

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE INGENIERIA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática



**"IMPLEMENTACION DE UNA SOLUCION MOVIL DE REGISTRO DE
INTERVENCIONES Y EMERGENCIAS PARA MEJORAR EL SERVICIO
DE SEGURIDAD DE LA DIVISION POLICIAL CHIMBOTE – ZONA
COSTA”**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
SISTEMAS E INFORMÁTICA**

TESISTA:

- Bach. VASQUEZ VARGAS NELSON SANTOS
- Bach. VALDERRAMA VILLA LUIS ALBERTO

ASESOR:

Dra. DIANA CECILIA MUÑOZ CASANOVA

NUEVO CHIMBOTE – PERÚ

2017

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE INGENIERIA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática

**“IMPLEMENTACION DE UNA SOLUCION MOVIL DE REGISTRO DE
INTERVENCIONES Y EMERGENCIAS PARA MEJORAR EL SERVICIO DE
SEGURIDAD DE LA DIVISION POLICIAL CHIMBOTE – ZONA COSTA”**

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

Revisada y aprobada por:

Dra. Diana Cecilia Muñoz Casanova
Asesor

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA

FACULTAD DE INGENIERIA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática

**“IMPLEMENTACION DE UNA SOLUCION MOVIL DE REGISTRO DE
INTERVENCIONES Y EMERGENCIAS PARA MEJORAR EL SERVICIO DE
SEGURIDAD DE LA DIVISION POLICIAL CHIMBOTE – ZONA COSTA”**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

Revisada y aprobada para sustentar ante el siguiente jurado:

Dr. Guillermo Edward Gil Albarrán
Presidente

Dra. Diana Cecilia Muñoz Casanova
Secretaria

Ms. Yim Apéstegui Florentin
Integrante

DEDICATORIA

A nuestros padres, por habernos apoyado incondicionalmente en nuestros proyectos profesionales.

A los docentes de la E.A.P. de Ingeniería de Sistemas e Informática, quienes nos inculcaron todos los conocimientos necesarios para desarrollarnos profesionalmente.

AGRADECIMIENTO

A nuestros jefes y compañeros de trabajo que colaboraron con nosotros en el proyecto de tesis con información diversa.

INDICE

	Pág.
Título de la Tesis	
Aprobación de Asesor	i
Aprobación de Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Índice de Gráficos	viii
Resumen	x
Abstract	xi
Presentación	xii
Introducción	xiii
<u>CAPÍTULO I.- LA INSTITUCIÓN</u>	1
PERFIL DE LA INSTITUCIÓN	
1.1.1. NOMBRE	1
1.1.2. UBICACIÓN	1
1.1.3. DESCRIPCION DE LA INSTITUCIÓN	1
1.1.4. MISIÓN	2
1.1.5. VISIÓN	2
1.1.6. OBJETIVOS	2
1.1.6.1. GENERALES	2
1.1.6.2. ESPECÍFICOS	2
1.2 ORGANIZACIÓN DE LA INSTITUCIÓN	3

1.3 IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIOS	5
1.3.1. SECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS	5
A. Descripción	5
B. Funciones	5
C. Descripción	5
D. Funciones	6
E. Organigrama de la Sección de Recursos Humanos	7
F. Recursos Humanos Asignados	8
1.4 DIAGNÓSTICO INFORMÁTICO	8
1.4.1. DIAGNÓSTICO DE RECURSOS HUMANOS	8
1.4.2. DIAGNÓSTICO DE SOFTWARE	8
1.4.3. DIAGNÓSTICO DE HARDWARE	9
<u>CAPÍTULO II.- PLAN DE INVESTIGACIÓN</u>	13
2.1 El Problema	13
2.1.1. Realidad Problemática	13
2.1.2. Análisis del Problema	14
2.1.3. Formulación del Problema	14
2.1.4. Antecedentes	14
2.1.5. Justificación del Proyecto	19
2.2 Objetivos	20
2.2.1. Objetivo General	20
2.2.2. Objetivos Específicos	20
2.3 Hipótesis	20
2.4 Variables	20
2.4.1 Variable dependiente	20
2.4.2 Variable independiente	21

<u>CAPITULO III.- MARCO TEÓRICO</u>	22
3.1 TELEFONÍA MÓVIL	22
3.2 APLICACIONES MÓVILES	39
3.3 TECNOLOGÍA ANDROID	52
3.4 SEGURIDAD CIUDADANA	54
<u>CAPITULO IV.- MATERIALES Y METODOS</u>	62
4.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	62
4.2 METODOLOGÍA A SEGUIR	62
4.3 COBERTURA DEL ESTUDIO	63
4.3.1 POBLACIÓN	63
4.3.2 MUESTRA	63
4.4 FUENTES TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS	63
<u>CAPITULO V.- RESULTADOS</u>	65
5.1 FASE DE INICIO	65
5.1.1 MODELADO DEL NEGOCIO	65
5.2 FASE DE ELABORACION	85
5.3 FASE DE CONSTRUCCIÓN	107
<u>CAPITULO VI.- DISCUSION</u>	
CONTRASTACION	112
CONCLUSIONES	116
RECOMENDACIONES	117
BIBLIOGRAFIA	118
ANEXOS	119

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura N° 01: Organigrama de la División Policial Chimbote	4
Figura N° 02 - Organigrama de la Sección de Recursos Humanos	7
Figura N° 03 – Evolución del Teléfono Móvil	25
Figura N° 04 - Evolución de las Bandas de Telefonía Móvil	27
Figura N° 05 – Tecnología Móvil	29
Figura N° 06 – 1ra Generación de Móviles	30
Figura N° 07 - 2da Generación de Móviles	31
Figura N° 08 - Arquitectura de Aplicación Móvil	42
Figura N° 09 - Metodología de una Aplicación (Apple Developer, 2012)	48
Figura N° 10 - Línea de Tiempo del iPhone	52
Figura N° 11 – Figura N° 11 - Diagrama de Paquete General del Negocio: Aplicación Móvil	80
Figura N° 12 – Diagrama General de Caso de Usos del Negocio	80
Figura N° 13 – Diagrama de Caso de Uso REGISTRAR INCIDENCIA	81
Figura N° 14 – Diagrama de Caso de Uso REGISTRAR EMERGENCIA	82
Figura N° 15 - Diagrama de Caso de Uso REALIZAR CONSULTA	82
Figura N° 16 - Diagrama de Caso de Uso GENERAR REPORTE	83
Figura N° 17 – Diagrama de Paquetes de los Casos de Uso	86
Figura N° 18 – Diagrama de Casos de Uso General magnéticas	87
Figura N° 19 – Diagrama de CU Explotado: Registrar Incidencia	88
Figura N° 20 – <i>Diagrama de CU Explotado: Registrar Emergencia</i>	89
Figura N° 21 – <i>Diagrama de CU Explotado: Realizar Consulta</i>	90

Figura N° 22 – Diagrama de CU Explotado: Generar Reporte	91
Figura N° 23 – Diagrama de Secuencia: Registrar Intervenciones	98
Figura N° 24 – Diagrama de Colaboración: Registrar Intervenciones	99
Figura N° 25 – Diagrama de Secuencia: Registrar Emergencias	100
Figura N° 26 – Diagrama de Colaboración: Registrar Emergencias	100
Figura N° 27 – Diagrama de Secuencia: Realizar Consulta	101
Figura N° 28 – Diagrama de Colaboración: Realizar Consulta	102
Figura N° 29 – Diagrama de Secuencia: Procesar Reportes	103
Figura N° 30 – Diagrama de Colaboración: Procesar Reportes	104
Figura N° 31 - Diagrama de Clases de Diseño	105
Figura N° 32 - Diagrama de Componentes	106
Figura N° 33 - Diagrama de Despliegue	106
Cuadro N° 01 – Descripción de Equipo Informático	09
Cuadro N° 02 – División de Mercado de Proveedores de Teléfonos	28
Cuadro N° 03 – Frecuencias de Empresas Móviles	37
Cuadro N° 04 - Resumen de los Stakeholders	68
Cuadro N° 05 - Resumen de los Usuarios	69
Cuadro N° 06 - Requerimientos del Sistema: Nivel Software	71
Cuadro N° 07 - Requerimientos del Sistema: Nivel Hardware	71
Cuadro N° 08 - Descripción de Fases y Principales Hitos del Proyecto	74
Cuadro N° 09 - Tiempo de Duración para cada Fase	75
Cuadro N° 10 - Cronograma de Fases del Proyecto	76
Cuadro N° 11 - Requerimientos Funcionales	84
Cuadro N° 12 - Requerimientos No Funcionales	85
Cuadro N° 13 - Descripción del CU: Registrar Incidencias	93

Cuadro N° 14 - Descripción del CU: Registrar Emergencias	94
Cuadro N° 15 - Descripción del CU: Realizar Consulta	95
Cuadro N° 16 - Descripción del CU: Procesar Reporte	96

RESUMEN

La realidad a nivel nacional e internacional es que la inseguridad se ha incrementado, presentándose en diferentes formas, lo que hace que la población se encuentre temerosa y sin sentir la presencia del estado.

Asimismo, las aplicaciones móviles se han popularizado, debido a la masificación de los smartphones, debido a que la ubicuidad de la computación, permite que en los equipos celulares se puedan ejecutar aplicaciones que antes solo podían utilizarse en computadoras.

En esta tesis se propone la implementación de una aplicación móvil que ayudara a mejorar el servicio de seguridad ciudadana, al permitir conectarse inmediatamente con la Policía Nacional del Perú para registrar las intervenciones y emergencias.

ABSTRACT

The reality at national and international level is that insecurity has increased, appearing in different forms, making the population is afraid and do not feel the presence of the state.

Also mobile applications have become popular due to the massification of smartphones, because the ubiquity of computing, allows in cellular computers can run applications that previously could only be used in computers.

In this thesis the implementation of a mobile application that would help improve public safety service by allowing connect immediately with the National Police of Peru to record and emergency interventions proposed.

PRESENTACIÓN

**SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO EVALUADOR
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SANTA**

De mi mayor consideración:

Siguiendo con el Reglamento de Grados y Títulos y de conformidad a la Ley Universitaria N° 23733 y al D.L. N° 739 para optar el Título de INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMATICA en la Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, pongo a disposición la presente tesis titulada “***IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN MÓVIL DE REGISTRO DE INTERVENCIONES Y EMERGENCIAS PARA MEJORAR EL SERVICIO DE SEGURIDAD DE LA DIVISIÓN POLICIAL CHIMBOTE – ZONA COSTA***”.

Esperando que la presente cubra las expectativas y características solicitadas por las leyes universitarias vigentes de la Universidad, ponemos a su disposición señores Miembros del Jurado este informe para su revisión y Evaluación.

Atentamente,

Los Autores

INTRODUCCIÓN

En el Perú, uno de los grandes problemas sociales es la inseguridad de la población, que hasta el momento el gobierno no ha podido eliminar ni reducir, implementándose diferentes políticas, que no han tenido impacto o han hecho ver un mayor crecimiento.

La tecnología debe servir para ayudar a la sociedad a solucionar sus problemas sociales, por lo cual una propuesta se desarrolla en la presente investigación.

El trabajo de investigación es con respecto a una aplicación móvil que permitirá registrar las Intervenciones y Emergencias en la División Policial Chimbote – Zona Costa. El informe está dividido en capítulos estructurados de la siguiente manera:

CAPITULO I - LA INSTITUCION. - En este capítulo se realiza un diagnóstico de la División Policial Chimbote – Zona Costa.

CAPITULO II - PLAN DE INVESTIGACIÓN. - En este capítulo se determina el problema, los antecedentes del mismo, se enuncia hipótesis, el diseño de la investigación, los objetivos generales y específicos.

CAPITULO III - MARCO TEÓRICO. - En este capítulo se abarca los conceptos básicos involucrados en el desarrollo de la Tesis.

CAPITULO IV - MATERIALES Y METODOS. - En este capítulo se detallan los materiales y métodos utilizados en la tesis.

CAPITULO V - RESULTADOS. - En este capítulo se muestra los resultados de la tesis.

CAPITULO VI - DISCUSION. - Se realiza la contrastación de la Hipótesis.

CONCLUSIONES. - En esta parte se mencionan las conclusiones obtenidas del desarrollo del estudio.

RECOMENDACIONES. -En esta parte se dan las recomendaciones propuestas del estudio.

CAPÍTULO I

LA INSTITUCION

1.1. PERFIL DE LA INSTITUCION

1.1.1 NOMBRE

División Policial Chimbote

1.1.2 UBICACIÓN

La División Policial de Chimbote, está ubicada en la Av. Leoncio Prado N° 400 – Casco urbano de Chimbote.

1.1.3 DESCRIPCIÓN DE LA INSTITUCION

La División Policial Chimbote administra las dependencias policiales como son las 30 Comisarías PNP (distribuidas entre los 34 distritos pertenecientes a la Provincia del Santa, Provincia de Casma, Provincia de Huarney y Provincia de Pallasca) y 16 Departamentos Especializados; para ello cuenta con el apoyo de diferentes áreas y departamentos como son: Departamento de Administración (Sección Recursos Humanos, Sección Logística, Sección Armería, Sección Economía y Carburantes, Sección Comunicaciones), Secretaría, Departamento de Planeamiento Operativo, Unidad de Inteligencia, Unidad de Participación Ciudadana y Central de Operaciones Policiales.

La División Policial Chimbote, depende orgánicamente de la Región Policial Ancash, y esta a su vez depende directamente de la Dirección General de la PNP, con sede en la ciudad de Lima.

1.1.4 MISIÓN

La División Policial Chimbote, tiene como misión fundamental mantener el orden interno, preservar y conservar el orden público, garantizar el cumplimiento de las leyes, la seguridad ciudadana, el patrimonio público y privado, así como

reprimir y combatir la delincuencia dentro de su ámbito jurisdiccional. Cumpliendo además otras misiones relacionadas con la Defensa Civil y acciones de proyección social.

1.1.5 VISIÓN

Ser una institución con reconocimiento local, regional y nacional como una institución moderna, disciplinada, y eficiente al servicio de la sociedad, de conformidad a la política del Comando General, con prestigio nacional e institucional:

- Por su respeto y defensa a los derechos humanos, la Constitución y las leyes, vocación democrática y compromiso por fomentar una cultura de paz.
- Por la vocación de servicio, honestidad, capacidad, profesionalismo y liderazgo de sus integrantes.
- Por su acercamiento e integración con la comunidad a la que sirve y su relación y colaboración con otras instituciones del Perú y el mundo.
- Por su estructura flexible y versátil, así como la incorporación y aplicación de tecnología de punta en su accionar.

1.1.6 OBJETIVOS

1.1.6.1 Objetivos Generales

- ✓ Garantizar, mantener y restablecer el orden público.
- ✓ Planificación y establecimiento oportuno de los diferentes servicios policiales que garanticen el normal desarrollo de las actividades ciudadanas en el ámbito de la jurisdicción.
- ✓ Distribución de los recursos humanos y logísticos entre las dependencias policiales.

1.1.6.2 Objetivos Específicos

- ✓ Establecer políticas sobre operatividad policial.

- ✓ Planificar y disponer los servicios y actividades propias de la función policial como son los servicios de seguridad ante la alteración del orden público.
- ✓ Realizar convenios y estrategias interinstitucionales para adoptar medidas que conlleven a garantizar la seguridad ciudadana.
- ✓ Distribuir al personal policial entre las distintas dependencias policiales, en proporción al índice poblacional y delincencial de cada zona.
- ✓ Distribuir los recursos logísticos asignados a la División Policial, entre las diferentes dependencias policiales.
- ✓ Recepcionar, difundir, solicitar, consolidar, analizar, formular y remitir la documentación propia de la función policial, producto del trabajo diario y de las disposiciones del Comando Superior.
- ✓ Consolidar y analizar la información estadística del índice delictivo para la remisión de la Superioridad a fin de adoptar las acciones pertinentes, así mismo consolidar la información estadística de la producción y/o resultados obtenidos de dichos operativos policiales, para una retroalimentación en la operatividad y función policial.

1.2. ORGANIZACIÓN ACTUAL DE LA INSTITUCIÓN.

La División Policial Chimbote actualmente tiene la siguiente estructura organizacional (Figura 01)

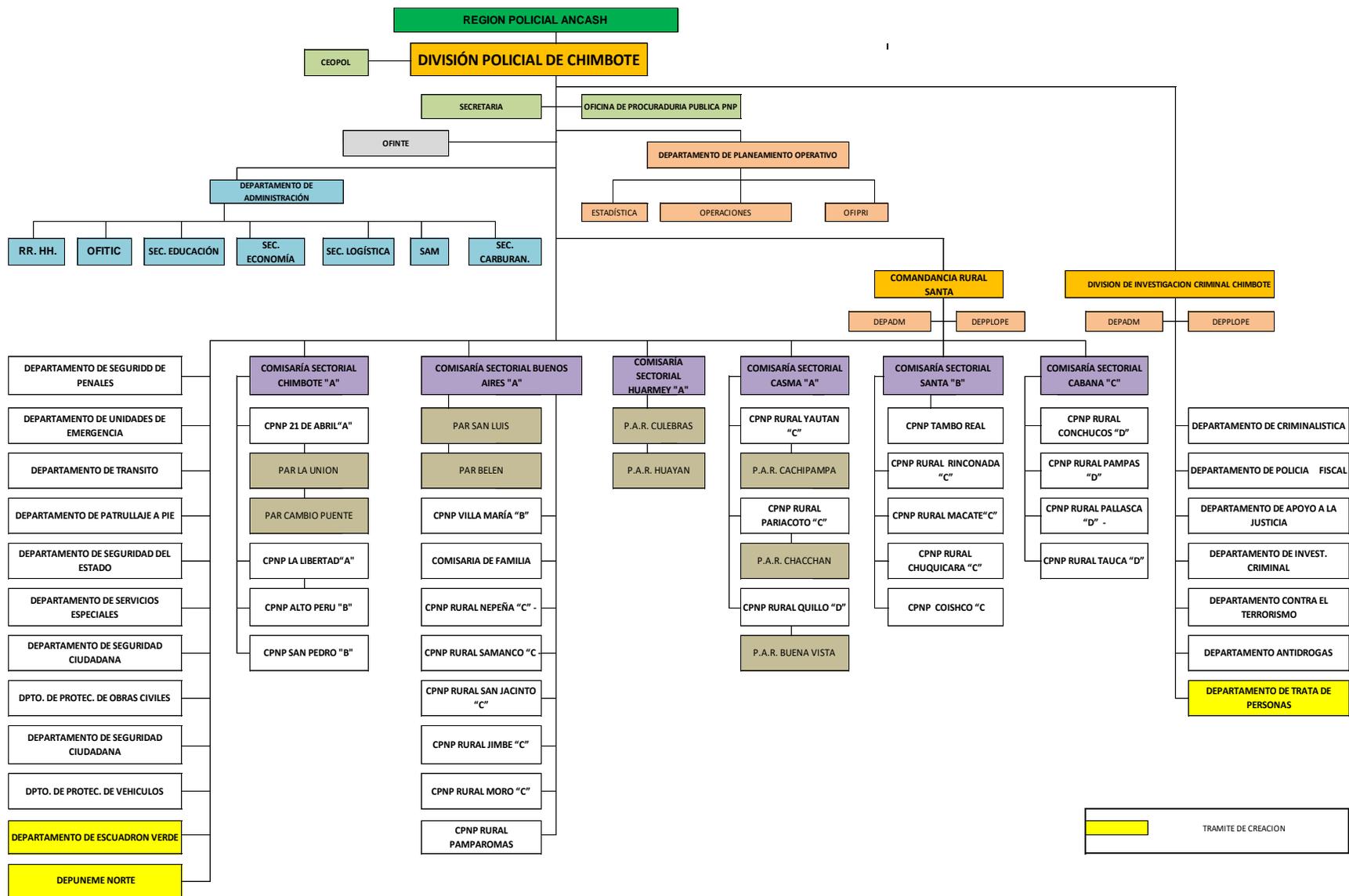


Figura 1: Organigrama de la División Policial Chimbote

1.3 IDENTIFICACIÓN DEL AREA DE ESTUDIOS

1.3.1 SECCIÓN DE RECURSOS HUMANOS

A. Descripción

La Sección de Recursos Humanos, pertenece al Departamento de Administración de la DIVPOL.CH.

B. Funciones

- Organiza, dirige, coordina, controla y administra al personal policial de las Sub Unidades de la DIVPOL.CH.
- Asesora al Comando en asuntos relacionados a la buena administración de personal, proponiendo las acciones y medidas para incrementar la moral y buena imagen institucional.
- Disponer, controlar y coordinar para que se encuentren al día los cuadros de Organización y Asignación del Personal de todas las dependencias PNP de la DIVPOL.CH.
- Efectuar la asignación de personal a cada una de las Sub-Unidades de la División de Policía, de conformidad a los cambios de colocación y a lo dispuesto por el Jefe de la DIVPOL.CH.
- Controla que se lleven al día los Registros del Personal de Oficiales Superiores y Subalternos, Sub Oficiales y Especialistas: Permisos, Servicios, Castigos, Licencias, Descansos Médicos, Sometidos a Ley No. 12633, Vacaciones, Destques, Hospitalizaciones, Tratamientos Ambulatorios, Domiciliario, etc. de todo el personal de la Unidad.
- Establecer normas y procedimientos para ejercer con eficiencia las acciones de control y evaluación de los servicios de la moral y disciplina del personal de la DIVPOL.CH.

C. Descripción

La Sección de Recursos Humanos, pertenece al Departamento de Administración de la DIVPOL.CH.

D. Funciones

- Organiza, dirige, coordina, controla y administra al personal policial de las Sub Unidades de la DIVPOL.CH.
- Asesora al Comando en asuntos relacionados a la buena administración de personal, proponiendo las acciones y medidas para incrementar la moral y buena imagen institucional.
- Disponer, controlar y coordinar para que se encuentren al día los cuadros de Organización y Asignación del Personal de todas las dependencias PNP de la DIVPOL.CH.
- Efectuar la asignación de personal a cada una de las Sub-Unidades de la División de Policía, de conformidad a los cambios de colocación y a lo dispuesto por el Jefe de la DIVPOL.CH.
- Controla que se lleven al día los Registros del Personal de Oficiales Superiores y Subalternos, Sub Oficiales y Especialistas: Permisos, Servicios, Castigos, Licencias, Descansos Médicos, Sometidos a Ley No. 12633, Vacaciones, Destakes, Hospitalizaciones, Tratamientos Ambulatorios, Domiciliario, etc. de todo el personal de la Unidad.
- Establecer normas y procedimientos para ejercer con eficiencia las acciones de control y evaluación de los servicios de la moral y disciplina del personal de la DIVPOL.CH.
- Realizar apreciaciones y formular Informes sobre la situación del personal.
- Dirigir, coordinar y controlar la administración del personal de la DIVPOL.CH. y recursos logísticos y financieros asignados a la Sección de Recursos Humanos.
- Sancionar disciplinariamente al personal que comete actos de indisciplina, tramitando los partes correspondientes al Comando.
- Centralizar y analizar la información sobre los actos de indisciplina para fines de estadísticas y seguimientos.
- Difundir la doctrina para el respeto de los Derechos Humanos.
- Tramitar los Partes e Informes Administrativos Disciplinarios del Personal en los plazos establecidos.

- Controlar la asistencia del Personal de Especialistas y Empleados Civiles, para que cumplan con sus tareas Específicas (Conservadores de ambiente, Peluqueros, técnicos de comunicaciones, chóferes etc.)
- Preparar el anexo de personal para la formulación de las Órdenes de Operaciones, cuando el caso lo amerite.
- Coordinar con la Unidad de Planeamiento Operativo los aspectos de instrucción para el personal de la DIVPOL.CH.
- Formular el rol de vacaciones.
- Cumplir otras actividades que disponga el Jefe de la División de Policía.

E. Organigrama de la Sección de Recursos Humanos

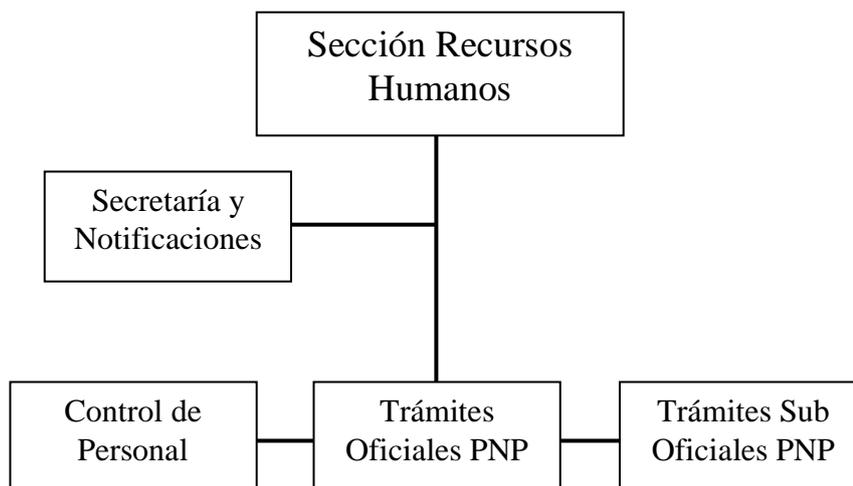


Figura 2: Organigrama de la Sección de Recursos Humanos

F. Recursos Humanos Asignados

El Área de Recursos Humanos actualmente cuenta con el siguiente personal:

- a) Jefe Sección: Cmdte. PNP Pablo GIL AGURTO
- b) Secretaria y Notificaciones:
 - SO2. PNP Roxana PEREZ PEREZ
 - SO3. PNP Pedro GOMEZ HERRERA
- c) Control de Personal:
 - SOS. PNP José DOMINGUEZ INOLOPU

- SOS. PNP Angel REBAZA BENITES
- d) Trámites Oficiales PNP:
 - SO2. PNP Jorge YARLEQUE VILLANUEVA
- e) Trámites Sub Oficiales PNP:
 - SOS. PNP Amarli ARANDA CASTILLO

1.4. DIAGNOSTICO INFORMÁTICO.

1.4.1. Diagnóstico de Recursos Humanos.

El personal con los que cuenta la institución son profesionales Técnicos en Administración en Ciencias Policiales y Auxiliares en Secretaría Técnica. El 100% tiene conocimientos en computación y Ofimática. Existen dos egresados en Ingeniería de sistemas e Informática, un Contador Público Colegiado, Licenciados en Derecho y Ciencias Políticas, Técnicos en computación, dos Contadores, un Administrador.

1.4.2. Diagnóstico de Software.

. Sistemas Operativos

Microsoft Windows XP

Microsoft Windows 7 Professional

Microsoft Windows 8.1

. Software de Oficina

Microsoft Office 2007, 2010, 2013, Abby Fine Raider 9

. Antivirus

Avast free 5.1

No existen sistemas de información para apoyar el trabajo documentario en las oficinas, el registro se realiza manualmente.

Tampoco se cuenta con bases de datos para la administración del personal, dependencias policiales, ni recursos logísticos.

1.4.3. Diagnóstico de Hardware.

. Red

Las estaciones de trabajo no cuentan con instalaciones de red.

. Servidor

No se cuenta con un equipo de cómputo que actué como servidor.

. Equipos de Comunicación

Teléfono fijo, Celulares móviles y Radios

. Estaciones de Trabajo

Se cuenta con 03 computadoras, 03 impresoras, 01 switch, estabilizadores y supresores de pico.

Cuadro N° 01 – Descripción de Equipo Informático

Cantidad	Equipo	Descripción
01	Estación de Trabajo	Marca : LENOVO Procesador: 2.2 GHz. Memoria RAM: 512 MB Puertos: USB 2 (06) CD ROM: Lector DVD Disco Duro: 80 GB Incorpora: sonido, video, red:10/100 Teclado: LENOVO 101 - PS/2 Mouse: USB Monitor: LENOVO 17 Pulg. Fuente de Alimentación: 220 AC



Cantidad	Equipo	Descripción
01	Estación de Trabajo	<p>Procesador: 1.8 GHz.</p> <p>Memoria RAM: 1 GB</p> <p>Puertos: USB 2 (06), RJ 45, Line In, Line Out</p> <p>CD ROM: Super Multi DVD LG</p> <p>Disco Duro: 80 GB</p> <p>Incorpora: sonido HD Audio, video , red:10/100</p> <p>Teclado: PS/2</p> <p>Mouse: USB</p> <p>Monitor: Samsung 15 Pulg. G33/31</p> <p>Fuente de Alimentación: 230 AV</p>
		
Cantidad	Equipo	Descripción
01	Estación de Trabajo	<p>Marca: HP</p> <p>Procesador: Intel Core I3-53, 2.93 GHz.</p> <p>Memoria RAM: 3 GB</p> <p>Puertos: USB 2 (04), RJ 45</p> <p>CD ROM: Super Multi DVD</p> <p>Disco Duro: 160 GB</p> <p>Incorpora: sonido HD Audio, video , red:10/100,</p> <p>Mouse: USB</p> <p>Monitor: 17"</p> <p>Fuente de Alimentación: 230 AV</p>
		
Cantidad	Equipo	Descripción
01	Switch	<ul style="list-style-type: none"> • 8 puertos RJ45 de auto-negociación de 10/100Mbps, soporta auto MDI/MDIX • La Tecnología Ecológica de Ethernet ahorra energía hasta 60%
		

		<ul style="list-style-type: none"> • El control de flujo IEEE 802.3x proporciona una transferencia de datos confiable • Cubierta de plástico, diseño de escritorio (Plug and Play)
Cantidad	Equipo	Descripción
03	Impresora	 <p> Marca: HP Serie: F 2480 Tipo: Tinta Modelo : Multifuncional Puerto: USB </p>
Cantidad	Equipo	
06	Impresora	 <p> Marca: OKI Microline Serie: 1120 Tipo: Matricial Puertos: USB y Paralelo </p>
Cantidad	Equipo	
01	Multifuncional	



Marca: Kyocera

Serie: FS-6525MFP

Tipo: Toner

Puerto: USB, Red

Capacidad de papel de hasta 1.600 hojas

Asistente de navegación tipo "wizard"

CAPITULO II

PLAN DE INVESTIGACION

2.1 EL PROBLEMA

2.1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA

La seguridad ciudadana es un problema latente en la sociedad, el cual al parecer se incrementa día a día, siendo la policía nacional la institución que debe brindar el servicio para reducir este problema social.

La realidad a nivel nacional e internacional es que se ha incrementado el uso de las aplicaciones móviles, debido a la masificación de los smartphones.

La ubicuidad de la computación, hace necesario que en los equipos celulares se puedan ejecutar aplicaciones que antes solo podían utilizarse en computadoras, pero ahora aprovechando su portabilidad y movilidad, por lo cual cada día un gran número de usuarios tanto personas naturales como empresas hacen uso de smartphones y con ellos de diversas aplicaciones móviles que instalan, algunas son pagadas pero la gran mayoría gratuitas.

Aprovechando la masificación de las aplicaciones móviles y a fin de dar una solución a la inseguridad ciudadana se necesita contar con una aplicación móvil de apoyo a la policía nacional que permita dar un mejor servicio.

Es por ello que el presente proyecto de investigación propone la ***“Implementación de una Solución Móvil de Registro de Intervenciones y Emergencias para Mejorar el Servicio de Seguridad de la División Policial Chimbote – Zona Costa”***.

2.1.2 ANÁLISIS DEL PROBLEMA

Por toda la realidad problemática se pueden llegar a las siguientes conclusiones:

- El servicio de seguridad ciudadana es ineficiente actualmente por parte de la policía.
- Se cuenta con la tecnología móvil para servir de apoyo a los servicios brindados por la policía.

El uso de aplicaciones móviles por parte de los ciudadanos apoyara el servicio de seguridad ciudadana.

2.1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Después de Analizar la problemática, hemos plasmado esta realidad en la siguiente pregunta.

¿De qué manera la Implementación de una solución móvil de registro de intervenciones y emergencias mejorara el servicio de seguridad de la División Policial Chimbote – Zona Costa?

2.1.4 ANTECEDENTES

Existen trabajos de investigación relacionados con el tema tales como:

A. Tesis de Pregrado: “Diseño de una Aplicación Móvil para la Consulta Académica de la FIIS-UTP”.

Autores: AGUIRRE CHACON Luis y CINCE RICRA Huber

Año: 2013

Lugar: Universidad Tecnológica del Perú - Peru

Resumen: La Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas (FIIS), de la Universidad Tecnológica del Perú, cuenta con un sistema académico por medio de un portal web, que brinda información al estudiante. La consulta de horarios, la verificación de asistencias, detalle de las calificaciones tanto de prácticas calificadas como de exámenes parciales y finales, así como el control de pagos y su respectiva fecha de vencimiento son las que más solicitan, si bien es cierto el portal nos presenta más opciones, las descritas con anterioridad son las más frecuentadas. El problema radica en que el portal web académico sólo puede ser realizado a través de un ordenador que tenga conexión a internet. Si bien es cierto muchos de nosotros contamos con estos equipos y servicios, el acceso al sistema académico sólo es realizado en lugares específicos. Por esto se propone esta aplicación móvil para brindar una nueva forma de acceso a los usuarios.

B. Tesis de Pregrado: “Desarrollo de una Aplicación Móvil: Caso Universiada 2012”.

Autores: GONZALES MERIDA Ilse Denisse

Año: 2012

Lugar: Universidad Veracruzana - México

Resumen: Las aplicaciones móviles son un recurso cada vez más eficaz y en ascenso; las empresas y organizaciones están gastando grandes cantidades de dinero en actividades en comunicación móvil para lograr una mayor difusión de sus servicios entre los usuarios de Smartphones.

En este sentido, las instituciones educativas no son la excepción y actualmente están haciendo importantes logros por desarrollar aplicaciones móviles que permitan apoyar en la enseñanza-aprendizaje, así

como en sus procesos administrativos. En este contexto, varias Instituciones Educativas participan en el evento de la Universidad Nacional, mismo que se realiza cada año en el país desde 1997. Este 2012, la Universidad Veracruzana fue sede de este magno evento apoyándose en los municipios de Xalapa, Veracruz y Boca del Río; con el objetivo de mantener informados a los asistentes y participantes de la Universiada 2012, surgió el proyecto de desarrollar una aplicación móvil en la plataforma de Apple para iOS. La aplicación desarrollada permite la sincronización de resultados, noticias, sedes, medallero y calendario en el tiempo en que se genera la información durante la Universiada 2012. En el presente trabajo se describe el análisis de la aplicación y el diseño de la misma a través de diagramas UML y los frameworks utilizados, así como también la navegación, colores, logotipos y diseño de las pantallas. Por último se detalla el proceso aprobación de la aplicación móvil así como los alcances de la misma.

C. Tesis de Pregrado: “Giffic: Diseño de Aplicación Móvil para Smartphones”.

Autores: ARENAS JIMENEZ Javiera Paz

Año: 2013

Lugar: Universidad de Chile - Chile

Resumen: El presente trabajo de título se enmarca en la categoría de proyecto profesional aplicado y se identifica como un proyecto de emprendimiento. Se diseñó una aplicación móvil para teléfonos inteligentes, que funciona sobre los sistemas operativos iOS y Android. Se lanzará por Google Play (para móviles con sistema operativo Android) en

el mes de febrero 2013. La aplicación, que en adelante denominaremos por su abreviación “App”, representará una plataforma para acceder a ideas para regalar, a través de una galería de productos disponibles y los locales comerciales donde se encuentran. En la primera versión de la App se ha decidido exhibir contenido y data solamente de la región metropolitana. Para las etapas posteriores está considerado ampliar a otras ciudades de actividad comercial, por ejemplo, a Antofagasta, Viña del Mar, Valparaíso, Concepción y Temuco. Para llevar a cabo este proyecto existieron diversas etapas de trabajo. Algunas fundamentales fueron: el levantamiento del marco de referencias (donde se estudiaron autores, temáticas y competencias relevantes para el caso), la definición del grupo objetivo (que implicó hacer un levantamiento de encuestas y entrevistas a posibles usuarios de la aplicación), la construcción y diseño de la App propiamente tal (basándome en estudios de temas como la arquitectura de la información, navegación y experiencia de usuario y diseño visual del app). Después continuó elaborar un test de usuario para evaluar cómo respondían los usuarios a la app y en consecuencia, modificar el diseño para mejorar la usabilidad de la plataforma. Previo al lanzamiento de la aplicación, se gestionó e implementó una relación de negocios entre tiendas comerciales (personalmente seleccionadas), ofreciéndoles una asociación y varios beneficios. Finalmente, en febrero de 2013, durante el período de lanzamiento oficial de la app, se llevó a cabo una estrategia de difusión y se aplicó una serie de metodologías para cautivar al grupo objetivo, con apoyo de las redes sociales, del sitio web y elementos de merchandising.

D. Tesis de Pregrado: “Sistema de Gestión de Seguridad de Información para una Institución Financiera”.

Autores: VILLENA AGUILAR Moisés Antonio

Año: 2006

Lugar: Pontificia Universidad Católica del Perú - Perú

Resumen: En la actualidad, las inversiones en seguridad que realizan las empresas se destinan cada vez menos a la compra de productos, destinando más bien parte de su presupuesto a la gestión de la seguridad de la información. El concepto de seguridad ha variado, acuñándose uno nuevo, el de seguridad gestionada, que va desplazando poco a poco al de “seguridad informática”. Las medidas que comienzan a tomar las empresas giran en torno al nuevo concepto de gestión de la seguridad de la información. Éste tiene tres vertientes: técnica, legal y organizativa, es decir, un planteamiento coherente de directivas, procedimientos y criterios que permiten desde la administración de las empresas asegurar la evolución eficiente de la seguridad de los sistemas de información, la organización afín y sus infraestructuras.

Para gestionar la seguridad de la información de una entidad se debe partir de una premisa fundamental y es que la seguridad absoluta no existe. Tomando lo anterior como punto de partida, una entidad puede adoptar algunas de las normas existentes en el mercado que establecen determinadas reglas o estándares que sirven de guía para gestionar la seguridad de la información, La presente tesis ha realizado una investigación de las normas y estándares que van difundándose con mayor énfasis en el mercado peruano, en especial en el sector financiero. Se rescataron los aspectos más saltantes de cada norma y estándar, a partir de

los cuales se plantea un esquema de gestión de seguridad de información que puede ser empleado por una institución financiera en el Perú, lo cual permitirá que ésta cumpla con las normas de regulación vigentes en lo relacionado a la Seguridad de Información.

2.1.5 JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

ECONÓMICA

La División Policial Chimbote – Zona Costa va a reducir sus costos en el servicio de Seguridad que brinda a la Zona Costa de la División Territorial.

TÉCNICA

La tecnología necesaria para realizar implementar la aplicación móvil si está disponible y se puede utilizar, permitiendo mayor rapidez y seguridad. Es factible capacitar al personal de la empresa para una buena operación.

OPERATIVA

Existe personal en la policía nacional división policial Chimbote – zona costa con conocimientos de tecnología de la información, que podrán dar mantenimiento a la aplicación móvil.

PERSONAL

Permitirá que el investigador profundice en los temas referentes a Aplicaciones Móviles y Servicio de Seguridad Ciudadana; y asimismo le permitirá obtener su título profesional.

2.2 OBJETIVOS

2.2.1 OBJETIVO GENERAL

Mejorar el Servicio de Seguridad de la División Policial Chimbote – Zona Costa a través de la Implementación de una Solución Móvil de Registro de Intervenciones y Emergencias.

2.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un estudio del arte de las aplicaciones móviles y las principales tecnologías para su desarrollo.
- Analizar y Diseñar la Aplicación Móvil de Registro de Intervenciones y Emergencias.
- Construir y Probar la Aplicación Móvil de Registro de Intervenciones y Emergencias.
- Demostrar que la propuesta mejora el Servicio de Seguridad de la División Policial Chimbote – Zona Costa.

2.3 HIPOTESIS

“La Implementación de una Solución Móvil de Registros de Intervenciones y Emergencias mejora el Servicio de Seguridad de la División Policial Chimbote – Zona Costa”.

2.4 VARIABLES

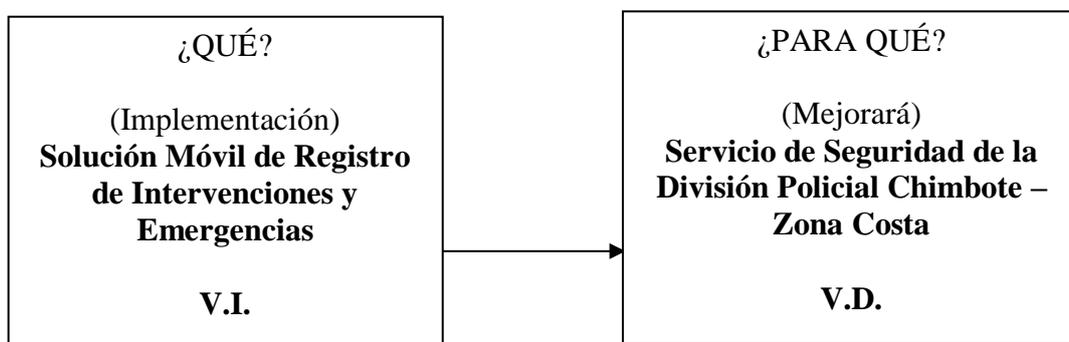
Para este proyecto de Investigación se han definido las siguientes variables:

2.4.1. Variable Independiente

Solución Móvil de Registro de Intervenciones y Emergencias.

2.4.2. Variable Dependiente

Servicio de Seguridad de la División Policial Chimbote – Zona Costa.



Indicadores

- **VARIABLE INDEPENDIENTE:** Solución Móvil de Registro de Intervenciones y Emergencias.
 - Facilidad de Uso
 - Alcance de la Solución
 - Costo de la Implementación

- **VARIABLE DEPENDIENTE:** Servicio de Seguridad de la División Policial Chimbote – Zona Costa.
 - ✓ Eficiencia
 - ✓ Tiempo de Respuesta
 - ✓ Toma de Decisiones Oportunas

CAPITULO III

MARCO TEÓRICO

3.1. TELEFONIA MOVIL

El teléfono móvil es un dispositivo inalámbrico electrónico para acceder y utilizar los servicios de la red de telefonía móvil. Se denomina también celular en la mayoría de países latinoamericanos debido a que el servicio funciona mediante una red de celdas, donde cada antena repetidora de señal es una célula, si bien también existen redes telefónicas móviles.

A partir del siglo XXI, los teléfonos móviles han adquirido funcionalidades que van mucho más allá de limitarse solo a llamar, traducir o enviar mensajes de texto, se puede decir que ha incorporado las funciones de los dispositivos tales como PDA, cámara de fotos, cámara de video, agenda electrónica, reloj despertador, calculadora, proyector, GPS o reproductor multimedia (al punto de causar la obsolescencia de varios de ellos), así como poder realizar una multitud de acciones en un dispositivo pequeño y portátil que llevan prácticamente todos los habitantes de países desarrollados y un número creciente de habitantes de países en desarrollo. A este tipo de evolución del teléfono móvil se le conoce como teléfono inteligente (o teléfono autómeta).

A finales de los años 50 del siglo XX el científico soviético Leonid Ivanovich Kupriyanovich desarrolla un sistema de comunicación móvil que culmina en el modelo KL-1 que utiliza ondas de radio y es capaz alcanzar una distancia de 30 km pudiendo servir a varios clientes. Este teléfono móvil fue patentado el 11 de enero de 1957 con

el Certificado de Patente N° 115494. Este fue la base para la investigación que Leonid Ivanovich Kupriyanovich comenzó el año siguiente en el Instituto de Investigación Científica de Voronezh. De esta investigación y desarrollo surgió el "Altay" que fue distribuido comercialmente en 1963 llegando a estar presente en más de 114 ciudades de la Unión Soviética, dando servicio a hospitales y médicos. El sistema se extendió por otros países de Europa del Este como Bulgaria quien lo mostraría en la exposición internacional Inforga-65.

La primera red comercial automática fue la de NTT de Japón en 1974 y seguido por la NMT, que funcionaba en simultáneo en Suecia, Dinamarca, Noruega y Finlandia en 981 ciudades usando teléfonos de Ericsson y Mobira (el ancestro de Nokia). Arabia Saudita también usaba la NMT y la puso en operación un mes antes que los países nórdicos. El primer antecedente respecto al teléfono móvil en Estados Unidos es de la compañía Motorola, con su modelo DynaTAC 8000X. El modelo fue diseñado por el ingeniero de Motorola Rudy Krolopp en 1983. El modelo pesaba poco menos de un kilo y tenía un valor de casi 4000 dólares estadounidenses. Krolopp se incorporaría posteriormente al equipo de investigación y desarrollo de Motorola liderado por Martin Cooper. Tanto Cooper como Krolopp aparecen como propietarios de la patente original. A partir del DynaTAC 8000X, Motorola desarrollaría nuevos modelos como el Motorola MicroTAC, lanzado en 1989, y el Motorola StarTAC, lanzado en 1996 al mercado. Básicamente podemos distinguir en el planeta dos tipos de redes de telefonía móvil, la existencia de las mismas es fundamental para que podamos llevar a cabo el uso de nuestro teléfono celular, para que naveguemos en Internet o para que enviemos mensajes de texto como lo hacemos habitualmente. La primera red es la Red de Telefonía móvil de tipo analógico (TMA), la misma establece la comunicación mediante señales vocales analógicas, tanto en el tramo radioeléctrico como en el tramo

terrestre; la primera versión de la misma funcionó en la banda radioeléctrica de los 450 MHz, luego trabajaría en la banda de los 900 MHz, en países como España, esta red fue retirada el 31 de diciembre de 2003. Luego tenemos la red de telefonía móvil digital, aquí ya la comunicación se lleva a cabo mediante señales digitales, esto nos permite optimizar el aprovechamiento de las bandas de radiofrecuencia como la calidad de la transmisión de las señales. El exponente más significativo que esta red posee actualmente es el GSM y su tercera generación UMTS, ambos funcionan en las bandas de 850/900 MHz, en el 2004, llegó a alcanzar los 100 millones de usuarios.

Martin Cooper fue el pionero en esta tecnología, a él se le considera como “el padre de la telefonía celular” al introducir el primer radio-teléfono, en 1973, en Estados Unidos, mientras trabajaba para Motorola; pero no fue hasta 1979 cuando aparecieron los primeros sistemas comerciales en Tokio, Japón por la compañía NTT.

En 1981, los países nórdicos introdujeron un sistema celular similar a AMPS (Advanced Mobile Phone System). Por otro lado, en Estados Unidos, gracias a que la entidad reguladora de ese país adoptó reglas para la creación de un servicio comercial de telefonía celular, en 1983 se puso en operación el primer sistema comercial en la ciudad de Chicago.

Con ese punto de partida, en varios países se diseminó la telefonía celular como una alternativa a la telefonía convencional inalámbrica. La tecnología tuvo gran aceptación, por lo que a los pocos años de implantarse se empezó a saturar el servicio. En ese sentido, hubo la necesidad de desarrollar e implantar otras formas de acceso múltiple al canal y transformar los sistemas analógicos a digitales, con el objeto de darles cabida a más usuarios. Para separar una etapa de la otra, la telefonía celular se ha caracterizado por contar con diferentes generaciones. A continuación, se describe cada una de ellas. En la actualidad tienen gran importancia los teléfonos móviles táctiles.

Figura Nª 03 – Evolución del Teléfono Móvil



- **Funcionamiento**

La comunicación telefónica es posible gracias a la interconexión entre centrales móviles y públicas. Según las bandas o frecuencias en las que opera el móvil, podrá funcionar en una parte u otra del mundo.

La telefonía móvil consiste en la combinación de una red de estaciones transmisoras o receptoras de radio (repetidores, estaciones base o BTS) y una serie de centrales telefónicas de conmutación de 1er y 5to nivel (MSC y BSC respectivamente), que posibilita la comunicación entre terminales telefónicos portátiles (teléfonos móviles) o entre terminales portátiles y teléfonos de la red fija tradicional.

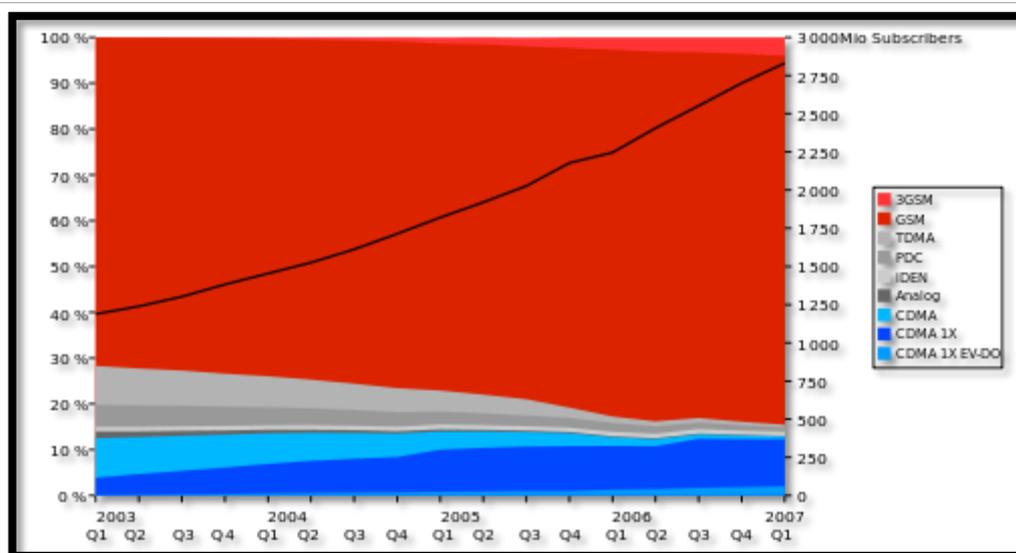
En su operación, el teléfono móvil establece comunicación con una estación base y, a medida que se traslada, los sistemas computacionales que administran la red van transmitiendo la llamada a la siguiente estación base de forma transparente

para el usuario. Es por eso que se dice que las estaciones base forman una red de celdas, cual panal de abeja, sirviendo cada estación base a los equipos móviles que se encuentran en su celda.

- **Evolución y Convergencia**

La evolución del teléfono móvil ha permitido disminuir su tamaño y peso, desde el Motorola DynaTAC, el primer teléfono móvil en 1983 que pesaba 800 gramos, a los actuales más compactos y con mayores prestaciones de servicio. El desarrollo de baterías más pequeñas y de mayor duración, pantallas más nítidas y de colores, la incorporación de software más amigable, hacen del teléfono móvil un elemento muy apreciado en la vida moderna. El avance de la tecnología ha hecho que estos aparatos incorporen funciones que no hace mucho parecían futuristas, como juegos, reproducción de música MP3 y otros formatos, correo, SMS, agenda electrónica PDA, fotografía digital y video digital, video llamadas, navegación por Internet, GPS, y hasta televisión digital. Las compañías de telefonía móvil siguen agregando nuevas aplicaciones como: medio de pago, localizador e identificador de personas.

Figura N^a 04 – Evolución de las Bandas de Telefonía Móvil



- **Internet móvil**

Con la aparición de la telefonía móvil digital, fue posible acceder a páginas web especialmente diseñadas para móviles, conocidos como tecnología WAP. Desde ese momento hasta la actualidad, se creó el protocolo para el envío de configuración automática del móvil para poder acceder a Internet denominado OMA Client Provisioning.

Las primeras conexiones se efectuaban mediante una llamada telefónica a un número del operador a través de la cual se transmitían los datos, de manera similar a como lo haría un módem de línea fija para PC.

Posteriormente, nació el GPRS (o 2G), que permitió acceder a Internet a través del protocolo TCP/IP. La velocidad del GPRS es de 54 kbit/s en condiciones óptimas, tarificándose en función de la cantidad de información transmitida y recibida.

Otras tecnologías más recientes permiten el acceso a Internet con banda ancha, como son EDGE, EV-DO, HSPA y 4G.

Por otro lado, cada vez es mayor la oferta de tablets (tipo iPad, Samsung Galaxy Tab, libro electrónico o similar) por los operadores para conectarse a internet y realizar llamadas GSM (tabletas 3G).

Aprovechando la tecnología UMTS, han aparecido módems que conectan a Internet utilizando la red de telefonía móvil, consiguiendo velocidades similares a las de la ADSL o WiMAX. Dichos módems pueden conectarse a bases Wi-Fi 3G (también denominadas gateways 3G) para proporcionar acceso a internet a una red inalámbrica doméstica.

Actualmente más del 85% tienen conexión a internet desde su equipo móvil.

- **Fabricantes y sistemas operativos**

Según datos anteriores del tercer cuatrimestre de 2013, los resultados fueron los siguientes:

Cuadro N° 02 – División de Mercado de Proveedores de Teléfonos

Cuota de Mercado de proveedor mundial de teléfonos inteligentes %	C3'12	C3'13
Samsung	32,9 %	35,2 %
Apple	15,6 %	13,4 %
Huawei	4,4 %	5,1 %
LG	4,1 %	4,8 %
Lenovo	3,7 %	4,3 %
Otros	39,4 %	37,3 %
Total	100,0 %	100,0 %
Crecimiento total año-a-año %	44,0 %	45,5 %

Por sistema operativo:

1. Android 79,0 %
2. iOS 14,2 %
3. Windows Phone 3,3 %
4. BlackBerry 2,7 %
5. Otros 0,9 %

Figura N° 05 – Tecnología Móvil



▪ Generación de Móviles

✚ ¿Qué es 1G?

Primera generación se refiere a los primeros “teléfonos ladrillo” y “teléfonos bolsa” analógicos introducidos para tecnología celular móvil. Los teléfonos celulares comenzaron con 1G y representan los estándares de tecnología inalámbrica analógica de primera generación que se originaron

en la década de 1980. La 1G fue reemplazada por estándares inalámbricos digitales de 2G.

Figura Nª 06 – 1ra Generación de Móviles



✚ ¿Qué es 2G?

2G significa tecnología digital inalámbrica de segunda generación. Las redes 2G totalmente digitales reemplazaron a la 1G analógica, que se originó en la década de 1980. Las redes de 2G comenzaron a existir a nivel comercial en el estándar Global System for Mobile Communications (Sistema Global para Comunicaciones Móviles), o GSM. La 2G en estándares GSM fue utilizada por primera vez en la práctica comercial en 1991 por Radiolinja, un operador GSM finlandés fundado el 19 de septiembre de 1988. En la actualidad, Radiolinja es parte de Elisa, conocida en la década de 1990 como la Helsinki Telephone Company.

Además del protocolo GSM, la 2G también utiliza diversos protocolos digitales adicionales, entre ellos CDMA, TDMA, iDEN y PDC. GSM está basada en TDMA.

Figura Nª 07 – 2da Generación de Móviles



✚ ¿Qué es 2.5G?

La tecnología inalámbrica de 2.5G es un peldaño en el camino que unió la tecnología inalámbrica de 2G con la de 3G, y a veces se la utiliza para describir a las tecnologías evolucionadas que en un principio fueron consideradas de 2G. Mientras que 2G y 3G fueron definidas oficialmente como estándares inalámbricos por la Unión Internacional de las Telecomunicaciones ([UIT](#)), 2.5G no fue definida y se creó únicamente con un objetivo comercial.

Realmente, GSM ha cumplido con todos sus objetivos pero al cabo de un tiempo empezó a acercarse a la obsolescencia porque sólo ofrecía un servicio de voz o datos a baja velocidad (9.6 kbit/s) y el mercado empezaba a requerir servicios multimedia que hacían necesario un aumento de la capacidad de transferencia de datos del sistema. Es en este momento cuando se empieza a gestar la idea de 3G, pero como la tecnología CDMA no estaba lo suficientemente madura en aquel momento se optó por dar un paso intermedio: 2.5G.

Dado que la tecnología de 2G fue incrementada a 2.5G, en la cual se incluyen nuevos servicios como EMS y MMS:

- EMS es el servicio de mensajería mejorado, permite la inclusión de melodías e iconos dentro del mensaje basándose en los sms; un EMS equivale a 3 o 4 sms.
- MMS (Sistema de Mensajería Multimedia) Este tipo de mensajes se envían mediante GPRS y permite la inserción de imágenes, sonidos, videos y texto. Un MMS se envía en forma de diapositiva, en la cual cada plantilla solo puede contener un archivo de cada tipo aceptado, es decir, solo puede contener una imagen, un sonido y un texto en cada plantilla, si desea agregar más de estos tendría que agregarse otra plantilla. Cabe mencionar que no es posible enviar un vídeo de más de 15 segundos de duración.

Para poder prestar estos nuevos servicios se hizo necesaria una mayor velocidad de transferencia de datos, que se hizo realidad con las tecnologías GPRS y EDGE.

- GPRS (General Packet Radio Service) permite velocidades de datos desde 56kbps hasta 114 kbps.

¿Qué es 3G?

3G es la tercera generación de estándares y tecnología de teléfonos móviles de tercera generación. La 3G sustituye a la tecnología de 2G y precede a la de 4G. Los sistemas de 3G actuales fueron establecidos mediante el proyecto de la UIT sobre Telecomunicaciones Móviles Internacionales 2000 (IMT-2000).

Esta generación nace de la necesidad de aumentar la capacidad de transmisión de datos para poder ofrecer servicios como la conexión a Internet desde el móvil, la videoconferencia, la televisión y la descarga de archivos. En este momento el desarrollo tecnológico ya posibilita un sistema totalmente nuevo: UMTS (Universal Mobile Telecommunications System).

La tercera generación de la Telefonía Celular se caracteriza por la alta velocidad de transmisión de datos, que repercute en mejores servicio al usuario, como son Videoconferencia, acceso inalámbrico a Internet de alta velocidad, entre varios servicios.

UMTS utiliza la tecnología CDMA, lo cual le hace alcanzar velocidades realmente elevadas (de 144 Kbps hasta 7.2 Mbps, según las condiciones del terreno).

UMTS ha sido un éxito total en el campo tecnológico pero no ha triunfado excesivamente en el aspecto comercial. Se esperaba que fuera un bombazo de ventas como GSM pero realmente no ha resultado ser así ya que, según parece, la mayoría de usuarios tiene bastante con la transmisión de voz y la transferencia de datos por GPRS y EDGE.

¿Qué es 3.5G?

3G (o 3-G) es la abreviación de tercera-generación de transmisión de voz y datos a través de telefonía móvil. La definición técnicamente correcta es UMTS (Universal Mobile Tele Communications Service. Servicio Universal de Telecomunicaciones Móviles)

Los servicios asociados con la tercera generación proporcionan la posibilidad de transferir tanto voz y datos (una llamada telefónica o una videollamada) y datos no-voz (como la descarga de programas, intercambio de email, y mensajería instantánea). Aunque esta tecnología estaba orientada a la telefonía móvil, desde hace unos años las operadoras de telefonía móvil ofrecen servicios exclusivos de conexión a Internet mediante módem usb, sin necesidad de adquirir un teléfono móvil, por lo que cualquier ordenador puede disponer de acceso a Internet. Existen otros dispositivos como algunos ultra portátiles (Net Books) que incorporan el módem integrado en el propio equipo, pero requieren de una tarjeta SIM (la que llevan los teléfonos móviles) para su uso, por lo que en este caso sí es necesario estar dado de alta con un número de teléfono.

La telefonía móvil 3.5G es una variante del sistema 3G, el que revolucionó la manera en que los teléfonos móviles podían ser usados, alcanzando una gran funcionalidad en sus herramientas, así como también en el envío y recepción de datos, primero, entre varios teléfonos celulares, y después desde redes de datos, Internet, terminales electrónicas, etc. Dentro del desarrollo del sistema 3G, ahora se está empezando a consolidar 3.5g como el más efectivo patrón de funcionamiento en la mayoría de teléfonos móviles, teniendo en cuenta su gran funcionalidad así como la facilidad con la que las centrales operadoras pueden aplicarlo y manejarlo, sin necesidad de aplicar técnicas que difícilmente se pueden encontrar en el país donde se presta el servicio.

¿Qué es 4G?

En telecomunicaciones, 4G son las siglas utilizadas para referirse a la cuarta generación de tecnologías de telefonía móvil. Es la sucesora de las tecnologías 2G y 3G, y que precede a la próxima generación, la 5G.

Al igual que en otras generaciones la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) creó un comité para definir las generaciones. Este comité es el IMT-Advanced y en él se definen los requisitos necesarios para que un estándar sea considerado de la generación 4G. Entre los requisitos técnicos que se incluyen hay uno muy claro, las velocidades máximas de transmisión de datos que debe estar entre 100 Mbit/s para una movilidad alta y 1 Gbit/s para movilidad baja. De aquí se empezó a estudiar qué tecnologías eran las candidatas para llevar la “etiqueta 4G”. Hay que resaltar que los grupos de trabajo de la UIT no son puramente teóricos, sino la industria forma parte de ellos y estudian tecnologías reales existentes en dichos momentos. Por esto, el estándar LTE (Long Term Evolution) de la norma 3GPP, no es 4G porque no cumple los requisitos definidos por la IMT-Advanced en características de velocidades pico de transmisión y eficiencia espectral. Aun así la UIT declaró en 2010 que los candidatos a 4G, como era éste, podían publicitarse como 4G.

La 4G está basada completamente en el protocolo IP, siendo un sistema y una red, que se alcanza gracias a la convergencia entre las redes de cables e inalámbricas. Esta tecnología podrá ser usada por módems inalámbricos, móviles inteligentes y otros dispositivos móviles. La principal diferencia con las generaciones predecesoras será la capacidad para proveer velocidades de acceso mayores de 100 Mbit/s en movimiento y 1 Gbit/s en

reposo, manteniendo una calidad de servicio (QoS) de punta a punta de alta seguridad que permitirá ofrecer servicios de cualquier clase en cualquier momento, en cualquier lugar, con el mínimo coste posible.

El WWRF (Wireless World Research Forum) pretende que 4G sea una fusión de tecnologías y protocolos, no sólo un único estándar, similar a 3G, que actualmente incluye tecnologías como lo son GSM y CDMA.1

La empresa NTT DoCoMo en Japón, fue la primera en realizar experimentos con las tecnologías de cuarta generación, alcanzando 100 Mbit/s en un vehículo a 200 km/h. La firma lanzó los primeros servicios 4G basados en tecnología LTE en diciembre de 2010 en Tokio, Nagoya y Osaka.

La generación 4, o 4G es la evolución tecnológica que ofrece al usuario de telefonía móvil, internet con más rapidez un mayor ancho de banda que permite, entre muchas otras cosas, la recepción de televisión en Alta Definición. Como ejemplo, podemos citar al concept mobile Nokia Morph. Hoy en día ya existe un sistema de este nivel operando con efectividad en compañías de EEUU y el mundo, llamado LTE. Por otro lado, cabe la posibilidad de fabricar uno mismo teléfonos móviles utilizando Arduino.

El concepto de 4G trae unas velocidades mayores a las de 301 Mbit/s con un radio de 8 MHz; entre otras, incluye técnicas de avanzado rendimiento radio como MIMO y OFDM. Dos de los términos que definen la evolución de 3G, siguiendo la estandarización del 3GPP, serán LTE para el acceso radio, y SAE (Service Architecture Evolution) para la parte núcleo de la red.

Los requisitos UIT y estándares 4G indican las siguientes características:

- Para el acceso radio abandona el acceso tipo CDMA característico de UMTS.
 - Uso de SDR (Software Defined Radios) para optimizar el acceso radio.
 - La red completa prevista es todo IP.
 - Las tasas de pico máximas previstas son de 100 Mbit/s en enlace descendente y 50 Mbit/s en enlace ascendente (con un ancho de banda en ambos sentidos de 20 MHz).
- **Tecnología Móvil en Perú**

Si quieren saber si tu dispositivo funcionara en Perú, simplemente revisa la familia tecnológica (2G, 3G o 4G) y observa que frecuencia usa cada operador.

Cuadro N° 03 – Frecuencias de Empresas Móviles

	Bitel	Claro	Movistar	Nextel
2G	-	1900	850 1900	-
3G	900 1900	850	850	1900
4G	-	1900	1700/2100	1700/2100

***La banda que usa 1700/2100 a la vez, es también conocida como AWS**

En el PERU en este momento existen las siguientes tecnologías celulares:

- 1) iDEN ---> Utilizada por NEXTEL
- 2) GSM/GPRS/EDGE ---> Utilizada por Claro y Movistar
- 3) UMTS(WCDMA)/HSDPA/HSPA+ --> Utilizada por Claro, Movistar y Nextel

4) LTE --> Utilizada por Claro y Movistar (próximamente por Nextel)

Nótese que cada una de estas familias tecnológicas es independiente de la otra, eso quiere decir que pueden existir teléfonos que SOLO sean GSM o también SOLO iDEN o también SOLO UMTS, como también teléfonos que sean GSM + UMTS o iDEN + UMTS.

Ya que son tecnologías independientes, quiere decir que si un teléfono por más que tenga capacidad para 2 redes, si está en una red GSM, no podrá estar a la vez en un UMTS y viceversa, cada tecnología funciona independientemente de la otra.

Por el mismo motivo, cada tecnología usa una frecuencia diferente y en el Perú las cosas son así:

- iDEN de Nextel funciona en 800Mhz
- GSM de Claro funciona en 1900 Mhz
- GSM de Movistar funciona en 1900 y 850 Mhz
- GSM de Bitel funciona en 900 y 1900 Mhz
- UMTS (WCDMA) de Claro funciona en 850 Mhz
- UMTS(WCDMA) de Movistar funciona en 850 Mhz
- UMTS(WCDMA) de Nextel funciona en 1900 Mhz
- UMTS(WCDMA) de Bitel funciona en 900 y 1900 Mhz
- LTE de Movistar funciona en 1700/2100 Mhz
- LTE de Claro funciona en 900 Mhz

Un teléfono que tiene 2 o más tecnologías puede ser totalmente funcional solo en una de ellas y no necesitar de la otra(s), que quiero decir que, si solo se está en una red GSM, el teléfono será capaz de hacer llamadas, enviar SMS y navegar

por internet, lo mismo si está en una red iDEN o en una red UMTS. En el caso de LTE, aun no existen redes autosuficientes, LTE si debe cambiar de tecnología a UMTS o GSM para poder manejar llamadas.

La evolución de tecnologías se da básicamente por velocidad de transferencia de datos, por lo que tener un teléfono en UMTS nos brindara más velocidad de internet que tener ese mismo teléfono en GSM. Lo mismo si esta en LTE, tendrá más velocidad que UMTS

Si piensan comprar un teléfono o una tablet u algún otro dispositivo que use redes celulares, es importante notar que esta funcione con las frecuencias que se usan en el Perú, tanto en 2G como en 3G y 4G.

Es importante:

GSM/GPRS/EDGE SON UNA MISMA RED, si un teléfono es EDGE también será GPRS/GSM, que también son conocidas como redes 2G.

UMTS (WCDMA)/HSDPA/HSPA+ SON UNA MISMA RED, si un teléfono es HSPA+, también será HSDPA/UMTS (WCDMA) que también son conocidas como redes 3G.

Pueden ver cualquiera de estos nombres, 3G o UMTS o WCDMA o HSDPA o HSPA+, todas estas tecnologías funcionan bajo la misma red, por lo tanto, en la misma frecuencia.

Lo mismo sucede con 2G o GSM o GPRS o EDGE que también son la misma red.

Cualesquiera de los nombres antes mencionados pueden ser tomados como referencia en las cajas, manuales o páginas de celulares/tablets/etc.

3.2. APLICACIONES MOVILES

Una aplicación móvil o app es una aplicación informática diseñada para ser ejecutada en teléfonos inteligentes, tabletas y otros dispositivos móviles. Por lo general se encuentran disponibles a través de plataformas de distribución, operadas por las compañías propietarias de los sistemas operativos móviles como Android, iOS, BlackBerry OS, Windows Phone, entre otros. Existen aplicaciones móviles gratuitas u otras de pago, donde en promedio el 20-30% del costo de la aplicación se destina al distribuidor y el resto es para el desarrollador. El término app se volvió popular rápidamente, tanto que en 2010 fue listada como Word of the Year (Palabra del Año) por la American Dialect Society.

Desarrollo

El desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles requiere tener en cuenta las limitaciones de estos dispositivos. Los dispositivos móviles funcionan con batería y tienen procesadores menos poderosos que los ordenadores personales. Los desarrollos de estas aplicaciones también tienen que considerar una gran variedad de tamaños de pantalla, datos específicos de software y configuraciones. El desarrollo de aplicaciones móviles requiere el uso de entorno de desarrollo integrado. Las aplicaciones móviles suelen ser probadas primero usando emuladores y más tarde se ponen en el mercado en periodo de prueba. Actualmente un gran número de empresas se dedica a la creación profesional de aplicaciones. Aun así, han surgido páginas web como Mobincube donde un usuario común puede crear aplicaciones de manera gratuita y sin conocimiento de programación.

Distribución de Apps

Google Play

Google Play (anteriormente Android Market) es una plataforma de distribución de software en línea desarrollado por Google Inc. para dispositivos con sistema operativo Android. Fue lanzado en octubre de 2008. Hasta octubre de 2012, Google Play contaba con más de 700,000 aplicaciones.

App Store

La App Store fue el primer servicio de distribución de aplicaciones, siendo lanzada el 10 de julio de 2008. En 2012, el CEO de Apple, Tim Cook, anunció que existen más de 650,000 aplicaciones disponibles para dispositivos con iOS.

Windows Phone Store

La Windows Phone Store es la plataforma de distribución de Microsoft para los dispositivos que cuentan con el sistema operativo móvil Windows Phone. Fue lanzado en octubre de 2010. Para octubre de 2012, contaba con más de 120,000 aplicaciones disponibles. En mayo de 2013 Microsoft anunció que ya contaba con más de 145.000 aplicaciones en Windows Phone Store.

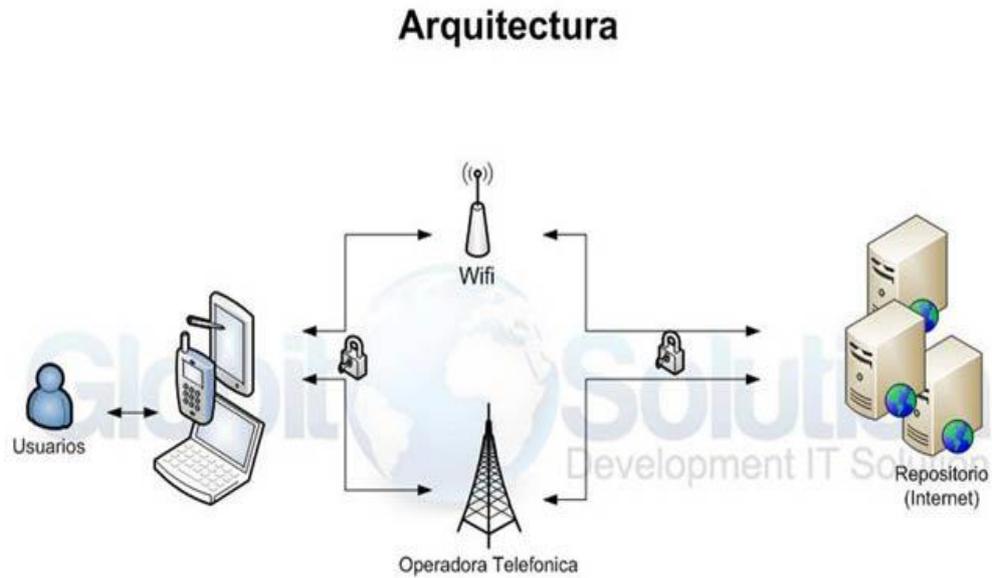
BlackBerry World

Las aplicaciones para los dispositivos BlackBerry se encuentran disponibles mediante descarga a través del servicio BlackBerry World (antes BlackBerry App World). Fue lanzada en 2009. En julio de 2011 se reportaron 3 millones de descargas al día.

Amazon Appstore

La Amazon Appstore es una aplicación móvil de distribución de software disponible para los dispositivos con sistema operativo Android. Fue lanzada en marzo de 2011, contando con 3,800 aplicaciones.

Figura N° 08 - Arquitectura de Aplicación Móvil



Todos los que son usuarios de un Smartphone y otro tipo de aparato móvil, probablemente utilizan programas o aplicaciones para participar en juegos, obtener indicaciones de localización paso a paso, acceder a noticias, libros, datos del clima y demás. Estas aplicaciones móviles son fáciles de descargar y a menudo gratis, y pueden llegar a ser muy entretenidas y convenientes.

A continuación, se explicará un poco más de éstas y su funcionamiento en los dispositivos móviles, así como las 4 plataformas que lideran el mercado: IOS (Apple), Android (Google), BlackBerry (RIM), Windows Phone (Microsoft).

Concepto de Aplicación Móvil

- (Avilés, 2011) Software desarrollado para correr bajo Smartphones. Está diseñada para educar, entretener o ayudar en la vida diaria a sus usuarios/consumidores. Estas funcionalidades que antes sólo estaban disponibles en PC ahora pueden ser ejecutadas en los dispositivos móviles.
- (Alerta en Línea) Una aplicación móvil es un programa que se puede descargar y acceder directamente desde su teléfono o desde algún otro aparato móvil – como por ejemplo una tablet o un reproductor MP3.

Tipos

- Web. (ISPAMAT, 2007) Se entiende por aplicación móvil Web la que necesitan de un navegador web o browser como IExplorer Mobile, Mínimo y Opera para ejecutarse. Aplicación y datos pueden residir remotamente en un servidor u obtenerse del mismo dispositivo móvil. En cuanto a desarrollo las Web son más sencillas de programar, permite que las actualizaciones sean transparentes al usuario y el desarrollador tiene todo el control de la misma al residir en servidor.
- Nativas. (ISPAMAT, 2007) Aplicación nativa es aquella que se instala en el propio dispositivo como cualquier otra aplicación y se desarrolla utilizando un lenguaje de programación compatible con el sistema operativo del dispositivo o de un framework de desarrollo. En cuanto a desarrollo las aplicaciones nativas requieren un mayor esfuerzo de desarrollo, tanto en horas como en especialización del equipo. El dispositivo y los lenguajes utilizados son más limitados y complejos que el entorno servidor o desktop. Siempre que sea posible un desarrollo por terceros, ya que algunos sistemas operativos móviles no lo permiten.

Plataformas

Actualmente hay una gran variedad de dispositivos móviles en el mercado, por lo que se hace necesario un estudio detallado de las prestaciones de algunos de ellos. Hay diferentes formas de clasificar a los dispositivos móviles pero debido a la naturaleza de este proyecto merece la pena clasificarlos según el sistema operativo que tienen instalado (González, 2010).

En un estudio realizado en el año 2012 sobre los dispositivos móviles vendidos en ese año se obtuvieron los siguientes datos (González, 2010):

1. Symbian OS 36,6%
2. Android 25,5 %
3. iOS 16,7%
4. BlackBerry OS 14,8 %
5. Windows Mobile 2,8%

La elección de un sistema operativo es fundamental cuando se decide comprar un Smartphone. Es necesario tomar en cuenta sus características, aplicaciones, los teléfonos que los incorporan, etc.

Los nuevos sistemas operativos convierten al teléfono en un completo aparato multimedia. Hasta hace muy poco tiempo la elección de un móvil venía determinada por sus características físicas: recepción de la señal, cámara, entre otras, ahora la elección del sistema operativo se ha convertido en algo fundamental.

El panorama de los sistemas operativos para Smartphone es más variado que en los PC, debido a que no hay un dominador claro y la competencia es mayor.

Algunos sistemas operativos:

- IOS. Anteriormente denominado iPhone OS es un sistema operativo móvil de Apple desarrollado originalmente para el iPhone, y que permite instalar aplicaciones de forma muy sencilla a través de la App Store.
- Android es un sistema operativo basado en Linux y orientado a dispositivos móviles, como teléfono inteligente y tablets. Fue desarrollado inicialmente por Android Inc., una firma comprada por Google en el 2005. Android tiene una gran comunidad de desarrolladores escribiendo aplicaciones para extender la funcionalidad de los dispositivos. Google Play es la tienda de aplicaciones en línea administrada por Google, aunque existe la posibilidad de obtener software externamente. Los programas están escritos en el lenguaje de programación Java.
- BlackBerry OS. Es un sistema operativo móvil desarrollado por Research in Motion para sus dispositivos BlackBerry. El sistema permite multitarea y tiene soporte para diferentes métodos de entrada adoptados por RIM para su uso en computadoras de mano. Este sistema operativo ha sido pionero en la gestión del correo electrónico y está muy orientado a un uso profesional y empresarial. Cuenta con una tienda de aplicaciones para el dispositivo llamada App World .
- Windows Phone. Anteriormente llamado Windows Mobile es un sistema operativo móvil compacto desarrollado por Microsoft, y diseñado para su uso en teléfonos inteligentes y otros dispositivos móviles. Windows Phone hace parte de los sistemas operativos con interfaz natural de usuario. La mayor ventaja de este sistema es la de cualquier producto de Microsoft: compatibilidad, facilidad de uso, integración con los sistemas Windows.

Mercado

Existe un mundo de posibilidades para desarrollar innovadoras apps móviles que pueden cambiar la forma en que trabajan los usuarios. Lo importante es enfocarse en crear apps que proporcionen un beneficio inmediato a los usuarios, así como una solución en tiempo récord.

Algunas aplicaciones son distribuidas gratuitamente por tiendas de aplicaciones. Los creadores de estas aplicaciones pueden ganar dinero de las siguientes maneras:

- Algunos proveedores venden un espacio publicitario dentro de la aplicación. Los creadores de estas aplicaciones pueden ganar dinero con los anuncios, por este motivo distribuyen la aplicación gratuitamente para poder llegar a la mayor cantidad posible de usuarios.
- Algunas aplicaciones ofrecen versiones básicas gratuitas. Quienes desarrollan estas aplicaciones esperan que estas agraden suficientemente a los usuarios y la aplicación pase a una versión mejorada y con una mayor cantidad de funciones por la que tendrá que se tendrá que pagar un cargo.
- Algunas aplicaciones permiten comprar más funciones de la misma aplicación (“in-app purchases” en inglés). Usualmente, las compras de esas funciones adicionales se facturan a través de la tienda de aplicaciones. Hay varios aparatos que vienen con configuraciones que permiten bloquear estas compras.
- Algunas aplicaciones se ofrecen gratuitamente para despertar el interés de los usuarios en otros productos de la compañía. Estas aplicaciones son una forma de publicidad.

La mayoría de las tiendas que ofrecen aplicaciones incluyen comentarios de otros usuarios que pueden ayudar con la decisión de descargar o no una aplicación, sin embargo existen algunos creadores de aplicaciones que han publicado comentarios

positivos sobre sus propios productos haciéndose pasar por consumidores. De hecho, la Comisión Federal de Comercio ha demandado recientemente a una compañía por haber publicado comentarios falsos sobre las aplicaciones habiendo recibido un pago para promocionarlas.

Importancia

Las aplicaciones móviles son para las marcas un recurso cada vez más eficaz y en ascenso. Una encuesta realizada por InfoNewt, una empresa dedicada a la visualización de un negocio inteligente, a usuarios de Smartphone dice que más del 80% de los usuarios usa las aplicaciones móviles de las empresas con las que interactúan, como: bancos, compañías aéreas, etc. para hacer todo tipo de trámites. Incluso las empresas de todo el mundo están gastando grandes cantidades de dinero en actividades de marketing en los medios de comunicación móvil para lograr una mayor difusión de sus servicios entre los usuarios de Smartphones.

Evolución

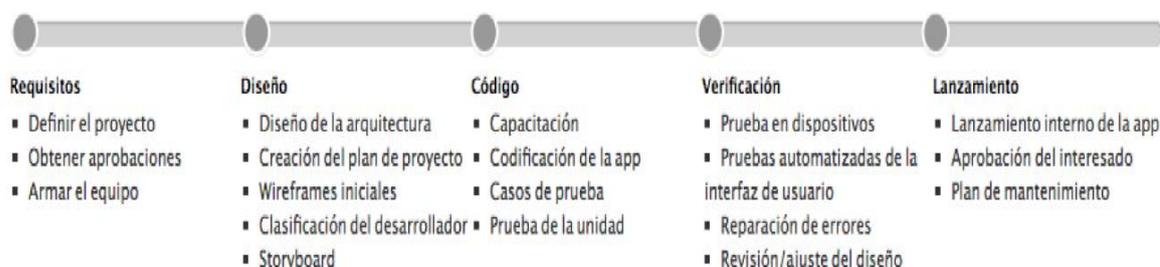
Los dispositivos móviles han evolucionado enormemente en los últimos tiempos, desde PDA hasta Smartphone, estamos siendo testigos del “boom” de las tecnologías móviles. Esta evolución ha permitido y provocado el crecimiento exponencial de las aplicaciones desarrolladas específicamente para estos sectores, y el mercado de las mismas.

Metodología

El desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles supone un reto para cualquier programador acostumbrado a la programación de aplicaciones web o de escritorio

(Serrano Galiana, 2010). En la Figura 9 se muestra una metodología simple al momento del desarrollo de una aplicación.

Figura N° 9 – Metodología de una Aplicación (Apple Developer, 2012)



Crear una aplicación requiere un plan. Es importante sentirse conectado con el objetivo del proyecto; como parte del plan es necesario conocer los requisitos de la empresa y los usuarios, evaluar los recursos/infraestructura existente y explorar la facilidad de implementación (Apple Inc., 2011). Lo más importante al momento de desarrollar una aplicación es ponerse en el lugar de los usuarios, buscar algunas tareas simples que realicen con frecuencia la mayoría de los usuarios y pensar en cómo una app móvil puede hacer que esas tareas sean más fáciles. Es importante dedicar tiempo al espacio de trabajo de los usuarios, observando sus hábitos y puntos problemáticos con el cliente. Una vez comprendido lo que necesitan los usuarios, así como de las posibles soluciones móviles para atender esas necesidades, es necesario crear el plan de proyecto conciso.

Un ejemplo de una buena planificación en la creación de apps es Genentech, el cual sabía que las grandes ideas para apps pueden venir de cualquier lugar y persona, así que crearon un modelo de tercerización que toma las sugerencias de los empleados sobre apps que les gustaría ver desarrolladas internamente. Desde entonces, han creado

las cinco principales apps solicitadas por su extraordinaria adopción y satisfacción de los usuarios.

Tecnología

En los últimos años se ha incrementado el auge en la utilización de medios tecnológicos como forma de comunicación, promoción, comercialización y distribución. Los teléfonos móviles se han transformado en dispositivos multimedia que permiten no sólo comunicarse, sino también obtener información, entretenimiento y realizar transacciones a través de ellos. A continuación, se describe las principales tecnologías con que generalmente cuenta un dispositivo móvil inteligente.

- Geolocalización. Una vez que el usuario dé su autorización para permitir el acceso a sus datos de localización a través de una aplicación, se podrá acceder a su ubicación por medio de coordenadas.
- Bluetooth. Más del 99% de la población dispone de teléfono móvil, un 90% de ellos equipados con Bluetooth, lo que supone un canal de comunicación abierto, ideal para dirigirse al usuario.
- WiFi. La tecnología wifi (Wireless Fidelity), ofrece la posibilidad de conexiones rápidas (comunicación de voz y datos) a través de señales de radio sin cables o enchufes.
- 3G. Los servicios asociados con la Tercera-Generación de telefonía móvil proporcionan la posibilidad para transferir tanto voz y datos.
- 4G. La cuarta generación de tecnología de telefonía móvil es una colección de tecnologías y protocolos para permitir el máximo rendimiento de procesamiento.

- Redes Sociales. El avance tecnológico está permitiendo que cada vez más usuarios de las redes sociales de Internet, utilicen sus teléfonos y otros dispositivos móviles para hacer uso de ellas desde cualquier lugar.
- Mensajería Móvil.
- Internet Móvil. Con la aparición de la telefonía móvil, fue posible acceder a páginas de Internet especialmente diseñadas para móviles.
- Códigos QR. Código de barras de respuesta rápida (quick response barcode) es un sistema para almacenar información en una matriz de puntos.

Tecnología iPhone

El iPhone es un teléfono móvil con herramientas multimedia desarrollado por la empresa estadounidense Apple Inc. Este tipo de dispositivo entra en la categoría de Smartphone o teléfono inteligente, debido a sus características.

El iPhone es un revolucionario teléfono móvil, el cual en su versión 4S cuenta con las siguientes características:

- Integra una pantalla táctil con orientaciones en vertical y horizontal.
- Dispone de una cámara de fotos de 8 megapíxeles.
- Chip A5 dual-core para un rendimiento hasta 2 veces superior y gráficos hasta 7 veces más rápidos.
- Software para mantener actualizado tu contenido de manera inalámbrica, llamado iCloud.
- Ofrece servicios de Internet como leer correo electrónico, cargar páginas web, conectividad por Wi-Fi y tecnologías inalámbricas 3G.
- Permite a los usuarios hacer llamadas con sólo señalar un nombre o un número.

- Sincroniza todos los contactos del usuario con su PC, Mac o servicio de Internet como Yahoo!.
- Capacidad Visual Voicemail, una innovación en la industria que permite a los usuarios ver la lista de sus mensajes de voz y decidir qué mensajes quiere oír.
- Incluye una aplicación SMS con un completo teclado QWERTY para enviar y recibir fácilmente mensajes SMS en múltiples sesiones.
- Cuando los usuarios necesitan teclear, el iPhone les presenta en pantalla un teclado táctil con capacidad predictiva que corrige errores, mucho más fácil y más eficiente de usar que los pequeños teclados de plástico de muchos teléfonos inteligentes.
- iPhone incluye también una aplicación de calendario que permite sincronizar automáticamente los calendarios con el PC o Mac.

Historia

En el 2005 varios ingenieros empezaron a investigar pantallas táctiles bajo la dirección de Steve Jobs. Apple creó el iPhone con la colaboración exclusiva de AT&T a un costo estimado de 150 millones de dólares en un periodo de 30 meses.

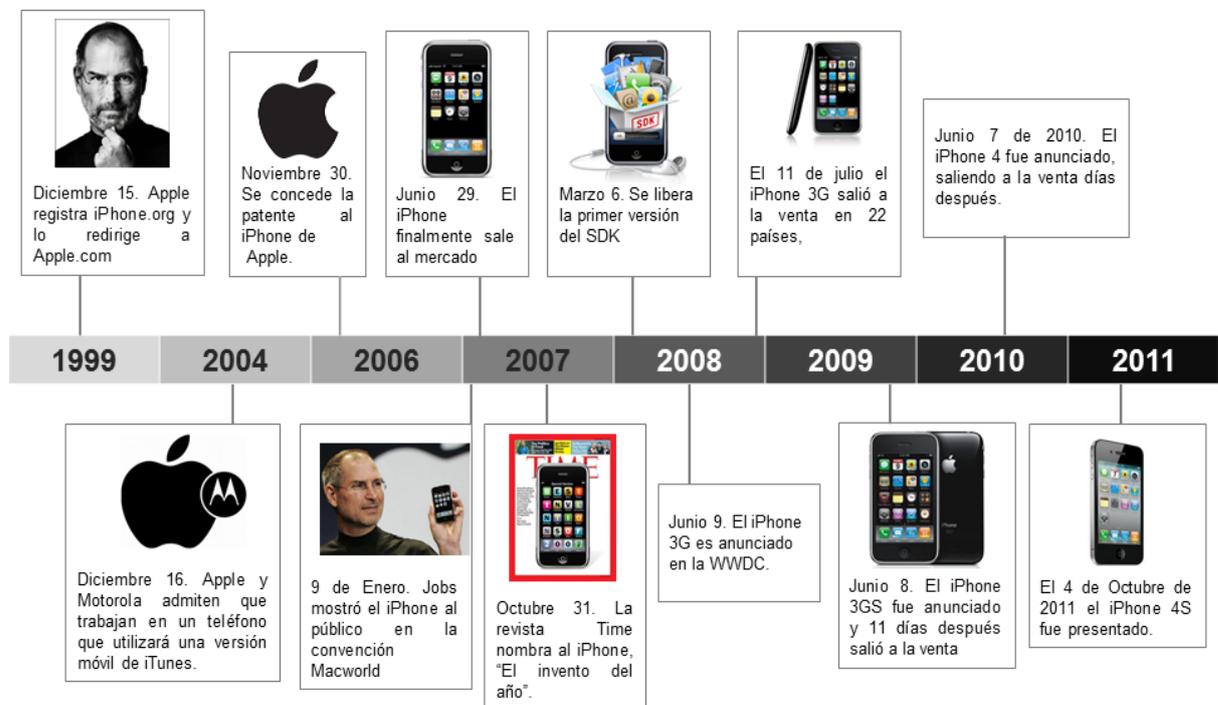
Jobs mostró el iPhone al público el 9 de Enero de 2007 en la convención Macworld 2007 (Wikipedia, 2012). Debido a que la FCC debía aprobar el dispositivo, no salió en venta hasta el día 29 de junio de 2007 a las 6:00pm hora local en los Estados Unidos. Fue nombrado “Invento del año” por la revista Time en el 2009.

El iPhone se hizo disponible en el Reino Unido, Francia y Alemania en Noviembre de 2007 y en Irlanda y Austria en la primavera de 2008. El 11 de julio de 2008 el iPhone 3G salió a la venta en 22 países, incluyendo los seis donde el primer iPhone fue vendido.

Durante el evento WWDC'09 se presentó el iPhone 3GS y más tarde se hizo disponible a la venta en 80 países. El día 7 de junio de 2010 en la WWDC'10 Apple presentó el iPhone 4 con un diseño renovado, logrando 1.700.00 dispositivos vendidos solamente durante el primer fin de semana de venta.

En la Figura se muestra una línea de tiempo con los principales acontecimientos a lo largo de la historia del iPhone.

Figura N° 10 – Línea de Tiempo del iPhone



3.3. TECNOLOGIA ANDROID

Historia

Fue desarrollado inicialmente por Android Inc., una firma comprada por Google en 2005. Es el principal producto de la Open Handset Alliance, un conglomerado de fabricantes y desarrolladores de hardware, software y operadores de servicio. Al principio Android era un sistema operativo para móviles prácticamente desconocido. Hasta noviembre de 2007 sólo hubo rumores, pero en esa fecha se lanzó la Open Handset Alliance, que agrupaba a muchos fabricantes de teléfonos móviles, chipsets y Google y se proporcionó la primera versión de Android, junto con el SDK para que los programadores empezaran a crear sus aplicaciones para este sistema. Aunque los inicios fueran un poco lentos, debido a que se lanzó antes el sistema operativo que el primer móvil, rápidamente se ha colocado como el sistema operativo de móviles más vendido del mundo, situación que se alcanzó en el último trimestre de 2010. En febrero de 2011 se anunció la versión 3.0 de Android, llamada con nombre en clave Honeycomb, que está optimizado para tabletas en lugar de teléfonos móviles. Por tanto, Android ha trascendido los teléfonos móviles para trascender a dispositivos más grandes. Originalmente diseñado para arquitectura ARM, actualmente hay ports no oficiales tanto para x86 como para MIPS. El código fuente se encuentra disponible bajo licencias de software libre (Apache o GNU General Public License versión 2). El mismo es generalmente liberado luego de cada nueva versión. ¿Qué es Android? Android es un sistema operativo basado en Linux diseñado originalmente para dispositivos móviles, tales como teléfonos inteligentes, pero que posteriormente se expandió su desarrollo para soportar otros dispositivos tales como tablets, reproductores MP3, notebooks, PCs e incluso televisores. El sistema permite

programar aplicaciones en una variación de Java llamada Dalvik. El sistema operativo proporciona todas las interfaces necesarias para desarrollar aplicaciones que accedan a las funciones del teléfono (como el GPS, las llamadas, la agenda, etc.) de una forma muy sencilla en un lenguaje de programación muy conocido como es Java.

3.4. SEGURIDAD CIUDADANA

La seguridad ciudadana es la acción integrada que desarrolla el Estado, con la colaboración de la ciudadanía y de otras organizaciones de bien público, destinada a asegurar su convivencia pacífica, la erradicación de la violencia, la utilización pacífica y ordenada de vías y de espacios públicos y, en general, evitar la comisión de delitos y faltas contra las personas y sus bienes.

En líneas generales, por seguridad ciudadana deben entenderse el conjunto de acciones democráticas en pro de la seguridad de los habitantes y de sus bienes, y ajustadas al derecho de cada país. De hecho, el reto actual es armonizar el ejercicio de los derechos humanos de cada uno con las distintas políticas en materia de seguridad ciudadana de los estados. Por ejemplo, la Organización de los Estados Americanos plantea que en ocasiones se aplican políticas que se han demostrado ineficaces, como por ejemplo el aumento de las penas, la reducción de garantías procesales, o medidas para aplicar el derecho penal a menores de edad; que pueden derivar en movimientos paramilitares o parapoliciales —milicias de 'autodefensa'— cuando el Estado no es capaz de reaccionar de una forma eficaz ante la violencia y el delito, complicando la situación.

Historia del concepto

La preocupación por el orden público aparece en la Declaración de los Derechos del Hombre de 1789.

La seguridad ciudadana garantiza que se puedan ejercer los derechos individuales sin impedir a los demás disfrutar de los suyos.

El origen moderno del concepto seguridad ciudadana es consecuencia directa de otro concepto del siglo XVIII al inicio de la Edad Contemporánea: el orden público. Este es un concepto liberal que aparece en el artículo 9 de la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano de 1789, documento fundamental de la Revolución Francesa: Nadie puede ser inquietado por sus opiniones, incluso las religiosas, siempre y cuando su manifestación no altere el orden público establecido por la ley.

Además, el artículo cuatro del mismo documento relaciona la libertad individual con este concepto:

La libertad consiste en poder hacer todo lo que no sea perjudicial al otro. Así, el ejercicio de los derechos naturales de cada hombre no tiene otro límite que aquellos que aseguren a los otros miembros de la sociedad el disfrute de estos mismos derechos; estos límites sólo pueden estar determinados por la ley.

En este sentido, si extendemos el concepto de orden público como limitación a la libertad ideológica del artículo noveno, a la definición de libertad individual del artículo cuarto, aparece el concepto de orden público: El orden público se establece como garantía y límite de la libertad y, como ésta, consiste en que nadie puede hacer nada que sea perjudicial a los demás.

Con el tiempo este concepto de orden público evolucionó hacia el de seguridad ciudadana, mucho más amplio, y que incorpora los valores del Estado social y

democrático; hasta el punto que el concepto va más allá de forzar a los ciudadanos a la obediencia de la norma, sino garantizar la calidad de vida de los mismos.

Esta pregunta es bien interesante, porque al colocar en el mismo plano los conceptos de democracia y seguridad, percibimos con mayor claridad el riesgo que se corre cuando frente a las demandas de seguridad, la democracia aparece asociada a sentimientos de peligro, miedo y urgencia. Se trata, entonces, de dejar de lado el paradigma del orden, para ubicarnos en el de la seguridad urbana, entendiendo seguridad de las personas y no seguridad del Estado.

En el contexto de España e Hispanoamérica el uso de distintos términos por los diferentes regímenes dictatoriales de la segunda mitad del siglo XX como eufemismos de 'represión' hacen que no siempre se asocie términos como los expuestos a valores asociados a la libertad. Así en el cono sur se prefiere el término seguridad de los habitantes o orden público ya que el término 'seguridad ciudadana' fue usado por las fuerzas armadas en los años 60 como aplicación de doctrinas represivas como la Doctrina de seguridad nacional (DSN) impartida en la Escuela de las Américas. En contraposición, en España la expresión 'seguridad ciudadana' se prefiere sobre 'orden público', usada como medio represivo en la dictadura de Francisco Franco.

Definición y contenido del concepto

Existen múltiples conceptos y nociones del término seguridad ciudadana y su contenido concreto puede variar considerablemente dependiendo del actor o autor que lo utilice. Por ejemplo, no hay un consenso si la seguridad ciudadana se refiere también a riesgos o amenazas no intencionadas (accidentes de tránsito, desastres naturales) o de tipo económico y social (fraudes, delitos ecológicos, corrupción política...). Un punto en

que sí concuerdan la gran mayoría de autores es que el término referencia a dos niveles de la realidad:

Primero, se refiere a una condición de toda una comunidad de personas: a la ausencia de amenazas que pongan en peligro la seguridad colectiva. En ese sentido, el término tiene un significado normativo y evalúa una situación ideal.

Segundo, se refiere a acciones concretas encaminadas a la eliminación de las amenazas de seguridad o hacia la protección de la población ante esas amenazas. En ese sentido, el término se refiere a prácticas existentes que buscan la idealidad de la norma.

Revisando la literatura sobre el tema se aprecian de manera general dos grandes esferas de conocimiento: la que se ocupa de los orígenes y consecuencias del fenómeno delincencial, entendida como amenaza a los individuos, sus bienes y su estabilidad; y la relacionada con las fuerzas y estructuras que son las responsables de enfrentar dichas amenazas, como los sistemas policíacos, las fuerzas armadas y, más recientemente, modalidades diversas de seguridad ciudadana: comunitaria y privada.

Por ejemplo, la Organización de los Estados Americanos define la seguridad ciudadana como la inexistencia de violencia y delito, salvaguardada por el Estado:

La seguridad ciudadana es concebida por la Comisión como aquella situación donde las personas pueden vivir libres de las amenazas generadas por la violencia y el delito, a la vez que el Estado tiene las capacidades necesarias para garantizar y proteger los derechos humanos directamente comprometidos frente a las mismas. En la práctica, la seguridad ciudadana, desde un enfoque de los derechos humanos, es una condición donde las personas viven libres de la violencia practicada por actores estatales o no estatales.

Sin embargo, y en concordancia con el análisis histórico del término, hace énfasis en el carácter preventivo y de colaboración con la ciudadanía de las actuaciones del Estado y no una actividad reactiva ante la comisión del delito.

La seguridad ha sido desde siempre una de las funciones principales de los Estados. Indudablemente, con la evolución de los Estados autoritarios hacia los Estados democráticos ha ido evolucionando también el concepto de seguridad. El concepto de seguridad que se manejaba antes se preocupaba únicamente por garantizar el orden como una expresión de la fuerza y supremacía del poder del Estado. Hoy en día, los Estados democráticos promueven modelos policiales acordes con la participación de los habitantes, bajo el entendimiento de que la protección de los ciudadanos por parte de los agentes del orden debe darse en un marco de respeto de la institución, las leyes y los derechos fundamentales. Así, desde la perspectiva de los derechos humanos, cuando en la actualidad hablamos de seguridad no podemos limitarnos a la lucha contra la delincuencia, sino que estamos hablando de cómo crear un ambiente propicio y adecuado para la convivencia pacífica de las personas. Por ello, el concepto de seguridad debe poner mayor énfasis en el desarrollo de las labores de prevención y control de los factores que generan violencia e inseguridad, que en tareas meramente represivas o reactivas ante hechos consumados.

Sin embargo, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo aporta una definición inicial calificando la seguridad ciudadana de aquella seguridad humana que previene contra el delito súbito contra las personas y su patrimonio: la seguridad ciudadana es una modalidad específica de la seguridad humana, que puede ser definida inicialmente como la protección universal contra el delito violento o predatorio. Seguridad ciudadana es la protección de ciertas opciones u oportunidades de todas las

personas —su vida, su integridad, su patrimonio— contra un tipo específico de riesgo (el delito) que altera en forma "súbita y dolorosa" la vida cotidiana de las víctimas.

Aunque añade la faceta de la seguridad ciudadana como el ejercicio del desarrollo humano:

Al atentar contra la vida, la integridad o el patrimonio de sus víctimas, los delitos enumerados arriba impiden el ejercicio de una libertad concreta, sacrifican una opción legítima o destruyen una oportunidad de realización humana: la inseguridad ciudadana es una negación flagrante del desarrollo humano. Pero además de este impacto inmediato, los delitos en cuestión afectan negativamente otras variables o procesos económicos, sociales y políticos que a su vez facilitan el desarrollo humano.

Dicho de otra manera, una política de seguridad ciudadana inspirada en el desarrollo humano tiene que entender que la seguridad no es el único valor ni es un valor que pueda ser asegurado con prescindencia de la equidad y de la libertad.

Aplicación actual. Autoridad del Estado

El ciudadano legitima con su voto la capacidad del Estado de obligar a cumplir las leyes y utilizar medios coercitivos. En la imagen, un juez en un tribunal de justicia.

Hablar de seguridad ciudadana implica casi de una forma automática hablar de una autoridad que ordene y garantice dicha seguridad. En la forma actual de concepción del Estado es éste el que garantiza la seguridad ciudadana a través del monopolio de la violencia o el uso de medios coercitivos, siempre que éste sea legitimado por algún tipo de expresión democrática como elecciones o referéndums. La autoridad es así ejercida por:

Poderes públicos: La separación de poderes garantiza la coexistencia de tres poderes con capacidad para obligar a la ciudadanía a cumplir ciertos mandatos. Este poder,

entendido como una cesión voluntaria de libertades al Estado, es ejercido de acuerdo a los tres poderes: legislativo, ejecutivo y judicial. En este sentido cabe añadir ciertas instituciones de gran importancia como son los parlamentos y senados, el Ministerio del Interior, el Ministerio Público y los tribunales de justicia, tanto de cada país como internacionales, pues ordenan y coordinan de forma directa dicha autoridad.

Fuerzas policiales: Son la forma más directa que tiene el Estado de regular la acción ciudadana. Tienen atribuciones tanto de prevención, como puede ser el ordenamiento del tráfico, prevención en drogodependencia o las rondas de vigilancia; como de actuación tras el delito o falta, pudiendo iniciar investigaciones o deteniendo a ciudadanos sospechosos de haber incumplido la ley para ponerlos a disposición de la autoridad judicial. Una reflexión muy interesante es la de distinguir entre una policía utilizada para la defensa de los intereses del Estado y otra que garantice la seguridad ciudadana, pues es ésta última el modelo que se pretende adoptar en la actualidad:

El modelo de policía continental o al servicio del Estado, la policía tradicionalmente tenía como finalidad la protección y extensión del poder político en manos de las personas o grupos que gobiernan, evitando los comportamientos políticamente desviados; pese a que, paralelamente, a esta finalidad política, coexiste la necesidad de represión del delito. Lo que prima, en este caso, es el mantenimiento del orden público. En el sistema comunitario o anglosajón, la policía es un producto de las demandas sociales, de suerte que la sociedad se autorregula (self-policing) con un mínimo uso de la fuerza. De acuerdo a esta pauta, la necesidad social de seguridad de personas y bienes justifica, per se, la existencia de la policía. De esta manera, los ciudadanos son los primeros interesados en colaborar con la actuación policial, de tal suerte que se evite el recurso a la fuerza. Para concluir, podríamos decir que el modelo de policía comunitaria tiene su última justificación en el mantenimiento de la seguridad pública.

Ejército: La mayoría de los ejércitos posee un ejército profesional, que, si bien suele encargarse de la defensa nacional, también participa en mantener la seguridad ciudadana en situaciones de emergencia, como desastres naturales, atentados terroristas o asistencia a los civiles en conflictos bélicos. De hecho, existen instituciones militares dedicadas por completo a estas labores como los cascos azules de la ONU o la Unidad Militar de Emergencias de España.

Seguridad privada: Dependiendo del país, pueden existir fuerzas de seguridad privada. La mayor parte de las actuaciones que llevan a cabo es la protección de personas que así lo requieran, edificios y otras instalaciones, o control de accesos en locales de ocio y eventos multitudinarios. Si bien, la autoridad que posee suele ser menor y sus actuaciones son meramente disuasorias o de detención temporal hasta que la policía se haga cargo del detenido.

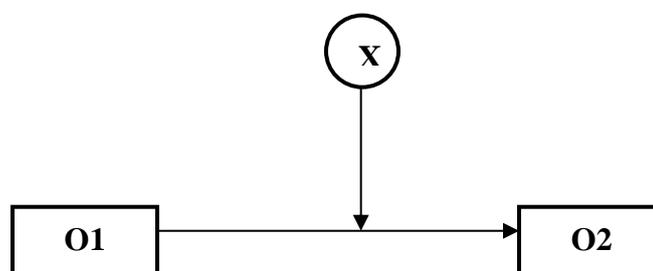
Ciudadanos: El ciudadano cumple el papel más importante en la seguridad ciudadana, pues además de legitimar democráticamente las anteriores formas de autoridad, contribuye moderando sus propias acciones, denunciando actividades ilícitas, organizándose en asociaciones de prevención y concienciación. En ciertas jurisdicciones un ciudadano puede incluso detener a otro que esté cometiendo un delito o huido de la justicia.

Las principales críticas a esta concepción de la seguridad ciudadana emanan de las teorías anarquistas, que, de forma resumida, rechazan la existencia de cualquier tipo de autoridad externa al individuo, que incluye al Estado y cualquier tipo de coerción.

CAPITULO IV

MATERIALES Y METODOS

4.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN



- **Observación N°01:** Situación Actual
- **Observación N°02:** Situación Final
- **X:** Implementación de la Solución Móvil de Registro de Intervenciones y Emergencias.

4.2. METODOLOGIA A SEGUIR

Desarrollo del Proyecto

En el presente proyecto, se va a utilizar el método experimental que consistirá en 7 fases, con el fin de realizar una investigación más completa y precisa, permitiendo realizar correcciones en la etapa que la necesite.

1^{ra} Fase: Estudio bibliográfico sobre tecnología Móvil.

2^{da} Fase: Recopilación y análisis de la información obtenida del Servicio de Seguridad que brinda la Policía Nacional del Perú.

3^{ra} Fase: Análisis de la Aplicación Móvil de Registro de Intervenciones y Emergencias.

4^{ta} Fase: Diseño de la Aplicación Móvil de Registro de Intervenciones y Emergencias.

5^{ta} Fase: Implementación de la Aplicación Móvil.

6^{ta} Fase: Realización de la contrastación de la Hipótesis.

7^{ma} Fase: Desarrollo del Informe de Resultados Finales.

4.3. COBERTURA DEL ESTUDIO

4.3.1. POBLACIÓN:

La Población será los ciudadanos con smartphone comprendidos dentro de la División Policial Chimbote – Zona Costa, que son aproximadamente de 245,000: 200,000 (Santa), 30,000 (Casma) y 15,000 (Huarney).

2. MUESTRA:

Sera una muestra intencional de 500 ciudadanos que se registraran y descargarán la aplicación de prueba.

4.4. FUENTES TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Prácticas de laboratorio	Fichas de laboratorio.
Observación	Ficha de observación
Revisión Bibliográfica.	Fichas bibliográficas.
Entrevista	Formato de Entrevista
Encuesta	Cuestionario

CAPITULO V

RESULTADOS

5.1. FASE DE INICIO

Esta fase se encarga de determinar qué tan factible es el proyecto de la aplicación móvil, delimitando el alcance, desarrollando los requerimientos del sistema, y analizando el contexto del negocio del sistema actual respecto del sistema propuesto.

5.1.1. MODELADO DEL NEGOCIO

El presente plan de desarrollo del software es una propuesta para Mejorar el servicio de seguridad de la División Policial Chimbote – Zona Costa y de esta manera lograr los objetivos establecidos por el sistema.

A. DOCUMENTO VISION DEL NEGOCIO

(1) Introducción

a) Propósito

El propósito de este documento será recoger, analizar y definir las necesidades y las características de la Aplicación Móvil. El documento se centra en la funcionalidad requerida por los participantes en el proyecto y los usuarios finales.

Esta funcionalidad se basa en Mejorar el Servicio de Seguridad, logrando una mejor eficiencia, tiempo respuesta y toma de decisiones más oportunas.

Los detalles de cómo la Aplicación Móvil de Registro de Intervenciones y Emergencias cubre los requerimientos se pueden observar en la especificación de los casos de uso y otros documentos adicionales.

b) Alcance

El documento visión se ocupa de la Aplicación Móvil de Registro de Intervenciones y Emergencias cuyo fin es mejorar la Seguridad de la División Policial Chimbote – Zona Costa.

(2) Posicionamiento del Proyecto

a) Orientación del Proyecto

El Proyecto está orientado a realizar el desarrollo de una Aplicación Móvil de Registro de Intervenciones y Emergencias de la División Policial Chimbote – Zona Costa.

La Aplicación mejorara el servicio de seguridad que brinda la División Policial Chimbote – Zona Costa.

Los principales servicios brindados son:

- Registrar las Intervenciones Policiales que se realiza, a fin de posteriormente tener estadísticas de los lugares más propenso a determinados hechos.
- Registrar las Emergencias, ya sea por personal policial como por Ciudadanos, que permitirá posteriormente conocer los lugares más peligrosos para la ciudadanía.

- Consulta las Intervenciones y Emergencias realizadas, de acuerdo a la fecha, lugar, o tipos.
- Reporte de las Intervenciones y Emergencias realizadas para su análisis posterior.

b) Oportunidades del Negocio

Las Oportunidades del Negocio que se encontraran con el desarrollo del proyecto son:

- La oportunidad de mejorar el prestigio de la Institución División Policial Chimbote – Zona Costa, brindando a la ciudadanía un mejor servicio de seguridad ciudadana, sobre todo ante la gran ola de violencia existente.
- La oportunidad de ubicar los lugares más inseguros en la zona, a fin de programar al personal en forma más efectiva.
- La participación de la ciudadanía en determinar las emergencias y dar sus puntos de vista, para mejorar el servicio de seguridad ciudadana.

(3) Descripción de Stakeholders (Participantes en el Proyecto)

Esta sección muestra un perfil de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto así como los problemas más importantes que estos perciben para enfocar la solución propuesta hacia ellos.

a. Sobre los Stakeholders

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Oficina de Telemática de la División	Oficina que maneja las tecnologías de información dentro de la policía	El Skateholder realiza: El control y aprobación de los requisitos de la Aplicación Móvil

Cuadro N° 04 - Resumen de los Skateholders ¹

b. Sobre los Usuarios

Nombre	Descripción	Stakeholder
Policías	Personal policías que realiza las intervenciones policiales, pudiendo asimismo registrar las emergencias que conozca.	Oficina de Telemática de la División
Ciudadanos	Personas de la provincia que puede registrar emergencias que tenga conocimiento.	Oficina de Telemática de la División
Jefe de Oficina de Telemática	El Jefe Policial que controla la Aplicación Móvil, así como reporta	Oficina de Telemática de la División

¹ Fuente: **Elaboración Propia**

	sobre los acontecimientos que afecten la seguridad, proponiendo mejoras.	
--	--	--

Cuadro N° 05 - Resumen de los Usuarios ²

c. Entorno de Usuarios

Los usuarios entrarán a la aplicación móvil sin necesidad de identificación, esa información la registraran cuando anoten alguna intervención (caso de personal policial) o alguna emergencia (personal policial o ciudadano). La Aplicación Móvil mostrara las opciones: Registro de Intervenciones, Registro de Emergencias, Consultas y Reportes.

(4) Objetivos del Producto

- ✓ Registrar las Intervenciones Policiales realizadas en la provincia del Santa, anotando el tipo de intervención, el lugar, la fecha y alguna observación.
- ✓ Registrar las Emergencias acontecidas en la provincia del Santa, anotando los datos necesarios para luego consultar. Con esto se puede establecer posteriormente las zonas peligrosas de la provincia.

² Fuente: **Elaboración Propia**

- ✓ Consultar online los lugares peligrosos, los días más peligrosos, así como los tipos de intervenciones o intervenciones más comunes.
- ✓ Realizar el reporte de las intervenciones y emergencias de la provincia, para la toma de decisiones de parte de la División Policial.

(5) Restricciones del Producto

- ✓ La intensificación del registro de intervenciones y/o emergencias en la provincia, ya que la aplicación estará disponible en forma pública, podría hacer que colapse o esté más lento las respuestas por parte del servidor de la Aplicación Móvil.

(6) Otros Requerimientos del Producto

a) Estándares Aplicables

- Android 4.0 mínimo para poder acceder a la Aplicación Móvil.

b) Requerimientos del Sistema

- **Nivel Software:** Los requerimientos mínimos y recomendados de software son los siguientes:

CATEGORIAS DE SOFTWARE	REQUERIMIENTOS MINIMOS
Sistema Operativo	Android 4.0
Lenguaje Programación	Android Software Development
Gestor de Base de Datos	MySQL

Cuadro N° 06 - Requerimientos del Sistema: Nivel Software ³

- **Nivel Hardware:** Los requerimientos mínimos y recomendados de hardware son los siguientes:

COMPONENTES	DESCRIPCIÓN MÍNIMA	DESCRIPCIÓN RECOMENDADO
Smartphone	3G	4G
Memoria RAM	1 GB	2 GB
Memoria Interna	512 MB	1GB

Cuadro N° 07 - Requerimientos del Sistema: Nivel Hardware ⁴

³ Fuente: **Elaboración Propia**

⁴ Fuente: **Elaboración Propia**

5.1.1.1.PLAN DE DESARROLLO DEL SOFTWARE

1) Introducción al Plan de Desarrollo

La finalidad de éste plan es precisar la definición de actividades en términos de fases e iteraciones para el desarrollo de la Aplicación Móvil para el Registro de Intervenciones y Emergencias.

2) Vista General del Proyecto

a) Restricciones del Proyecto

El proyecto busca ser la solución para la seguridad ciudadana, permitiendo que se registre en forma rápida las intervenciones y emergencias, logrando tener un panorama más real de los lugares más peligrosos.

b) Entregables del Proyecto

Durante el proceso de desarrollo del Proyecto serán producidos los siguientes entregables:

- Documento Funcional.
- Plan de Desarrollo del Software.
- Diagrama de Procesos del Negocio.
- Diagrama de Casos de Uso del Sistema.
- Diagramas de Análisis de Casos de Uso.
- Diagramas de Paquetes del Análisis.
- Diagramas de Paquetes del Diseño.
- Diagramas de Secuencia del Sistema.

- Diagramas de Colaboración del Sistema.
- Diagrama de Clases del Diseño.
- Diagrama de Componentes.
- Diagrama de Despliegue.
- Diagrama de Base de Datos.
- Diseño de la Interfaz de Usuario y codificación del Sistema.

5.1.1.2.PLAN DEL PROYECTO

1) Plan de Fases

El desarrollo del Proyecto será encaminado a través de cuatro fases, las cuales cada una marcará un hito determinado.

A continuación se describen las fases desarrolladas y los principales hitos del Proyecto.

❖ Descripción de Fases y Principales Hitos del Proyecto

FASES	DESCRIPCIÓN	HITO
Inicio	En la fase de inicio se analizarán los procesos del negocio y se desarrollarán los requerimientos del producto.	El <i>Hito Revisión del Negocio</i> marcará la decisión de seguir adelante o cancelar el proyecto.

Elaboración	En esta fase se desarrollará el prototipo arquitectónico. Al término de esta fase, el Análisis y Diseño serán terminados.	El <i>Hito Prototipo Arquitectural</i> marcará la verificación de los principales componentes del sistema.
Construcción	Se elaborarán las clases de Diseño y los diagramas de Colaboración y Secuencia. Durante esta fase se desarrollará una versión del sistema para su evaluación respectiva.	El <i>Hito Capacidad Operacional</i> de la Versión Final del Sistema marcará la disponibilidad del software.
Transición	En la fase de transición se preparará la versión final del producto y verificará posibles fallos que ocurrieron durante su desarrollo, corrigiendo los errores.	El <i>Hito Puesta en Marcha del Sistema</i> marcará la verificación de la funcionalidad del Sistema.

Cuadro N° 08 - Descripción de Fases y Principales Hitos del Proyecto ⁵

⁵ Fuente: **Elaboración Propia**

❖ **Tiempo de duración:**

El tiempo de duración aproximado por cada fase es el siguiente:

Fases	N° Iteraciones	Comienza	Finaliza
Inicio	01	semana 1	semana 4
Elaboración	01	semana 5	semana 8
Construcción	01	semana 9	semana 12
Transición	01	semana 13	semana 16

Cuadro N° 09 - Tiempo de Duración para cada Fase ⁶

❖ **Cronograma de Fases del Proyecto**

El cronograma para cada fase del proyecto se detalla a continuación:

FASES DEL PROYECTO	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINO
FASE DE INICIO	01/02/2016	28/02/2016
Requerimientos	01/02/2016	26/02/2016
Modelo de Negocio	01/02/2016	07/02/2016
Modelo Conceptual	08/02/2016	14/02/2016
Modelo de Dominio	15/02/2016	21/02/2016
Modelo de Casos de Uso	22/02/2016	28/02/2016

⁶ Fuente: **Elaboración Propia**

FASE DE ELABORACION	29/02/2016	27/03/2016
Análisis	29/02/2016	27/03/2016
Diagrama de Paquetes	29/02/2016	13/03/2016
Análisis de Casos de Uso	14/03/2016	27/03/2016
FASE DE CONSTRUCCION	28/03/2016	24/04/2016
Diseño	28/03/2016	10/04/2016
Diagrama de Secuencia	28/03/2016	03/04/2016
Diagrama de Colaboración	28/03/2016	03/04/2016
Diagrama de Clases	04/04/2016	10/04/2016
Implementación	11/04/2016	24/04/2016
Diagrama de Componentes	11/04/2016	17/04/2016
Diagrama de Despliegue	11/04/2016	17/04/2016
Diagrama de Base de Datos	18/04/2016	24/04/2016
Interfaces y codificación	18/04/2016	24/04/2016
FASE DE TRANSICION	25/04/2016	22/05/2016
Pruebas	25/04/2016	22/05/2016

*Cuadro N° 10 - Cronograma de Fases del Proyecto*⁷

❖ **Recursos del Proyecto:**

El proyecto será desarrollado por los autores del presente informe, pero algunas actividades contarán con la ayuda de los usuarios de la Aplicación Móvil, así como del jefe de la Oficina de Telemática.

⁷ Fuente: **Elaboración Propia**

5.1.1.3.DESARROLLO DEL MODELO DEL NEGOCIO

El modelo del negocio describe una Aplicación Móvil que permite registrar en línea las intervenciones policiales y las emergencias ocurridas en la provincia.

1) Procesos del Negocio

a) Registrar Intervenciones Policiales

Aquí el personal policial (son los que pueden realizar una intervención) deben ingresar los siguientes datos: la fecha de la intervención, la hora de la intervención, el distrito donde se realiza, la dirección exacta del hecho, Tipo de Intervención, Resultado de la Intervención, Detalle del Hecho, y alguna observación.

b) Registrar Emergencias

Aquí el personal policial o el ciudadano deben ingresar los siguientes datos: la fecha de la emergencia, la hora de la emergencia, el distrito donde se realiza, la dirección exacta del hecho, Tipo de Emergencia, Resultado de la Emergencia, Detalle del Hecho, y alguna observación.

c) Consultar Registros

Aquí se consulta los hechos registrados, sean ya intervenciones o emergencias, de acuerdo a los datos ingresados. Permitirá posteriormente tener datos estadísticos.

d) Reportar los Registros

Aquí se realiza el reporte de los hechos registrados, sean ya intervenciones o emergencias, de acuerdo a los datos ingresados. Permitirá posteriormente tener datos estadísticos que servirán para la toma de decisiones.

2) Reglas del Negocio

Es necesario para el funcionamiento correcto de la aplicación móvil cumplir con las especificaciones dadas por la Jefatura de la Oficina de Telemática:

❖ Para el Ingreso por parte de personal policial

- El personal policial podrá ingresar a cualquiera de los 2 módulos: Registrar Intervenciones Policiales y Registrar Emergencias. Allí ingresarán los datos que corresponden, incluyendo su identificación.

❖ Para el ingreso por parte de Ciudadanos:

- Los ciudadanos solo podrán ingresar al módulo de Emergencias, donde ingresarán los datos que corresponden, así como su información de identificación (aunque no es obligatorio).

3) Identificación de Actores y Workers:

a) Actores

- **Policías:** Es el personal que trabaja en la institución policial y puede ingresar a la aplicación móvil a registrar Intervenciones y Emergencias.
- **Ciudadanos:** Son las personas que viven en la provincia y a quienes se desea servir, protegiendo su seguridad.

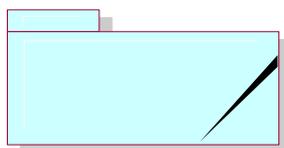
b) Workers:

- **Jefe de Oficina de Telemática:** Es el encargado de administrar la aplicación móvil, e ir realizando las consultas y reportes necesarios para mejorar la situación de la seguridad ciudadana.

4) Diagramas del Modelo del Negocio

El desarrollo de los procesos del negocio se mostrará a través de los siguientes diagramas:

Diagramas de Paquete General del Negocio



Aplicación Móvil

Figura N° 11 - Diagrama de Paquete General del Negocio: Aplicación Móvil

a) Aplicación Móvil:

**Diagrama de Casos de Uso del Negocio de Aplicación Móvil
de Registro de Incidencias y Emergencias**

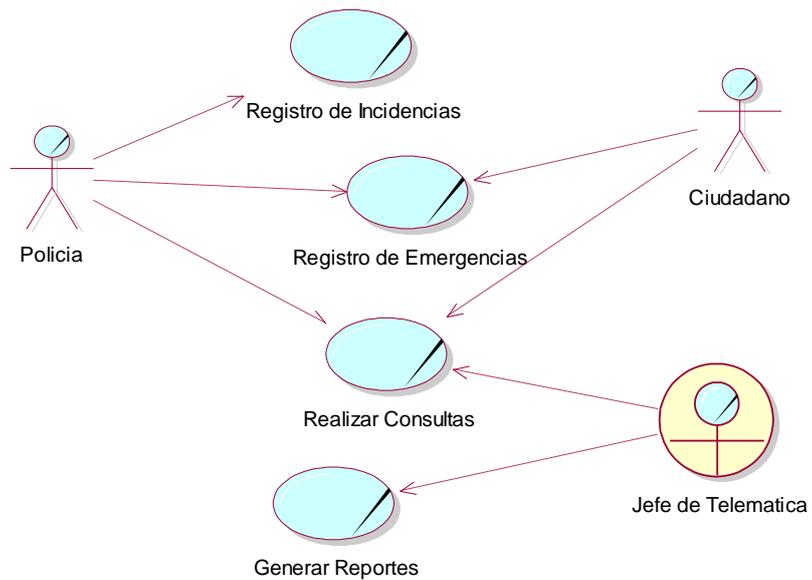


Figura Nª 12 - Diagrama General de Caso de Usos del Negocio

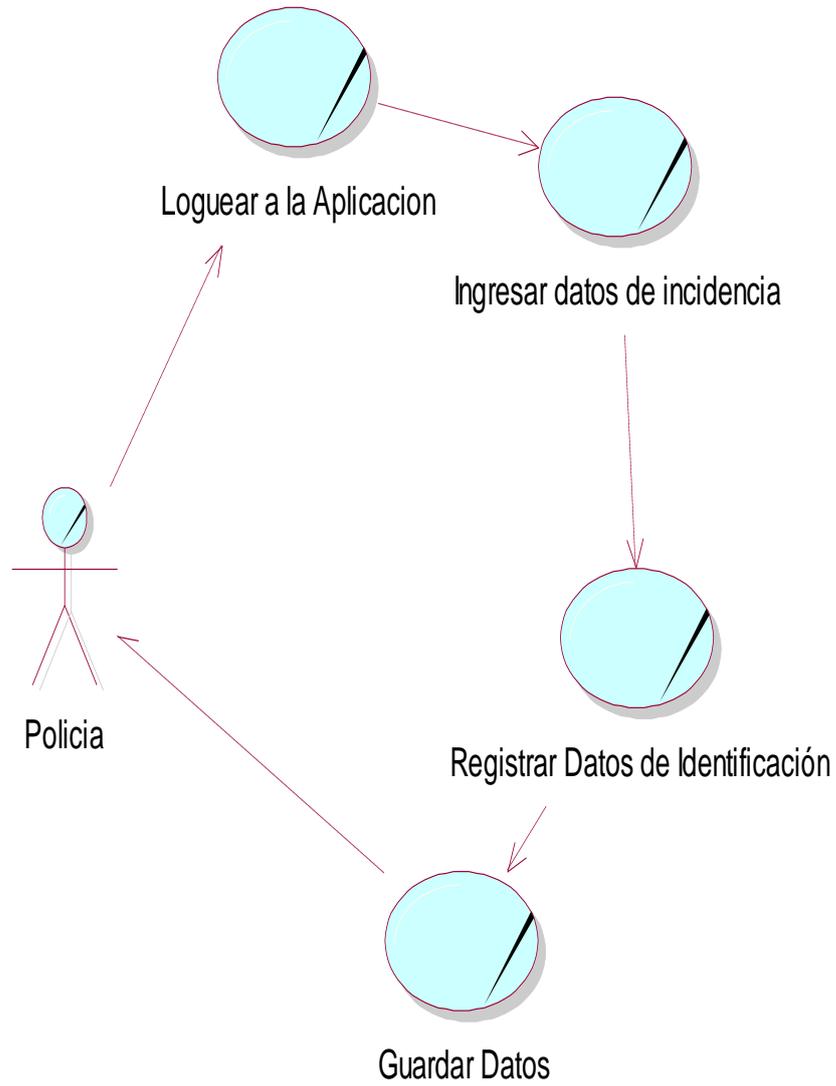


Figura N° 13 - Diagrama de Caso de Uso REGISTRAR INCIDENCIA

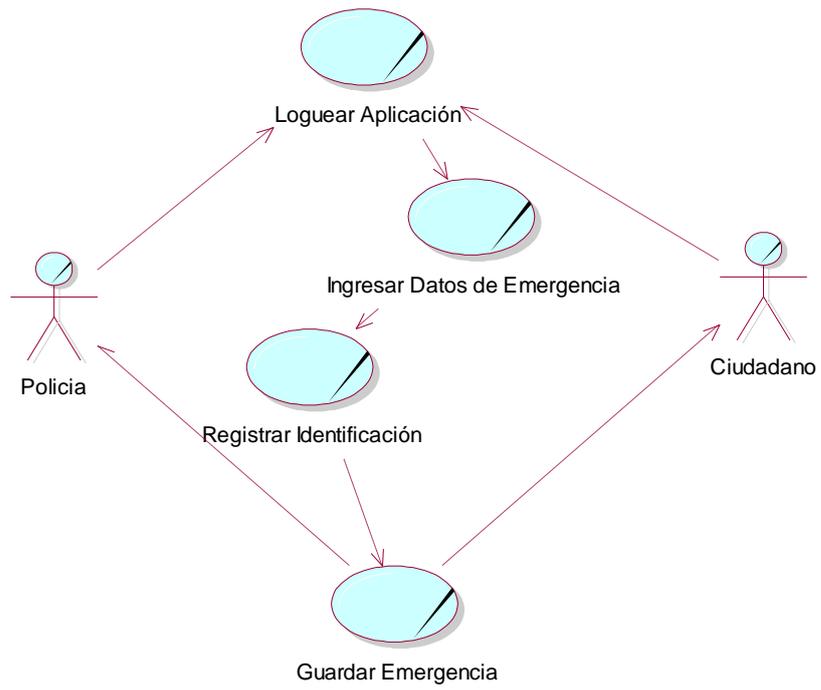


Figura N° 14 - Diagrama de Caso de Uso REGISTRAR EMERGENCIA

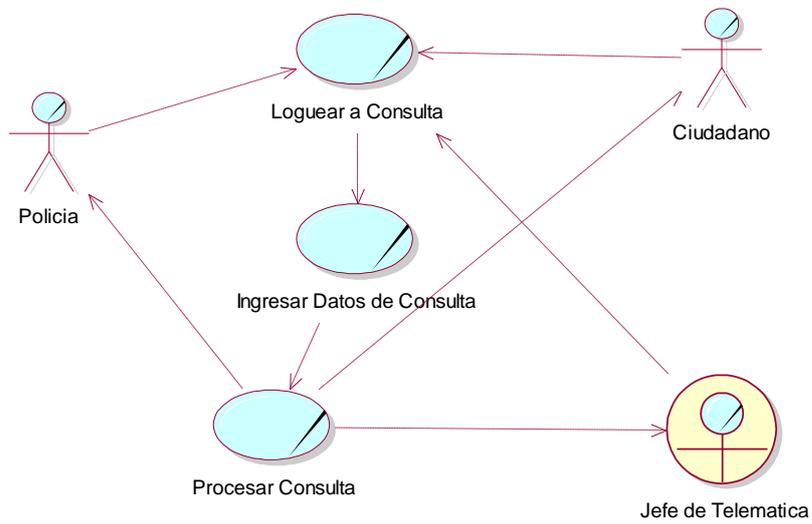


Figura N° 15 - Diagrama de Caso de Uso REALIZAR CONSULTA

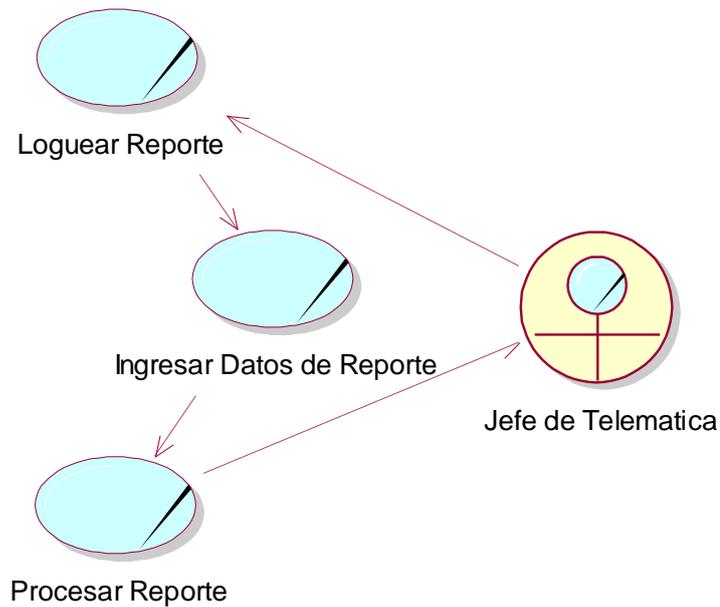


Figura N° 16 - Diagrama de Caso de Uso GENERAR REPORTE

5.1.1.4. Lista de Requerimientos Funcionales:

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	
ID	DESCRIPCIÓN
REQ 1	Registrar Incidencias
1.1	Loguearse a la aplicación.
1.2	Ingresar los datos de la incidencia.
1.3	Registrar los datos de identificación del usuario
REQ 2	Registrar Emergencias
2.1	Loguearse a la aplicación.

	2.2	Ingresar los datos de la Emergencia.
	2.3	Registrar los datos de identificación del usuario
REQ 3	Realizar Consulta	
	3.1	Loguearse a la aplicación.
	3.2	Ingresar los datos de la Consulta.
	3.3	Procesar la consulta
REQ 4	Generar Reporte	
	4.1	Loguearse a la aplicación.
	4.2	Ingresar los datos del Reporte.
	4.3	Procesar el Reporte

Cuadro N° 11 - Requerimientos Funcionales

5.1.1.5. Lista de Requerimientos No Funcionales:

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	
ID	DESCRIPCIÓN
REQ_001	Facilidad de uso para el usuario final con interfaz amigable y sencilla.
REQ_002	Tiempo de procesamiento debe ser menor o igual a los 5 segundos.
REQ_003	Seguridad de la información registrada en BD

Cuadro N° 12 - Requerimientos No Funcionales⁸

⁸ Fuente: **Elaboración Propia**

5.2.FASE DE ELABORACIÓN

La principal tarea de esta fase consiste en detallar los casos de uso definidos en la fase de inicio, para determinar los requisitos del sistema e identificar nuevos casos de uso.

5.2.1. Requisitos del Sistema

5.2.1.1. Actores

- a) Policía
- b) Ciudadano
- c) Jefe de Oficina Telemática

5.2.1.2. Modelo de Casos de Uso

Para determinar los casos de uso, primero se realizó el análisis por paquetes, solo estableciéndose uno:

Diagrama de Paquetes

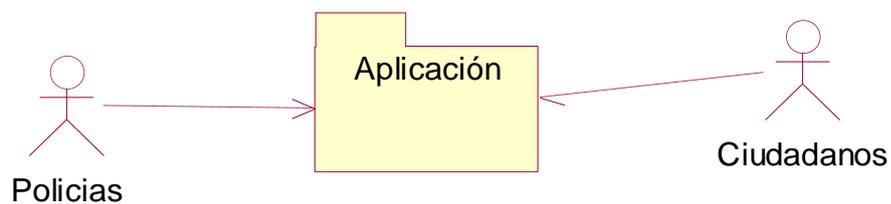


Figura N° 17 - Diagrama de Paquetes de los Casos de Uso

Diagrama de Casos de Uso General

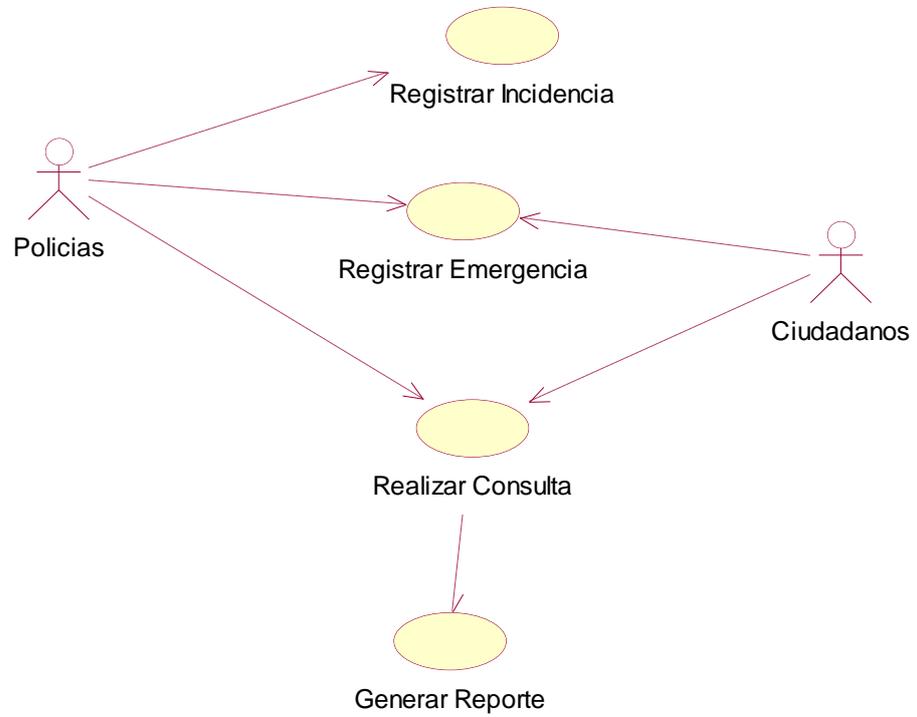


Figura N° 18 - Diagrama de Casos de Uso General

Diagramas de Casos de Uso Explotados

a) Registrar Incidencia

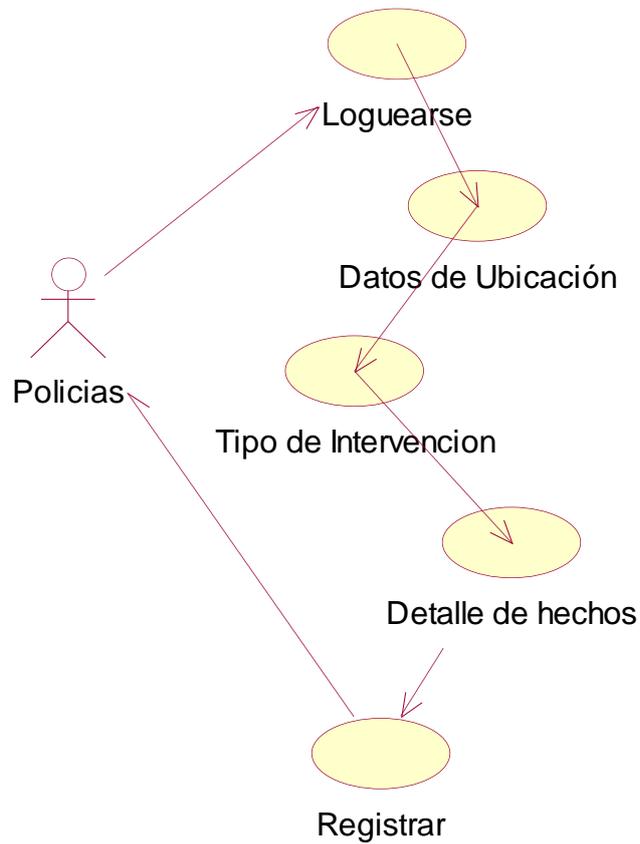


Figura N^o 19 - Diagrama de CU Explotado: Registrar Incidencia

b) Registrar Emergencia

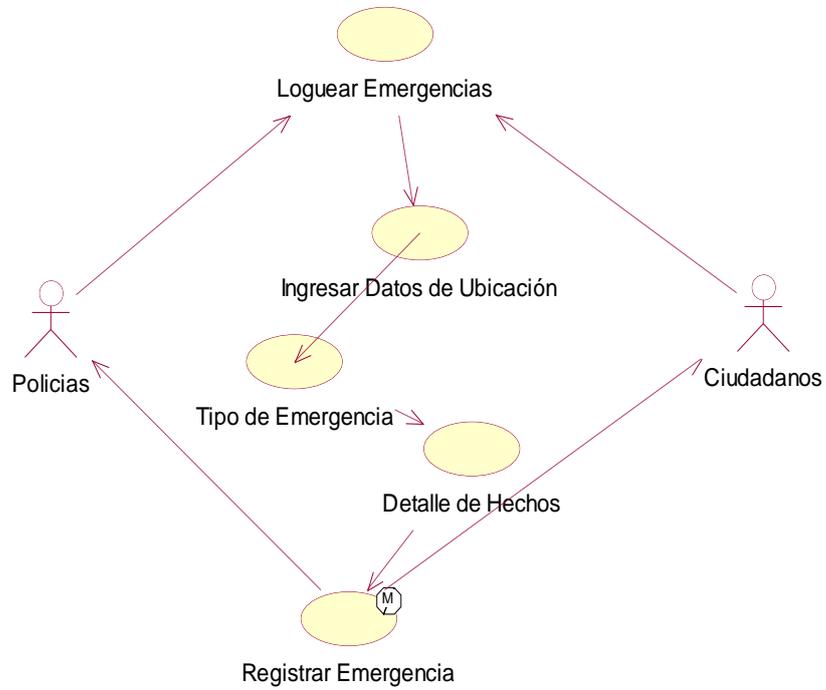


Figura N^o 20 - Diagrama de CU Explotado: Registrar Emergencia

c) Realizar Consulta

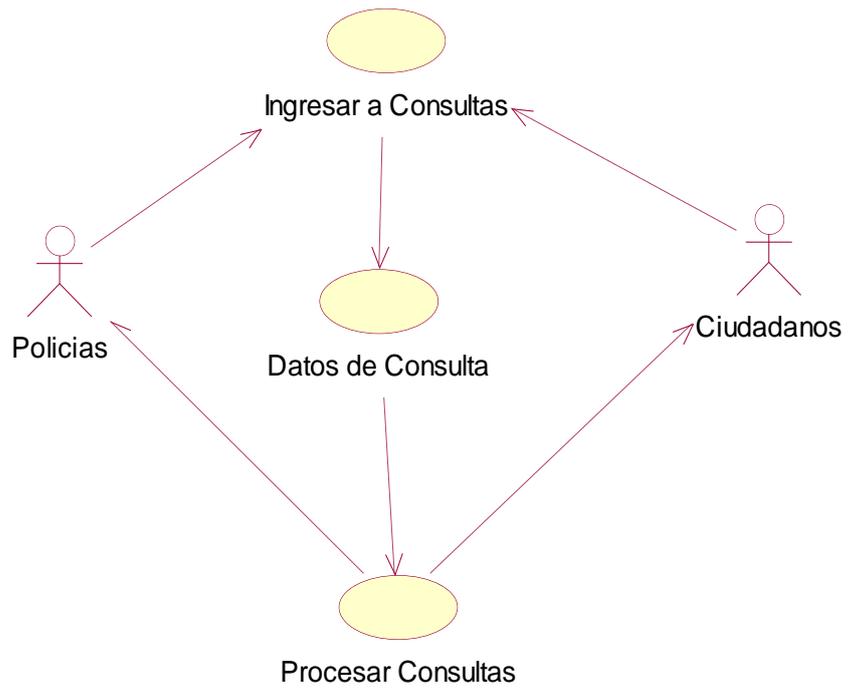


Figura N° 21 - Diagrama de CU Explotado: Realizar Consulta

d) Generar Reporte

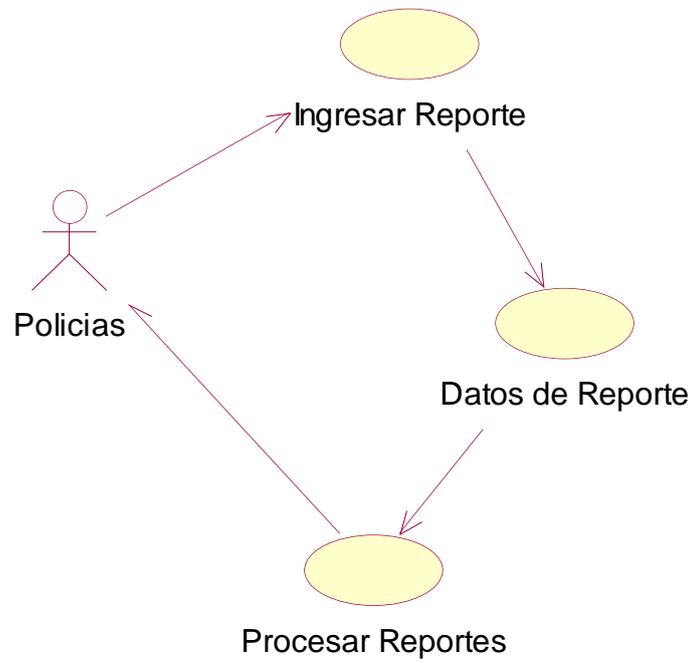


Figura N° 22 - Diagrama de CU Explotado: Generar Reporte

5.2.1.3. Descripción de los Casos de Uso

a) Descripción del Caso de Uso **REGISTRAR INCIDENCIA:**

CASO DE USO		REGISTRAR INCIDENCIA
Tipo de Caso de Uso	Primario y Esencial	
Actores	Policía.	
Propósito	Ingresar Datos de Intervención	
Resumen	El Efectivo policial ingresa en la aplicación los datos sobre la intervención policial.	
Acciones Normales de los Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El Policía ingresa a la aplicación.	2. El sistema le da 4 opciones para escoger.	
3. El Policía ingresa a la opción INTERVENCIONES	4. El Sistema muestra la pantalla con los campos para ser llenados.	
5. El Policía ingresa los datos de la intervención, como fecha, lugar, tipo de intervención, y detalles de los hechos.	6. El Sistema verifica los datos ingresados.	
7. El Policía guarda los datos.	8. El Sistema almacena los datos en la base de datos.	
Decisiones Alternas		
Línea 2	El Sistema muestra un mensaje indicando que la base de datos no está	

	activa.
Línea 3	El Policía abandona la aplicación.

Cuadro N° 13 - Descripción del CU: Registrar Incidencias ⁹

b) Descripción del Caso de Uso REGISTRAR EMERGENCIAS:

CASO DE USO		REGISTRAR EMERGENCIAS
Tipo de Caso de Uso	Primario y Esencial	
Actores	Policía y Ciudadanos.	
Propósito	Ingresar Datos de Emergencia	
Resumen	El Efectivo policial o el Ciudadano, ingresan en la aplicación los datos sobre la emergencia.	
Acciones Normales de los Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El Policía y/o ciudadano ingresa a la aplicación.	2. El sistema le da 4 opciones para escoger.	
3. El Policía y/o ciudadano ingresa a la opción EMERGENCIAS	4. El Sistema muestra la pantalla con los campos para ser llenados.	
9. El Policía y/o ciudadanos ingresa los datos de la emergencia, como fecha, lugar, tipo de intervención, y detalles de los	10. El Sistema verifica los datos ingresados.	

⁹ Fuente: **Elaboración Propia**

hechos.		
11.	El Policía y/o ciudadano guarda los datos.	12. El Sistema almacena los datos en la base de datos.
Decisiones Alternas		
Línea 2	El Sistema muestra un mensaje indicando que la base de datos no está activa.	
Línea 3	El Policía y/o ciudadano abandona la aplicación.	

Cuadro N° 14 - Descripción del CU: Registrar Emergencias

c) Descripción del Caso de Uso REALIZAR CONSULTA:

CASO DE USO		REALIZAR CONSULTA
Tipo de Caso de Uso	Primario y Esencial	
Actores	Policía y/o Ciudadano	
Propósito	Ingresar Datos de Consulta	
Resumen	El Efectivo policial y/o ciudadano realiza una consulta sobre los datos registrados	
Acciones Normales de los Eventos		
Acción del Actor	Respuesta del Sistema	
1. El Policía y/o ciudadano ingresan a la aplicación.	2. El sistema le da 4 opciones para escoger.	
3. El Policía y/o ciudadano ingresan a la opción CONSULTAS	4. El Sistema muestra la pantalla con los campos para ser llenados.	

13. El Policía y/o ciudadano ingresa los datos de la consulta	14. El Sistema verifica los datos ingresados.
15. El Policía procesa la consulta	16. El Sistema muestra la información consultada
Decisiones Alternas	
Línea 2	El Sistema muestra un mensaje indicando que la base de datos no está activa.
Línea 3	El Policía y/o ciudadano abandona la aplicación.

Cuadro N° 15 - Descripción del CU: Realizar Consulta

d) Descripción del Caso de Uso PROCESAR REPORTE:

CASO DE USO	PROCESAR REPORTE
Tipo de Caso de Uso	Primario y Esencial
Actores	Policía.
Propósito	Ingresar Datos de Reporte
Resumen	El Efectivo policial ingresa en la aplicación los datos sobre el Reporte.
Acciones Normales de los Eventos	
Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1. El Policía ingresa a la aplicación.	2. El sistema le da 4 opciones para escoger.

3. El Policía ingresa a la opción REPORTE	4. El Sistema muestra la pantalla con los campos para ser llenados.
5. El Policía ingresa los datos del Reporte	6. El Sistema verifica los datos ingresados.
7. El Policía procesa el reporte.	8. El Sistema muestra el reporte
Decisiones Alternas	
Línea 2	El Sistema muestra un mensaje indicando que la base de datos no está activa.
Línea 3	El Policía abandona la aplicación.

Cuadro N° 16 - Descripción del CU: Procesar Reporte

5.2.2. Análisis de Riesgos

Los riesgos a los que puede estar expuesto la Aplicación son los siguientes:

- Ingreso indebido de personas que registran datos falsos, lo que puede hacer que las consultas y reportes no sean exactos.
- Pérdida de información importante por algún tipo de desastre (incendios, terremotos, etc.)
- Pérdida de información por virus informáticos.

5.2.3. Diseño de los Casos de Uso

1) Diagramas de Secuencia

a) Registrar Intervenciones

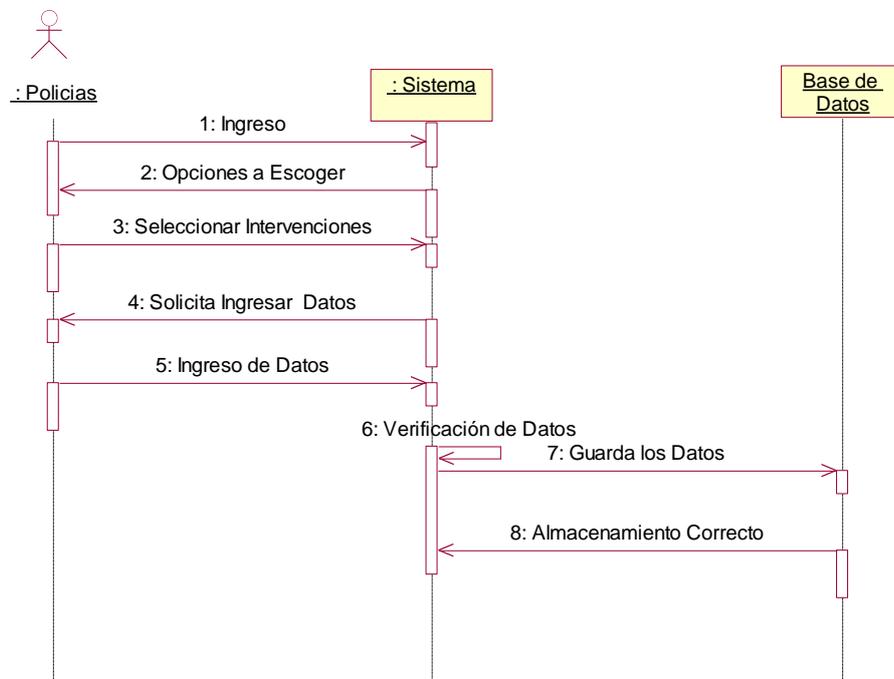


Figura N° 23 – Diagrama de Secuencia: Registrar Intervenciones

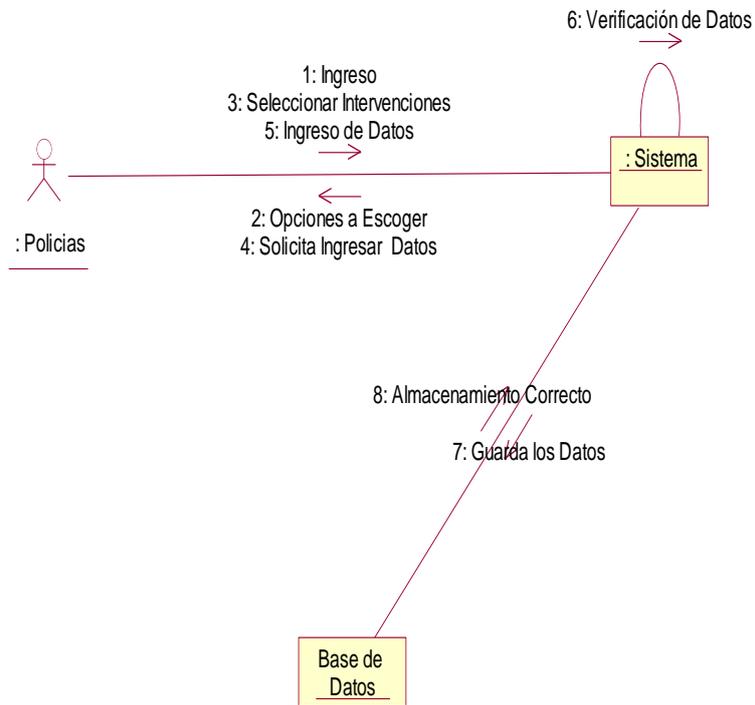


Figura N° 24 – Diagrama de Colaboración: Registrar Intervenciones

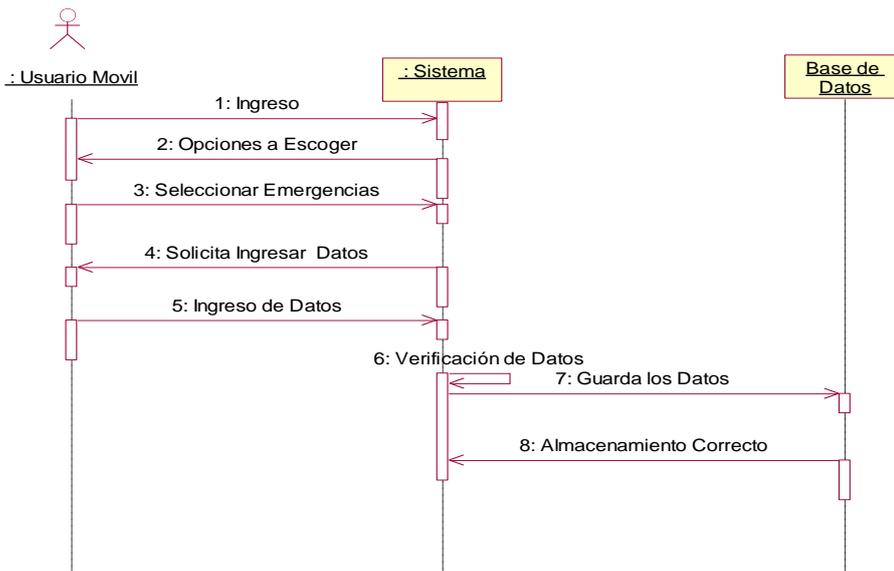


Figura N^a 25 – Diagrama de Secuencia: Registrar Emergencias

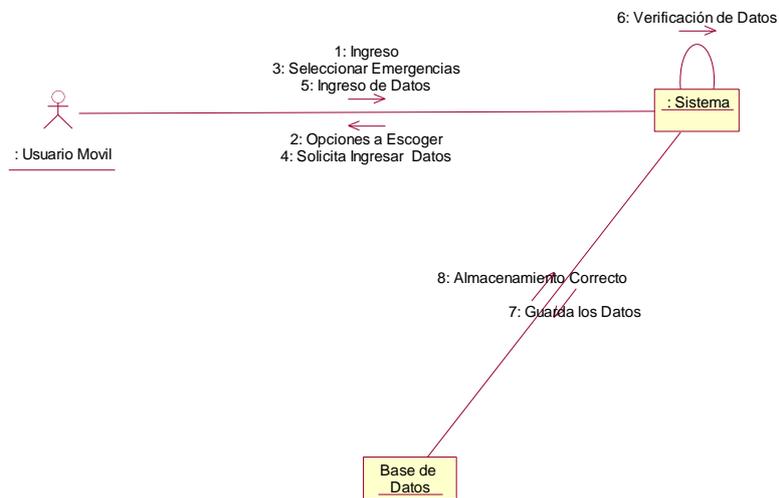


Figura N^a 26: Diagrama de Colaboración: Registrar Emergencias

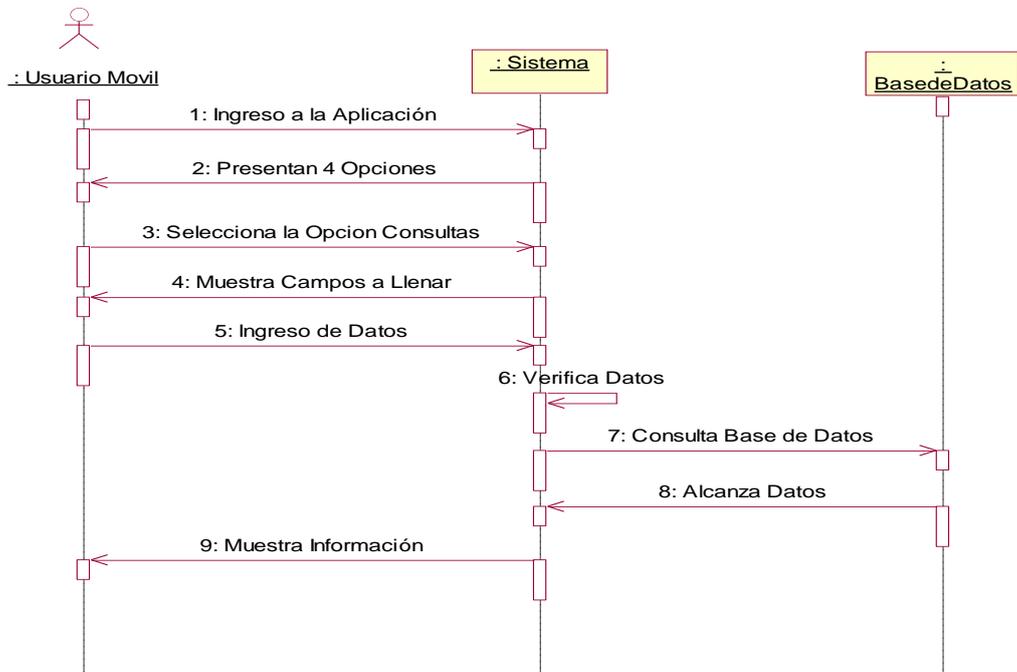


Figura N^a 27 – Diagrama de Secuencia: Realizar Consulta

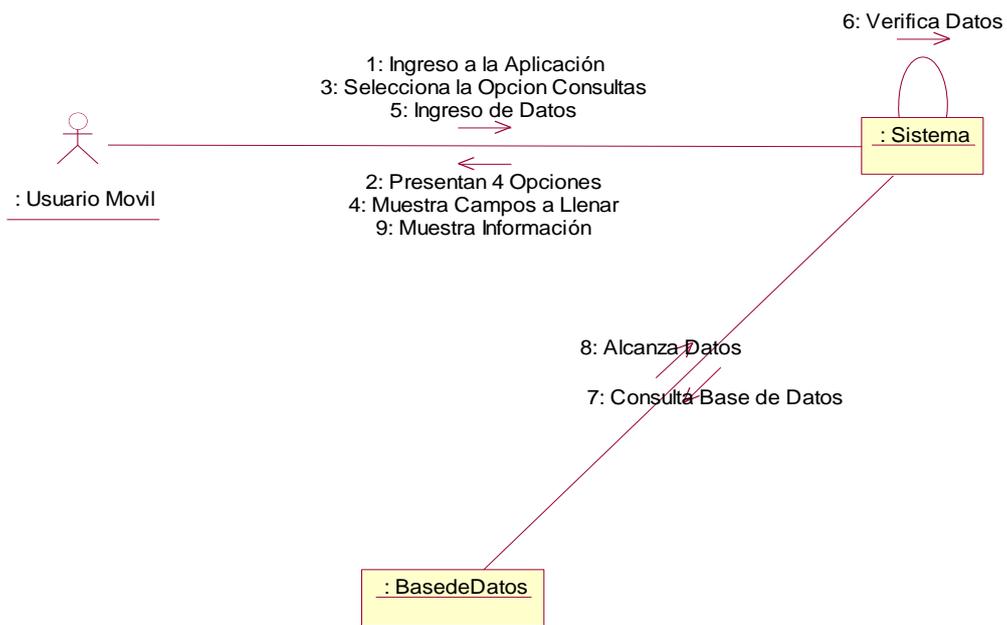


Figura Nª 28 – Diagrama de Colaboración: Realizar Consulta

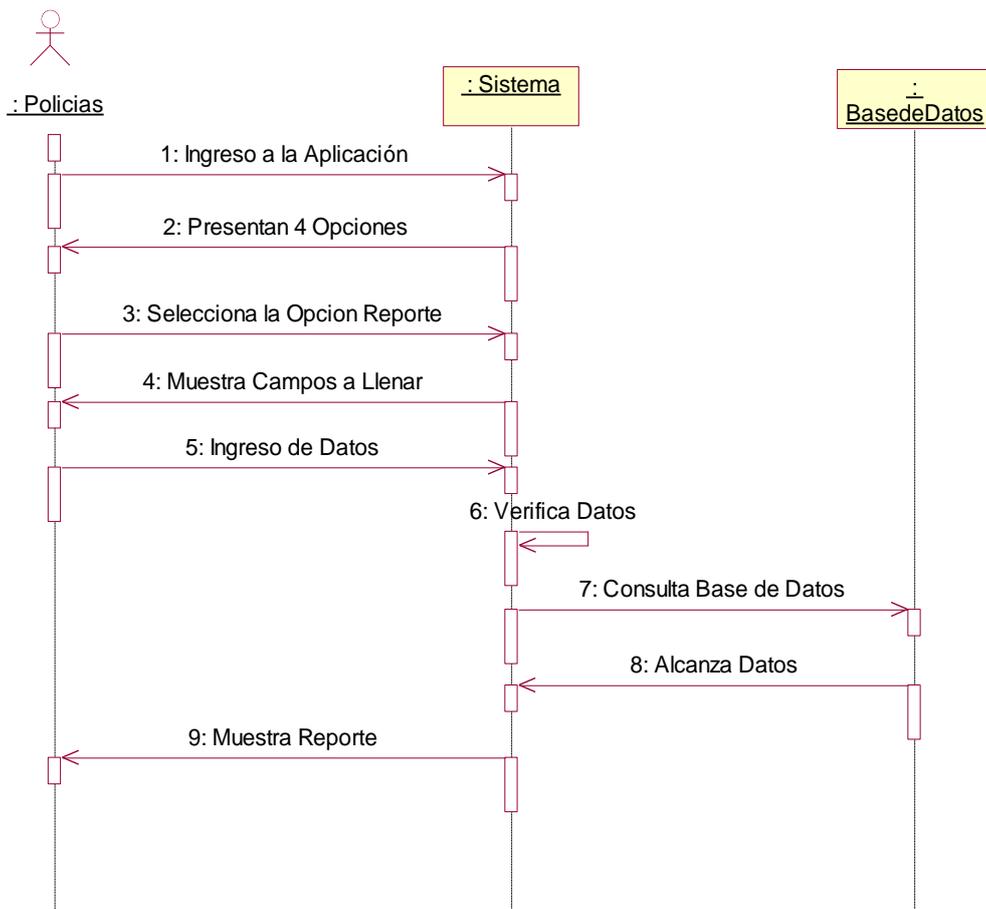


Figura N^a 29 – Diagrama de Secuencia: Procesar Reportes

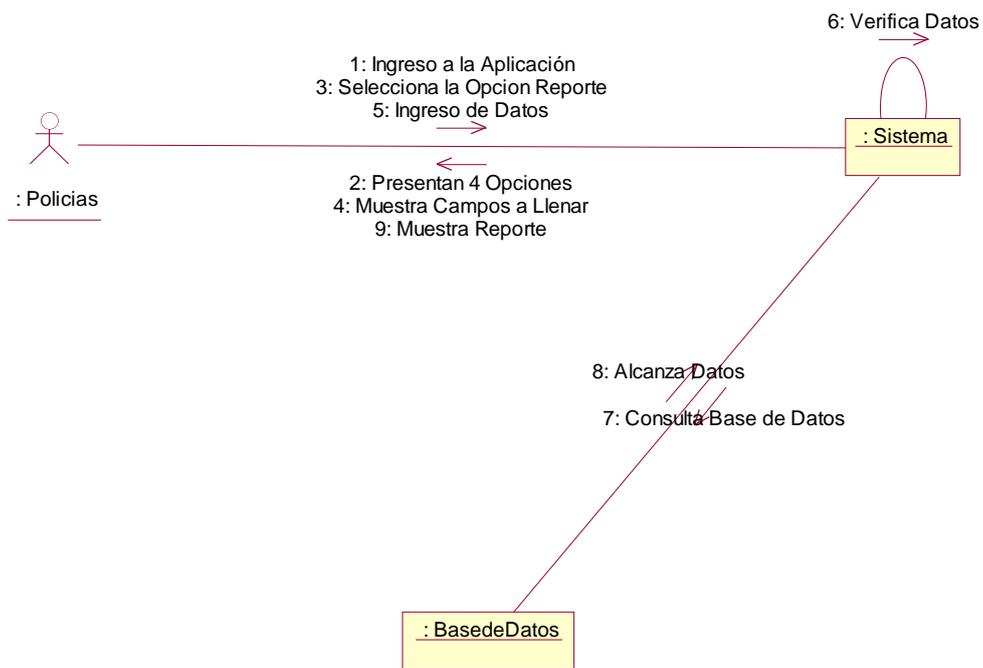


Figura N^a 30 - Diagrama de Colaboración: Procesar Reporte

5.2.4. Diagrama de Clases del Diseño

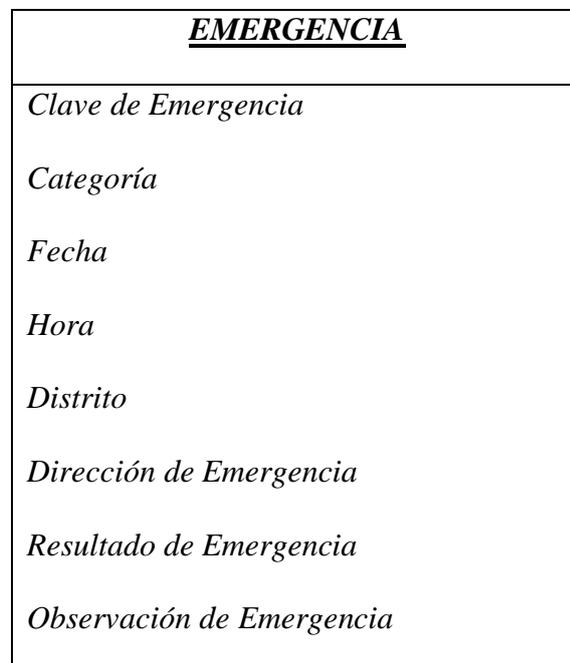
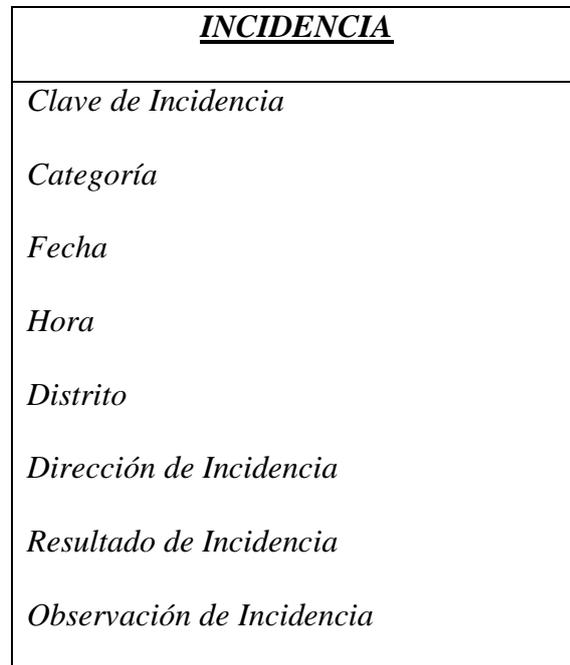


Figura N° 31 - Diagrama de Clases de Diseño

GENERACION DE TABLA REGISTROS (INCIDENCIA Y EMERGENCIA)

```
CREATE TABLE `registros` (  
    `idregistro` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,  
    `categoria` int(1) DEFAULT NULL,  
    `fecha` date DEFAULT NULL,  
    `hora` time DEFAULT NULL,  
    `distrito` varchar(50) DEFAULT NULL,  
    `direccion` varchar(250) DEFAULT NULL,  
    `tipo` varchar(10) DEFAULT NULL,  
    `resultados` text,  
    `observacion` text,  
    PRIMARY KEY (`idregistro`)  
)
```

1) Diagrama de Componentes

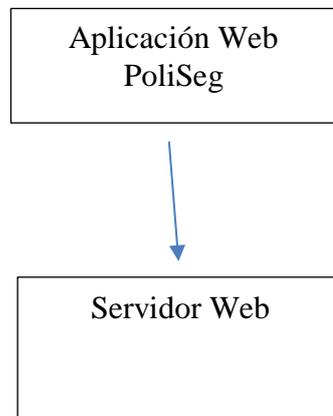


Figura N^o 32 - Diagrama de Componentes

2) Diagrama de Despliegue

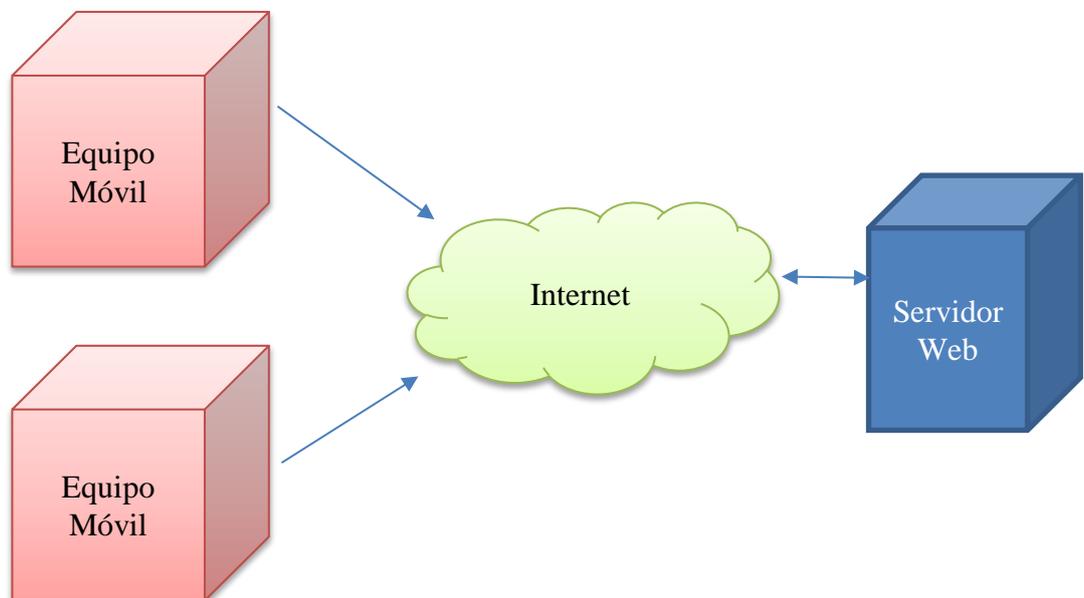


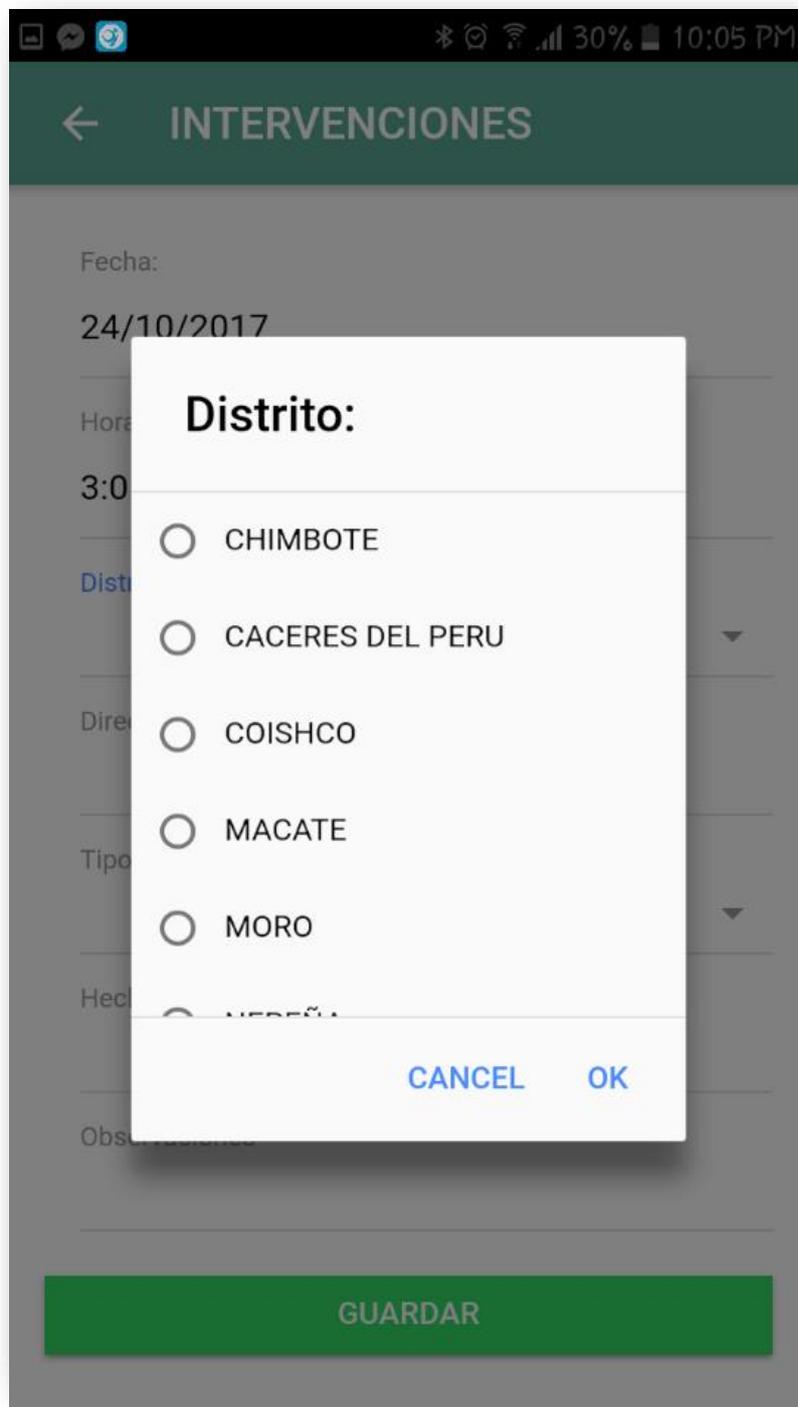
Figura N^o 33 - Diagrama de Despliegue

5.3.FASE DE CONSTRUCCION

5.3.1. REQUISITOS DEL SISTEMA

1) Desarrollo de Prototipos de Interfaces de Usuario





← **INTERVENCIONES**

Fecha:

24/10/2017

Hora:

3:31 AM

Distrito:

CHIMBOTE ▼

Direccion:

Garatea 45 23

Tipo:

ROJO ▼

Hechos

Asalto

Observaciones

Ocurrio cerca a la posta medica

GUARDAR

 **EMERGENCIAS** 

Fecha:	
Hora:	
Distrito:	Seleccione Distrito ▼
Dirección:	Dirección
Tipo:	Selecciona el Tipo ▼
Hechos:	Hechos
Observaciones:	Observaciones

REGISTRAR

2017-10-04	12:20:17	hurto de celular Av. Universitaria y Av. Anchoqueta	Nvo. Chimbote
2017-10-04	07:01:00	Robo a farmacia Av. Bancharo Rossi cuadra 05	Nvo. Chimbote
2017-31-09	18:27:59	Violencia familiar A. H. San Luis Mz- G-21	Nvo. Chimbote
2017-30-09	03:30:01	Robo a colegio Av. Huarmey s/n	Casma
2017-27-09	08:00:27	Robo a escolar Av. Meiggs. Cuadra 20	Chimbote
2017-25-09	07:30:35	Robo a farmacia P.J. El Carmen - cruce carmen	Chimbote
2017-19-09	13:59:15	Hurto de celular Urb. Bellamar Mz. N	Nvo. Chimbote



REPORTES

REPORTES

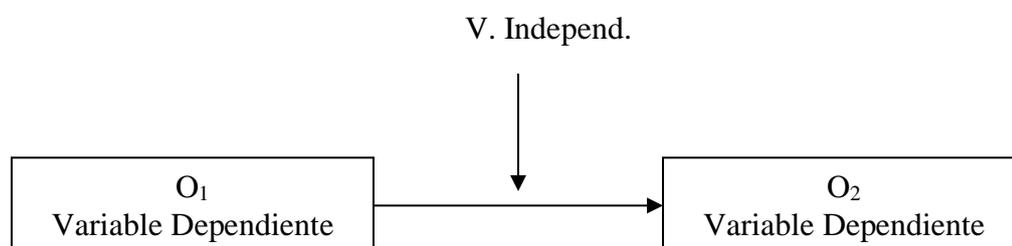
2017-13-09	12:52:10	Acc. Transito con lesiones Jr. Galvez con Santa lucia - 2 de Mayo - Chimbote
2017-10-09	21:30:23	vehiculo material pirotecnico Av. Pardo cdra. 15 - Chimbote
2017-04-09	13:02:18	Intervención posibles marcas Av. Bolognesi .- cuadra 05 - Chimbote
2017-03-09	02:30:15	Inervencion requisitoriado Jr. San Pedro con Av. Pardo - Miramar - Chimbote
2017-01-09	14:12:14	Acc. Transito con lesiones Jr. Galvez con Santa lucia - 2 de Mayo - Chimbote
2017-01-09	06:22:17	Acc. Transito con lesiones Av. Aviación con Calle. Leoncio Prado - Chimbote
2017-30-08	12:01:45	vehiculo con sanguaza Av. Anchoveta - Av. Meiggs - Nvo. Chimbote
2017-28-08	23:02:10	Retencion de menor - TID Cahuide con Independencia - El Progreso - Chimbote
2017-26-08	00:17:28	Vehiculo sin placa rodaje Cruce el Carmen - P.J. el Carmen - Chimbote
2017-26-08	03:30:07	Acc. Transito daños materiales Ovalo San Pedrito. ESSALUD - Chimbote

CAPITULO VI

DISCUSIÓN

CONTRASTACION

Para efectos de la Contratación de la hipótesis propuesta en la presente investigación se utilizó el modelo de sucesión en línea.



La Implementación de una Solución Móvil de Registros de Intervenciones y Emergencias mejora el Servicio de Seguridad de la División Policial Chimbote – Zona Costa.

Dónde:

I = Solución Móvil de Registros de Intervenciones y Emergencias.

D = Servicio de Seguridad de la División Policial Chimbote – Zona Costa.

Estímulo = Eficiencia, Tiempo de Respuesta y Toma de Decisiones Oportunas.

A través de esto se evaluó la variable dependiente, en este caso el Servicio de Seguridad de la División Policial – Zona Costa, en base a los efectos de la aplicación de la variable independiente, que está representada por la Solución Móvil de Registros de Intervenciones y Emergencias.

Para la evaluación de los efectos, en la variable dependiente con respecto a la variable independiente, usamos tres indicadores, como son:

- ✓ **Eficiencia**
- ✓ **Tiempo de Respuesta**
- ✓ **Toma de Decisiones Oportunas**

A continuación, se muestran los resultados de la evaluación de los indicadores basados en el Servicio de Seguridad de la División Policial Chimbote – Zona Costa.

EFICIENCIA: RANGO [10 mejor – 0 peor]

Indicadores	Eficiencia	
	Sin Solución	Con Solución
Cantidad de Registros por hora	4	9
Personal Policial Disponible	4	8
Tiempo Muerto de Personal Policial	3	8
Costos en Servicio de Seguridad	4	9
Alcance del Servicio de Seguridad	3	8
Promedio Final	18	42

Fuente: Datos de Pruebas realizadas en campo.

Interpretación

Al ser un Servicio de Seguridad que depende del Personal Policial y para atención a la ciudadanía de la División Policial Chimbote, con la ayuda de la Solución Móvil se optimizara el uso de los recursos humanos, tecnológicos y los costos.

TIEMPO DE RESPUESTA: RANGO [10 mejor – 5 regular - 0 peor]

Indicadores	Tiempo de Proceso	
	Sin la Solución	Con la Solución
Registro de Incidencias o Emergencias	5	10
Atención a Incidencias o Emergencias	6	9
Consulta de Registros	5	10
Estadísticas de Registros	5	9
Ingreso a la Aplicación Móvil	5	9
Promedio Final	26	47

Fuente: Datos de Pruebas realizadas en campo.

Interpretación

El resultado obtenido luego de las pruebas realizadas, nos permite apreciar que la solución permite mejorar el tiempo del Servicio de Seguridad, tanto en el registro de las incidencias o emergencias, así como las consultas o ingresos a la aplicación móvil. Esto conlleva a que se atiendan rápidamente las incidencias o emergencias registradas.

TOMA DE DECISIONES OPORTUNAS: RANGO [10 mejor – 0 peor]

Indicadores	Toma de Decisiones Oportunas	
	Sin Solución	Con Solución
Determinación de los lugares peligrosos	6	9
Tipos de Incidencias más realizadas	5	8
Tipos de Emergencias más realizadas	5	8
Programación de Salidas de Unidades de Seguridad	5	9
Programación mas optima del Personal	6	8
Promedio Final	27	42

Fuente: Datos de Pruebas realizadas en campo.

Interpretación

La solución de aplicación móvil permite tomar mejores decisiones al tener la información de los registros de incidencias y emergencias en el menor tiempo, con cual la división policial podrá conocer los lugares más peligros, los momentos en que se realizan, que tipos de incidencias/emergencias mas se dan, y asimismo podrá programar al personal para optimizar su desempeño. La toma de Decisiones será más oportuna.

CONCLUSIÓN:

Por los resultados de los tres indicadores de evaluación, se puede inducir y determinar que la Implementación de una Solución Móvil de Registro de Intervenciones y Emergencias mejora el Servicio de Seguridad de la División Policial Chimbote – Zona Costa.

CONCLUSIONES

1. Se consiguió mejorar el Servicio de Seguridad en la División Policial Chimbote – Zona costa, ya que el uso de la Tecnología de la Información a traves de la Aplicación Móvil permite tener mayor eficiencia, mejor tiempo repuesta en la toma de datos y realizar una mejor toma de decisiones.
2. Se realizó un estudio sobre las aplicación móviles y las tecnologías de la hicieron posible a traves de la evolución, determinándose a usar el sistema operativo Android para la presente investigación.
3. Se realizó el Análisis y Diseño de la Aplicación Móvil de Registro de incidencias y Emergencias, lográndose mejorar el proceso de registro y la respuesta del personal policial.
4. Se comprueba la mejora en el Servicio de Seguridad, ya que se puede conocer en menor tiempo los lugares más peligrosos, los tipos de emergencias e incidencias más registradas y optimizar el uso del personal policial, con lo cual se obtiene una mejora en la toma de decisiones.

RECOMENDACIONES

1. Realizar una capacitación al personal policial de la División Policial Chimbote – Zona Ancash, así como la ciudadanía para el uso de la aplicación móvil, para realizar un mejor manejo de la aplicación y procesamiento de los datos.
2. Adquirir equipos modernos para instalar el servidor web en la plataforma de la División Policial, así se mejora la privacidad y la velocidad de respuesta. Asimismo, recomendar el uso de equipos móviles a la ciudadanía.
3. Tener un personal dedicado al mantenimiento de la aplicación móvil y el procesamiento de los reportes a la alta dirección de la división policial. Esto ayudara a optimizar el uso de los recursos tecnológicos y un mejor mantenimiento.

BIBLIOGRAFIA

a) BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. HERNANDEZ R.; FERNANDEZ C.; BAPTISTA P. (1991), Metodología de la Investigación, México, McGraw - Hill Interamericana de México.
2. BERNAL TORRES, Cesar Augusto. (2000) Metodología de la Investigación para Administración y Economía. Santa fe de Bogotá: Pearson educación de Colombia Ltda.
3. RIVAS GALARRETA, Enrique. (1995). Metodología de la Investigación Bibliográfica. (2da Edición). Perú: Ed. Trujillo.

b) BIBLIOGRAFÍA ESPECIALIZADA

- c) VON BERTALANFFY LUDWIG. Teoría General de los Sistemas, 1989, Editorial Fondo Cultura Económica, 7ma Edición, México.
- d) TANENBAUM A. & WETHERALL D. "Redes de Computadoras", Pearson Educación, 5ta Edición, México, 2012.
- e) BRIAN FLING, “**Mobile Design and Development**”; O’REILLY; Agosto 2009; EE.UU.
- f) ARROYO LUIS, “Tecnología Móvil”, Anaya Multimedia, 1ra Edición, España, 2011.
- g) MAESTROS DE LA WEB, “Curso Android, Desarrollo de Aplicaciones Móviles”, Versión 1, Junio 2011

ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA PARA EVALUAR IMPACTO DEL MODELO DE GESTION DE INVENTARIO BASADO EN RFID

COLOCAR UN VALOR DENTRO DEL RANGO: [10 mejor – 5 regular - 0 peor]

SOBRE EFICIENCIA

- 1) Cantidad de Registros por hora:
- 2) Personal Policial Disponible:
- 3) Tiempo Muerto de Personal Policial:
- 4) Costos en Servicio de Seguridad:
- 5) Alcance del Servicio de Seguridad:

SOBRE EL TIEMPO DE RESPUESTA

- 6) Registro de Incidencias o Emergencias:
- 7) Atención a Incidencias o Emergencias:
- 8) Consulta de Registros:
- 9) Estadísticas de Registros:
- 10) Ingreso a la Aplicación Móvil:

SOBRE LA TOMA DE DECISIONES

- 11) Determinación de los lugares peligrosos:
- 12) Tipos de Incidencias más realizadas:
- 13) Tipos de Emergencias más realizadas:
- 14) Programación de Salidas de Unidades de Seguridad:
- 15) Programación más óptima del Personal: