completa, incluyendo fotos, ubicación y detalle.					X
La información ingresada en el APLICATIVO ALECIU, como fotos y detalles, se guarda correctamente y puede ser consultada posteriormente.					X
La geolocalización en el APLICATIVO ALECIU facilita un registro más exacto de los incidentes ciudadanos.				X	
El dashboard alimentado por el APLICATIVO ALECIU refleja correctamente los datos ingresados en tiempo real.				X	
El mapa del APLICATIVO ALECIU muestra con precisión los tramos y sectores afectados, garantizando una visualización clara y útil de los incidentes ciudadanos registrados mediante iconos de ubicación.					X
El dashboard alimentado por el APLICATIVO ALECIU proporciona la información necesaria para que el área encargada tome decisiones oportunas sobre los incidentes ciudadanos registrados.				X	

Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el centro de Chimbote

COMPROBACIONES DE CONSISTENCIA (ÍTEMS)	1	2	3	4	5
El flujo desde la creación de la cuenta hasta la finalización del registro de un incidente ciudadano es intuitivo y lógico en el APLICATIVO ALECIU.				X	
Los datos ingresados en el formulario de registro de incidentes ciudadanos coinciden con los datos reflejados en el mapa y el dashboard del APLICATIVO ALECIU.			X		
Las opciones y botones en el APLICATIVO ALECIU son consistentes y fáciles de entender durante todo el proceso de registro de incidentes ciudadanos.				X	
El dashboard permite actualizar el estado de cada incidente ciudadano (pendiente, descartado y resuelto), y se refleja en el APLICATIVO ALECIU.					X
El APLICATIVO ALECIU es consistente con las instrucciones y pasos de la guía rápida difundida en afiches en el centro de Chimbote, asegurando claridad para los usuarios.			X		
Las características y beneficios del APLICATIVO ALECIU, resaltados en los afiches difundidos en el centro de Chimbote, se reflejan de manera coherente.				X	
COMPROBACIONES DE TOTALIDAD (ÍTEMS)	1	2	3	4	5
El APLICATIVO ALECIU permite registrar incidentes ciudadanos en cualquier momento, sin limitaciones de horario.				X	
El APLICATIVO ALECIU muestra correctamente todos los detalles de cada incidente ciudadano cuando lo consultas después de haberlo registrado.					X
El mapa del APLICATIVO ALECIU visualiza la totalidad de los incidentes ciudadanos registrados hasta la fecha.				X	
El APLICATIVO ALECIU muestra todos los incidentes ciudadanos registrados en el mapa, incluso cuando hay múltiples reportes en un mismo tramo y sector.				X	
El APLICATIVO ALECIU permite filtrar y visualizar los incidentes ciudadanos por tipo en el mapa.				X	
El APLICATIVO ALECIU ofrece un historial de los incidentes ciudadanos registrados por el usuario.					X
COMPROBACIONES DE REALISMO (ÍTEMS)	1	2	3	4	5
El proceso de creación de una cuenta para registrar incidentes ciudadanos es práctico y adecuado para los usuarios que necesitan utilizar el APLICATIVO ALECIU.				X	
El APLICATIVO ALECIU optimiza el registro de incidentes ciudadanos y se presenta como una herramienta útil para el sector público.					X
El APLICATIVO ALECIU funciona correctamente para visualizar la totalidad de los incidentes ciudadanos registrados, incluso cuando hay una gran cantidad de incidentes ciudadanos almacenados.				X	
El tiempo requerido para registrar un incidente ciudadano a través del APLICATIVO ALECIU es adecuado, teniendo en cuenta las condiciones reales en las que se reportan los incidentes.					X
El APLICATIVO ALECIU permite a los pobladores colaborar en la identificación y registro de incidentes ciudadanos, contribuyendo al bienestar colectivo.					X
El APLICATIVO ALECIU se adapta correctamente a las condiciones tecnológicas disponibles en tu área, como la conectividad a internet y los dispositivos móviles empleados.				X	

Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el centro de Chimbote

La interfaz del APLICATIVO ALECIU se adapta correctamente a diferentes tamaños y resoluciones de pantalla de dispositivos móviles, garantizando una visualización adecuada de la información en diversos dispositivos.				X	
VERIFICABILIDAD (ÍTEMS)	1	2	3	4	5
La vista para seleccionar los tipos de incidentes ciudadanos en el APLICATIVO ALECIU incluye de manera completa los incidentes ciudadanos correspondientes a tránsito, obras públicas, limpieza pública y parques y jardines.				X	
El botón para retroceder permite regresar a la etapa anterior, asegurando que el usuario comprenda las acciones que está realizando en el APLICATIVO ALECIU.				X	
El APLICATIVO ALECIU muestra un mensaje de confirmación que indica que el incidente ciudadano ha sido registrado exitosamente.					X
El APLICATIVO ALECIU ha aumentado el registro de incidentes ciudadanos, facilitando la identificación de aquellos que no se reportaban con el método manual.					X
¿El APLICATIVO ALECIU permite verificar públicamente el estado de los incidentes ciudadanos, garantizando transparencia y confianza entre el gobierno local y la ciudadanía?			X		

Anexo 46 Cuestionario para validar requerimientos 2

Anexo

CARTA DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO

Dirigido a:

Dr. Juan Pablo Sánchez Chávez

Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática

Universidad Nacional del Santa

Presente. -

ASUNTO:

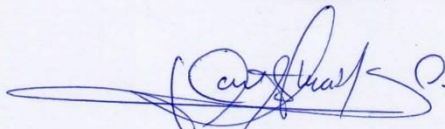
CONFORMIDAD DEL PROYECTO

Es un placer dirigirme a usted para saludarlo cordialmente en nombre de la Área de Parque y Jardines de la Municipalidad Provincial del Santa. Aprovecho la ocasión para informarle que los Bachilleres Carlos Alberto Longobardi Meléndez (DNI N° 71139965) y Alexandra Nicole Vera Cevero (DNI N° 72939556), egresados del Programa de Estudios de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional del Santa, han aplicado sus conocimientos y realizado investigaciones en el desarrollo del proyecto titulado "Aplicativo Móvil basado en la Metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el Centro de Chimbote", cuyo propósito es optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, a través del **APLICATIVO ALECIU**.

Este aplicativo tiene como objetivo principal reemplazar los procesos manuales por un sistema automatizado, lo que facilitará la modernización de los procedimientos administrativos, brindando una plataforma en la que los ciudadanos pueden registrar incidentes de su zona o comunidad, contribuyendo al bienestar colectivo y asegurando que su voz sea escuchada. Su implementación proporcionará una solución práctica que beneficiará tanto a la Municipalidad Provincial del Santa como a la ciudadanía, optimizando la eficiencia de la gestión pública y, a su vez, fortaleciendo la relación entre la administración pública y la comunidad.

Por lo tanto, me complace informarle que, tras la revisión del aplicativo presentado, se considera concluido y se otorga la **CONFORMIDAD** al desarrollo del APLICATIVO MÓVIL ALECIU por parte de los Bachilleres antes mencionados. Agradecemos profundamente la solución innovadora a los problemas actuales de esta área administrativa y esperamos que esta propuesta sea considerada por nuestro alcalde para su pronta implementación en beneficio de la comunidad.

Atentamente,



Nombres y Apellidos: Juan Carlos Alva Herías

DNI: 70014990

Área: Parque y Jardines.

**QUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA
METODOLOGÍA MOBILE-D**

Estimados colaboradores de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa:

GERENCIA DE TRANSPORTES

SUB GERENCIA DE LIMPIEZA PÚBLICA, PARQUES Y JARDINES

DEPARTAMENTO TÉCNICO DE MANTENIMIENTO DE OBRAS PÚBLICAS

Con el propósito de optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos de sus áreas administrativas, a través del APLICATIVO ALECIU, les solicitamos su colaboración para responder el siguiente cuestionario de validación de requerimientos. Sus aportes son fundamentales para confirmar que el APLICATIVO ALECIU cumple con sus necesidades relacionadas con el control sistematizado de los registros de incidentes ciudadanos.

Este cuestionario se ha diseñado conforme a los criterios establecidos por Sommerville (2011) para la validación de requerimientos, mediante la comprobación de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad.

Agradeceremos que respondan con total sinceridad al utilizar el APLICATIVO ALECIU, el cual tiene como propósito ser una herramienta para que la ciudadanía registre los incidentes ciudadanos de su zona o comunidad, contribuyendo al bienestar colectivo y brindando a los ciudadanos la sensación de que su voz es escuchada. Además, resulta particularmente útil para el sector público, ya que facilita la modernización de los procesos administrativos, sistematizando el registro de incidentes ciudadanos y reduciendo los errores humanos.

A continuación, se les proporciona algunas definiciones para facilitar su comprensión al momento de completar el cuestionario:

Incidente Ciudadano: Es un suceso inesperado y/o no deseado, causado por factores similares a los de los accidentes, que puede ocasionar daños a la ciudad, al medio ambiente, a las personas o a otros elementos. Cuando los ciudadanos se percatan de estos sucesos en su zona o durante su tránsito por la ciudad, constituyen una alerta que debe ser registrada ante la instancia competente, este proceso brinda la oportunidad de identificar y abordar las causas subyacentes, evitando que se transformen en accidentes graves y promoviendo el bienestar colectivo.

Centro de Chimbote: La presente investigación se centra en los incidentes ciudadanos ocurridos en la zona céntrica de Chimbote, específicamente en el área delimitada por las intersecciones de Jr. Guillermo Moore con Jr. Alfonso Ugarte, Av. José Gálvez con Jr. Alfonso Ugarte, Jr. Guillermo Moore con Malecón Grau y Av. José Gálvez con Malecón Grau. Para su análisis, se han definido tramos que corresponden a partes específicas de las avenidas y jirones, mientras que los sectores abarcan las cuadras dentro de dichos tramos.

Agradecemos su disposición y tiempo para conocer el APLICATIVO ALECIU y su valor agregado. Este tiene como objetivo reemplazar los procesos manuales por un sistema automatizado, su implementación pretende impulsar la modernización de la gestión pública, ofreciendo una solución práctica que beneficia tanto a la Municipalidad Provincial del Santa como a la ciudadanía, fortaleciendo la relación entre la administración pública y la comunidad.

Atentamente,

Bach. Carlos Alberto Longobardi Melendez (EPISI-UNS)

Bach. Alexandra Nicole Vera Cevero (EPISI-UNS)

Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el centro de Chimbote

CUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D

A continuación, se detallan las instrucciones para completar el cuestionario de validación de requerimientos del APLICATIVO ALECIU.

Usted encontrará un listado de preguntas que deberán ser valoradas con una puntuación del 1 al 5, de acuerdo con la Escala de Likert, en la que cada número representa un nivel específico de cumplimiento:

- Si considera que el APLICATIVO ALECIU no cumple en absoluto con las necesidades de su área, marque con el número 1.
- Si considera que el APLICATIVO ALECIU cumple plenamente con las necesidades de su área, marque con el número 5.
- Si su evaluación se encuentra entre ambos extremos, elija uno de los números intermedios.

Cabe resaltar que no existen respuestas correctas o incorrectas, ya que el objetivo es registrar una valoración clara y sincera respecto a la validación de los requerimientos del aplicativo ALECIU.

Criterios de la Escala de Likert:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

Para registrar su respuesta, marque con una (X) el número que corresponda según la escala proporcionada.

VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS (APLICATIVO ALECIU) COMPROBACIONES DE VALIDEZ (ÍTEMS)	PUNTUACIÓN				
	1	2	3	4	5
El proceso de creación de una cuenta de usuario en el APLICATIVO ALECIU garantiza un registro seguro y organizado de los usuarios.				X	
El APLICATIVO ALECIU permite registrar incidentes ciudadanos de manera completa, incluyendo fotos, ubicación y detalle.					X
La información ingresada en el APLICATIVO ALECIU, como fotos y detalles, se guarda correctamente y puede ser consultada posteriormente.				X	
La geolocalización en el APLICATIVO ALECIU facilita un registro más exacto de los incidentes ciudadanos.				X	
El dashboard alimentado por el APLICATIVO ALECIU refleja correctamente los datos ingresados en tiempo real.					X
El mapa del APLICATIVO ALECIU muestra con precisión los tramos y sectores afectados, garantizando una visualización clara y útil de los incidentes ciudadanos registrados mediante iconos de ubicación.				X	
El dashboard alimentado por el APLICATIVO ALECIU proporciona la información necesaria para que el área encargada tome decisiones oportunas sobre los incidentes ciudadanos registrados.				X	

Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el centro de Chimbote

COMPROBACIONES DE CONSISTENCIA (ÍTEMS)	1	2	3	4	5
El flujo desde la creación de la cuenta hasta la finalización del registro de un incidente ciudadano es intuitivo y lógico en el APLICATIVO ALECIU.				X	
Los datos ingresados en el formulario de registro de incidentes ciudadanos coinciden con los datos reflejados en el mapa y el dashboard del APLICATIVO ALECIU.				X	
Las opciones y botones en el APLICATIVO ALECIU son consistentes y fáciles de entender durante todo el proceso de registro de incidentes ciudadanos.				X	
El dashboard permite actualizar el estado de cada incidente ciudadano (pendiente, descartado y resuelto), y se refleja en el APLICATIVO ALECIU.				X	
El APLICATIVO ALECIU es consistente con las instrucciones y pasos de la guía rápida difundida en afiches en el centro de Chimbote, asegurando claridad para los usuarios.					X
Las características y beneficios del APLICATIVO ALECIU, resaltados en los afiches difundidos en el centro de Chimbote, se reflejan de manera coherente.				X	
COMPROBACIONES DE TOTALIDAD (ÍTEMS)	1	2	3	4	5
El APLICATIVO ALECIU permite registrar incidentes ciudadanos en cualquier momento, sin limitaciones de horario.					X
El APLICATIVO ALECIU muestra correctamente todos los detalles de cada incidente ciudadano cuando lo consultas después de haberlo registrado.				X	
El mapa del APLICATIVO ALECIU visualiza la totalidad de los incidentes ciudadanos registrados hasta la fecha.				X	
El APLICATIVO ALECIU muestra todos los incidentes ciudadanos registrados en el mapa, incluso cuando hay múltiples reportes en un mismo tramo y sector.				X	
El APLICATIVO ALECIU permite filtrar y visualizar los incidentes ciudadanos por tipo en el mapa.				X	
El APLICATIVO ALECIU ofrece un historial de los incidentes ciudadanos registrados por el usuario.				X	
COMPROBACIONES DE REALISMO (ÍTEMS)	1	2	3	4	5
El proceso de creación de una cuenta para registrar incidentes ciudadanos es práctico y adecuado para los usuarios que necesitan utilizar el APLICATIVO ALECIU.				X	
El APLICATIVO ALECIU optimiza el registro de incidentes ciudadanos y se presenta como una herramienta útil para el sector público.				X	
El APLICATIVO ALECIU funciona correctamente para visualizar la totalidad de los incidentes ciudadanos registrados, incluso cuando hay una gran cantidad de incidentes ciudadanos almacenados.				X	
El tiempo requerido para registrar un incidente ciudadano a través del APLICATIVO ALECIU es adecuado, teniendo en cuenta las condiciones reales en las que se reportan los incidentes.				X	
El APLICATIVO ALECIU permite a los pobladores colaborar en la identificación y registro de incidentes ciudadanos, contribuyendo al bienestar colectivo.					X
El APLICATIVO ALECIU se adapta correctamente a las condiciones tecnológicas disponibles en tu área, como la conectividad a internet y los dispositivos móviles empleados.				X	

La interfaz del APLICATIVO ALECIU se adapta correctamente a diferentes tamaños y resoluciones de pantalla de dispositivos móviles, garantizando una visualización adecuada de la información en diversos dispositivos.				X	
VERIFICABILIDAD (ÍTEMS)	1	2	3	4	5
La vista para seleccionar los tipos de incidentes ciudadanos en el APLICATIVO ALECIU incluye de manera completa los incidentes ciudadanos correspondientes a tránsito, obras públicas, limpieza pública y parques y jardines.				X	
El botón para retroceder permite regresar a la etapa anterior, asegurando que el usuario comprenda las acciones que está realizando en el APLICATIVO ALECIU.				X	
El APLICATIVO ALECIU muestra un mensaje de confirmación que indica que el incidente ciudadano ha sido registrado exitosamente.				X	
El APLICATIVO ALECIU ha aumentado el registro de incidentes ciudadanos, facilitando la identificación de aquellos que no se reportaban con el método manual.					X
¿El APLICATIVO ALECIU permite verificar públicamente el estado de los incidentes ciudadanos, garantizando transparencia y confianza entre el gobierno local y la ciudadanía?					X

Anexo 47 Cuestionario para validar requerimientos 3

Anexo

CARTA DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO

Dirigido a:

Dr. Juan Pablo Sánchez Chávez

Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática

Universidad Nacional del Santa

Presente. -

ASUNTO:

CONFORMIDAD DEL PROYECTO

Es un placer dirigirme a usted para saludarlo cordialmente en nombre de la SUB GERENCIA DE OBRAS - ALÍO GARDENAS de la Municipalidad Provincial del Santa. Aprovecho la ocasión para informarle que los Bachilleres Carlos Alberto Longobardi Meléndez (DNI N° 71139965) y Alexandra Nicole Vera Cevero (DNI N° 72939556), egresados del Programa de Estudios de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional del Santa, han aplicado sus conocimientos y realizado investigaciones en el desarrollo del proyecto titulado "Aplicativo Móvil basado en la Metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el Centro de Chimbote", cuyo propósito es optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, a través del **APLICATIVO ALECIU**.

Este aplicativo tiene como objetivo principal reemplazar los procesos manuales por un sistema automatizado, lo que facilitará la modernización de los procedimientos administrativos, brindando una plataforma en la que los ciudadanos pueden registrar incidentes de su zona o comunidad, contribuyendo al bienestar colectivo y asegurando que su voz sea escuchada. Su implementación proporcionará una solución práctica que beneficiará tanto a la Municipalidad Provincial del Santa como a la ciudadanía, optimizando la eficiencia de la gestión pública y, a su vez, fortaleciendo la relación entre la administración pública y la comunidad.

Por lo tanto, me complace informarle que, tras la revisión del aplicativo presentado, se considera concluido y se otorga la **CONFORMIDAD** al desarrollo del APLICATIVO MÓVIL ALECIU por parte de los Bachilleres antes mencionados. Agradecemos profundamente la solución innovadora a los problemas actuales de esta área administrativa y esperamos que esta propuesta sea considerada por nuestro alcalde para su pronta implementación en beneficio de la comunidad.

Atentamente,

.....
Nombres y Apellidos:

DNI:

Área:

46288629
3-6-0-P
Sub Gerencia de Obras Públicas

**QUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA
METODOLOGÍA MOBILE-D**

Estimados colaboradores de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa:

GERENCIA DE TRANSPORTES

SUB GERENCIA DE LIMPIEZA PÚBLICA, PARQUES Y JARDINES

DEPARTAMENTO TÉCNICO DE MANTENIMIENTO DE OBRAS PÚBLICAS

Con el propósito de optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos de sus áreas administrativas, a través del APLICATIVO ALECIU, les solicitamos su colaboración para responder el siguiente cuestionario de validación de requerimientos. Sus aportes son fundamentales para confirmar que el APLICATIVO ALECIU cumple con sus necesidades relacionadas con el control sistematizado de los registros de incidentes ciudadanos.

Este cuestionario se ha diseñado conforme a los criterios establecidos por Sommerville (2011) para la validación de requerimientos, mediante la comprobación de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad.

Agradeceremos que respondan con total sinceridad al utilizar el APLICATIVO ALECIU, el cual tiene como propósito ser una herramienta para que la ciudadanía registre los incidentes ciudadanos de su zona o comunidad, contribuyendo al bienestar colectivo y brindando a los ciudadanos la sensación de que su voz es escuchada. Además, resulta particularmente útil para el sector público, ya que facilita la modernización de los procesos administrativos, sistematizando el registro de incidentes ciudadanos y reduciendo los errores humanos.

A continuación, se les proporciona algunas definiciones para facilitar su comprensión al momento de completar el cuestionario:

Incidente Ciudadano: Es un suceso inesperado y/o no deseado, causado por factores similares a los de los accidentes, que puede ocasionar daños a la ciudad, al medio ambiente, a las personas o a otros elementos. Cuando los ciudadanos se percatan de estos sucesos en su zona o durante su tránsito por la ciudad, constituyen una alerta que debe ser registrada ante la instancia competente, este proceso brinda la oportunidad de identificar y abordar las causas subyacentes, evitando que se transformen en accidentes graves y promoviendo el bienestar colectivo.

Centro de Chimbote: La presente investigación se centra en los incidentes ciudadanos ocurridos en la zona céntrica de Chimbote, específicamente en el área delimitada por las intersecciones de Jr. Guillermo Moore con Jr. Alfonso Ugarte, Av. José Gálvez con Jr. Alfonso Ugarte, Jr. Guillermo Moore con Malecón Grau y Av. José Gálvez con Malecón Grau. Para su análisis, se han definido tramos que corresponden a partes específicas de las avenidas y jirones, mientras que los sectores abarcan las cuadras dentro de dichos tramos.

Agradecemos su disposición y tiempo para conocer el APLICATIVO ALECIU y su valor agregado. Este tiene como objetivo reemplazar los procesos manuales por un sistema automatizado, su implementación pretende impulsar la modernización de la gestión pública, ofreciendo una solución práctica que beneficia tanto a la Municipalidad Provincial del Santa como a la ciudadanía, fortaleciendo la relación entre la administración pública y la comunidad.

Atentamente,

Bach. Carlos Alberto Longobardi Melendez (EPISI-UNS)

Bach. Alexandra Nicole Vera Cevero (EPISI-UNS)

Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el centro de Chimbote

CUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D

A continuación, se detallan las instrucciones para completar el cuestionario de validación de requerimientos del APLICATIVO ALECIU.

Usted encontrará un listado de preguntas que deberán ser valoradas con una puntuación del 1 al 5, de acuerdo con la Escala de Likert, en la que cada número representa un nivel específico de cumplimiento:

- Si considera que el APLICATIVO ALECIU no cumple en absoluto con las necesidades de su área, marque con el número 1.
- Si considera que el APLICATIVO ALECIU cumple plenamente con las necesidades de su área, marque con el número 5.
- Si su evaluación se encuentra entre ambos extremos, elija uno de los números intermedios.

Cabe resaltar que no existen respuestas correctas o incorrectas, ya que el objetivo es registrar una valoración clara y sincera respecto a la validación de los requerimientos del aplicativo ALECIU.

Criterios de la Escala de Likert:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

Para registrar su respuesta, marque con una (X) el número que corresponda según la escala proporcionada.

VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS (APLICATIVO ALECIU)	PUNTUACIÓN				
	1	2	3	4	5
COMPROBACIONES DE VALIDEZ (ÍTEMS)					
El proceso de creación de una cuenta de usuario en el APLICATIVO ALECIU garantiza un registro seguro y organizado de los usuarios.					X
El APLICATIVO ALECIU permite registrar incidentes ciudadanos de manera completa, incluyendo fotos, ubicación y detalle.				X	
La información ingresada en el APLICATIVO ALECIU, como fotos y detalles, se guarda correctamente y puede ser consultada posteriormente.				X	
La geolocalización en el APLICATIVO ALECIU facilita un registro más exacto de los incidentes ciudadanos.					X
El dashboard alimentado por el APLICATIVO ALECIU refleja correctamente los datos ingresados en tiempo real.				X	
El mapa del APLICATIVO ALECIU muestra con precisión los tramos y sectores afectados, garantizando una visualización clara y útil de los incidentes ciudadanos registrados mediante iconos de ubicación.				X	
El dashboard alimentado por el APLICATIVO ALECIU proporciona la información necesaria para que el área encargada tome decisiones oportunas sobre los incidentes ciudadanos registrados.					X

Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el centro de Chimbote

COMPROBACIONES DE CONSISTENCIA (ÍTEMS)	1	2	3	4	5
El flujo desde la creación de la cuenta hasta la finalización del registro de un incidente ciudadano es intuitivo y lógico en el APLICATIVO ALECIU.				X	
Los datos ingresados en el formulario de registro de incidentes ciudadanos coinciden con los datos reflejados en el mapa y el dashboard del APLICATIVO ALECIU.				X	
Las opciones y botones en el APLICATIVO ALECIU son consistentes y fáciles de entender durante todo el proceso de registro de incidentes ciudadanos.					X
El dashboard permite actualizar el estado de cada incidente ciudadano (pendiente, descartado y resuelto), y se refleja en el APLICATIVO ALECIU.				X	
El APLICATIVO ALECIU es consistente con las instrucciones y pasos de la guía rápida difundida en afiches en el centro de Chimbote, asegurando claridad para los usuarios.					X
Las características y beneficios del APLICATIVO ALECIU, resaltados en los afiches difundidos en el centro de Chimbote, se reflejan de manera coherente.				X	
COMPROBACIONES DE TOTALIDAD (ÍTEMS)	1	2	3	4	5
El APLICATIVO ALECIU permite registrar incidentes ciudadanos en cualquier momento, sin limitaciones de horario.				X	
El APLICATIVO ALECIU muestra correctamente todos los detalles de cada incidente ciudadano cuando lo consultas después de haberlo registrado.				X	
El mapa del APLICATIVO ALECIU visualiza la totalidad de los incidentes ciudadanos registrados hasta la fecha.					X
El APLICATIVO ALECIU muestra todos los incidentes ciudadanos registrados en el mapa, incluso cuando hay múltiples reportes en un mismo tramo y sector.				X	
El APLICATIVO ALECIU permite filtrar y visualizar los incidentes ciudadanos por tipo en el mapa.					X
El APLICATIVO ALECIU ofrece un historial de los incidentes ciudadanos registrados por el usuario.					X
COMPROBACIONES DE REALISMO (ÍTEMS)	1	2	3	4	5
El proceso de creación de una cuenta para registrar incidentes ciudadanos es práctico y adecuado para los usuarios que necesitan utilizar el APLICATIVO ALECIU.					X
El APLICATIVO ALECIU optimiza el registro de incidentes ciudadanos y se presenta como una herramienta útil para el sector público.				X	
El APLICATIVO ALECIU funciona correctamente para visualizar la totalidad de los incidentes ciudadanos registrados, incluso cuando hay una gran cantidad de incidentes ciudadanos almacenados.				X	
El tiempo requerido para registrar un incidente ciudadano a través del APLICATIVO ALECIU es adecuado, teniendo en cuenta las condiciones reales en las que se reportan los incidentes.					X
El APLICATIVO ALECIU permite a los pobladores colaborar en la identificación y registro de incidentes ciudadanos, contribuyendo al bienestar colectivo.					X
El APLICATIVO ALECIU se adapta correctamente a las condiciones tecnológicas disponibles en tu área, como la conectividad a internet y los dispositivos móviles empleados.				X	

La interfaz del APLICATIVO ALECIU se adapta correctamente a diferentes tamaños y resoluciones de pantalla de dispositivos móviles, garantizando una visualización adecuada de la información en diversos dispositivos.

VERIFICABILIDAD (ÍTEMS)

	1	2	3	4	5
La vista para seleccionar los tipos de incidentes ciudadanos en el APLICATIVO ALECIU incluye de manera completa los incidentes ciudadanos correspondientes a tránsito, obras públicas, limpieza pública y parques y jardines.				X	
El botón para retroceder permite regresar a la etapa anterior, asegurando que el usuario comprenda las acciones que está realizando en el APLICATIVO ALECIU.				X	
El APLICATIVO ALECIU muestra un mensaje de confirmación que indica que el incidente ciudadano ha sido registrado exitosamente.					X
El APLICATIVO ALECIU ha aumentado el registro de incidentes ciudadanos, facilitando la identificación de aquellos que no se reportaban con el método manual.				X	
¿El APLICATIVO ALECIU permite verificar públicamente el estado de los incidentes ciudadanos, garantizando transparencia y confianza entre el gobierno local y la ciudadanía?				X	

Anexo 48 Cuestionario para validar requerimientos 4

Anexo

CARTA DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO

Dirigido a:

Dr. Juan Pablo Sánchez Chávez

Director de la Escuela Profesional de Ingeniería Sistemas e Informática

Universidad Nacional del Santa

Presente. -

ASUNTO:

CONFORMIDAD DEL PROYECTO

Es un placer dirigirme a usted para saludarlo cordialmente en nombre de la GERENCIA DE TRANSPORTES - VIAL de la Municipalidad Provincial del Santa. Aprovecho la ocasión para informarle que los Bachilleres Carlos Alberto Longobardi Meléndez (DNI N° 71139965) y Alexandra Nicole Vera Cevero (DNI N° 72939556), egresados del Programa de Estudios de Ingeniería de Sistemas e Informática de la Universidad Nacional del Santa, han aplicado sus conocimientos y realizado investigaciones en el desarrollo del proyecto titulado "Aplicativo Móvil basado en la Metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el Centro de Chimbote", cuyo propósito es optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos, a través del **APLICATIVO ALECIU**.

Este aplicativo tiene como objetivo principal reemplazar los procesos manuales por un sistema automatizado, lo que facilitará la modernización de los procedimientos administrativos, brindando una plataforma en la que los ciudadanos pueden registrar incidentes de su zona o comunidad, contribuyendo al bienestar colectivo y asegurando que su voz sea escuchada. Su implementación proporcionará una solución práctica que beneficiará tanto a la Municipalidad Provincial del Santa como a la ciudadanía, optimizando la eficiencia de la gestión pública y, a su vez, fortaleciendo la relación entre la administración pública y la comunidad.

Por lo tanto, me complace informarle que, tras la revisión del aplicativo presentado, se considera concluido y se otorga la **CONFORMIDAD** al desarrollo del APLICATIVO MÓVIL ALECIU por parte de los Bachilleres antes mencionados. Agradecemos profundamente la solución innovadora a los problemas actuales de esta área administrativa y esperamos que esta propuesta sea considerada por nuestro alcalde para su pronta implementación en beneficio de la comunidad.

Atentamente,

.....
Nombres y Apellidos: EDUARDO GARCIA S.

DNI: 70174439

Área: ESPECIALISTA EN INFRAESTRUCTURA.

**CUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA
METODOLOGÍA MOBILE-D**

Estimados colaboradores de las áreas administrativas de la Municipalidad Provincial del Santa:

GERENCIA DE TRANSPORTES

SUB GERENCIA DE LIMPIEZA PÚBLICA, PARQUES Y JARDINES

DEPARTAMENTO TÉCNICO DE MANTENIMIENTO DE OBRAS PÚBLICAS

Con el propósito de optimizar el proceso de registro de incidentes ciudadanos de sus áreas administrativas, a través del APLICATIVO ALECIU, les solicitamos su colaboración para responder el siguiente cuestionario de validación de requerimientos. Sus aportes son fundamentales para confirmar que el APLICATIVO ALECIU cumple con sus necesidades relacionadas con el control sistematizado de los registros de incidentes ciudadanos.

Este cuestionario se ha diseñado conforme a los criterios establecidos por Sommerville (2011) para la validación de requerimientos, mediante la comprobación de validez, consistencia, totalidad, realismo y verificabilidad.

Agradeceremos que respondan con total sinceridad al utilizar el APLICATIVO ALECIU, el cual tiene como propósito ser una herramienta para que la ciudadanía registre los incidentes ciudadanos de su zona o comunidad, contribuyendo al bienestar colectivo y brindando a los ciudadanos la sensación de que su voz es escuchada. Además, resulta particularmente útil para el sector público, ya que facilita la modernización de los procesos administrativos, sistematizando el registro de incidentes ciudadanos y reduciendo los errores humanos.

A continuación, se les proporciona algunas definiciones para facilitar su comprensión al momento de completar el cuestionario:

Incidente Ciudadano: Es un suceso inesperado y/o no deseado, causado por factores similares a los de los accidentes, que puede ocasionar daños a la ciudad, al medio ambiente, a las personas o a otros elementos. Cuando los ciudadanos se percatan de estos sucesos en su zona o durante su tránsito por la ciudad, constituyen una alerta que debe ser registrada ante la instancia competente, este proceso brinda la oportunidad de identificar y abordar las causas subyacentes, evitando que se transformen en accidentes graves y promoviendo el bienestar colectivo.

Centro de Chimbote: La presente investigación se centra en los incidentes ciudadanos ocurridos en la zona céntrica de Chimbote, específicamente en el área delimitada por las intersecciones de Jr. Guillermo Moore con Jr. Alfonso Ugarte, Av. José Gálvez con Jr. Alfonso Ugarte, Jr. Guillermo Moore con Malecón Grau y Av. José Gálvez con Malecón Grau. Para su análisis, se han definido tramos que corresponden a partes específicas de las avenidas y jirones, mientras que los sectores abarcan las cuadras dentro de dichos tramos.

Agradecemos su disposición y tiempo para conocer el APLICATIVO ALECIU y su valor agregado. Este tiene como objetivo reemplazar los procesos manuales por un sistema automatizado, su implementación pretende impulsar la modernización de la gestión pública, ofreciendo una solución práctica que beneficia tanto a la Municipalidad Provincial del Santa como a la ciudadanía, fortaleciendo la relación entre la administración pública y la comunidad.

Atentamente,

Bach. Carlos Alberto Longobardi Melendez (EPISI-UNS)

Bach. Alexandra Nicole Vera Cevero (EPISI-UNS)

Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el centro de Chimbote

CUESTIONARIO PARA VALIDAR REQUERIMIENTOS DEL APLICATIVO ALECIU BASADO EN LA METODOLOGÍA MOBILE-D

A continuación, se detallan las instrucciones para completar el cuestionario de validación de requerimientos del APLICATIVO ALECIU.

Usted encontrará un listado de preguntas que deberán ser valoradas con una puntuación del 1 al 5, de acuerdo con la Escala de Likert, en la que cada número representa un nivel específico de cumplimiento:

- Si considera que el APLICATIVO ALECIU no cumple en absoluto con las necesidades de su área, marque con el número 1.
- Si considera que el APLICATIVO ALECIU cumple plenamente con las necesidades de su área, marque con el número 5.
- Si su evaluación se encuentra entre ambos extremos, elija uno de los números intermedios.

Cabe resaltar que no existen respuestas correctas o incorrectas, ya que el objetivo es registrar una valoración clara y sincera respecto a la validación de los requerimientos del aplicativo ALECIU.

Criterios de la Escala de Likert:

- 1 = Totalmente en desacuerdo
- 2 = En desacuerdo
- 3 = Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4 = De acuerdo
- 5 = Totalmente de acuerdo

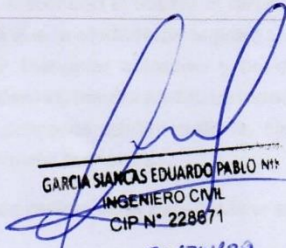
Para registrar su respuesta, marque con una (X) el número que corresponda según la escala proporcionada.

VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS (APLICATIVO ALECIU)	PUNTUACIÓN				
	1	2	3	4	5
COMPROBACIONES DE VALIDEZ (ÍTEMS)					
El proceso de creación de una cuenta de usuario en el APLICATIVO ALECIU garantiza un registro seguro y organizado de los usuarios.				X	
El APLICATIVO ALECIU permite registrar incidentes ciudadanos de manera completa, incluyendo fotos, ubicación y detalle.				X	
La información ingresada en el APLICATIVO ALECIU, como fotos y detalles, se guarda correctamente y puede ser consultada posteriormente.				X	
La geolocalización en el APLICATIVO ALECIU facilita un registro más exacto de los incidentes ciudadanos.				X	
El dashboard alimentado por el APLICATIVO ALECIU refleja correctamente los datos ingresados en tiempo real.				X	
El mapa del APLICATIVO ALECIU muestra con precisión los tramos y sectores afectados, garantizando una visualización clara y útil de los incidentes ciudadanos registrados mediante iconos de ubicación.				X	
El dashboard alimentado por el APLICATIVO ALECIU proporciona la información necesaria para que el área encargada tome decisiones oportunas sobre los incidentes ciudadanos registrados.				X	

Aplicativo móvil basado en la metodología Mobile-D para el registro de incidentes en el centro de Chimbote

COMPROBACIONES DE CONSISTENCIA (ÍTEMS)	1	2	3	4	5
El flujo desde la creación de la cuenta hasta la finalización del registro de un incidente ciudadano es intuitivo y lógico en el APLICATIVO ALECIU.				X	
Los datos ingresados en el formulario de registro de incidentes ciudadanos coinciden con los datos reflejados en el mapa y el dashboard del APLICATIVO ALECIU.				X	
Las opciones y botones en el APLICATIVO ALECIU son consistentes y fáciles de entender durante todo el proceso de registro de incidentes ciudadanos.				X	
El dashboard permite actualizar el estado de cada incidente ciudadano (pendiente, descartado y resuelto), y se refleja en el APLICATIVO ALECIU.				X	
El APLICATIVO ALECIU es consistente con las instrucciones y pasos de la guía rápida difundida en afiches en el centro de Chimbote, asegurando claridad para los usuarios.				X	
Las características y beneficios del APLICATIVO ALECIU, resaltados en los afiches difundidos en el centro de Chimbote, se reflejan de manera coherente.				X	
COMPROBACIONES DE TOTALIDAD (ÍTEMS)	1	2	3	4	5
El APLICATIVO ALECIU permite registrar incidentes ciudadanos en cualquier momento, sin limitaciones de horario.				X	
El APLICATIVO ALECIU muestra correctamente todos los detalles de cada incidente ciudadano cuando lo consultas después de haberlo registrado.				X	
El mapa del APLICATIVO ALECIU visualiza la totalidad de los incidentes ciudadanos registrados hasta la fecha.				X	
El APLICATIVO ALECIU muestra todos los incidentes ciudadanos registrados en el mapa, incluso cuando hay múltiples reportes en un mismo tramo y sector.				X	
El APLICATIVO ALECIU permite filtrar y visualizar los incidentes ciudadanos por tipo en el mapa.				X	
El APLICATIVO ALECIU ofrece un historial de los incidentes ciudadanos registrados por el usuario.				X	
COMPROBACIONES DE REALISMO (ÍTEMS)	1	2	3	4	5
El proceso de creación de una cuenta para registrar incidentes ciudadanos es práctico y adecuado para los usuarios que necesitan utilizar el APLICATIVO ALECIU.				X	
El APLICATIVO ALECIU optimiza el registro de incidentes ciudadanos y se presenta como una herramienta útil para el sector público.				X	
El APLICATIVO ALECIU funciona correctamente para visualizar la totalidad de los incidentes ciudadanos registrados, incluso cuando hay una gran cantidad de incidentes ciudadanos almacenados.				X	
El tiempo requerido para registrar un incidente ciudadano a través del APLICATIVO ALECIU es adecuado, teniendo en cuenta las condiciones reales en las que se reportan los incidentes.				X	
El APLICATIVO ALECIU permite a los pobladores colaborar en la identificación y registro de incidentes ciudadanos, contribuyendo al bienestar colectivo.				X	
El APLICATIVO ALECIU se adapta correctamente a las condiciones tecnológicas disponibles en tu área, como la conectividad a internet y los dispositivos móviles empleados.				X	

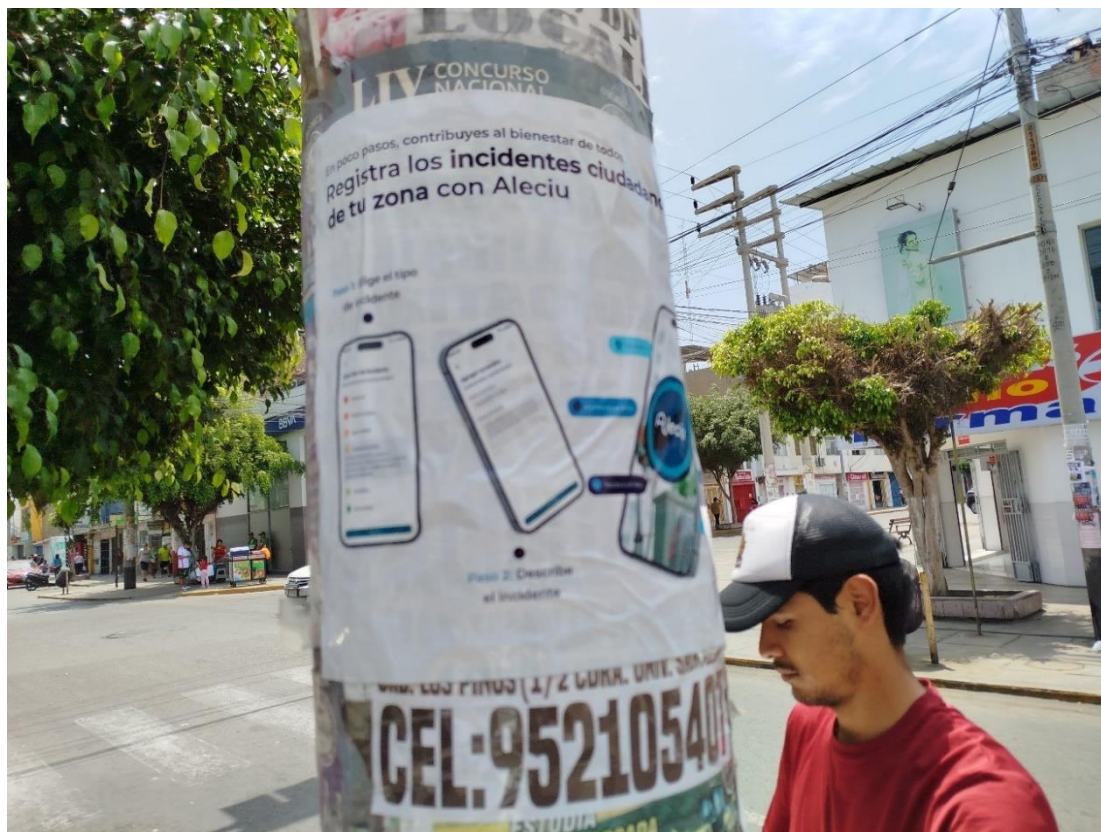
La interfaz del APLICATIVO ALECIU se adapta correctamente a diferentes tamaños y resoluciones de pantalla de dispositivos móviles, garantizando una visualización adecuada de la información en diversos dispositivos.				✓	
VERIFICABILIDAD (ÍTEMs)	1	2	3	4	5
La vista para seleccionar los tipos de incidentes ciudadanos en el APLICATIVO ALECIU incluye de manera completa los incidentes ciudadanos correspondientes a tránsito, obras públicas, limpieza pública y parques y jardines.				✓	
El botón para retroceder permite regresar a la etapa anterior, asegurando que el usuario comprenda las acciones que está realizando en el APLICATIVO ALECIU.				✓	
El APLICATIVO ALECIU muestra un mensaje de confirmación que indica que el incidente ciudadano ha sido registrado exitosamente.				✓	
El APLICATIVO ALECIU ha aumentado el registro de incidentes ciudadanos, facilitando la identificación de aquellos que no se reportaban con el método manual.				✓	
¿El APLICATIVO ALECIU permite verificar públicamente el estado de los incidentes ciudadanos, garantizando transparencia y confianza entre el gobierno local y la ciudadanía?				✓	


 GARCÍA SARMIENTO EDUARDO PABLO N°
 INGENIERO CIVIL
 CIP N° 228871
 DNI: 70174433
 ESPECIALISTA EN INFRAESTRUCTURA
 VIAL - GERENCIA DE
 TRANSPORTES.

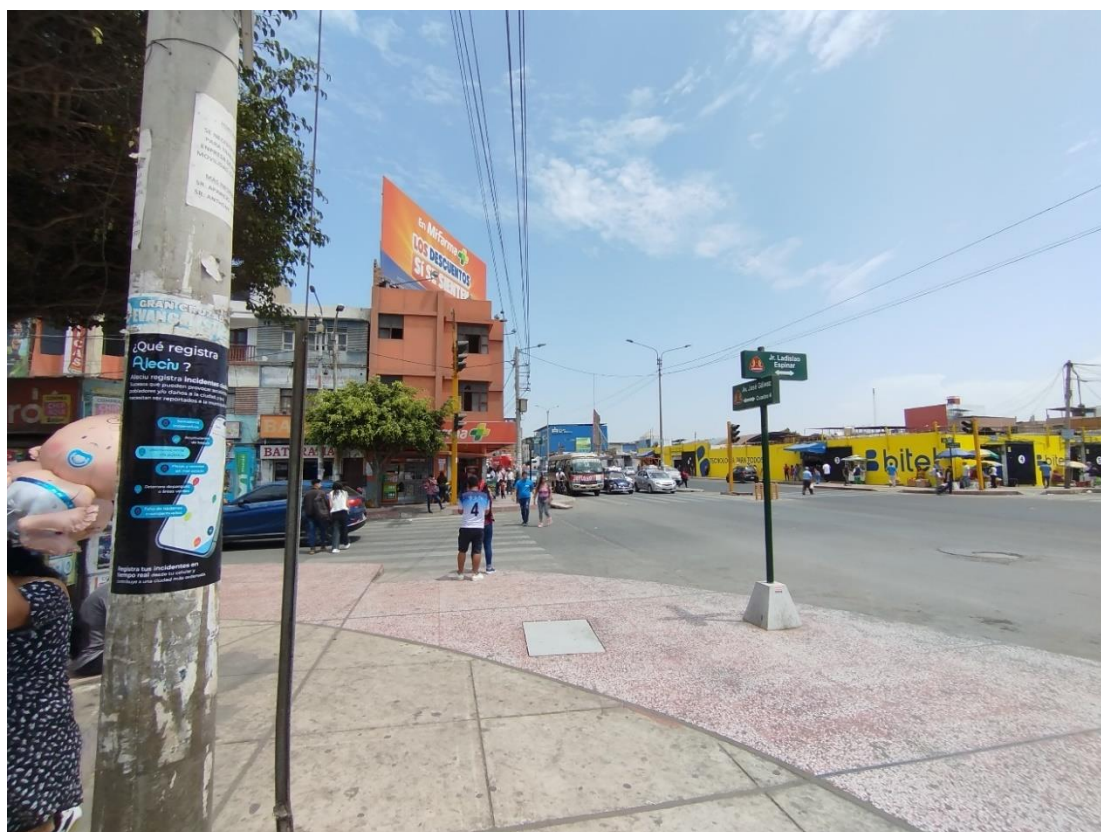
Anexo 49 Difusión del aplicativo móvil Aleciu – Sector Enrique 3



Anexo 50 Difusión del aplicativo móvil Aleciu – Sector Espinar 5



Anexo 51 Difusión del aplicativo móvil Aleciu – Sector Espinar 7



Anexo 52 Difusión del aplicativo móvil Aleciu – Sector Ugarte 1



Anexo 53 Difusión del aplicativo móvil Aleciu – Sector Villavicencio 5



Anexo 54 Difusión del aplicativo móvil Aleciu – Sector Ruiz 5

