

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUÍZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y
MATEMÁTICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE COMPUTACIÓN E
INFORMÁTICA



TESIS

**“ARQUITECTURA EMPRESARIAL BASADA EN EL
MARCO DE TRABAJO TOGAF PARA LA UNIDAD DE
RADIO PATRULLA, CHICLAYO, 2022”**

Para optar el Título Profesional de Ingeniero en Computación e Informática

INVESTIGADOR:

Bach. Julián Alexander Herrera Frias

ASESOR:

Dra. Ing Giuliana Fiorella Lecca Orrego

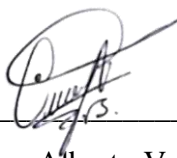
LAMBAYEQUE, 2024



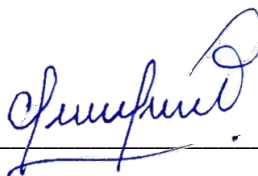
Dr. Ing. Armando José Moreno Heredia
Presidente



Dr. Ing. Denny John Fuentes Adrianzén
Secretario



Mg. Ing. Carlos Alberto Valdivia Salazar
Vocal



Dra. Ing. Giuliana Fiorella Lecca Orrego
Asesor

Acta de sustentación

Declaración jurada de Originalidad

Yo, Julián Alexander Herrera Frias, investigador principal, y, Giuliana Fiorella Lecca Orrego, asesora del trabajo de investigación “Arquitectura Empresarial basada en el marco de trabajo TOGAF para la Unidad de Radio Patrulla, Chiclayo, 2022”, declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrara lo contrario, asumo responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiera lugar. Que puede conducir a la anulación del título o grado emitido como consecuencia de este informe.

Lambayeque, 10 de julio de 2023

Nombre Investigador (es): Bach. Julián Alexander Herrera Frias

Nombre Asesor: Dra. Ing Giuliana Fiorella Lecca Orrego

Dedicatoria

A mi mamita, Olimda Sanchez Muñoz (Q.E.P.y.D.D.G.), quien desde el cielo me cuida y sabe que este sueño lo empezamos juntos, y hoy lo termino con ella en mi corazón; le envió un regalo al cielo.

A mi padre, Julian Herrera Sanchez, quien me ha apoyado en todo este proceso y ha sido mi fuente de soporte.

Agradecimiento

A la Dra. Ing. Giuliana Lecca, quien me ha brindado su asesoramiento a lo largo del desarrollo de esta investigación.

A mis docentes que han sido parte de mi formación profesional y han compartido sus experiencias.

A mis amigos, con quienes hemos compartido diversas vivencias en las aulas universitarias.

Índice

Dedicatoria	vi
Agradecimiento.....	vii
Índice.....	viii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	x
Información general	xv
Resumen	xvi
Abstract	xvii
INTRODUCCIÓN	18
DISEÑO TEÓRICO.....	22
DISEÑO METODOLÓGICO	31
RESULTADOS	34
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	125
RECOMENDACIONES	128
CONCLUSIONES	129
REFERENCIAS	130
ANEXOS.....	133

Índice de tablas

Tabla 1 Principios arquitectónicos de negocio	56
Tabla 2 Principios arquitectónicos de datos	56
Tabla 3 Principios arquitectónicos de aplicación	57
Tabla 4 Principios arquitectónicos de tecnología	57
Tabla 5 Análisis de misión	58
Tabla 6 Características de la misión	59
Tabla 7 Objetivos de negocio - Unidad de Radio Patrulla	60
Tabla 8 Evaluación SMART	63
Tabla 9 Capacidades nivel 1	64
Tabla 10 Capacidades nivel 2	66
Tabla 11 Capacidades nivel 3	68
Tabla 12 Matriz de interesados	75
Tabla 13 Entidades de la base de datos	92
Tabla 14 Descripción hardware	105
Tabla 15 Descripción software	106
Tabla 16 Presupuesto total.....	107
Tabla 17 Análisis de brechas	108

Índice de figuras

Figura 1 Principios de arquitectura.....	26
Figura 2 Fases ADM.....	28
Figura 3 La misión y visión de la PNP es clara, concisa y es informada claramente a los efectivos policiales.....	34
Figura 4 La misión y visión de la Unidad de Radio Patrulla es clara, concisa y es informada claramente a los efectivos policiales que forman parte de ella	35
Figura 5 Los objetivos institucionales son conocidos por todos los efectivos policiales y se identifican con ellos	36
Figura 6 La Unidad de Radio Patrulla Chiclayo ofrece un servicio adecuado y eficaz a la ciudadanía.....	37
Figura 7 Todos los efectivos policiales, sin importar el tiempo de servicio ni la unidad en la que laboran, deberían conocer los objetivos institucionales de la PNP	38
Figura 8 Cada efectivo policial tiene un rol asignado y este se cumple siempre en su totalidad, es decir, ningún efectivo policial hace tareas que no están asignadas para él	39
Figura 9 Se encuentra completamente satisfecho con la labor que desempeña en la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo	40
Figura 10 Las oficinas de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo cuentan con el equipo hardware necesario que les permite desarrollar los procesos institucionales de forma eficiente	41
Figura 11 Es necesaria la utilización de bases de datos para almacenar la información relevante de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo	42
Figura 12 La Unidad de Radio Patrulla Chiclayo cuenta con un sistema informático que le permite soportar sus procesos institucionales.....	43

Figura 13 En la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo, algunos procesos institucionales son realizados en su totalidad de forma manual	44
Figura 14 La tecnología con la que cuenta la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo es suficiente para soportar los procesos institucionales	45
Figura 15 La información que se gestiona en las oficinas de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo se encuentra integrada permitiendo una mejor toma de decisiones	46
Figura 16 La Unidad de Radio Patrulla Chiclayo cuenta con una arquitectura empresarial que integra los procesos institucionales, servicios, personas y tecnologías	47
Figura 17 Cuenta con normas, estándares, hardware y software necesarios para desarrollar sus actividades asignadas dentro y fuera de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo	48
Figura 18 Las tecnologías con las que cuenta la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo, pueden ser mejoradas u optimizadas para mejorar los procesos institucionales	49
Figura 19 La Unidad de Radio Patrulla Chiclayo está cumpliendo con las necesidades de la ciudadanía, afianzando la confianza en la institución	50
Figura 20 Es necesario el diseño de una AE para la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo, basada en tecnologías y alineada al cumplimiento de los objetivos institucionales	51
Figura 21 Como efectivo policial, estaría dispuesto a participar en el proceso del diseño de una nueva AE basado en el marco de trabajo TOGAF para beneficio de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo	52
Figura 22 Modelo de negocio - Unidad de Radio Patrulla	55
Figura 23 Definición SMART	62
Figura 24 Leyenda	62
Figura 25 Estructura institucional	73
Figura 26 Servicios institucionales de Radio Patrulla – ASIS	76
Figura 27 Servicios institucionales de Radio Patrulla – TOBE	77

Figura 28 Mapa de procesos de la Unidad de Radio Patrulla	78
Figura 29 Proceso de Administración de la base - ASIS	81
Figura 30 Proceso de Planeamiento operativo – ASIS	82
Figura 31 Proceso de Control de personal - ASIS	83
Figura 32 Proceso de Atención a llamadas - ASIS	84
Figura 33 Proceso de Administración de la base - TOBE	87
Figura 34 Proceso de Planeamiento operativo - TOBE	88
Figura 35 Proceso de Control de personal - TOBE	89
Figura 36 Proceso de Atención a llamadas - TOBE	90
Figura 37 Diseño de base de datos	94
Figura 38 Login - SGI Adm	96
Figura 39 Mantenimiento de efectivo policial - SGI Adm	97
Figura 40 Mantenimiento de unidad policial - SGI Adm	98
Figura 41 Asignación de efectivo a unidad policial – SGI Adm.....	99
Figura 42 Mantenimiento de ciudadano - SGI Adm.....	100
Figura 43 Registro de incidente - SGI Adm.....	101
Figura 44 Geolocalización de unidad policial y asignación a incidente - SGI Adm.....	102
Figura 45 Reportes - SGI Adm.....	102
Figura 46 Atención de incidente - SGI Efectivo policial.....	103
Figura 47 El diseño de la arquitectura empresarial permite identificar y entender claramente la misión y visión de la Policía Nacional del Perú.	110
Figura 48 El diseño de la arquitectura empresarial permite que los objetivos institucionales sean conocidos por todos los efectivos policiales y se identifican con ellos.	111
Figura 49 El diseño de la arquitectura empresarial permitirá que la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo ofrezca un servicio adecuado y eficaz a la ciudadanía.	112

Figura 50 El diseño de la arquitectura empresarial permite que cada efectivo policial identifique su rol asignado lo cumpla, es decir, ningún efectivo policial hace tareas que no están asignadas para él.	113
Figura 51 La AE facilita su desempeño y permite que usted se encuentre satisfecho con la labor que desempeña en la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo.	114
Figura 52 La AE plantea para las oficinas de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo el equipo hardware necesario para desarrollar los procesos institucionales de forma eficiente.	115
Figura 53 La AE plantea el uso de bases de datos para almacenar la información relevante de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo.	116
Figura 54 La AE propone para la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo el uso de un sistema informático que le permite soportar sus procesos institucionales.	117
Figura 55 La AE propone la tecnología necesaria para soportar los procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo.	118
Figura 56 La AE propone que el manejo de la información que se gestiona en las oficinas de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo se integre a través de un sistema para mejorar la toma de decisiones.	119
Figura 57 La AE propuesta para la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo integra los procesos institucionales, servicios, personas y tecnologías.	120
Figura 58 La AE propuesta facilitará a la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo cumplir con las necesidades de la ciudadanía, afianzando la confianza en la institución.	121
Figura 59 La AE propuesta para la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo, está basada en tecnologías y alineada al cumplimiento de los objetivos institucionales.	122
Figura 60 El diseño de la AE basado en el marco de trabajo TOGAF es la alternativa de solución adecuada para que la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo mejore sus procesos institucionales y alinee sus objetivos a las tecnologías.	123

Información general

- **Título**

Arquitectura Empresarial basada en el marco de trabajo TOGAF para la Unidad de Radio Patrulla, Chiclayo, 2022.

- **Autor:** Julián Alexander Herrera Frias

- **Asesor de especialidad:** Dra. Giuliana Fiorella Lecca Orrego

- **Línea de investigación:** Gestión de Tecnologías de la Información

- **Lugar:** Unidad de Radio Patrulla, Chiclayo

Resumen

La Unidad de Emergencia – Región Policial Lambayeque, tras el llamado de la ciudadanía para atender situaciones de emergencia, despliega sus diferentes secciones, sin embargo, este proceso de atención no es eficiente, esto se debe porque no se sabe la cantidad de efectivos laborando y/o disponibles; además que no cuentan con un soporte tecnológico para ayudar en la eficiencia del proceso. Es por ello que se propuso diseñar una Arquitectura Empresarial basada en el marco de trabajo TOGAF alineada a la mejora de los procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla; el estudio fue de tipo aplicado y enfoque cuantitativo. La muestra se conformó por 50 efectivos policiales de la; se utilizó el cuestionario. Se realizó un diagnóstico de la necesidad del diseño de la arquitectura empresarial alineada a los procesos institucionales en donde el 96% de los encuestados encontró necesaria esta propuesta. Se realizó el análisis AS-IS y TO-BE de los procesos core de la institución, mostrando una brecha significativa a través del soporte tecnológico; se diseñó un modelo de base de datos que permitirá soportar los procesos de la atención de incidentes; se propuso la implementación de un sistema web para optimizar la atención de incidentes denunciados por ciudadanos; se propuso la adquisición de equipos hardware y software para soportar los procesos institucionales. Se concluye que, el diseño de la arquitectura empresarial basada en el marco de trabajo TOGAF permitirá optimizar los procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla alineando los procesos con la tecnología.

Palabras clave: TOGAF, arquitectura empresarial, procesos institucionales

Abstract

The Emergency Unit - Lambayeque Police Region, after the call of the citizens to attend to emergency situations, deploys its different sections, however, this attention process is not efficient, this is due to the fact that the number of troops working and /or available; In addition, they do not have technological support to help in the efficiency of the process. That is why it was proposed to design a Business Architecture based on the TOGAF framework aligned to the improvement of the institutional processes of the Radio Patrol Unit; the study was applied type and quantitative approach. The sample was made up of 50 police officers from the; the questionnaire was used. A diagnosis of the need for the design of the business architecture aligned to the institutional processes was made, where 96% of the respondents found this proposal necessary. The AS-IS and TO-BE analysis of the core processes of the institution was carried out, showing a significant gap through technological support; a database model was designed that will support the incident response processes; the implementation of a web system was proposed to optimize attention to incidents reported by citizens; the acquisition of hardware and software equipment was proposed to support institutional processes. It is concluded that the design of the business architecture based on the TOGAF framework will allow the optimization of the institutional processes of the Radio Patrol Unit, aligning the processes with the technology..

Keywords: TOGAF, enterprise architecture, business processes

INTRODUCCIÓN

Una arquitectura empresarial (AE) es un marco de referencia que añade un valor agregado al negocio, a través de la estructuración de los componentes de este. Las empresas han ido evolucionando junto con las necesidades de los usuarios, por ello, con el pasar de los años se han vuelto más complejas, con procesos más automatizados y especializados, donde la agilización de estos procesos depende regularmente de la tecnología dentro de la organización; es aquí donde el concepto de arquitectura empresarial gana peso, ya que esta permite tener una visión integral de la empresa, así como de sus objetivos organizacionales, esto se logra a través de la integración de los procesos organizacionales con la tecnología, es decir, los procesos deben adaptarse de tal forma que puedan ser flexibles ante cualquier cambio y, puedan dar soporte a través de las soluciones tecnológicas.

Para cualquier empresa, organización o institución, es vital alcanzar los objetivos empresariales, porque esto se refleja directamente en la productividad, y en la satisfacción del cliente, todo esto marca directamente el éxito o fracaso de la organización; sin embargo, estas no se han adaptado por completo, por ende, no cumplen con sus objetivos. Desde esta problemática surgen los conceptos de arquitectura empresarial, ya que lo que debería ser una oportunidad de desarrollo (la tecnología), se está convirtiendo en un obstáculo para las empresas que no saben cómo implementar tecnología en ellas; para aplicar los conceptos de AE, existen diversos marcos de trabajo: ToGAF, DoDAF, Zachman, etc., cada uno de ellos presenta lineamientos que permiten que las empresas puedan alinear sus objetivos con la tecnología.

La Unidad de Emergencia dependiente de la División de Unidades Especializadas (DUE) – DIVOPUS – Región Policial Lambayeque, conocida como Radio Patrulla, es una Unidad perteneciente a la PNP, que, mediante el despliegue de sus diferentes secciones, velan por la seguridad ciudadana y el respeto al patrimonio nacional; este despliegue se realiza tras el llamado de la ciudadanía para atender alguna situación de amenaza o riesgo, sin embargo, el proceso entre el llamado y el despliegue no es el más efectivo, por lo que los efectivos no llegan a tiempo a atender la solicitud y, a veces no llegan, incumpliendo así con su principal objetivo institucional: velar por el bienestar de la ciudadanía. La deficiencia del proceso se debe a que no se sabe cuáles y cuántos son los efectivos que se encuentran en labor ese día, tampoco se tiene conocimiento inmediato de la ubicación actual de las secciones desplegadas a través de patrulleros y motorizados, se desconoce también cuántas unidades están disponibles en ese momento y cuántas están atendiendo algún otro llamado de la ciudadanía. La Unidad de Radio Patrulla no cuenta con un soporte tecnológico, es por ello que los procesos de atención al ciudadano son en la mayoría de veces muy tardados, y algunos, quedan sin ser atendidos.

Como problema general se propone ¿de qué manera se puede mejorar el alineamiento de los procesos institucionales y las tecnologías de la información en la Unidad de Radio Patrulla, Chiclayo? Al que responde la siguiente hipótesis: El diseño de una Arquitectura Empresarial basada en el marco de trabajo TOGAF permitirá mejorar los procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla, Chiclayo.

Se justificó teóricamente porque se aplicaron conceptos estudiados a lo largo de la carrera, así como, la búsqueda de nuevos conocimientos, fortaleciendo el intelecto del investigador. Metodológicamente se justificó porque, se siguieron los lineamientos y procesos para la investigación científica, por lo que la investigación tiene consistencia metodológica. Socialmente se justificó, porque la propuesta obtenida en la presente sirve

como base para que la institución pueda proyectar una futura implementación de una arquitectura empresarial que permita alinear los procesos institucionales con la tecnología.

Como objetivo general se propuso: Diseñar una Arquitectura Empresarial basada en el marco de trabajo TOGAF alineada a la mejora de los procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla, Chiclayo, 2022. Desde donde se desprenden los objetivos específicos: a) realizar un diagnóstico de los procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla, b) definir el AS-IS y el TO-BE de la Unidad de Radio Patrulla, c) definir la Arquitectura Empresarial basada en el marco de trabajo TOGAF para la Unidad de Radio Patrulla, d) validar la propuesta de Arquitectura Empresarial basada en la percepción de los efectivos de la Unidad de Radio Patrulla.

Se utilizó la siguiente estructura:

Introducción, se redactó la realidad problemática que atraviesa la Unidad de Radio Patrulla, se formuló el problema, la hipótesis, se plantearon los objetivos.

Diseño teórico, se redactaron los antecedentes y las bases teóricas relacionadas al framework TOGAF y los procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla.

Diseño Metodológico, se redactó la metodología y el diseño de contrastación.

Resultados, se diagnosticó la realidad actual de los procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla, se definieron el AS-IS y el TO-BE, se diseñó la arquitectura empresarial basada en el marco de trabajo TOGAF y finalmente, se validó la propuesta de la misma.

Discusión de resultados, se discutieron los resultados de la investigación con los antecedentes.

Además, se redactaron las recomendaciones y conclusiones de la investigación.

DISEÑO TEÓRICO

Antecedentes

Internacional

Vega Marin (2021), en su investigación diseñó una propuesta de aplicación del framework TOGAF para mejorar los procesos misionales de una empresa. La metodología utilizada tuvo tres enfoques: alineación estratégica, procesos y TOGAF, para lo cual se desarrollaron las fases de revisión bibliográfica, diagnóstico y análisis de factores. Se utilizó la documentación interna de la empresa. Concluyó que, TOGAF se presenta como una herramienta que permite identificar los beneficios del uso de las tecnologías dentro de una empresa, considerando además a la cultura organizacional como un factor importante en el proceso de adaptación por parte de los colaboradores, para lograr el alineamiento entre los procesos organizacionales y la tecnología.

Asimismo, Garavito Ochoa (2020) propuso un diseño de AE TI basada en TOGAF, considerando que este marco está alineado a la consecución de objetivos estratégicos de la empresa. Utilizó el enfoque cuantitativo para el análisis de datos. Concluyó que, con un análisis de brecha que permite comparar las diferencias entre la arquitectura actual y la futura, su finalidad radica en dar un mejor planeamiento a las arquitecturas de transición que se necesitan para implementar una arquitectura de forma gradual.

Por otro lado, Alvarez Minuche (2017), diseñó una AE utilizando el Framework TOGAF. Aplicaron los conceptos de esta arquitectura, recabando información, posteriormente se definió la arquitectura enfocada en cuatro dominios; arquitectura

de negocio, datos, aplicaciones y tecnología. Concluyó que, la propuesta de AE se obtuvo hasta la fase E del método, obteniendo una propuesta de un modelo claro y definido para la Dirección de TIC.

Nacional

Chamorro Farfan y Loyola Torres (2019), diseñó una AE basada en TOGAF para una empresa textil, que permita alinear los objetivos estratégicos del negocio con las TI. Para la recolección de datos hicieron uso de la entrevista, con este instrumento lograron identificar la problemática. Optaron por la metodología ADM de TOGAF, plantearon cuatro dominios de AE partiendo desde el AS-IS, hasta llegar al TO-BE. Concluyeron que, la AE permitió tener una visión del entorno de organizacional, en dirección al cumplimiento de sus objetivos, haciendo uso de sus herramientas tecnológicas.

En su estudio, Calero Valdivia y Jancachagua Saba (2018), propusieron una AE basada en el marco TOGAF, para mejorar el proceso de modernización de la gestión, minimizando tiempos y costos logísticos. Realizaron un análisis de las limitaciones de tiempo, organizacionales, financieros, así como el proceso actual (AS-IS), para proponer el TO-BE. Concluyeron que, TOGAF permitió mejorar el análisis de una nueva arquitectura; al complementarlo con metodologías ágiles, se logró una mejor comunicación con el equipo.

También, Bravo Martel y Montezuma Hoyos (2018), en su trabajo de investigación identificaron problemas en la seguridad de la información, los datos eran manipulados de forma incorrecta además que la información no estaba disponible al momento que era solicitada, para solucionar ello, diseñaron una propuesta basada en el marco de trabajo TOGAF, para alinear el negocio e

infraestructura con sus objetivos estratégicos. Realizaron un análisis de los subprocesos de la empresa basado en los lineamientos de TOGAF, donde identificaron los problemas y la forma en que estos afectan a la empresa, obteniendo como resultados, proyectos que permitirán solucionar esos problemas. Concluyeron que, el marco de trabajo TOGAF permitió conocer la empresa, en cuanto a arquitecturas, datos, aplicaciones y tecnología, identificando las brechas entre lo que tiene actualmente y lo que se desea lograr.

Regional

Tezén Cabrejos (2021), diseñó la arquitectura de datos del Colegio de Ingenieros del Perú, para apoyar a la gestión eficiente de TI. El enfoque de la investigación fue cualitativo, utilizó la recolección de documentos y las entrevistas. Realizó un análisis a la institución a través de la misión, visión y procesos; se diagramaron los procesos utilizando el software Bizagi a través del modelado BPMN. Concluyó que, la arquitectura de datos es fundamental para el soporte de TI y los procesos dentro de una institución, asimismo, determinó que la integración entre tecnologías y objetivos del negocio es posible gracias a la AE.

El autor, Elorreaga De La Cruz (2020), en su estudio planteó como objetivo, alinear las estrategias y las tecnologías de la información en el Colegio de Ingenieros del Perú. Utilizó la metodología ADM del marco de trabajo TOGAF; para la recolección de datos, se realizaron entrevistas al personal administrativo, y se realizó análisis de documentación. El enfoque fue cualitativo. Como resultados obtuvo, el alineamiento entre las estrategias de la institución y la tecnología de la información y, la interacción de sus procesos. Concluyó que, se realizaron muestras conceptuales AS-IS para comprender la situación actual de la compañía,

posteriormente se elaboró el modelo TO-BE, el cual permitió un mejor funcionamiento dentro de los procesos.

Finalmente, Ocampo Heredia (2019), diseñó la arquitectura tecnológica empresarial basada en framework Zachman y/o TOGAF en una institución educativa. Fue cualitativa, con un diseño cuasi experimental; para la recolección de datos se utilizó la guía de entrevista y la guía de observación. Concluyó que, se definió la arquitectura empresarial actual (AS-IS) para la institución educativa; a través del juicio de expertos se evaluó el modelo ad hoc y la arquitectura empresarial que facilita las mejoras del proceso; posteriormente se diseñó las mejoras a través del TO-BE.

Bases teóricas

Arquitectura empresarial basada en el marco de trabajo TOGAF

A. Arquitectura empresarial

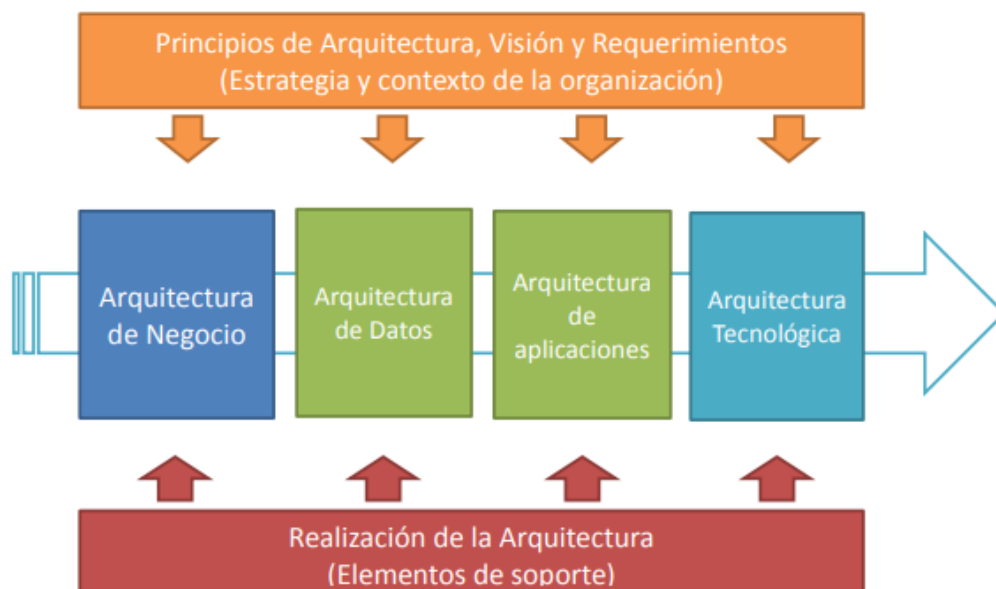
Arroyo (2015), define a una arquitectura es un conjunto de componentes que tienen relación entre sí; aplicado a las empresas, surge el concepto de arquitectura empresarial, esta es un esquema de los componentes de una empresa, los cuales establecen sus relaciones bajo principios que generan valor agregado en la organización. Existen distintos marcos de trabajo para diseñar una arquitectura empresarial, por ejemplo, Zachman, TOGAF, DODAF, etc.; estos frameworks establecen lineamientos que permiten alinear los componentes de la empresa hacia una ventaja competitiva y flexible.

B. Framework TOGAF

El framework TOGAF (The Open Group Architecture Framework), permite diseñar, planificar e implementar la arquitectura empresarial de información; se modela a través de cuatro arquitecturas: negocio, datos, aplicaciones y tecnológica (ver Figura 1). Su marco de referencia permite que las cuatro arquitecturas permitan modelar a la organización (Arroyo, 2015).

Figura 1

Principios de arquitectura



Nota: Principios de arquitectura, por Arroyo (2015).

C. Productos de TOGAF

El proceso TOGAF, reconoce tres tipos de productos: los entregables, que son el producto de la definición de cada fase, debe ser verificado por los actores, cuando se tengan todos los entregables, se convierten en un proyecto; el artefacto, que describe una arquitectura desde una perspectiva específica y; el bloque

constructivo, que representa un componente de negocios o de TI, se puede combinar con otros bloques constructivos (iPMOGuide, 2017).

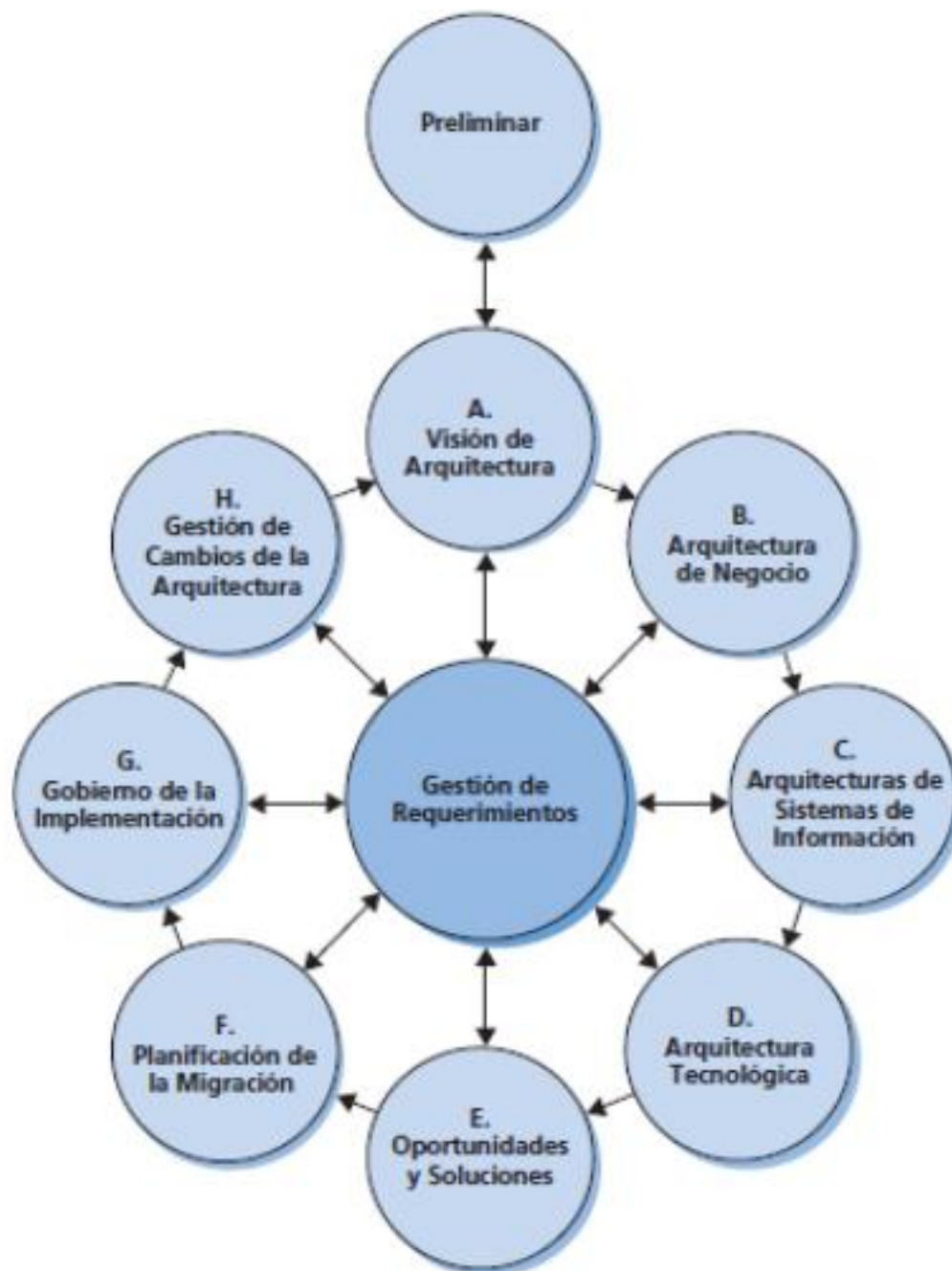
D. Metodología ADM

TOGAF cuenta con una metodología de implementación denominada Método de Desarrollo de la Arquitectura (ADM), el cual establece nueve fases (ver Figura 2).

- Fase preliminar: inicia dentro de la organización, y se involucran a todas las personas necesarias (iPMOGuide, 2017).
- Visión de arquitectura: implica desarrollar una visión a través del alcance y las estrategias que permitirán lograr esto (iPMOGuide, 2017).
- Arquitectura de negocio: el negocio y sus objetivos deben ser claros para poder enfrentar el proceso de alineación de TI con el negocio (iPMOGuide, 2017).
- Arquitectura de sistemas de información: involucra las arquitecturas para datos y aplicaciones (iPMOGuide, 2017).
- Arquitectura tecnológica: integra la arquitectura para que pueda desarrollarse luego (iPMOGuide, 2017).
- Oportunidades y soluciones: determina qué partes se adquirirán o se reutilizarán y, la forma en cómo se implementará la arquitectura tecnológica (iPMOGuide, 2017).
- Planificación de la migración: prioriza los proyectos para poder llevar a cabo la migración (iPMOGuide, 2017).
- Gobierno de la implementación: se ejecutan los proyectos para construir las soluciones de TI (iPMOGuide, 2017).

- Gestión de cambios de la arquitectura: se evalúan los sistemas para poder determinar el momento en el que es necesario iniciar un nuevo ciclo ADM (iPMOGuide, 2017).

Figura 2
Fases ADM



Nota: Principios de arquitectura, por Arroyo (2015).

Procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla

A. Misión de la Unidad de Radio Patrulla

La Unidad de Emergencia dependiente de la División de Unidades Especializadas (DUE) – DIVOPUS – Región Policial Lambayeque, tiene como misión participar en el mantenimiento del orden público, prestando protección, ayuda y rescate a ciudadanos en peligro, brindan primeros auxilios a los que lo requieran y, velan por la seguridad del patrimonio público y privado, combatiendo la delincuencia e interviniendo situaciones de riesgo ocasionadas por ella (UNEME PNP, 2021); todo esto lo logra a través de las secciones:

- Rescate y Salvamento
- Central de Comunicaciones 105
- Patrullaje de Motocicletas
- Seguridad de Bancos – Águilas Negras
- Desactivación de Explosivos
- Acciones Tácticas

B. Funciones de la Unidad de Radio Patrulla

En el Manual de Organización y Funciones (UNEME PNP, 2021), entre las funciones de la Unidad de Emergencia se describen:

- Desarrollar operaciones policiales de patrullaje motorizado para neutralizar la delincuencia y los rezagos del terrorismo en zonas urbanas de la Región Policial Lambayeque.
- Preservar la seguridad pública, a través del patrullaje motorizado, regulando la conducta ciudadana, tanto peatonal como vehicular.

- Prevención de delitos para proteger la vida de los ciudadanos.
- Auxiliar a los ciudadanos que se encuentran en emergencias.
- Administrar el patrullaje motorizado, mediante estacionamientos tácticos, en puntos de alta incidencia delictiva.
- Planificar y ejecutar operaciones policiales de alto riesgo, cuando se trate de delitos contra la seguridad personal.
- Otras actividades de alto riesgo.
- Rescate de personas en peligro en área urbana, rural y alta montaña.
- Vigilar vías urbanas dentro de jurisdicción, para proteger la vida de los ciudadanos.
- Intervenir en accidentes que se produzcan en la jurisdicción de Lambayeque.

C. Estructura orgánica de la Unidad de Radio Patrulla

Dentro de la Estructura Orgánica de Radio Patrulla (UNEME PNP, 2021), se identifican los siguientes órganos: Órgano de Comando (Jefatura), Órgano de asesoramiento (Oficina de Planeamiento Operativo), Órgano de Apoyo (Oficina de Administración y Área de instrucción), Órganos de ejecución (Sección de rescate y salvamento, Central de comunicaciones 105, Sección de patrullaje de motocicletas, Sección de Seguridad Bancaria “Águilas negras”, Sección de desactivación de explosivos y, Sección de acciones tácticas).

DISEÑO METODOLÓGICO

Diseño de contrastación de hipótesis

Se recolectaron datos a través de un cuestionario de diagnóstico que permitió identificar la necesidad de los efectivos policiales de que se implemente una arquitectura empresarial que alinee sus procesos institucionales con la tecnología. Posteriormente, utilizando el marco de trabajo TOGAF, se diseñó una AE que se adapte a las necesidades de la Unidad de Radio Patrulla, esta propuesta abarcó las cuatro capas del framework. Finalmente, se evaluó la percepción de los efectivos policiales de la propuesta, en donde afirmaron que esta propuesta ayudaría a la institucional en el proceso de atención a incidentes, por ende, ayudaría también a la ciudadanía.

Fue de tipo Aplicada, la cual aplica conocimientos adquiridos, los resultados surgen de forma sistemática y representan una nueva fuente de aprendizaje (Vargas Cordero, 2009). Así mismo, como lo señala Nieto (2018) porque ayudará a resolver problemas de la vida productiva de la sociedad, además que lo obtenido no es solo conocimiento puro, sino tecnológico.

El enfoque fue cuantitativo, el cual contrasta las teorías a través de una hipótesis que se demuestra a través de análisis numérico, necesita de una muestra representativa (Tamayo, 2004). Teniendo en cuenta a Hernández y Mendoza (2018), existe la intención de estimar cantidades y generalmente probar hipótesis, así mismo es aplicada con la finalidad de desarrollar tecnología o productos.

El diseño fue Experimental, Preexperimental, Chávez et al. (2020) afirman que los preexperimentos aproximan al fenómeno estudiado, a quienes se les puede aplicar un estímulo que permita generar hipótesis para medir las variables; además, como lo identifica

Hernández Sampieri y Mendoza Torres (2018) no se van a manipular deliberadamente las variables o medir el efecto de una variables sobre otra.

Población y muestra

Población:

Como lo indica Hernández et al. (2016) se constituye por todos los casos que tienen una serie de especificaciones en particular y que permiten hacer generalizaciones sobre ella.

En esta investigación la población se encuentra representada por todos los efectivos PNP que laboran en la Unidad de Radio Patrulla de Chiclayo, compuesta por 300 efectivos policiales.

Muestra:

Según lo señala Hernández et al. (2016), representa un subgrupo de la población de interés, mediante la cual se recolectarán los datos, y que debe ser definida con precisión y ser representativa.

Se utilizó una muestra no probabilística y por conveniencia, en una cantidad de 50 efectivos policiales.

Técnicas, instrumentos, equipos y materiales

Técnicas

- a. Análisis documental:* para Hernández y Mendoza (2018) esta técnica implica la revisión de documentos, reglamentos y normas, libros, folletos y todo tipo de fuentes secundarias

- b. Encuesta:** según Hernández y Mendoza (2018) permite recolectar información de personas respecto a las características del estudio de investigación.

Instrumentos

- a. Revisión bibliográfica:** Se hará una revisión de las normativas y reglamentos que rigen los procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla, Chiclayo.
- b. Cuestionario:** Se realizarán encuestas con cuestionario definido para obtener la percepción de los efectivos policiales sobre la propuesta de Arquitectura Empresarial diseñada.

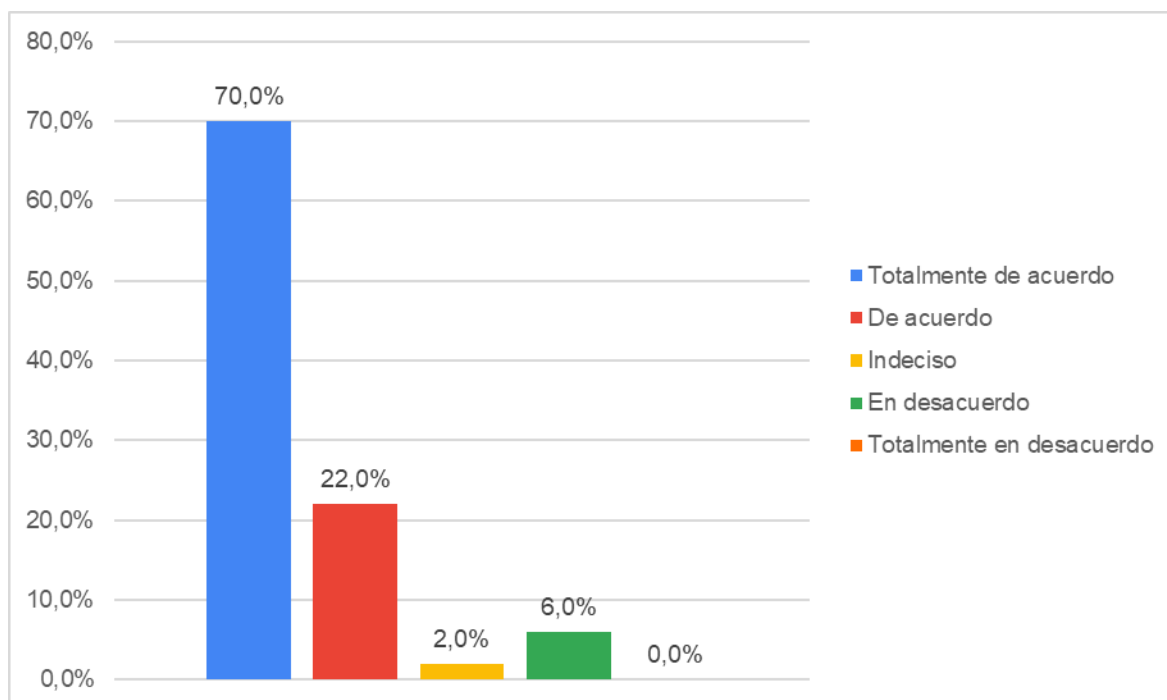
RESULTADOS

Diagnóstico de los procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla

Para diagnosticar los procesos actuales de la Unidad de Radio Patrulla de Chiclayo, se aplicó como instrumento un cuestionario (Anexo 01) basado en escala Likert.

Figura 3

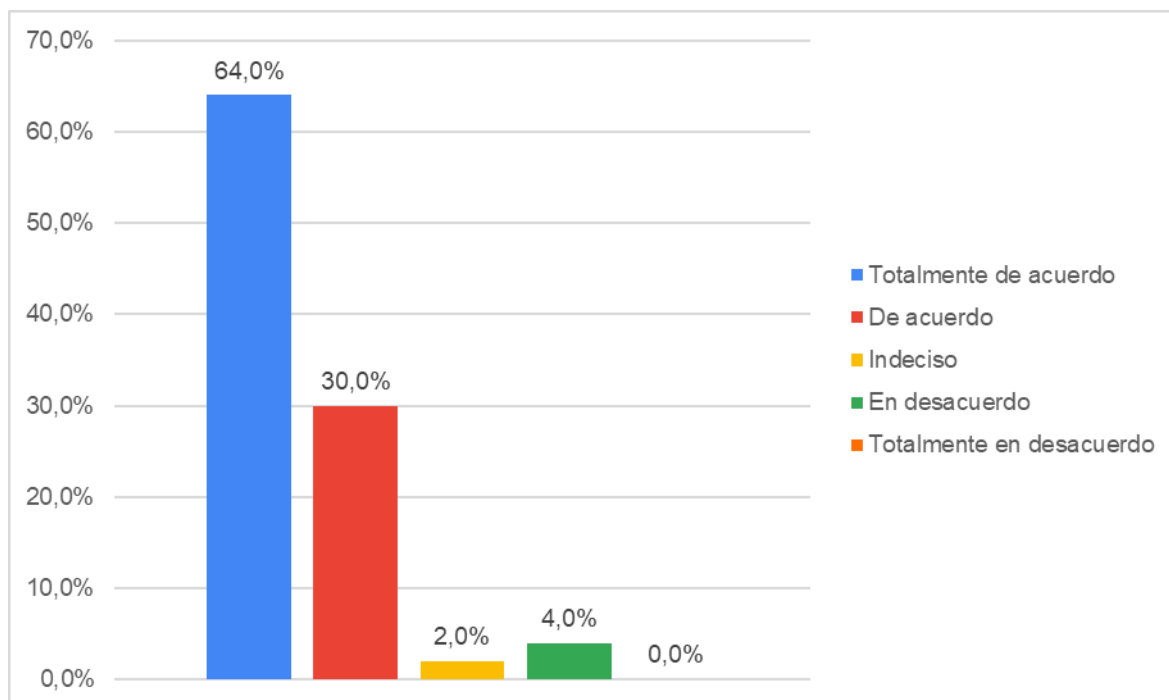
La misión y visión de la PNP es clara, concisa y es informada claramente a los efectivos policiales



En su gran mayoría (92%) están de acuerdo que la misión y visión de la PNP es clara y concisa para los efectivos policiales. Debe tomarse en cuenta también al 6% del personal policial que no está de acuerdo con la misión y visión (figura 3); a pesar de que los efectivos policiales tienen en claro casi en su totalidad la misión de la institución, no todos enfocan sus actividades en cumplirla.

Figura 4

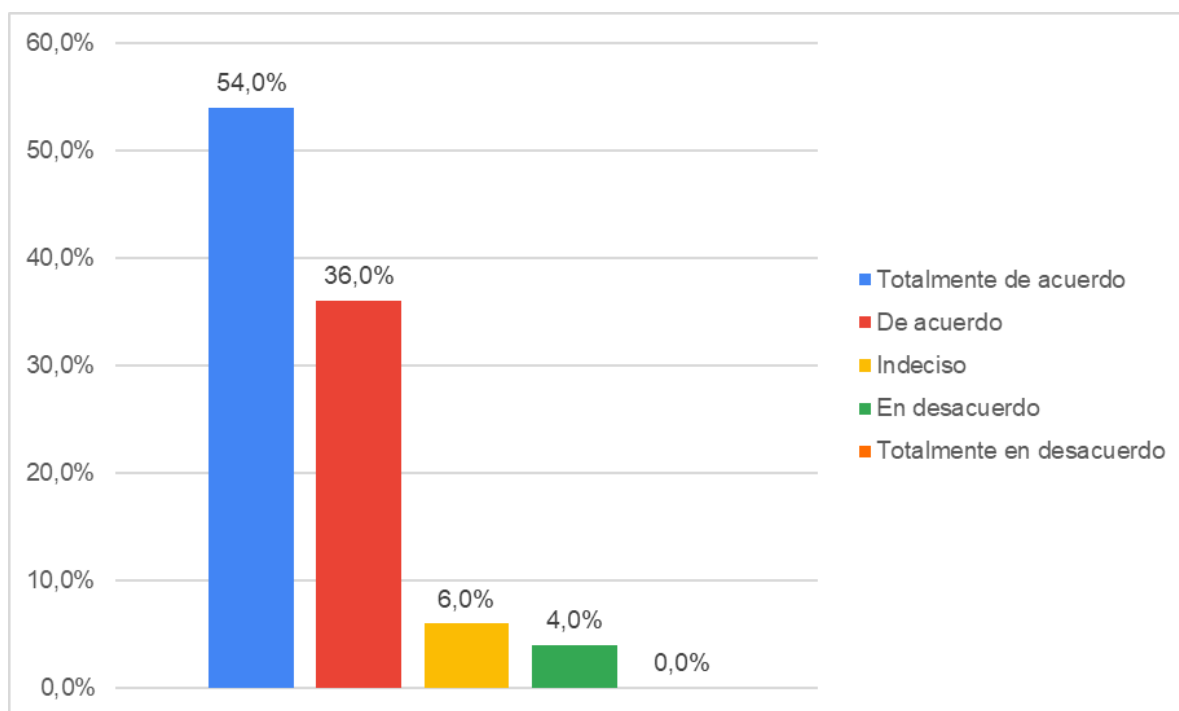
La misión y visión de la Unidad de Radio Patrulla es clara, concisa y es informada claramente a los efectivos policiales que forman parte de ella



Dentro de la Unidad de Radio Patrulla, un 64% considera que su misión y visión es clara, concisa e informada claramente a los efectivos policiales, un 30% está de acuerdo y solo un 4% está en desacuerdo con la claridad de la misión y visión (figura 4); a pesar de que la misión es informada a los efectivos dentro de su formación y que incluso forma parte de su manual, no todos los efectivos se concentran en hacerla cumplir, debido a que no existe una estrategia clara de cómo hacerlo, básicamente, “solo está en un papel”.

Figura 5

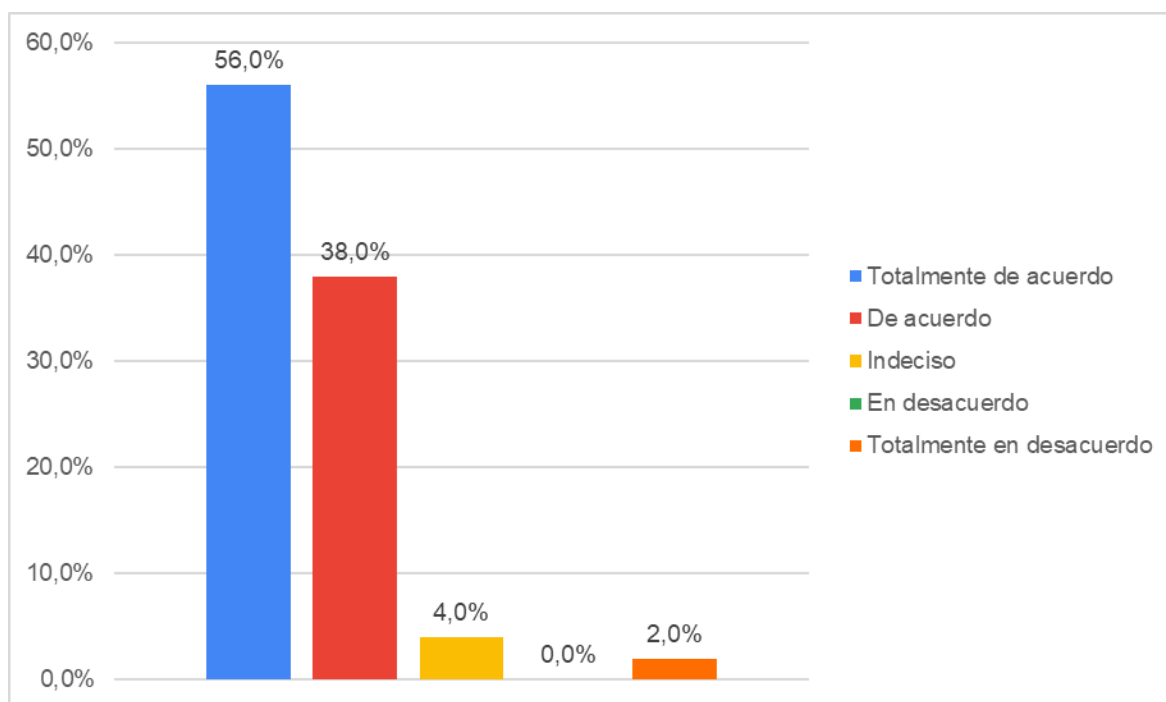
Los objetivos institucionales son conocidos por todos los efectivos policiales y se identifican con ellos



En cuanto a los objetivos institucionales, un 54% está totalmente de acuerdo en que son conocidos y se sienten identificados con ellos, un 36% está de acuerdo con ello, un 6% se encuentra indeciso y un 4% está en desacuerdo con los dichos objetivos (figura 5); es decir, los objetivos de la institución son claros y conocidos por los efectivos, pero tampoco existen estrategias para que estos puedan ser alcanzados.

Figura 6

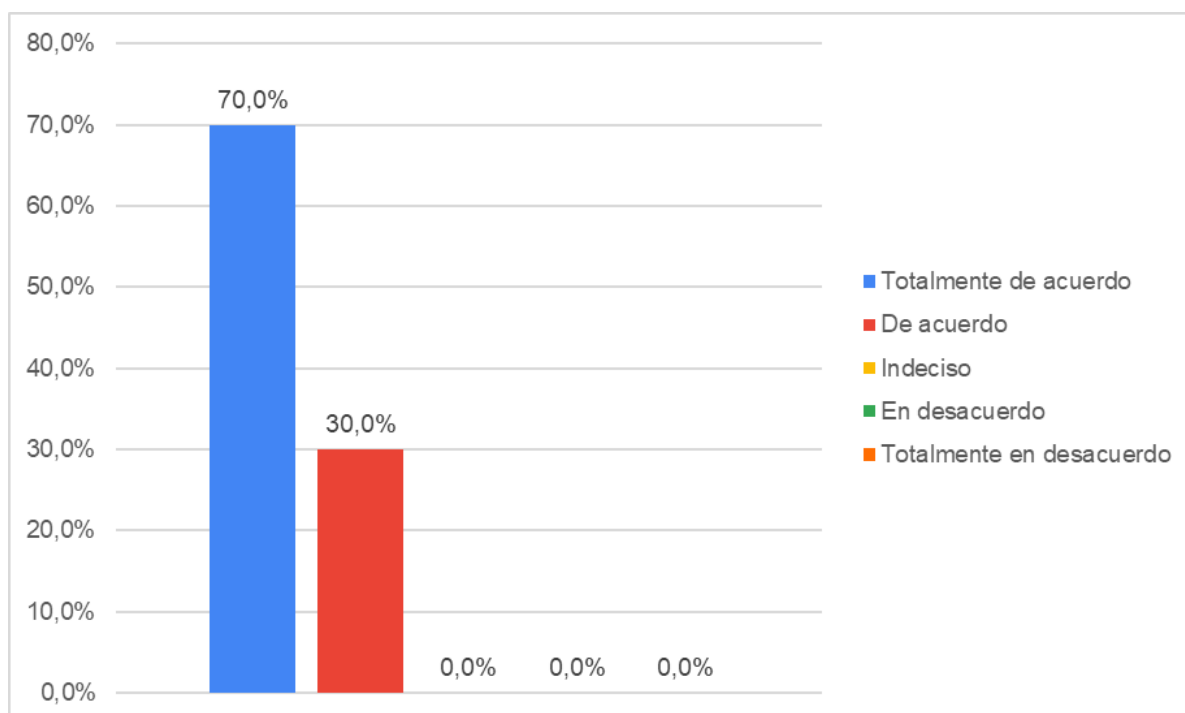
La Unidad de Radio Patrulla Chiclayo ofrece un servicio adecuado y eficaz a la ciudadanía



Un 56% y un 38% están totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente, sobre la prestación de un servicio adecuado y eficaz a la comunidad por parte de la Unidad de Radio Patrulla, solo un 4% está indeciso sobre esto y un 2% está totalmente en desacuerdo (figura 6); es decir, los efectivos policiales consideran que ellos brindan un buen servicio, sin embargo, la ciudadanía no siempre tiene el mejor concepto sobre la institución y esto se debe precisamente a que tienen muchas quejas sobre el servicio que brindan y la eficacia con lo que lo hacen.

Figura 7

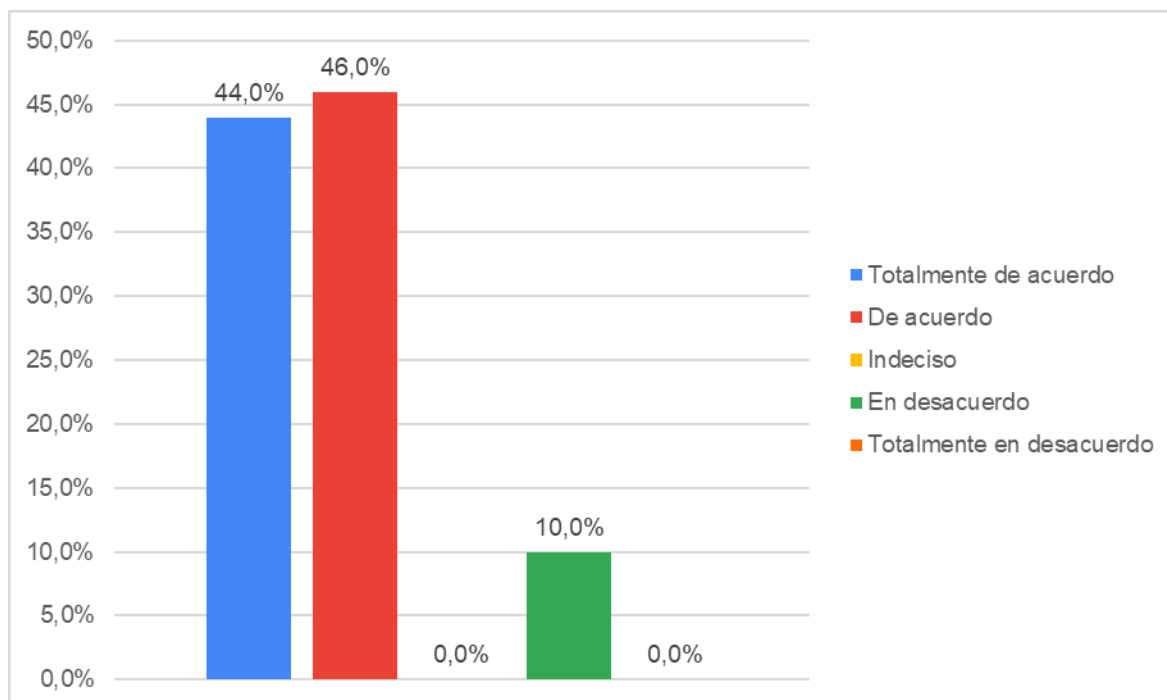
Todos los efectivos policiales, sin importar el tiempo de servicio ni la unidad en la que laboran, deberían conocer los objetivos institucionales de la PNP



En cuanto a si todos los efectivos policiales, independiente de su tiempo de servicio ni la unidad en que laboran, deberían conocer los objetivos institucionales de la PNP, un 70% está totalmente de acuerdo y un 30% de acuerdo, es decir en su totalidad lo consideran importante (figura 7), y esto es importante porque los objetivos institucionales deberían guiar el actuar de los efectivos, así como, establecer estrategias que permitan alcanzarlos.

Figura 8

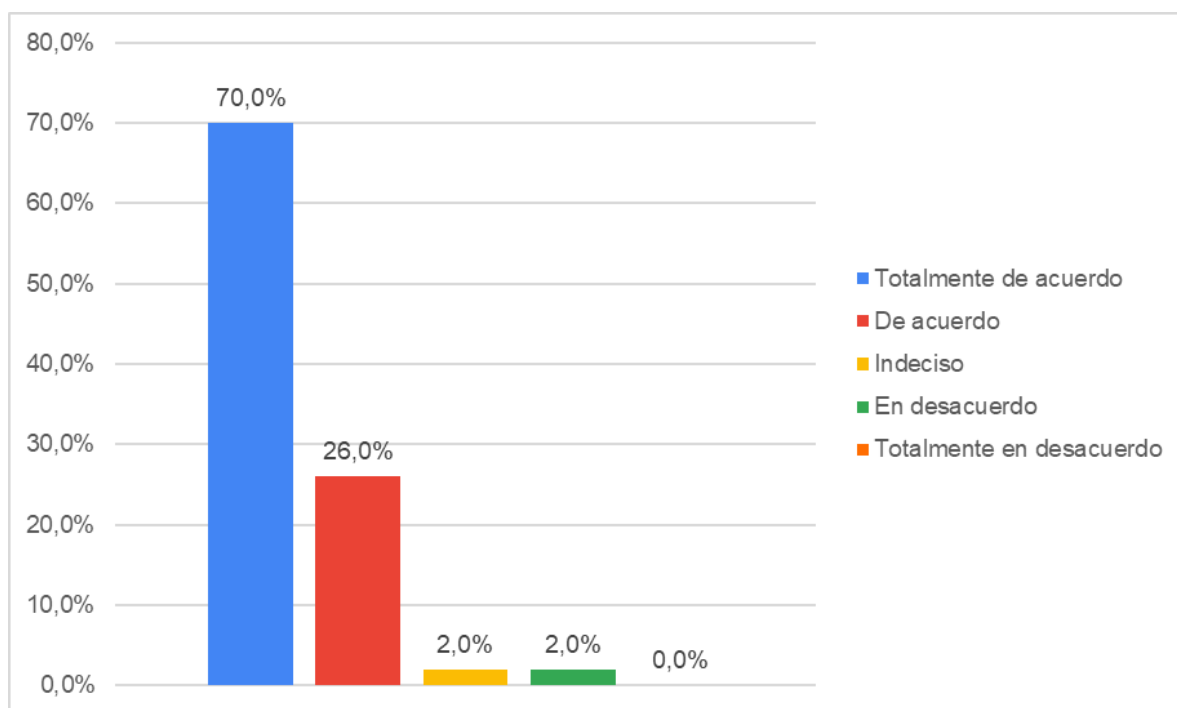
Cada efectivo policial tiene un rol asignado y este se cumple siempre en su totalidad, es decir, ningún efectivo policial hace tareas que no están asignadas para él



Un 44% está totalmente de acuerdo y un 46% de acuerdo sobre la asignación del rol que se le asigna y su cumplimiento, sin desarrollar otras tareas no asignadas, sin embargo, debe tenerse en cuenta a un 10% de efectivos policiales, que están en desacuerdo sobre lo señalado en esta pregunta (figura 8); por lo que a pesar de ser un porcentaje bajo, algunos efectivos policiales consideran que las tareas no están correctamente asignadas o, que estas no son desempeñadas de forma adecuada, es decir, no todos los efectivos cumplen las actividades de sus roles.

Figura 9

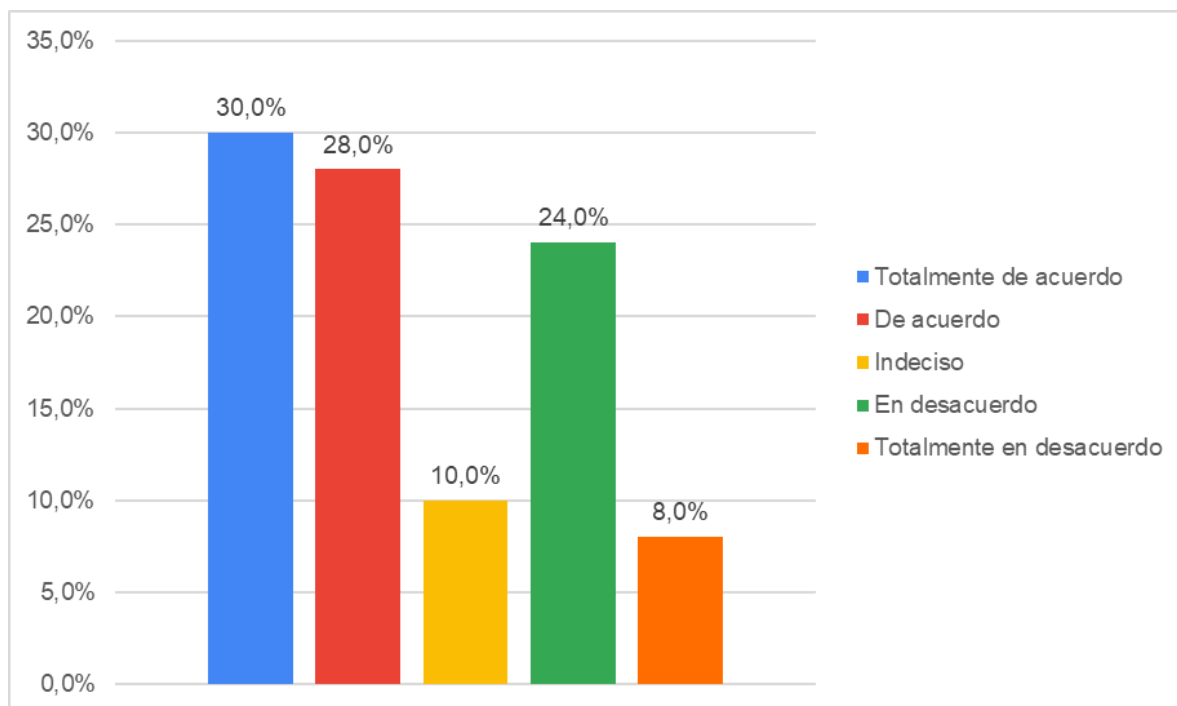
Se encuentra completamente satisfecho con la labor que desempeña en la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo



En cuanto a la satisfacción de los efectivos policiales por la labor que desempeñan en la Unidad de Radio Patrulla, un 70% se encuentra totalmente de acuerdo con esta satisfacción, un 26% está de acuerdo, y solo alcanza un 2% quienes no se encuentran satisfechos con lo que desempeñan (figura 9); la satisfacción de los efectivos se debe a la identificación de ellos con la institución.

Figura 10

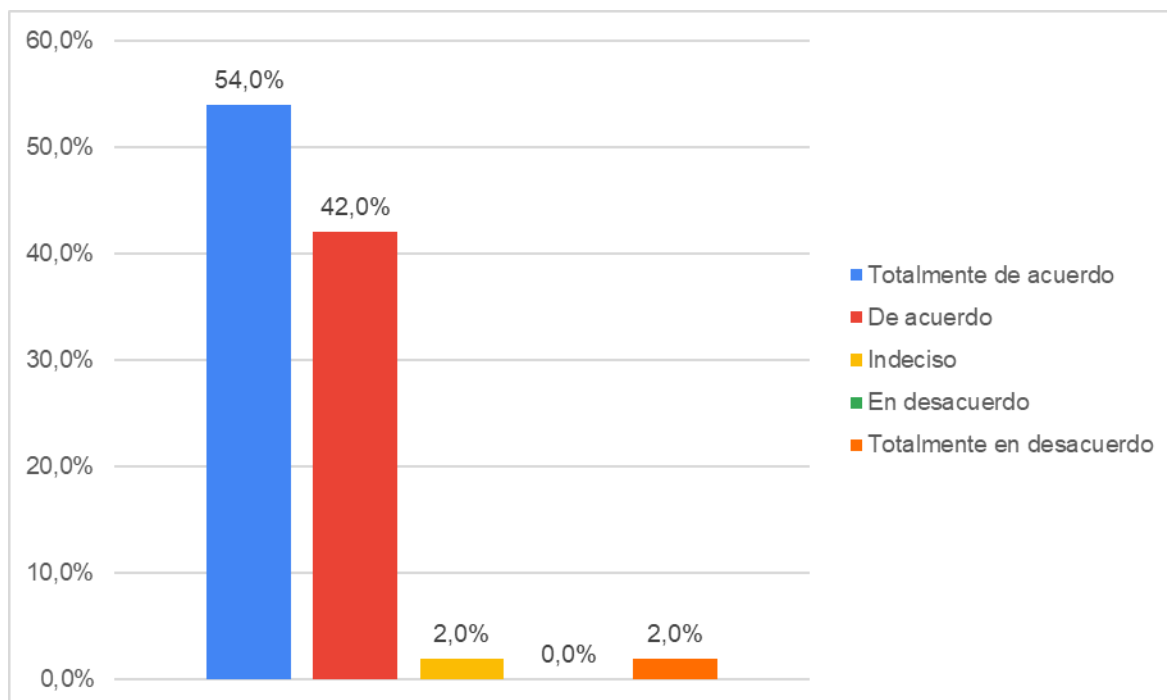
Las oficinas de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo cuentan con el equipo hardware necesario que les permite desarrollar los procesos institucionales de forma eficiente



En el análisis del equipamiento de hardware en las oficinas de la Unidad de Radio Patrulla, se encontró que un 30% está totalmente de acuerdo con el equipo existente y que les permite desarrollar los procesos institucionales, un 28% está de acuerdo, un 10% está indeciso en brindar una respuesta, un 24% está en desacuerdo con el equipamiento existente y un 8% totalmente en desacuerdo (figura 10); existe un porcentaje considerable de efectivos que consideran que el equipo hardware con el que se cuenta actualmente no es eficiente, y esto se debe a que se comparten equipos con otras oficinas, sin embargo, la oficina de atención a emergencias (incidentes) no cuenta con la tecnología necesaria.

Figura 11

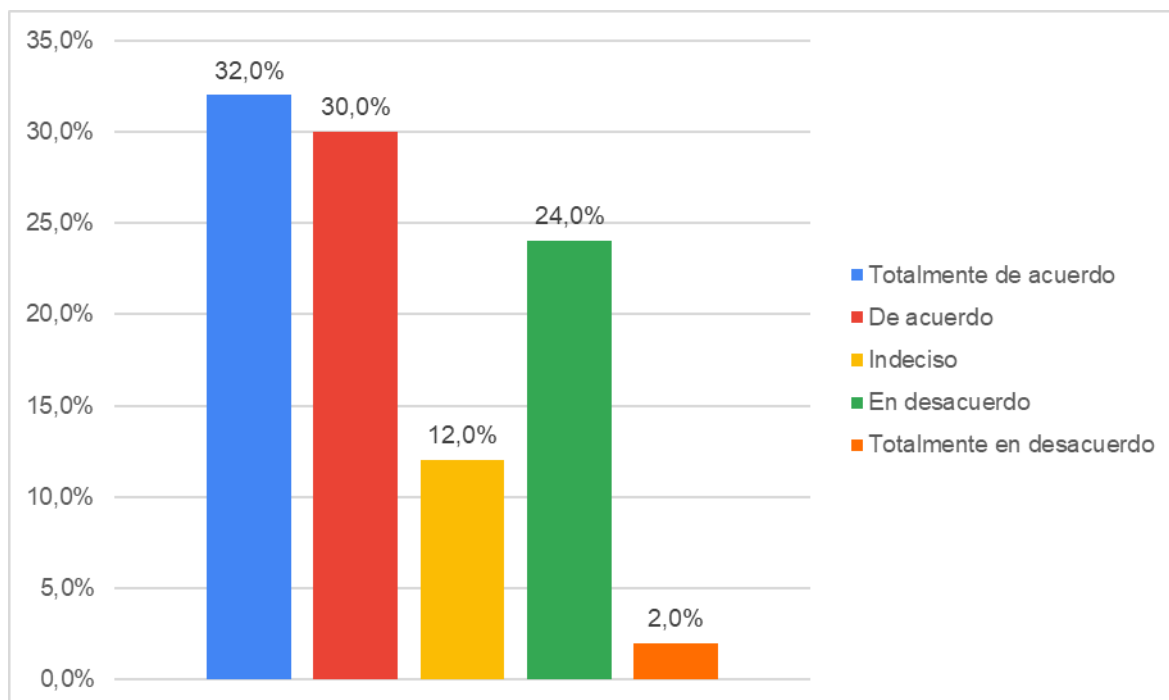
Es necesaria la utilización de bases de datos para almacenar la información relevante de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo



En cuanto al uso de la base de datos para el almacenamiento de información relevante de la Unidad de Radio Patrulla, un 54% está totalmente de acuerdo que esto es necesario, un 42% está de acuerdo, solo un 2% no lo considera necesario (figura 11); y es que actualmente no cuentan con un medio de almacenamiento, todo se registra de forma manual a través de cuadernos, donde la búsqueda de datos se vuelve muy compleja y tardada.

Figura 12

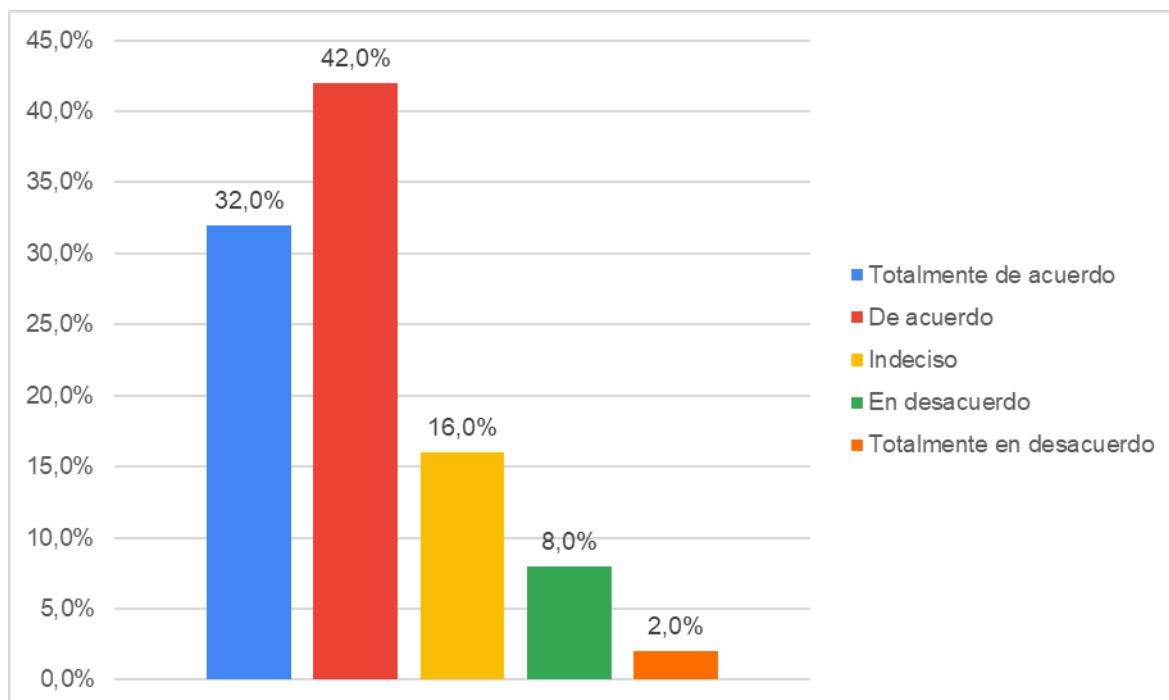
La Unidad de Radio Patrulla Chiclayo cuenta con un sistema informático que le permite soportar sus procesos institucionales



Consultados sobre la existencia de un sistema de información que permita soportar los procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla, un 32% está totalmente de acuerdo sobre la existencia y uso de un sistema, un 30% se encuentra de acuerdo, un 12% está indeciso sobre una respuesta a la pregunta, un 24% está en desacuerdo sobre la existencia de este sistema informático y un 2% totalmente en desacuerdo (figura 12); el sistema informático al que hacen referencia los efectivos es el sistema general de la policía, sin embargo, la Unidad de Radio Patrulla no cuenta con un sistema informático que permita gestionar y optimizar la atención de los incidentes.

Figura 13

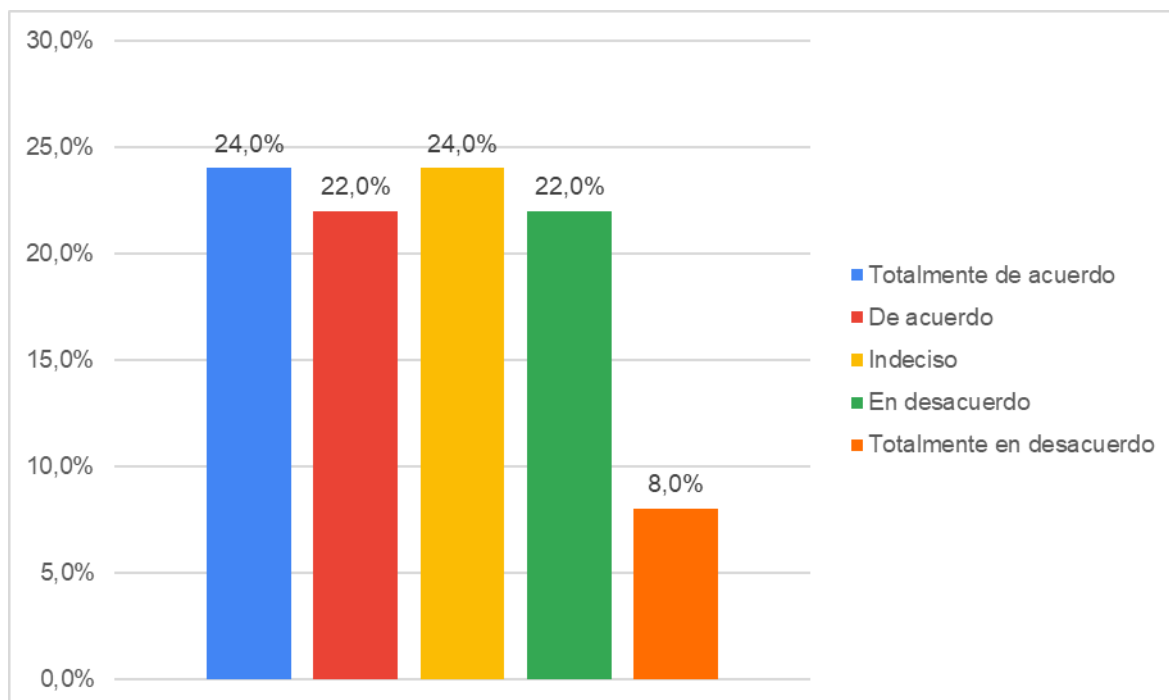
En la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo, algunos procesos institucionales son realizados en su totalidad de forma manual



Un 32% y un 42% está totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente, sobre la realización de algunos procesos institucionales de manera manual, un 8% está en desacuerdo y solamente un 2% se encuentra totalmente en desacuerdo (figura 13); es decir, casi el 80% de los encuestados afirma que los procesos que se desarrollan en la Unidad de Radio Patrulla son manuales.

Figura 14

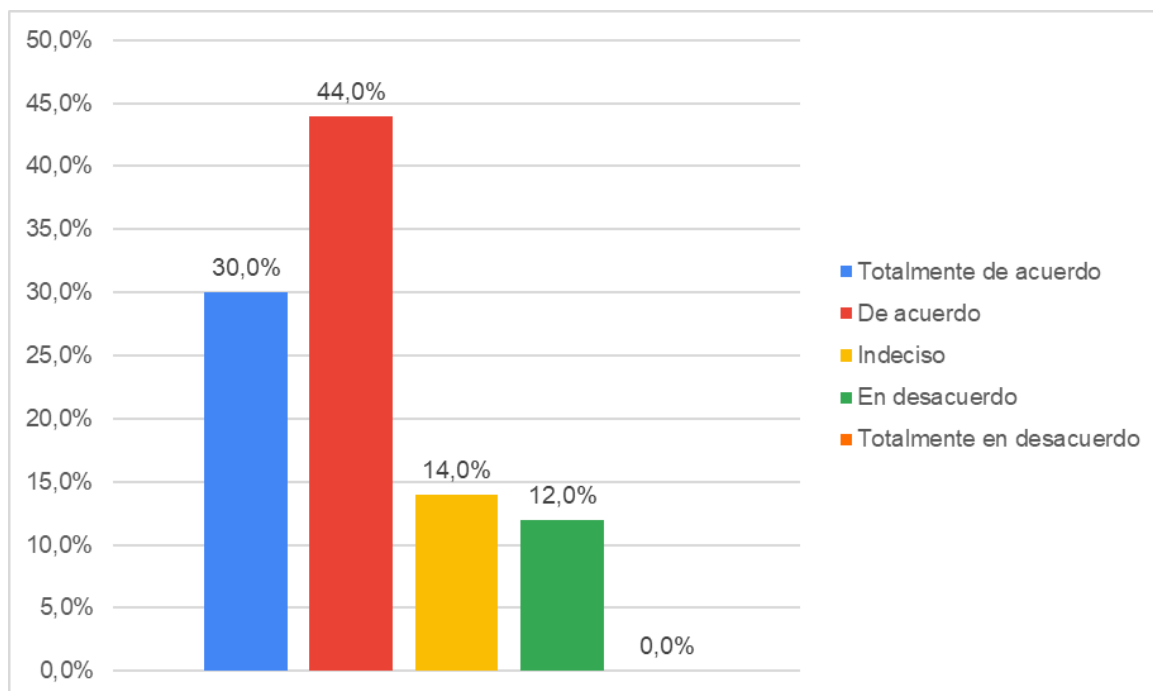
La tecnología con la que cuenta la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo es suficiente para soportar los procesos institucionales



En cuanto a la existencia de tecnología suficiente para el soporte de los procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla, solo un 24% está totalmente de acuerdo de contar con esta tecnología, un 22% de acuerdo, un 24% está indeciso en poder identificar la tecnología con que cuenta su área de trabajo y un 8% totalmente en desacuerdo, llama la atención que un 24% se encuentre indeciso en poder identificar la tecnología con que cuenta su área de trabajo (figura 14).

Figura 15

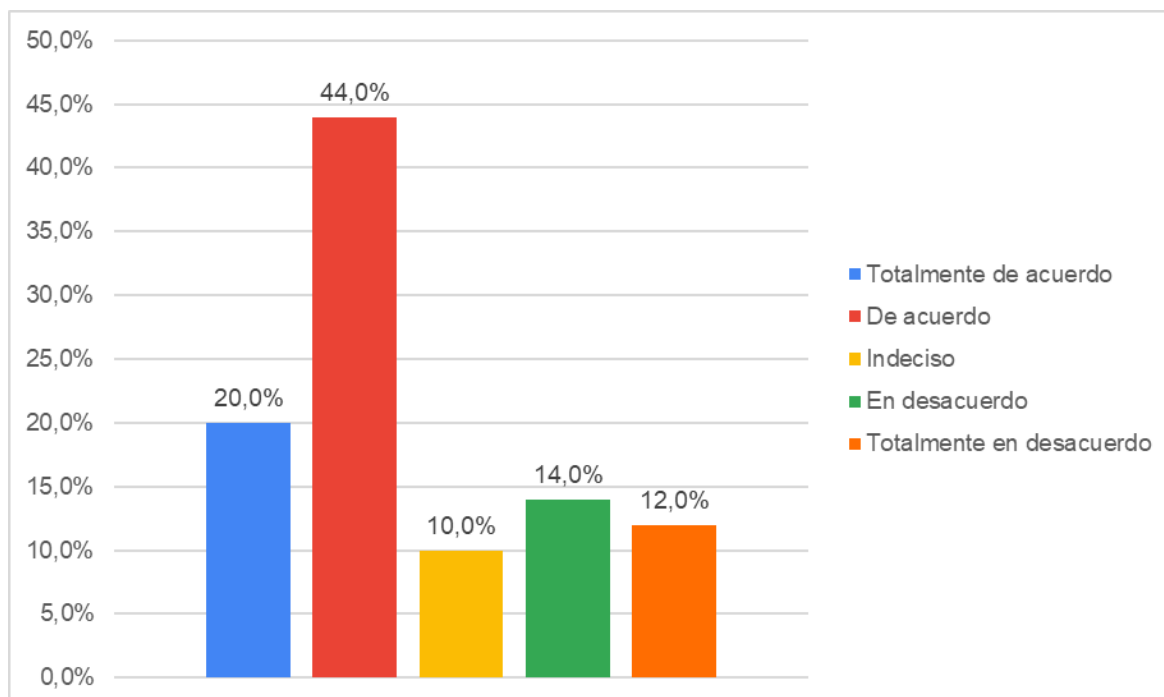
La información que se gestiona en las oficinas de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo se encuentra integrada permitiendo una mejor toma de decisiones



Un 30% y 44% considera totalmente de acuerdo y de acuerdo respectiva, sobre la integración de la información en las oficinas de la Unidad de Radio Patrulla, sin embargo, un 12% se encuentra en desacuerdo y un 14% aún está indeciso sobre esta integración (figura 15); la integración a la que se refieren los efectivos que afirman que existe es una integración física, a través de cuadernos de registro, sin embargo, la consulta de datos a través de ellos toma mucho tiempo.

Figura 16

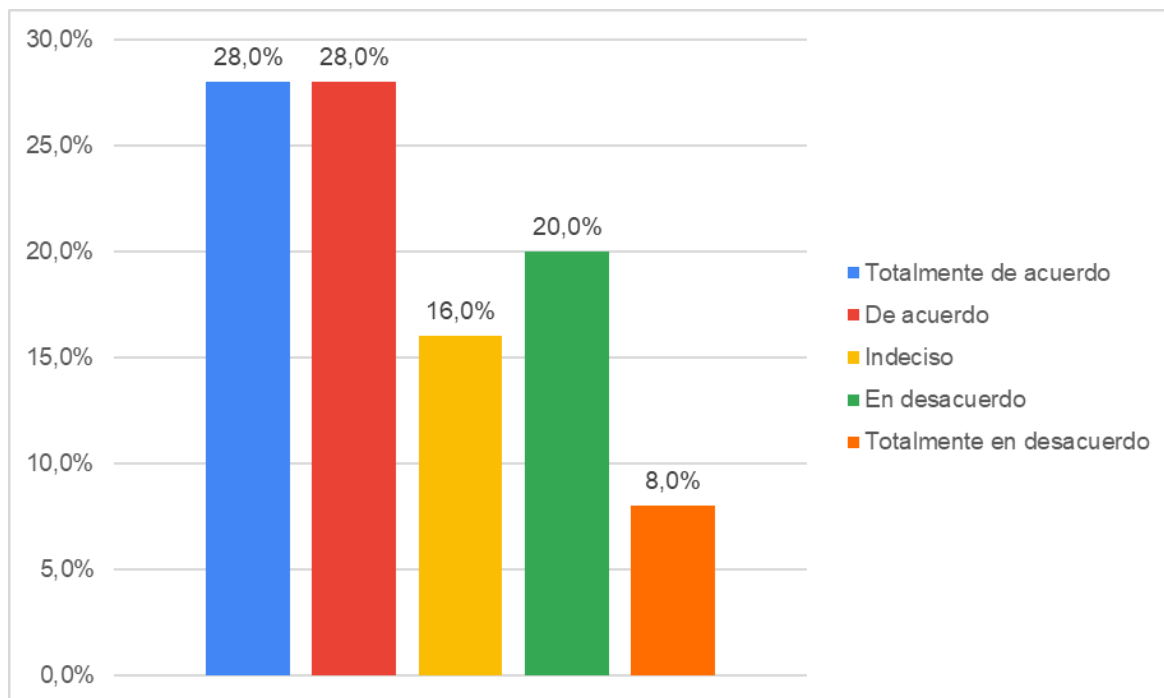
La Unidad de Radio Patrulla Chiclayo cuenta con una arquitectura empresarial que integra los procesos institucionales, servicios, personas y tecnologías



En cuanto a la existencia de una AE que integre los procesos institucionales, servicios, personas y tecnologías, un 20% está totalmente de acuerdo sobre su existencia en la Unidad de Radio Patrulla, un 44 % está de acuerdo, un 14% está en desacuerdo y un 12% totalmente en desacuerdo (figura 16); existe un porcentaje importante que no se encuentra de acuerdo con lo de la AE, es decir, no existe una unificación en cuanto a la estructura, procesos y tecnología.

Figura 17

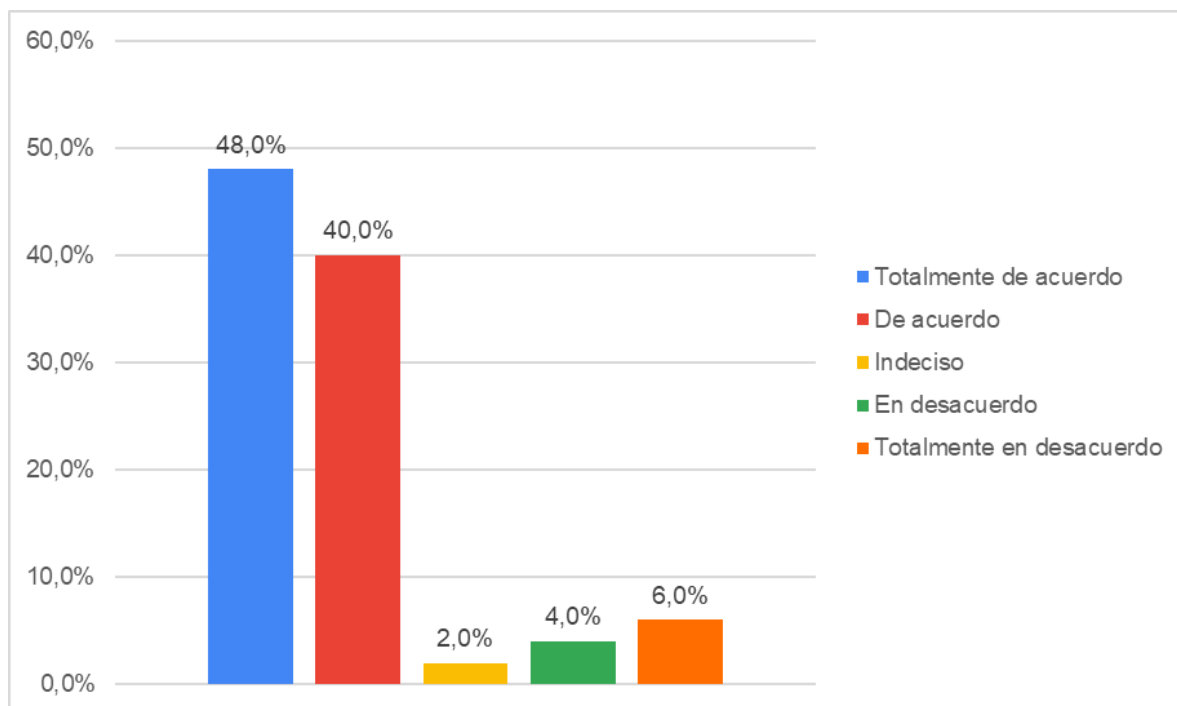
Cuenta con normas, estándares, hardware y software necesarios para desarrollar sus actividades asignadas dentro y fuera de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo



Un 28% del personal policial, está totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente, en que se cuenta con normas, estándares, hardware y software necesarios para el desarrollo de sus actividades tanto dentro como fuera de la Unidad, sin embargo, un acumulado de 28% se encuentra en desacuerdo y totalmente en desacuerdo, es necesario tener en cuenta a un 16% que se encuentra indeciso sobre una adecuada respuesta a la pregunta (figura 17).

Figura 18

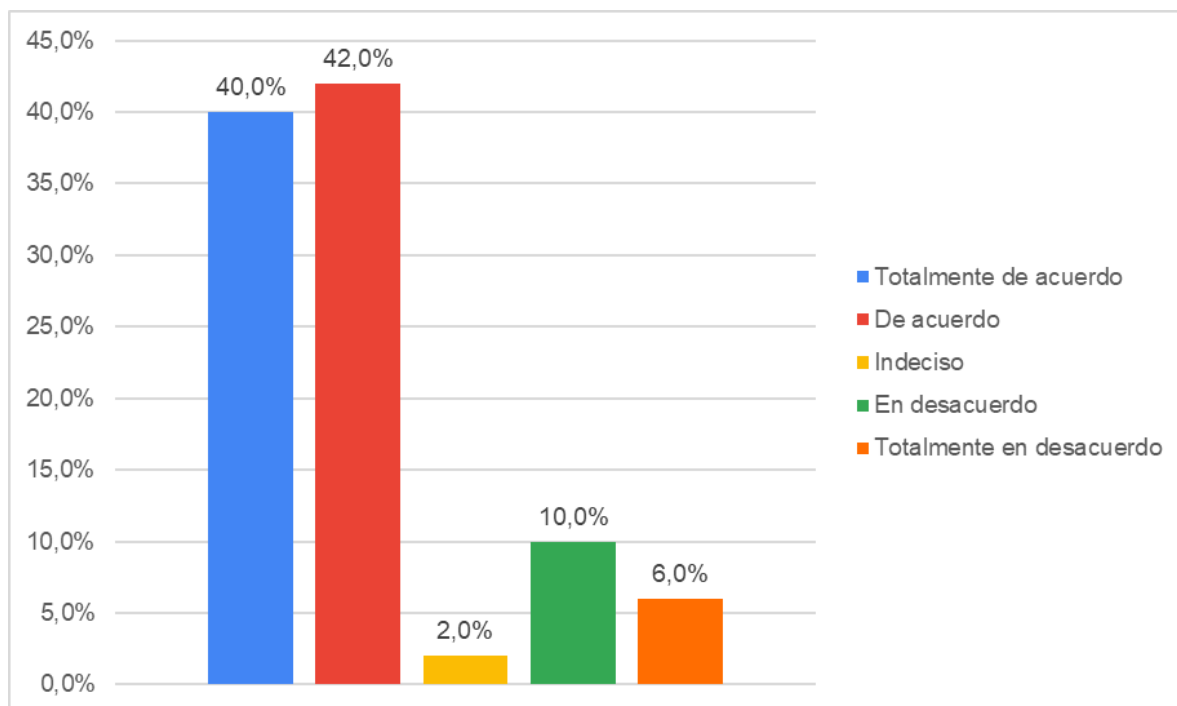
Las tecnologías con las que cuenta la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo, pueden ser mejoradas u optimizadas para mejorar los procesos institucionales



En su mayoría, un acumulado de 88% del personal policial está totalmente de acuerdo y de acuerdo, sobre la mejora u optimización que podría realizarse a las tecnologías con que se cuenta en la Unidad de Radio Patrulla, solo un acumulado de 10% está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo (figura 18); esto se debe a que la institución y específicamente la Unidad de Radio Patrulla no cuenta con la tecnología suficiente en cuanto a nivel de hardware y software.

Figura 19

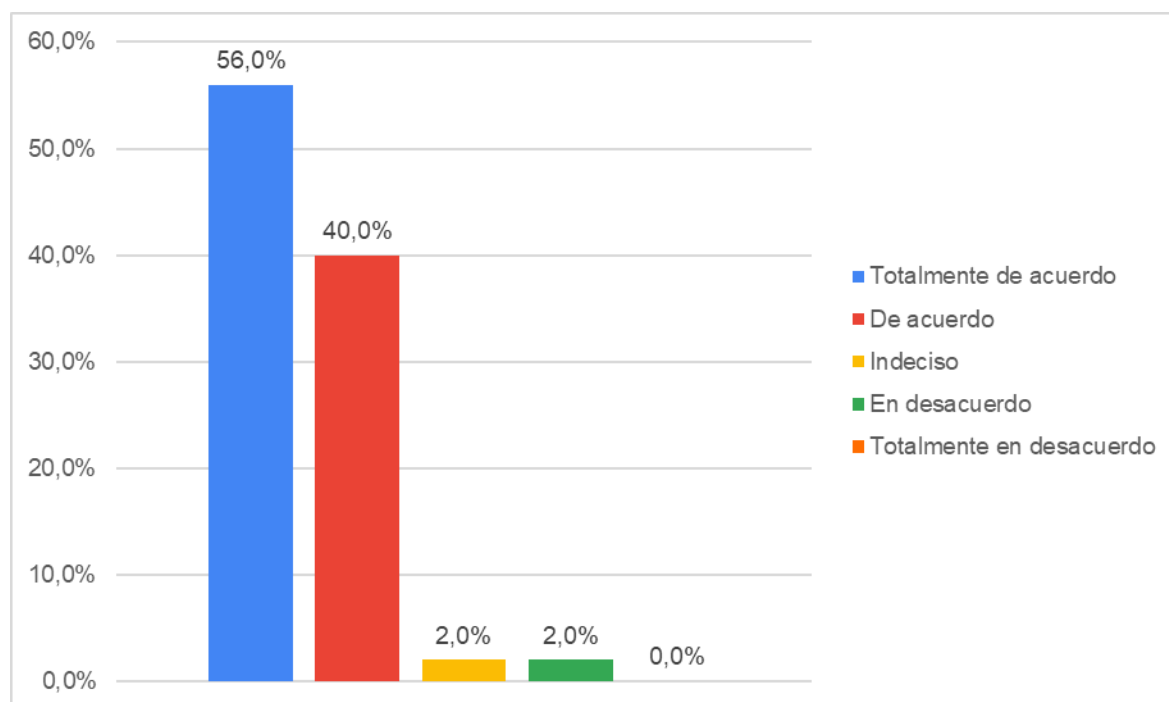
La Unidad de Radio Patrulla Chiclayo está cumpliendo con las necesidades de la ciudadanía, afianzando la confianza en la institución



Consultados sobre si la Unidad de Radio Patrulla está cumpliendo con las necesidades de la ciudadanía y ésta confía en la institución, 40% está totalmente de acuerdo y un 42% de acuerdo, es necesario detallar que un acumulado de un 16% está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo sobre cumplir con la sociedad o haber ganado su confianza (figura 19).

Figura 20

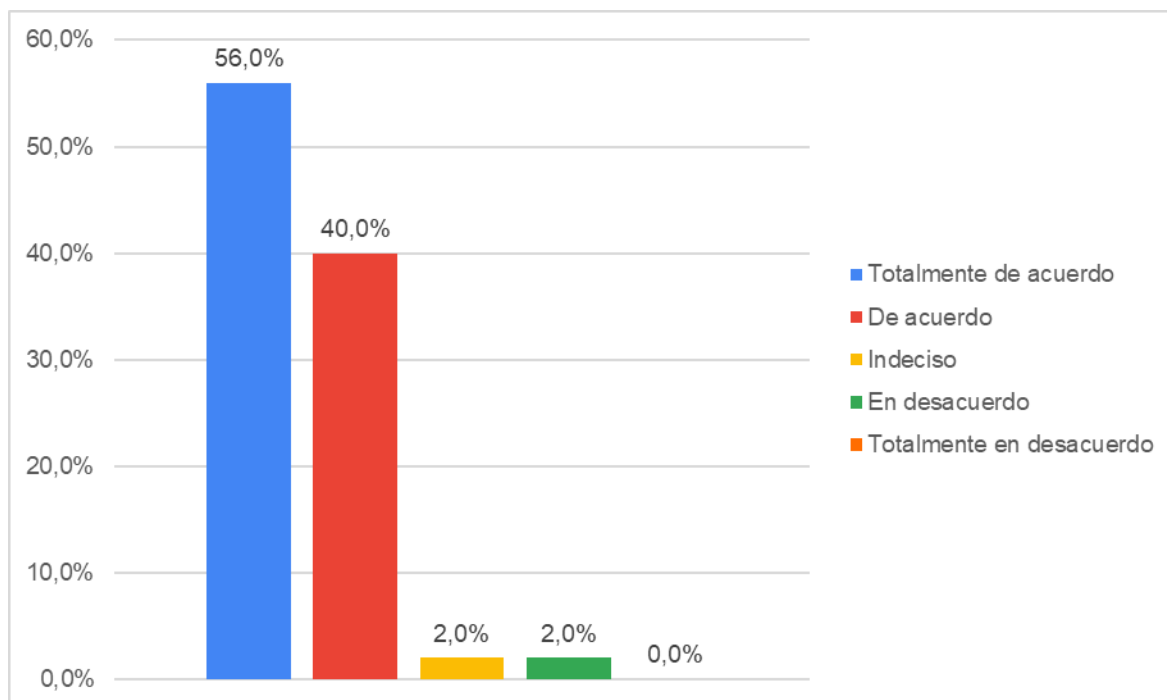
Es necesario el diseño de una AE para la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo, basada en tecnologías y alineada al cumplimiento de los objetivos institucionales



La gran mayoría está totalmente de acuerdo (56%) y de acuerdo (40%) que es necesario el diseño de una AE para la Unidad de Radio Patrulla, basada en tecnologías que permite el cumplimiento los objetivos instituciones, solo un 2% se encuentra en desacuerdo (figura 20).

Figura 21

Como efectivo policial, estaría dispuesto a participar en el proceso del diseño de una nueva AE basado en el marco de trabajo TOGAF para beneficio de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo



La totalidad de efectivos policiales (56% y 40% totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente) estarían dispuestos a participaren en el proceso del diseño de una AE bajo el marco de trabajo TOGAF que beneficie a la Unidad de Radio Patrulla (figura 21).

En conclusión, de los hallazgos encontrados, los efectivos policiales de la Unidad de Radio Patrulla se encuentran totalmente identificados con su institución, conocen su misión y visión y como deben atender a la comunidad, sin embargo se evidencia la falta de equipamiento de software y hardware que permita compartir la información entre todas las oficinas, lo que no permite la toma de decisiones efectiva y en el momento oportuno, conscientes de esta realidad, en su totalidad, los efectivos policiales están dispuestos a colaborar y ser partícipes del diseño de una AE basada en TOGAF, en donde las tecnologías sean el soporte de su información y puedan cumplir a cabalidad con los objetivos institucionales.

Definición la Arquitectura Empresarial basada en el marco de trabajo TOGAF para la Unidad de Radio Patrulla

Fase preliminar: Análisis de la institución

A. Definición de la institución

La Unidad de Emergencia de la PNP, también conocida como Unidad de Radio Patrulla pertenece a la División de Unidades Especializadas, la cual considera secciones como: Rescate y salvamento, central de comunicaciones, patrullaje, seguridad de bancos, desactivación de explosivos y acciones tácticas, con la finalidad de preservar el orden público, prestando atención a los ciudadanos (civiles o personal PNP) en peligro o que necesiten de primeros auxilios, estas secciones buscan también preservar el patrimonio nacional, combatir la delincuencia e intervenir en las amenazas con artefactos explosivos.

B. Realidad actual de la Unidad de Radio Patrulla

La Unidad de Radio Patrulla de la región Lambayeque, se encuentra ubicada en la ciudad de Chiclayo, desde donde, de manera diaria despliegan las diferentes secciones y unidades a zonas estratégicas de la región y con los recursos necesarios para atender a las emergencias; cabe resaltar, que el despliegue de mencionado se realiza tras una llamada de emergencia previa, esta ruta no es la más eficientes puesto que falta sincronización, los efectivos policiales no llegan a tiempo o, no llegan las unidades necesarias con los recursos necesarios, por lo que se afecta el cumplimiento del objetivo general de la policía.

Entre las problemáticas más preocupantes que afectan a esta unidad son:

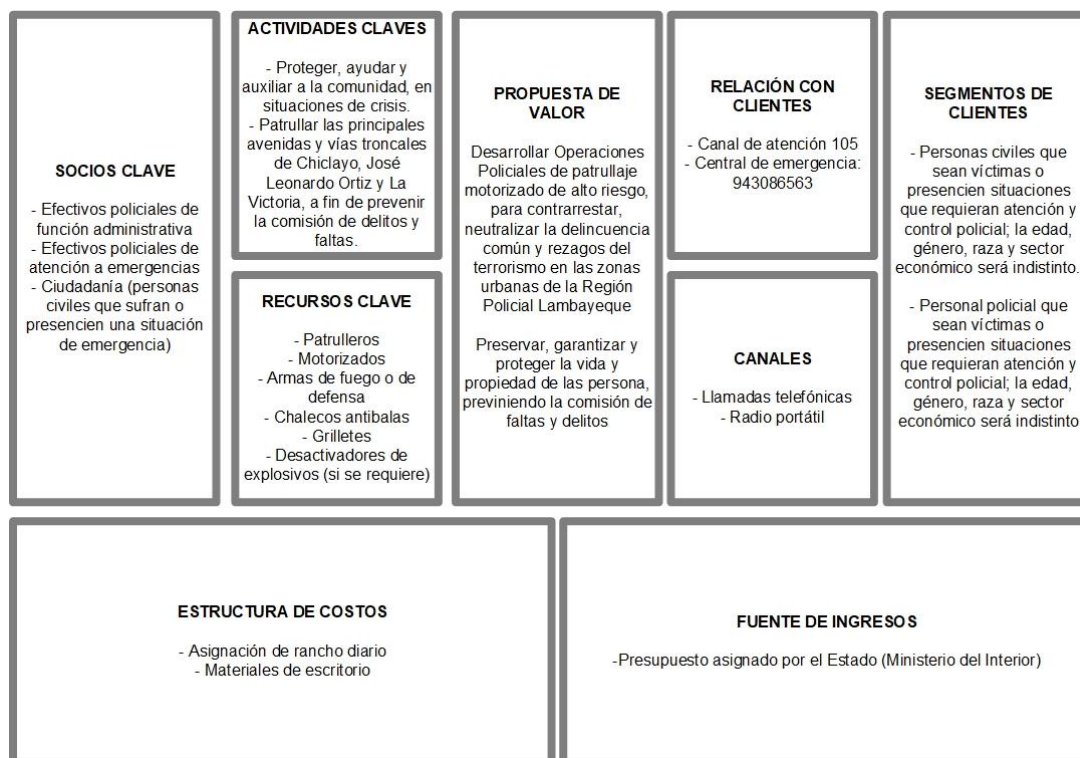
- Desconocimiento de los efectivos y la cantidad de ellos que se encuentran de labor ese día, y los que se encuentran de franco.
- Desconocimiento de la ubicación actual de las secciones desplegadas a los puntos solicitados.
- Desconocimiento de la cantidad de unidades disponibles en el momento de atención al llamado.

C. Realidad informática de la Unidad de Radio Patrulla

La Unidad de Radio Patrulla no cuenta con un soporte tecnológico, a nivel de hardware ni software; todos los procesos administrativos y los de control a la atención de llamados se realizan de forma manual, debido a que la institución no cuenta con unidades o secciones que se dediquen a la implementación tecnológica dentro de una base o de manera descentralizada con otras bases.

D. Modelo de negocio de la Unidad de Radio Patrulla

Para entender el funcionamiento estratégico de la institución se diseñó un modelo Lean Canvas (figura 22).

Figura 22*Modelo de negocio - Unidad de Radio Patrulla****E. Definición de misión y visión de la Unidad de Radio Patrulla***

Misión:

“La Unidad de Emergencia, tiene por misión brindar seguridad y vigilancia policial en la red vial dentro del ámbito jurisdiccional, manteniendo la libre circulación de personas y vehículos; contribuyendo a la educación de los usuarios de la vía y en la investigación de los accidentes de tránsito que efectúen las autoridades competentes; por lo que requiere de una estructura orgánica y funcional acorde con la situación y realidad institucional.”

Visión:

No precisa visión.

F. Definición de principios arquitectónicos

Principios arquitectónicos de negocio

Tabla 1

Principios arquitectónicos de negocio

Optimizar la eficiencia de la Unidad de Radio Patrulla	Principio
Se debe optimizar la eficiencia de la atención a emergencias de la Unidad de Radio Patrulla para lograr los objetivos institucionales.	Declaración
Se prioriza la seguridad y preservación de la ciudadanía, personal civil, policial, y patrimonio nacional.	Justificación

Principios arquitectónicos de datos

Tabla 2

Principios arquitectónicos de datos

Seguridad, veracidad y confiabilidad de datos	Principio
La información actualizada y rápida debe ser el mayor activo de la institución, ya que representa la seguridad de la ciudadanía.	Declaración
Se deberán integrar los datos de la Unidad de Radio Patrulla, con la finalidad de tener información en tiempo real de unidades desplegadas, unidades disponibles, efectivos de servicio, etc.; además esta información deberá ser de acceso único para los efectivos.	Justificación

Principios arquitectónicos de aplicación

Tabla 3

Principios arquitectónicos de aplicación

Funcionalidad, usabilidad y rendimiento	Principio
Las aplicaciones deben ser funcionales y permitir la comunicación y consulta de información en tiempo real y de manera sencilla.	Declaración
Una aplicación informática permitirá la optimización de la atención a emergencias, cumpliendo los objetivos de la institución para con la ciudadanía.	Justificación

Principios arquitectónicos de tecnología

Tabla 4

Principios arquitectónicos de tecnología

Eficiencia	Principio
La tecnología debe ser el soporte para la eficiencia de la atención a las llamadas de emergencia de la ciudadanía.	Declaración
La tecnología permitirá que se implemente software que permita que el proceso de atención a emergencia sea eficiente.	Justificación

Fase A: Visión de la arquitectura

A. Análisis de la misión de la Unidad de Radio Patrulla

Tabla 5
Análisis de misión

¿Cuál es nuestra razón?	Salvaguardar y preservar la integridad de la ciudadanía.
¿Cuál es nuestro sector?	Seguridad ciudadana.
¿Quiénes son nuestros ciudadanos objetivo?	Personas civiles y policiales.
¿En dónde se encuentran nuestros ciudadanos objetivo?	En el territorio peruano.
¿Qué valor garantizamos?	Seguridad y protección de vidas.
¿Qué necesidades podemos satisfacer?	Protección y cuidado.
¿Cómo satisfacemos estas necesidades?	Atendiendo llamadas de emergencias.
¿En qué área deberíamos enfocarnos?	Seguridad ciudadana.
¿Cuáles son los servicios que ofrecemos o planeamos ofrecer?	Despliegue de unidades ante emergencias.

¿En qué nos distinguimos?	Eficiencia en la atención a emergencias
¿Cuáles son los aspectos de filosofía importantes para el futuro de nuestra institución?	Seguridad y eficiencia.
¿De qué manera evaluaremos el cumplimiento de nuestra misión?	Con la satisfacción de los ciudadanos

Tabla 6
Características de la misión

Características	SI	NO
Claro y entendible	X	
Breve		X
Específica	X	
Contundente	X	
Refleja la ventaja competitiva		X
Flexible	X	
Modelo para tomar decisiones		X
Evidencia valores	X	
Realista	X	
Fuente de energía de la institución	X	

B. Objetivos del negocio

Se analizan los objetivos institucionales en función de cuatro dimensiones, que se visualizan en la tabla 8.

Tabla 7

Objetivos de negocio - Unidad de Radio Patrulla

Dimensión	Objetivo del negocio
Cientes	
	Preservar y asistir a la comunidad durante situaciones de peligro y emergencia.
¿Cómo deberíamos ser vistos por los clientes?	Asegurar la vida y propiedad de los ciudadanos, prevenir ocurrencia de delitos y salvaguardar su integridad.
Procesos internos	
	Ejecutar operaciones policiales en zonas urbanas de la Región Lambayeque, utilizando patrullas motorizadas, con la finalidad de prevenir y combatir la delincuencia y el terrorismo.
¿En qué procesos debemos sobresalir?	Mantener el orden y la seguridad pública en la ciudad de Chiclayo, mediante el uso de patrullas motorizadas, la vigilancia y regulación de la conducta de peatones y conductores.

Dirigir el patrullaje motorizado especializado y llevar a cabo estacionamientos estratégicos en áreas críticas con altos índices de delincuencia.

Aprendizaje y crecimiento

Realizar patrullajes en las avenidas y carreteras de la provincia de Chiclayo y en los distritos de José Leonardo Ortiz y La Victoria, para prevenir delitos y regular el tráfico vehicular.

¿De qué manera podemos preservar la capacidad de adaptación y progreso?

Planificar y ejecutar operaciones policiales de alto riesgo, cuando se trate de delitos contra la seguridad personal, actuando para la liberación de los rehenes

Diseñar y llevar a cabo operaciones policiales de alto riesgo para combatir actividades delictivas tipificadas en el Código Penal.

Innovación

¿Qué servicio tecnológico podríamos crear?

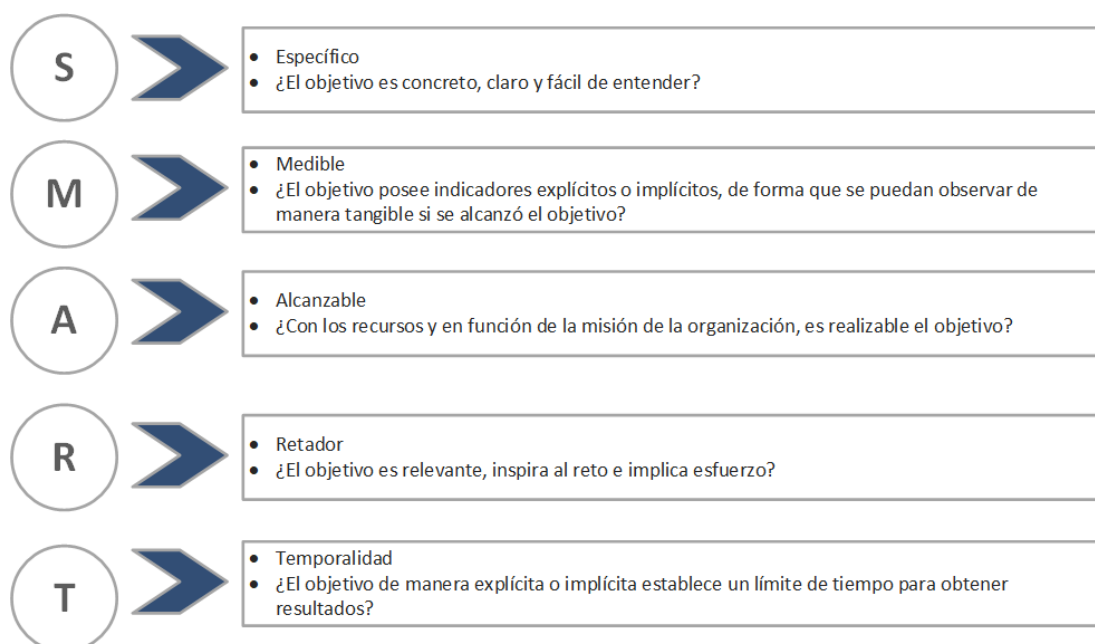
No precisa un objetivo o función relacionado a ello.

Se aprecia que la misión de la Unidad de Radio Patrulla está en términos generales bien definida, y sus objetivos y funciones que se encuentran plasmadas en su Manual de Organización y Funciones son adecuados y se adaptan a las diversas dimensiones; sin embargo, la Unidad de Radio Patrulla no está cumpliendo de manera óptima y eficiente

con su objetivo y misión institucional, por el contrario, la ciudadanía tiene una imagen poco favorable respecto a la institución.

Se debe realizar la evaluación de los objetivos en función de la evaluación SMART, cuya especificación se detalla en la figura 23.

Figura 23
Definición SMART



En la tabla 9 se realizó la evaluación de objetivos en base a una leyenda de colores (figura 24).

Figura 24
Leyenda

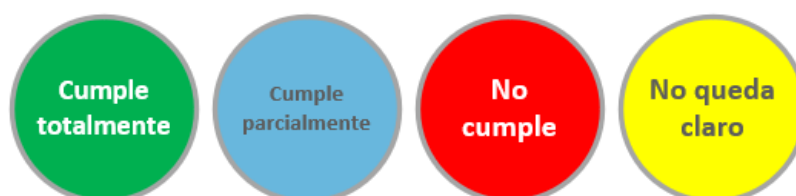


Tabla 8
Evaluación SMART

N°	Objetivo del negocio	S	M	A	R	T
1	Preservar y asistir a la comunidad durante situaciones de peligro y emergencia.					
2	Asegurar la vida y propiedad de los ciudadanos, prevenir ocurrencia de delitos y salvaguardar su integridad.					
3	Ejecutar operaciones policiales en zonas urbanas de la Región Lambayeque, utilizando patrullas motorizadas, con la finalidad de prevenir y combatir la delincuencia y el terrorismo.					
4	Mantener el orden y la seguridad pública en la ciudad de Chiclayo, mediante el uso de patrullas motorizadas, la vigilancia y regulación de la conducta de peatones y conductores.					
5	Dirigir el patrullaje motorizado especializado y llevar a cabo estacionamientos estratégicos en áreas críticas con altos índices de delincuencia.					
6	Realizar patrullajes en las avenidas y carreteras de la provincia de Chiclayo y en los distritos de José Leonardo Ortiz y La Victoria, para prevenir delitos y regular el tráfico vehicular.					
7	Planificar y ejecutar operaciones policiales de alto riesgo, cuando se trate de delitos contra la seguridad personal, actuando para la liberación de los rehenes					
8	Diseñar y llevar a cabo operaciones policiales de alto riesgo para combatir actividades delictivas tipificadas en el Código Penal.					

C. Mapa de capacidades de la Unidad de Radio Patrulla

Primer nivel

Tabla 9
Capacidades nivel 1

Obj. específico	Código		Cap.	Desc.
	Niv	Nº		
Preservar y asistir a la comunidad durante situaciones de peligro y emergencia.	1	C1	Gestión de comando	Planifica, organiza, dirige, ejecuta, coordina, supervisa y controla operaciones policiales.
Asegurar la vida y propiedad de los ciudadanos, prevenir ocurrencia de delitos y salvaguardar su integridad.	1	C1	Gestión de comando	Planifica, organiza, dirige, ejecuta, coordina, supervisa y controla operaciones policiales.
Ejecutar operaciones policiales en zonas urbanas de la Región Lambayeque, utilizando patrullas motorizadas, con la finalidad de prevenir y combatir la delincuencia y el terrorismo.	1	C4	Gestión de ejecución	Se encarga de la ejecución del patrullaje dentro de la jurisdicción asignada
Mantener el orden y la seguridad pública en la ciudad de Chiclayo, mediante el uso de patrullas motorizadas, la vigilancia y regulación de la conducta de peatones y conductores.	1	C3	Gestión de apoyo	Se encarga de organizar, dirigir, ejecutar, supervisar las acciones de administración relacionados a recursos humanos y logísticos de las secciones de la Unidad de Emergencia
Dirigir el patrullaje motorizado especializado y llevar a cabo estacionamientos estratégicos en áreas críticas con altos índices de delincuencia.	1	C3	Gestión de apoyo	Se encarga de organizar, dirigir, ejecutar, supervisar las acciones de administración relacionados a recursos humanos y logísticos de las secciones de la Unidad de Emergencia

Realizar patrullajes en las avenidas y carreteras de la provincia de Chiclayo y en los distritos de José Leonardo Ortiz y La Victoria, para prevenir delitos y regular el tráfico vehicular.	1	C4	Gestión de ejecución	Se encarga de la ejecución del patrullaje dentro de la jurisdicción asignada
Planificar y ejecutar operaciones policiales de alto riesgo, cuando se trate de delitos contra la seguridad personal, actuando para la liberación de los rehenes	1	C2	Gestión de asesoramiento	Planea, dirige, organiza y controla la instrucción de operaciones policiales
Diseñar y llevar a cabo operaciones policiales de alto riesgo para combatir actividades delictivas tipificadas en el Código Penal.	1	C2	Gestión de asesoramiento	Planea, dirige, organiza y controla la instrucción de operaciones policiales

Segundo nivel**Tabla 10**
Capacidades nivel 2

Cap. nivel 1	Código		Cap.	Desc.
	Niv	Nº		
Gestión de comando	2	C1	Jefatura	La misión de la Unidad de Emergencia, es planificar, organizar, dirigir, ejecutar, coordinar, supervisar y controlar operaciones policiales para asegurar el orden de la ciudadanía bajo el marco de la ley.
Gestión de asesoramiento	2	C2	Planeamiento operativo	Asesora a la Unidad de Emergencia en el planeamiento, dirección, organización y control de operaciones policiales, instrucción y servicios asignados.
Gestión de apoyo	2	C3	Administración	Planifica, organiza, dirige, ejecuta, supervisa y controla actividades relacionadas con la gestión de recursos humanos y logísticos de las secciones de la Unidad de Radio Patrulla.
	2	C4	Instrucción	Asesora a la Unidad de Emergencia en la planeación, organización, dirección, coordinación, control y evaluación de las actividades educativas (escolarizadas y no escolarizadas).
Gestión de ejecución	2	C5	Rescate y salvamento	Realizan el patrullaje motorizado intensivo en el área asignada, para prevenir delitos y faltas, combatiendo la delincuencia en todas sus formas para mantener la seguridad de la comunidad. Además, realizan operaciones especiales de salvamento y rescate por paramédicos policiales.

2	C6	Central Comunicación "105"	Tienen por misión el control y desplazamiento de todas las unidades móviles policiales de la Región Policial Lambayeque, a fin de brindar de forma inmediata y eficaz el apoyo frente a las diferentes emergencias que se presentan en la Región Policial, las cuales son recibidas mediante las llamadas telefónicas que realiza la población a la central de comunicaciones "105" y el control de la activación de alarmas de seguridad de las diferentes entidades bancarias de la Región.
2	C7	Patrullaje de motorizados	Preserva el orden público, brinda protección y asiste a la comunidad, asegurando el cumplimiento de leyes y seguridad del patrimonio público y privado, previniendo la delincuencia para proteger a la sociedad, respetando los derechos humanos.
2	C8	Desactivación de explosivos	Actúa frente a amenazas de bombas, atentados o incidentes que involucren artefactos explosivos, incendiarios o dispositivos militares, para proteger las vidas humanas.
2	C9	Acciones tácticas	La Sección de Acciones Tácticas tiene por misión ejecutar e intervenir técnicamente en situaciones de alto riesgo, proveniente del accionar terrorista o delincuencia común y como unidad de apoyo en operativos tácticos en situaciones críticas; la de conformar capsulas de seguridad en casos específicos y realizar patrullaje preventivo y disuasivo en la jurisdicción de la Región Policial Lambayeque

Tercer nivel**Tabla 11**
Capacidades nivel 3

Cap. de nivel 2	Código		Cap.	Desc.
	Niv	Nº		
Jefatura	3	C1	Secretaría	Recepciona, registra y tramita los documentos de acuerdo a las órdenes impartidas por el Jefe de Unidad.
Planeamiento operativo	3	C2	Operaciones	Recepciona y registra los documentos que ingresan y egresan de la oficina.
	3	C3	Instrucción	Recepciona y registra los documentos que ingresen y egresen de la Oficina de Planeamiento Operativo.
	3	C4	Estadística	Formula los documentos respectivos, así como lleva los libros de la sección en orden, formula los Informes Semanales y el Informe Final sobre los resultados obtenidos de la instrucción. Registra la información de la producción policial para su posterior procesamiento informático.
Administración	3	C5	Personal	Brinda orientación y asesoramiento sobre la gestión de personal, presentando propuestas y recomendaciones para mejorar la moral y reputación de la institución.
	3	C6	Logística	Controla la distribución de las Tarjetas de Abastecimiento de combustible y carburantes, verificando los Informes Técnicos de los vehículos, así como del armamento y munición, igualmente del sistema de comunicaciones.

Instrucción	3	C7	Instrucción	Mantener actualizado el estudio sobre el estado de preparación física y profesional de todo el personal de las Secciones de la Unidad de Emergencia Chiclayo
Rescate y salvamento	3	C8	Primera Brigada	Realizar el patrullaje establecido, de acuerdo al Rol de Servicios y Hoja de Ruta
	3	C9	Segunda Brigada	Conducir la unidad móvil, respetando las normas de tránsito, especialmente, cuando se atiende una emergencia y se releva reglamentariamente con todos los accesorios y equipo del vehículo
Central Comunicación "105"	3	C11	Primera Sección	Responsable de la recepción de las llamadas radiales efectuadas por las unidades móviles de la Región Lambayeque
	3	C12	Segunda Sección	Responsable de la recepción de las llamadas telefónicas de la Asociación de Bancos Lima, quienes reportan la activación de alarmas en las entidades bancarias de la Región
Patrullaje de motorizados	3	C13	Primera Sección	Realiza patrullaje establecido, de acuerdo al Rol de Servicios
	3	C14	Segunda Sección	Mantener contacto radial permanente con la Central de Comunicaciones "105"
Desactivación de explosivos	3	C15	Primera Brigada	Planifica, organiza, dirige, coordina, supervisa y controla las funciones y actividades que desarrolla el personal de la Sección de Desactivación de Explosivos

Acciones tácticas	3	C16	Primera Sección	Ejercer el comando de la Sección de Acciones Tácticas y su representación en actos oficiales
	3	C17	Segunda Sección	Supervisar y garantizar la seguridad del personal, instalaciones, equipos y vehículos de la Sección de Acciones Tácticas
	3	C18	Tercera Sección	Conducir el vehículo trasladando al Jefe de la Sección de Acciones Tácticas PNP - Chiclayo, a las diferentes reuniones que concurra

D. Estructura institucional

En la figura 25, se detalla la estructura institucional de la Unidad de Radio Patrulla de la PNP, misma que se encabeza por su Jefatura y a partir de ella se desprenden los diferentes órganos con sus respectivas funciones:

La jefatura tiene como principales funciones, garantizar el cumplimiento de las disposiciones legales y administrativas vigentes; promover el desarrollo de las secciones operativas mediante el perfeccionamiento; procurar implementación de recursos logísticos; asegurar un servicio policial eficiente; ejercer administración y comando; coordinar con autoridades de su ámbito jurisdiccional; proponer sugerencias para el desenvolvimiento del servicio.

La Oficina de Planeamiento operativo brinda asesoría a las áreas de instrucción; controla y supervisa el uso de bienes; coordina y supervisa trabajos técnicos – profesionales.

La Oficina de administración obtiene y distribuye los recursos asignados a las secciones de la Unidad de Radio Patrulla; administra los servicios auxiliares y recursos materiales requeridos en la Unidad; administra el inventario de bienes; realiza funciones asignadas por el jefe de Unidad.

El área de instrucción brinda asesoramiento en las áreas para cumplir con las funciones; supervisa acciones educativas escolarizadas y no escolarizadas; planea y controla actividades educativas.

La Sección de búsqueda y rescate interviene en acciones de salvamento, auxilio y rescate de ciudadanos; brinda primeros auxilios a quienes sufran lesiones; realizan patrullaje diario por 24 horas; ejecutan operaciones especiales de prevención y represión del accionar delictivo; apoya en el control de las disposiciones sobre el tránsito vehicular y regulación de conducta; apoya a las comisarías en operativos.

La Central Comunicaciones “105” recepciona llamadas telefónicas que realiza la ciudadanía; coordina el desplazamiento de unidades móviles a los puntos solicitados a través de la central; realiza control de unidades móviles; controla las alarmas de entidades bancarias y moviliza unidades móviles de Águilas Negras para evitar la comisión de hechos ilícitos.

La sección de patrullaje motorizado lleva a cabo patrullas de prevención del delito las 24 horas del día, incluyendo la ejecución de operaciones especiales para prevenir y reprimir el delito. También realiza servicios de patrullaje especializados y se encarga de controlar y hacer cumplir las normas de tránsito y conducta ciudadana.

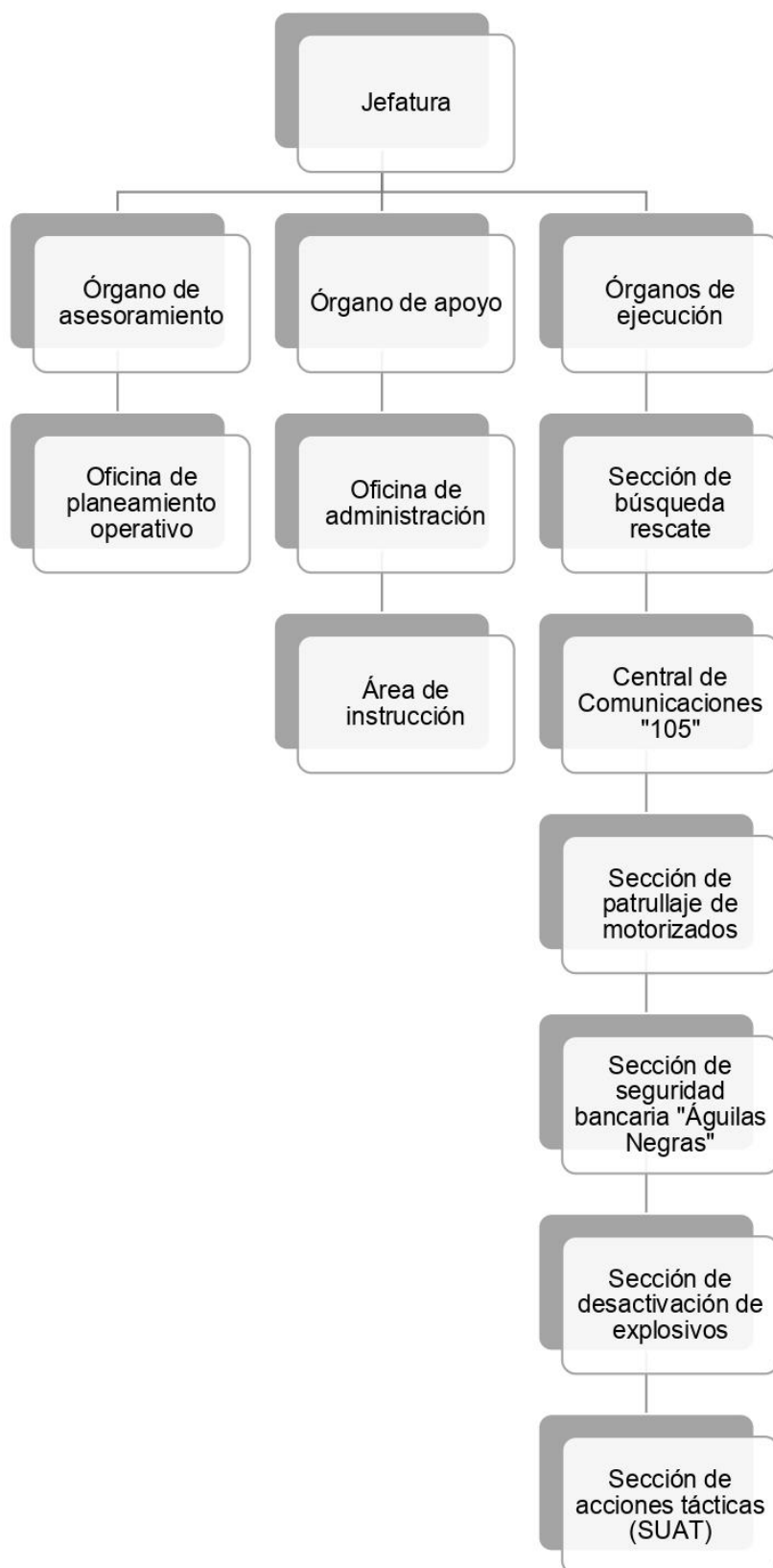
La Sección de Seguridad de Bancos “Águilas Negras” brinda seguridad y protección a entidades bancarias a través del servicio policial de patrullaje motorizado y de puesto

fijo a pie; interviene en acciones de seguridad y protección de entidades bancarias y financieras; patrulla las zonas de acción adyacentes de establecimientos bancarios, vigila y controla el servicio de puesto fijo en entidades bancarias en horas de atención al público; selecciona y distribuye al personal que cubre el servicio móvil.

La Sección de Desactivación de Explosivos interviene de manera técnica en las amenazas de atentados que involucren artefactos explosivos; apoyan en la especialidad de los servicios de la PNP y las Fuerzas Armadas; apoyan en la especialidad de las Embajadas cuando las circunstancias lo exijan; efectúan medidas de prevención; buscan, localizan y desactivan artefactos explosivos que se encuentren bajo amenaza de bomba.

La sección de Acciones Tácticas planea, controlan y evalúan las actividades realizadas en el cumplimiento de su misión; asesoran al jefe de Unidad y sus demás componentes; administran los recursos asignados a su sección; promueven la capacitación y especialización de su personal.

Figura 25
Estructura institucional



E. Requerimientos de la institución

Los requerimientos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla tienen como objetivo encaminarse a la propuesta de AE, para que de alguna manera se busque el alineamiento de los objetivos de la institución con las tecnologías, de esta manera la Unidad de Radio Patrulla podrá brindar un servicio más eficiente ante el llamado de la ciudadanía cuando ocurren emergencias, además, podrán controlar mejor sus unidades, su desplazamiento y disponibilidad; siendo la ciudadanía los principales beneficiados.

Entre los requerimientos se encuentran:

- Optimizar los procesos institucionales, de tal manera que puedan ejecutarse de forma más eficiente.
- Sistemas informático que soporte los principales procesos institucionales; asimismo, la arquitectura tecnológica necesaria para ello.
- Centralizar la información de la Unidad de Radio Patrulla y sus secciones.

Si bien, cualquier tipo de cambio requiere un proceso, los efectivos policiales se encuentran en completa disposición de capacitarse con la finalidad de utilizar la tecnología como medio de apoyo de atención al ciudadano; por otro lado, la implementación de la propuesta que surja de este documento dependerá de las decisiones institucionales y sus entes superiores.

F. Interesados en el diseño de AE

Tabla 12
Matriz de interesados

Interesados	Responsabilidades	Poder de decisión
Jefe de Unidad de Radio Patrulla	Control y dirección de la Unidad de Radio Patrulla	Alto
Jefes de Sección	Supervisión de la sección asignada	Medio
Efectivos policiales	Ejecución de operaciones	Bajo

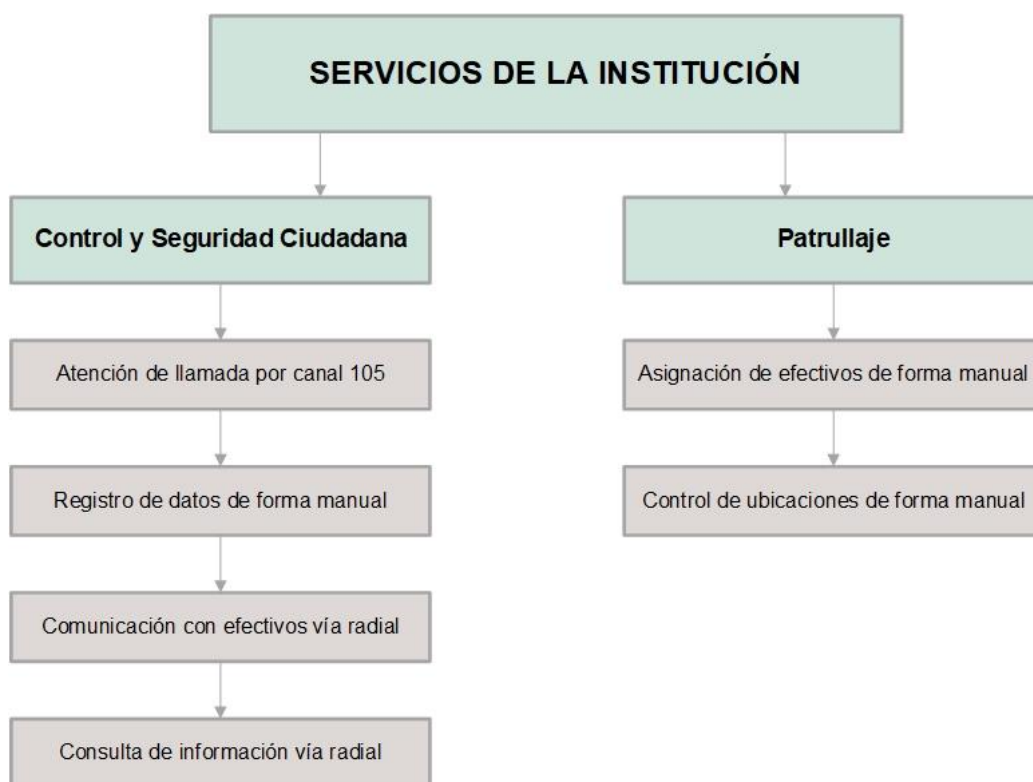
G. Declaración de trabajo de arquitectura

El propósito de la propuesta de AE, es integrar los principales procesos de la Unidad de Radio Patrulla con la tecnología; ello permitirá optimizar los mismos para poder atender de forma eficiente al llamado de la ciudadanía cuando ocurren situaciones que vulneran su integridad física o mental; además se busca que la información que fluye entre las diferentes secciones sea en tiempo real, para beneficio de la ejecución de las operaciones. El diseño de arquitectura empresarial busca optimizar el proceso de atención al llamado de la ciudadanía a la Unidad de Radio Patrulla ante una emergencia, esto se podrá lograr a través del alineamiento de procesos, logrando que la Unidad sea más eficiente para bienestar de la ciudadanía en general.

Fase B: Arquitectura de negocio

Se definieron los servicios institucionales de la Unidad de Radio Patrulla, estos servicios y sus despliegues son la forma en cómo funcionan actualmente los servicios dentro de la institución (figura 26). En la Unidad de Radio Patrulla se engloban los servicios en dos: Control y Seguridad ciudadana y, Patrullaje; en ambos casos, el control de información durante el proceso se realiza de forma manual y radial, esto hace que el tiempo de atención a una emergencia sea muy tardado puesto que, se debe consultar la ubicación de cada unidad.

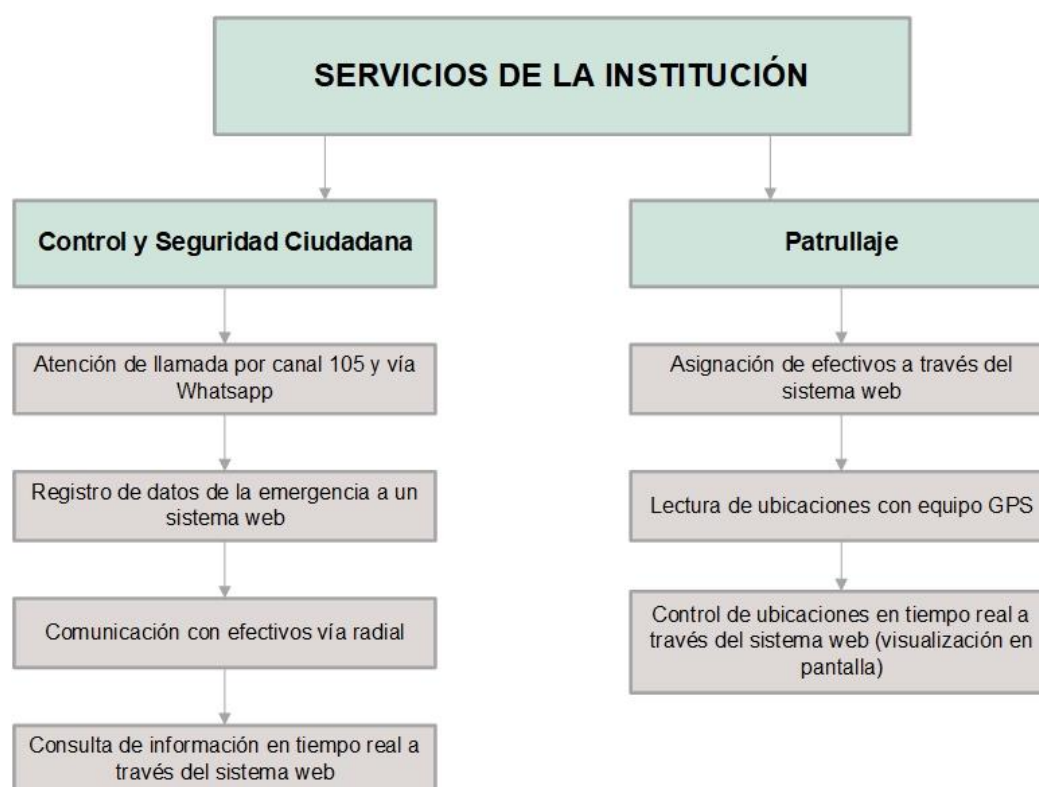
Figura 26
Servicios institucionales de Radio Patrulla – ASIS



Para que los servicios brindados por la Unidad de Radio Patrulla sean más eficientes, se propone el uso de un sistema web y equipos GPS (figura 27). Para el servicio de control y seguridad ciudadana se propone que además de atender las llamadas a través del canal 105, se habilite un número de Whatsapp, puesto que la aplicación facilitará que los usuarios que no sepan su ubicación puedan compartirla de forma fácil; el registro de datos de la

emergencia deberá hacerse a través de un sistema web al cual tendrán acceso los efectivos en base y los efectivos en patrullaje; la comunicación desde la base con los efectivos se mantendrá de manera radial; la consulta de información sobre la atención y el estado de la emergencia se realizará a través del sistema web, puesto que en una emergencia los efectivos que la atendieron deberán registrar en el sistema los resultados de la atención. Con respecto al servicio del patrullaje, se propone que la asignación de los efectivos se realice a través del sistema web, así se podrá controlar de mejor manera su distribución; cada patrullero o motorizado deberá contar con un dispositivo GPS para conocer su ubicación en tiempo real, de esta manera, se podrá saber cuáles son las unidades que se encuentran más cerca a la ubicación de la emergencia; el control de las ubicaciones en tiempo real de las unidades en patrullaje se realizará desde la base, donde a través del sistema podrán visualizar en pantalla la ubicación en tiempo real de las unidades.

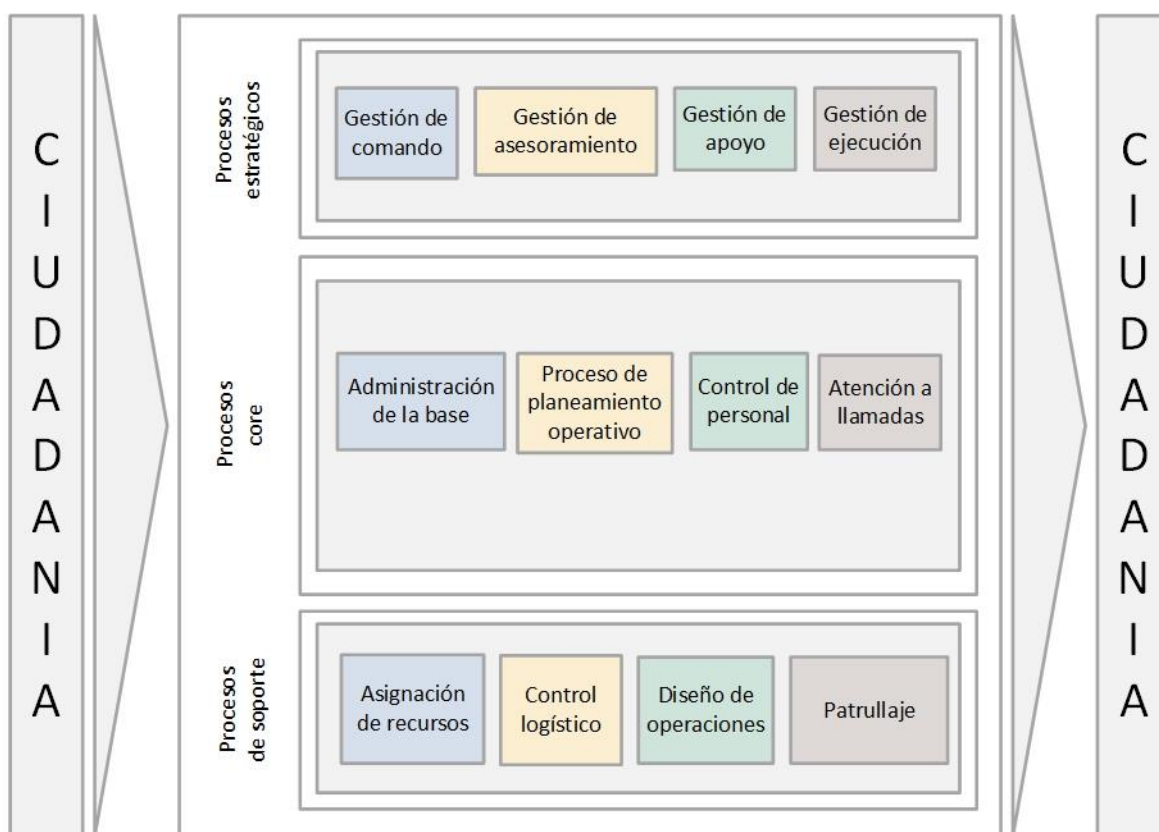
Figura 27
Servicios institucionales de Radio Patrulla – TOBE



En la figura 28, se detallan los procesos estratégicos, core y de soporte; los procesos que se tomarán en cuenta para la propuesta son los core: administración de la base, proceso de planeamiento operativo, control de personal y atención a las llamadas.

Figura 28

Mapa de procesos de la Unidad de Radio Patrulla



A. Arquitectura de línea base de los procesos core (AS-IS)

Proceso de Administración de la base

El proceso de administración de la base consta de tres actores: el jefe de unidad, la secretaria y el oficial de permanencia. Inicia cuando el jefe de unidad planea una actividad para una o varias secciones de la Unidad de Radio Patrulla, esta planeación es comunicada a la secretaria, quien recepciona la información y mecanografía la documentación necesaria (oficios, memorándums, informes, etc.), posteriormente imprime el documento y lo entrega al jefe de unidad, quien lo aprueba y firma el

documento; luego la secretaria registra el documento en un cuaderno de control, saca copias y envía a cada oficial de permanencia, este recepciona una copia del documento y asigna las funciones de acuerdo a la actividad propuesta, finalizando así el proceso (figura 29).

Proceso de Planeamiento operativo

El proceso consta de dos actores: el jefe de planeamiento operativo y el documentario. El proceso inicia cuando el jefe de planeamiento operativo formula la apreciación de situación operativa para optimizar el patrullaje motorizado o, planea la capacitación y/o especialización para los efectivos de la Unidad de Emergencia; en cualquiera de los casos, deberá comunicar al documentario, quien recepcionará la documentación, digitará el documento para luego imprimirlo; el jefe de planeamiento operativo aprueba y firma el documento, luego, el documentario sacará copias y derivará a las secciones respectivas, finalmente archivará el documento original (figura 30).

Proceso de Control de personal

Este proceso consta de dos actores: el jefe de la oficina de administración y el oficial de permanencia. El proceso inicia cuando el jefe de la oficina de administración solicita disponibilidad de oficiales de cada sección, el oficial de permanencia enviará la lista de oficiales activos, es decir, aquellos oficiales que no se encuentren de vacaciones, permisos o descansos médicos; con esta información el jefe de la oficina de administración diseñará el cuadro de servicios del mes y enviará este informe a cada oficial de permanencia, quien luego de recepcionar el informe, deberá comunicar a los oficiales de su sección (figura 31).

Proceso de Atención a llamadas

El proceso de atención a llamadas consta de cuatro actores: el ciudadano, el canal 105, el oficial de patrullero o motorizado y el comisario. Este proceso inicia cuando el ciudadano realiza una llamada por una emergencia que esté viviendo o presenciando; esta llamada es atendida en el Canal 105, en donde el oficial que atiende la llamada solicita los datos de la emergencia, los mismos que se registran en un cuaderno, posteriormente, el oficial deberá contactar vía radio a cada unidad en servicio, dependiendo del tipo de emergencia, por ejemplo, si la emergencia implica riesgo de bombas o explosivos, tendrá que primar la presencia de la UDEX; cada oficial de patrullero o motorizado en servicio deberá responder al contacto brindando la ubicación actual, si la ubicación del oficial está cerca a la emergencia, entonces deberá dirigirse a ella y atenderla; luego de la atención, se dirigirá a la comisaría para redactar el acta, el comisario verificará el acta y si está conforme entonces el oficial deberá firmarla, el comisario recepcionarla y archivarla, finalizando así el proceso (figura 32).

Figura 29
Proceso de Administración de la base - ASIS

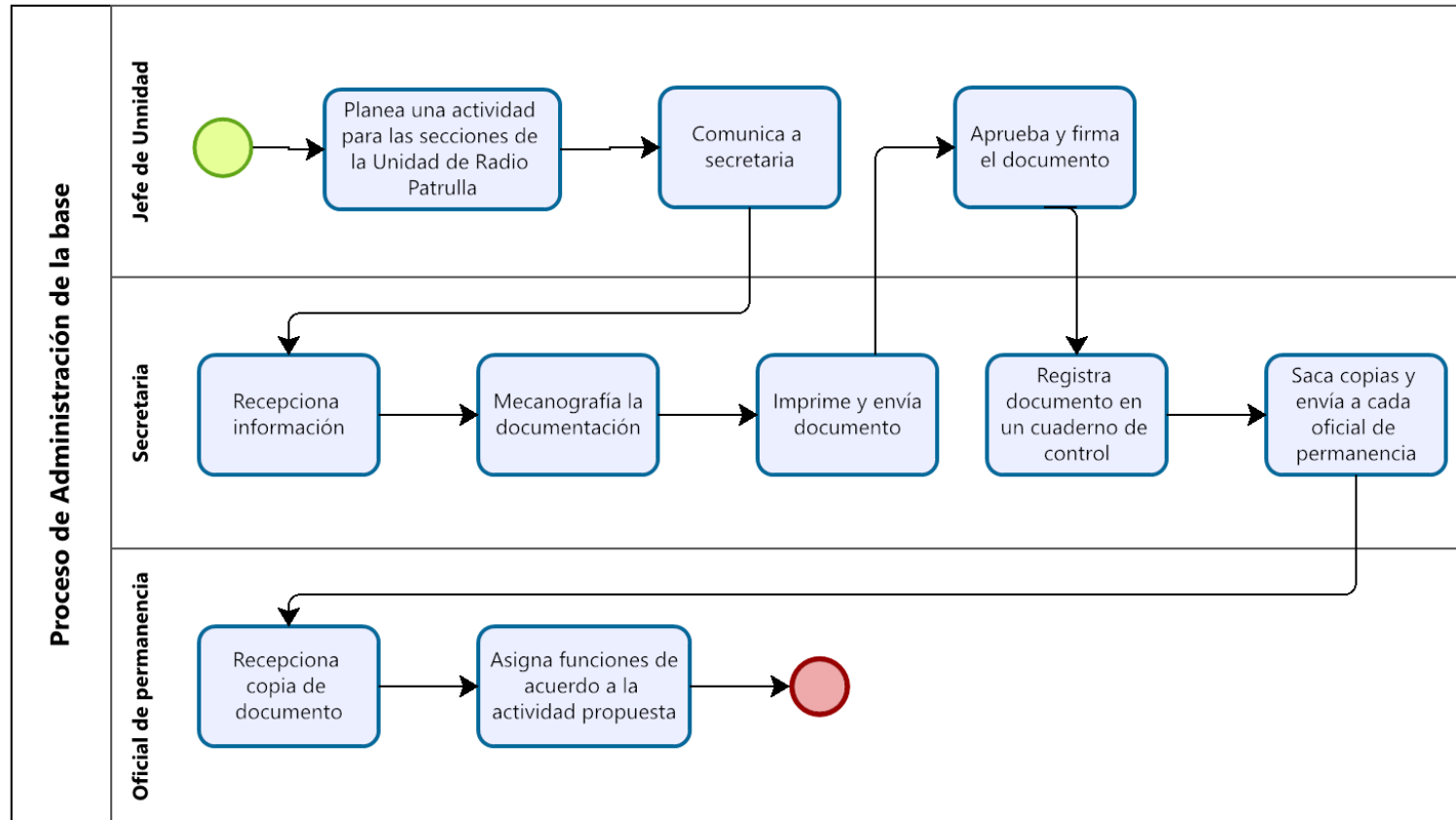


Figura 30
Proceso de Planeamiento operativo – ASIS

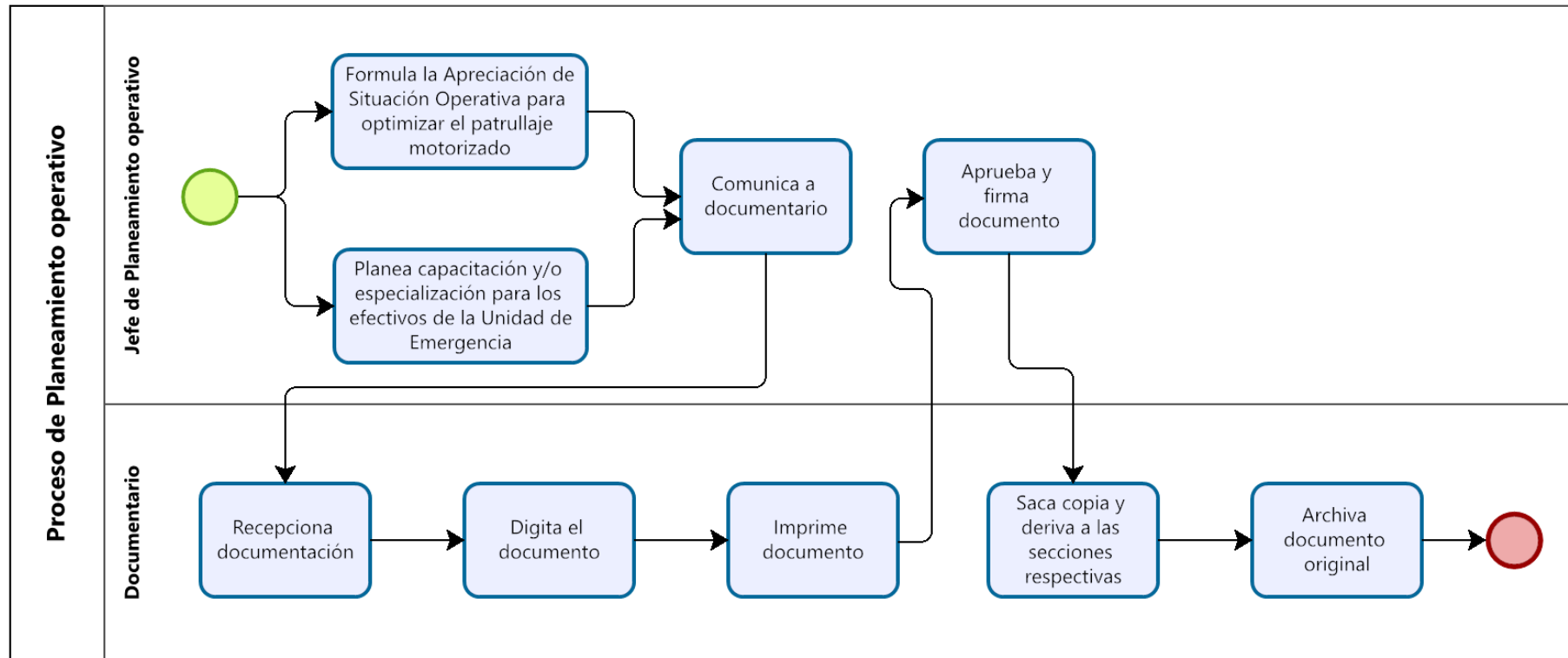


Figura 31
Proceso de Control de personal - ASIS

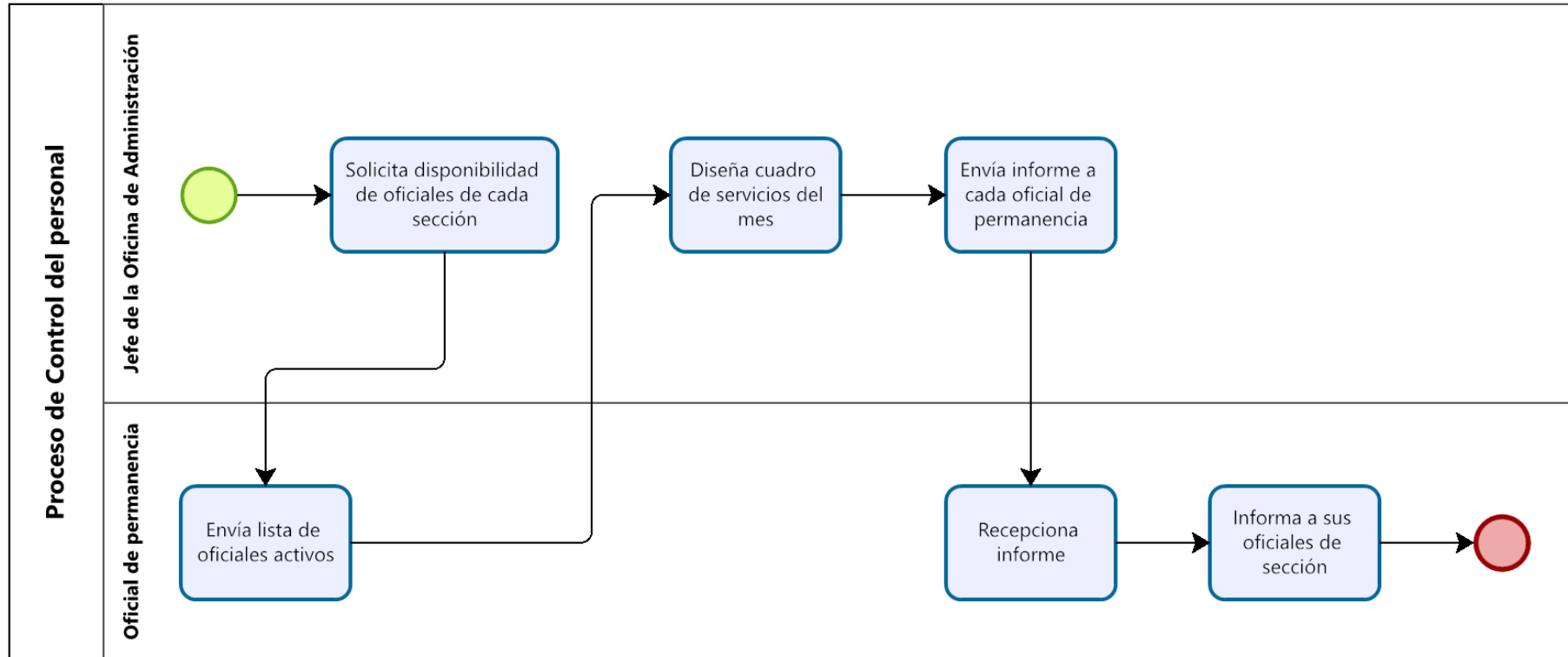
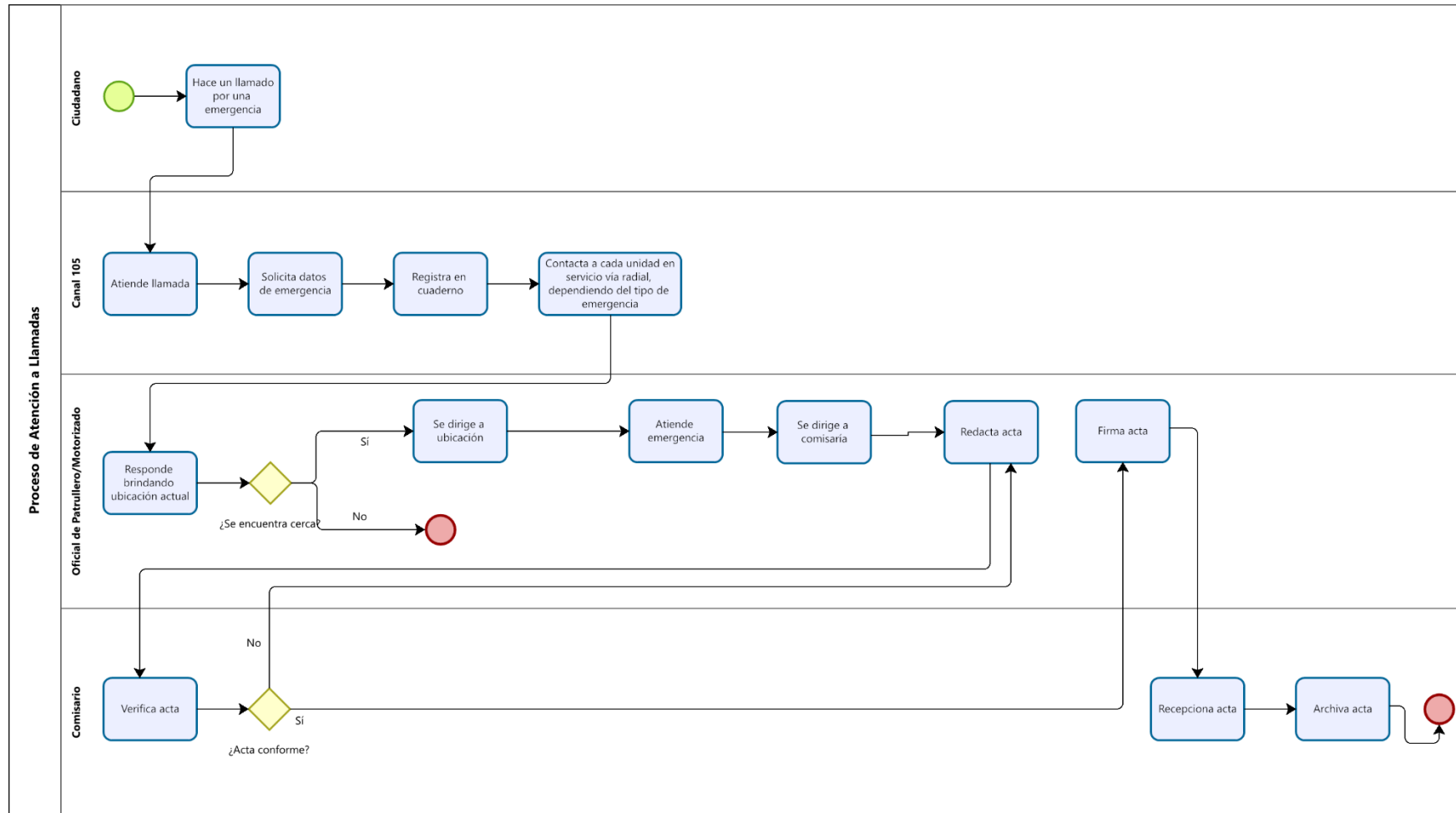


Figura 32
Proceso de Atención a llamadas - ASIS



B. Arquitectura destino de los procesos core (TO-BE)

Proceso de Administración de la base

El proceso mantiene sus tres actores: el jefe de unidad, la secretaria y el oficial de permanencia. Inicia cuando el jefe de unidad planea una actividad para las secciones de la Unidad de Radio Patrulla, comunica a la secretaria, quien recepciona la información, digita el documento y lo envía en formato digital y activo para edición vía correo electrónico al jefe de unidad, él aprueba el documento y lo firma digitalmente; el documento firmado es registrado en el sistema web, luego es enviado al correo institucional de cada oficial de permanencia, quien recepciona la copia del documento, posteriormente asigna funciones de acuerdo a la actividad propuesta, finalmente, el oficial de permanencia registra en el sistema el personal asignado (figura 33).

Proceso de Planeamiento operativo

El proceso tiene dos actores: el jefe de planeamiento operativo y el documentario. El proceso inicia cuando el jefe de planeamiento operativo formula la apreciación de situación operativa para optimizar el patrullaje motorizado o, planea la capacitación y/o especialización para los efectivos de la Unidad de Emergencia; cualquiera de estas acciones es comunicada al documentario, quien recepcionará la información, digitalará el documento y posteriormente lo imprimirá; el jefe de planeamiento operativo aprueba y firma el documento, el documentario escaneará el documento y los subirá al sistema, finalmente, será compartido al correo institucional de los oficiales de permanencia (figura 34).

Proceso de Control de personal

El proceso mantiene dos actores: el jefe de la oficina de administración y el oficial de permanencia. El proceso inicia cuando el jefe de la oficina de administración consulta en el sistema la disponibilidad del personal de cada sección, posteriormente verifica los reportes de disponibilidad, diseña los cuadros de servicios mensual y sube la planificación del servicio al sistema; el oficial de permanencia de la sección consulta la planificación para finalmente informar a sus oficiales de sección (figura 35).

Proceso de Atención a llamadas

Este proceso mantiene sus cuatro actores: ciudadano, Canal 105, oficial de patrullero/motorizado y el comisario. El proceso inicia cuando el ciudadano realiza una llamada tras sufrir o vivenciar alguna emergencia; la llamada es atendida por el oficial a cargo del Canal 105, quien solicita los datos de la emergencia, posteriormente ingresará estos datos al sistema, registrando así la emergencia al sistema; posteriormente consulta en el sistema la ubicación de las unidades disponibles, dependiendo siempre del tipo de emergencia; contactará a las unidades que figuraron como disponibles y cuya ubicación sea cercana a la de la emergencia; el oficial del patrullero responde al llamado y consulta en el sistema la ubicación exacta de la emergencia, la cual se visualizará en la pantalla dentro del patrullero; se dirige a la emergencia y la atiende; posteriormente se dirige a la comisaría y redacta el acta, el comisario verifica el acta y si está conforme, el oficial firmará el acta, el comisario recepciona el acta, la escanea y la registra en el sistema, finalizando el proceso (figura 36).

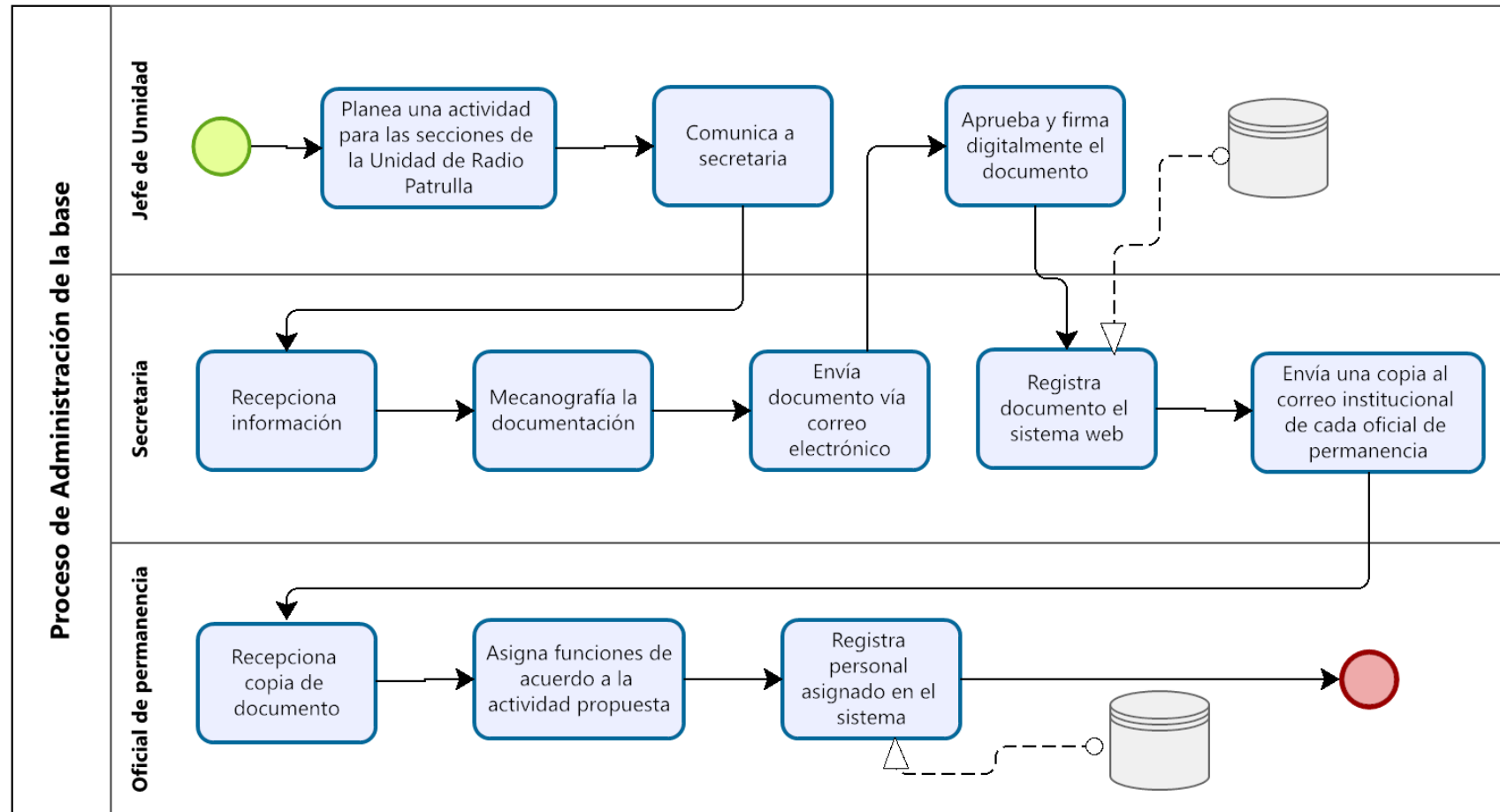
Figura 33*Proceso de Administración de la base - TOBE*

Figura 34
Proceso de Planeamiento operativo - TOBE

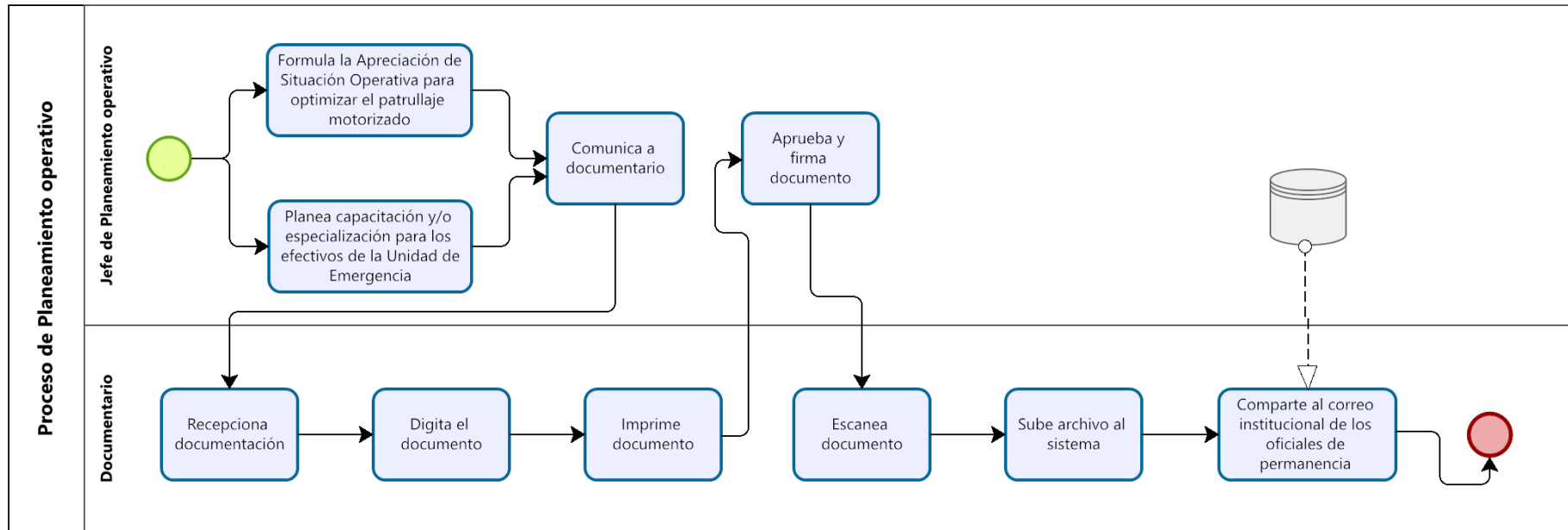


Figura 35
Proceso de Control de personal - TOBE

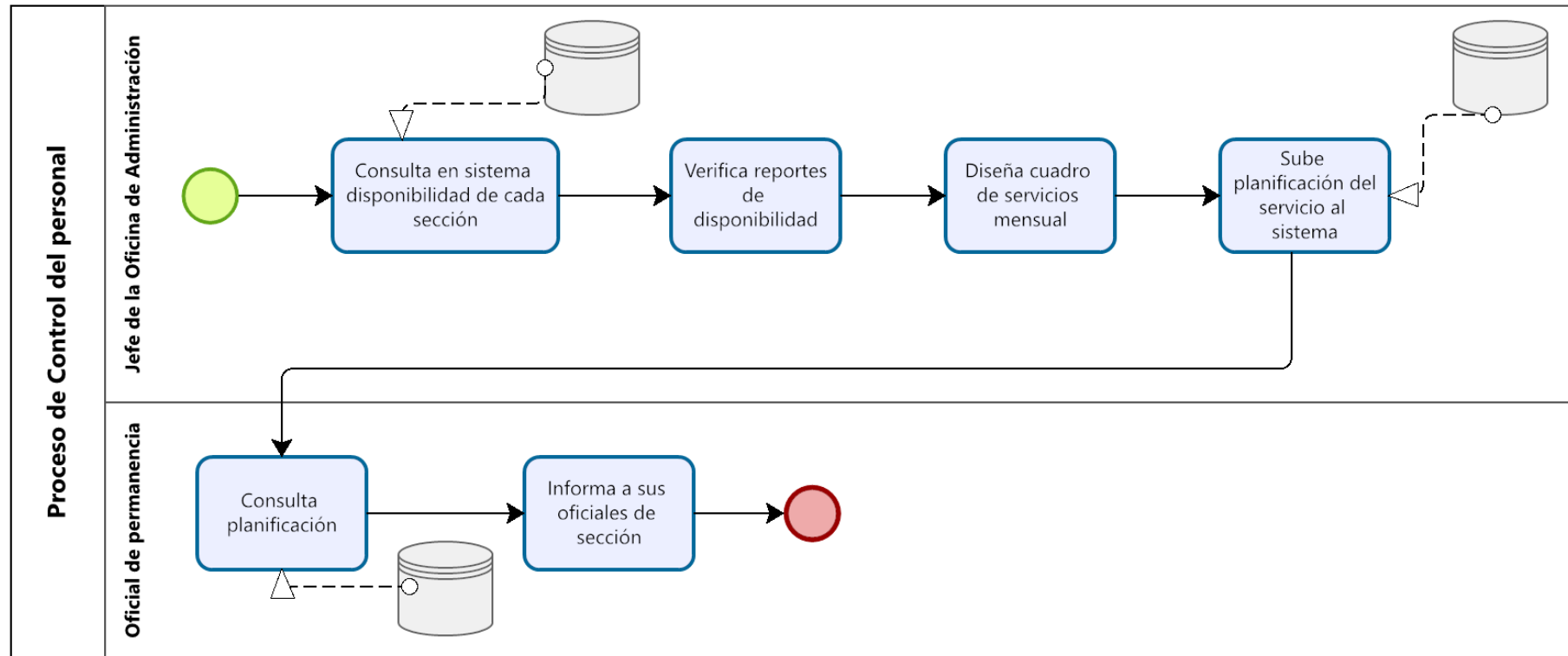
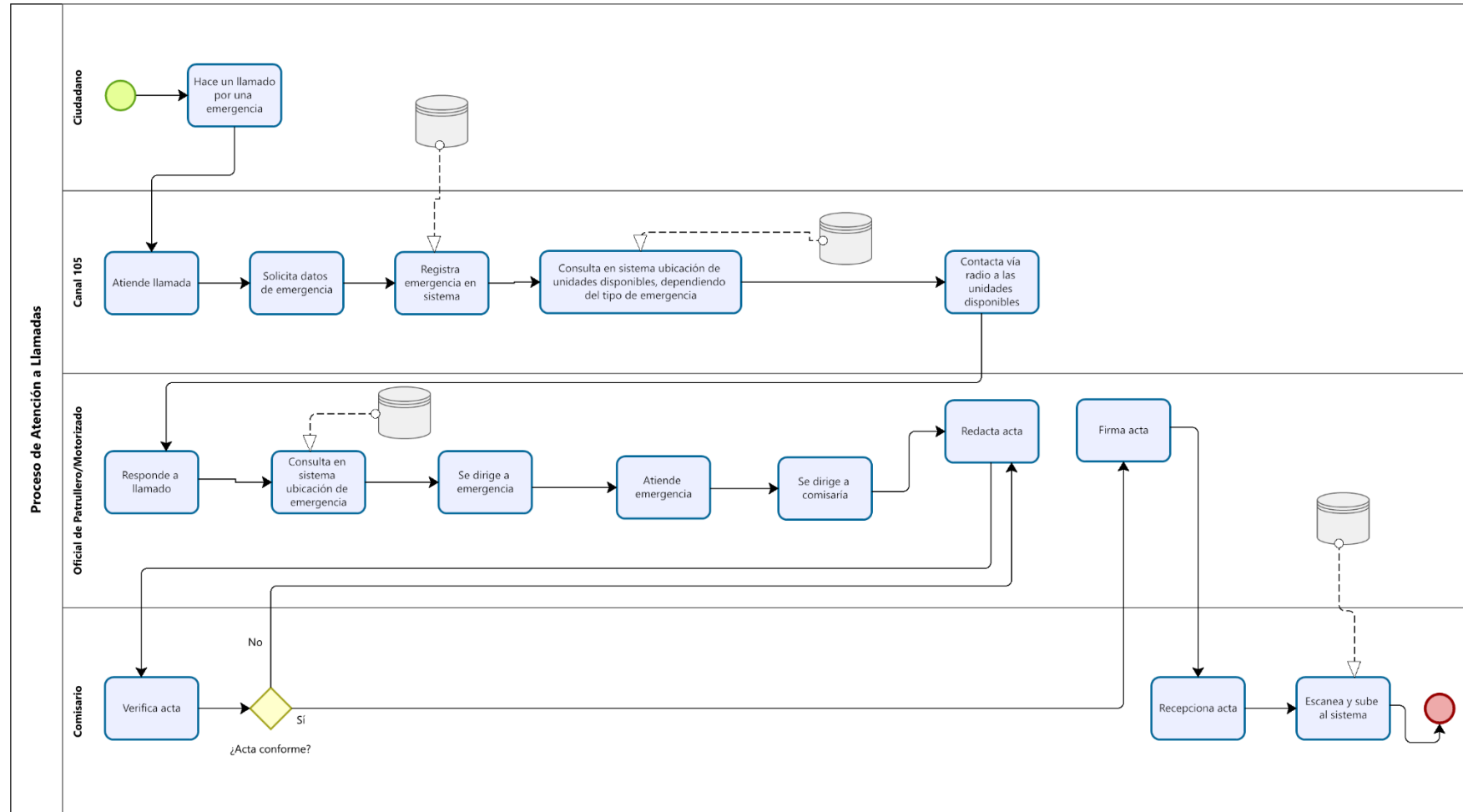


Figura 36
Proceso de Atención a llamadas - TOBE



3.2.4. Fase C: Arquitectura de sistemas de información

A. Arquitectura de datos

Línea de base de datos AS-IS

La Unidad de Radio Patrulla actualmente no cuenta con una línea de base de datos, no cuentan con un sistema informático, ni alguna hoja de cálculo para control, para registrar incidentes utilizan solo un cuaderno de registro, por lo que el tiempo de búsqueda es muy tardado.

Línea de base de datos TO-BE

Para la solución, se propone un diseño de base de datos que permita soportar los procesos de registro de incidencias y control de unidades en base a geolocalización; la base de datos contará con 08 tablas y permitirá soportar:

- Iniciar sesión
- Mantenimiento de efectivo policial
- Mantenimiento de unidad policial
- Asignación de efectivos a unidad policial
- Mantenimiento de un ciudadano
- Registro de un incidente
- Geolocalizar una unidad policial
- Asignar una unidad policial a un incidente
- Reportes
- Atender incidente

En la tabla 13, se detallan las entidades que formarán parte de la base de datos que permitirá dar soporte a los procesos mencionados anteriormente:

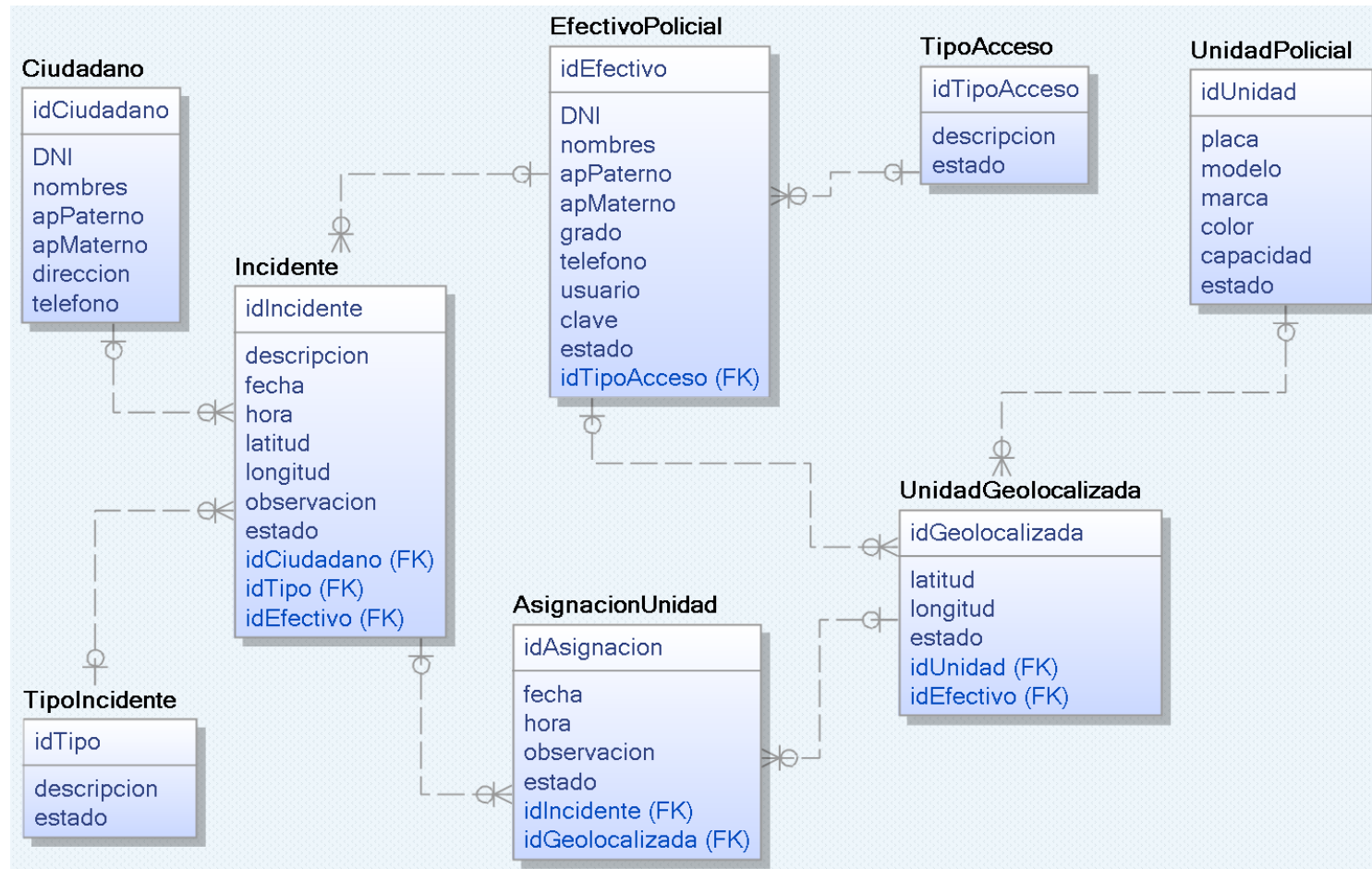
Tabla 13
Entidades de la base de datos

ID	NOMBRE DE ENTIDAD	DESCRIPCIÓN
ENT_001	EfectivoPolicial	Representa al efectivo policial o policía que pertenece a la Unidad de Radio Patrulla
ENT_002	UnidadPolicial	Representa a la movilidad o el medio móvil asignados a la Unidad de Radio Patrulla
ENT_003	Ciudadano	Representa a las personas que son testigos o partícipes de un incidente en la comunidad
ENT_004	TipoIncidente	Representa los diferentes tipos de incidentes que pueden ser informados al centro de emergencia, considerando un robo, secuestro, atentado con arma de fuego, etc.
ENT_005	Incidente	Representa al incidente o problema que un ciudadano informa al centro de emergencias de la Unidad de Radio Patrulla, el cual es registrado con su respectiva descripción, fecha y hora de ocurrencia, así mismo, se cuenta con

		latitud y longitud que determinan la ubicación del incidente, y se puede asignar las unidades y efectivos policiales
ENT_006	UnidadGeolocalizada	Representa la asignación de efectivos policiales que serán asignados para transportarse en una unidad policial, así mismo mediante su latitud y longitud se puede conocer en línea su ubicación
ENT_007	AsignacionUnidad	Representa las unidades con sus respectivos efectivos policiales que son asignados para apersonarse al lugar del incidente y buscar la respectiva solución
ENT_008	TipoAcceso	Representa los diferentes tipos de accesos que puede tener un efectivo policial cuando se loguea en los sistemas o aplicativos. Sus valores pueden ser: usuario administrador (para el uso del aplicativo completo), usuario efectivo policial (para el uso del módulo geolocalizador)

En la figura 37, se muestra el diseño de base de datos.

Figura 37
Diseño de base de datos



B. Arquitectura de aplicaciones

Arquitectura AS-IS

La Unidad de Radio Patrulla actualmente no cuenta con algún sistema informático que le permita gestionar las incidencias que reportan los ciudadanos y que son atendidas por los efectivos policiales.

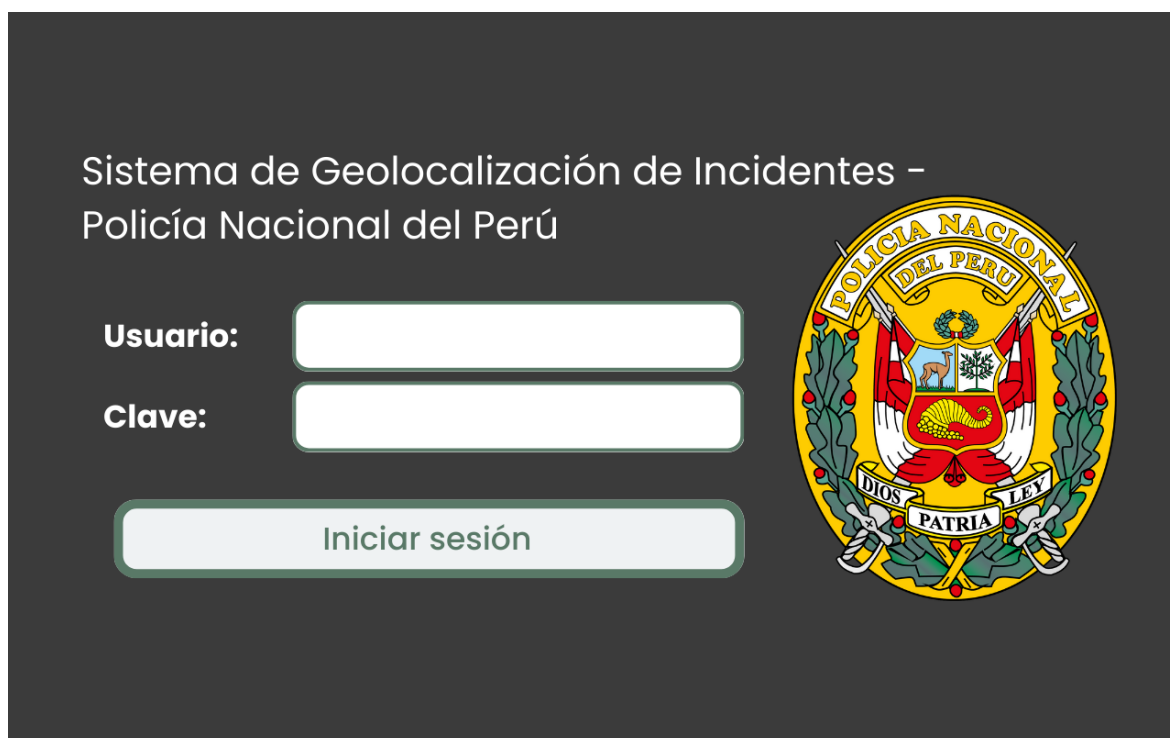
Arquitectura TO-BE

Para poder gestionar las incidencias reportadas, se propone un sistema web que tendrá dos tipos de acceso: administrador y efectivo policial; el primer tipo se encargará del registro del incidente, unidades policiales, efectivos policiales, ciudadanos y geolocalizar unidades; el segundo, podrá atender un incidente.

Cabe resaltar que la propuesta de este sistema se basa en el análisis de los procesos actuales de la Unidad de Radio Patrulla, sin embargo, en un futuro proceso de toma de decisiones por parte de la institución podrán actualizarse las interfaces si es que lo consideran necesario.

En la figura 38 se muestra la propuesta del diseño de la interfaz del Login, el cual permitirá ingresar al sistema; el efectivo policial ingresará su usuario y clave y, dependiendo del tipo de acceso, se mostrarán las funcionalidades de administrador o la atención a un incidente.

Figura 38
Login - SGI Adm



Sistema de Geolocalización de Incidentes -
Policía Nacional del Perú

Usuario:

Clave:



a. Usuario Administrador

La primera funcionalidad es el mantenimiento de un efectivo policial (figura 39), al cual se podrá acceder a través de la opción de menú *Registrar efectivo policial*; las opciones que tendrá dentro de esta interfaz serán: Registrar, modificar y limpiar. En el caso del registro de efectivo policial, el administrador tendrá que ingresar un número de DNI y presionar el botón de búsqueda, si es que no se encuentra, deberá permitir el registro del nuevo efectivo, ingresando luego sus nombres, apellido paterno y materno, el grado, teléfono, usuario, clave, el tipo de acceso y el estado del efectivo; posteriormente con el botón registrar quedará guardado el nuevo efectivo policial. Si es que el efectivo existe, el sistema devolverá los datos de este, permitiendo modificar todos los datos a excepción del número de DNI.

Figura 39*Mantenimiento de efectivo policial - SGI Adm*

SGI-PNP
Sistema de Geolocalización de Incidentes - PNP

Menu

- Registrar efectivo policial
- Registrar unidad policial
- Asignación de efectivo a unidad
- Registrar ciudadano
- Registrar incidente
- Geolocalizar una unidad policial
- Reportes
- Notificaciones
- Mantenimiento
- Salir

Bienvenido, Oficial Juan Perez

Mantenimiento de efectivo policial - Unidad Radio Patrulla

DNI:

Nombres:

Apellido paterno:

Apellido materno:

Grado:

Teléfono:

Usuario: Clave:

Acceso: Estado:

Registrar Modificar Limpiar

En la figura 40 se muestra la funcionalidad de Mantenimiento de unidad policial a la cual se podrá acceder a través de la opción de menú *Registrar unidad policial*; dentro de esta interfaz se podrá registrar y modificar una unidad policial, así como limpiar los campos en caso sea necesario. Para registrar una nueva unidad, se tendrá que ingresar el número de placa y presionar el botón buscar, si es que la placa no existe, entonces se procederá al registro seleccionando el modelo, marca y color de la unidad, además deberá ingresar la capacidad y seleccionar el estado, finalmente presionar el botón Registrar. En caso que el número de placa ingresada exista, el sistema devolverá los datos y se podrán actualizar todos los campos a excepción del número de placa.

Figura 40*Mantenimiento de unidad policial - SGI Adm*

SGI-PNP
Sistema de Geolocalización de Incidentes - PNP

Menu

- Registrar efectivo policial
- Registrar unidad policial
- Asignación de efectivo a unidad
- Registrar ciudadano
- Registrar incidente
- Geolocalizar una unidad policial
- Reportes
- Notificaciones
- Mantenimiento
- Salir

Bienvenido, Oficial Juan Perez

Mantenimiento de unidad policial - Unidad Radio Patrulla

Placa:

Modelo:

Marca:

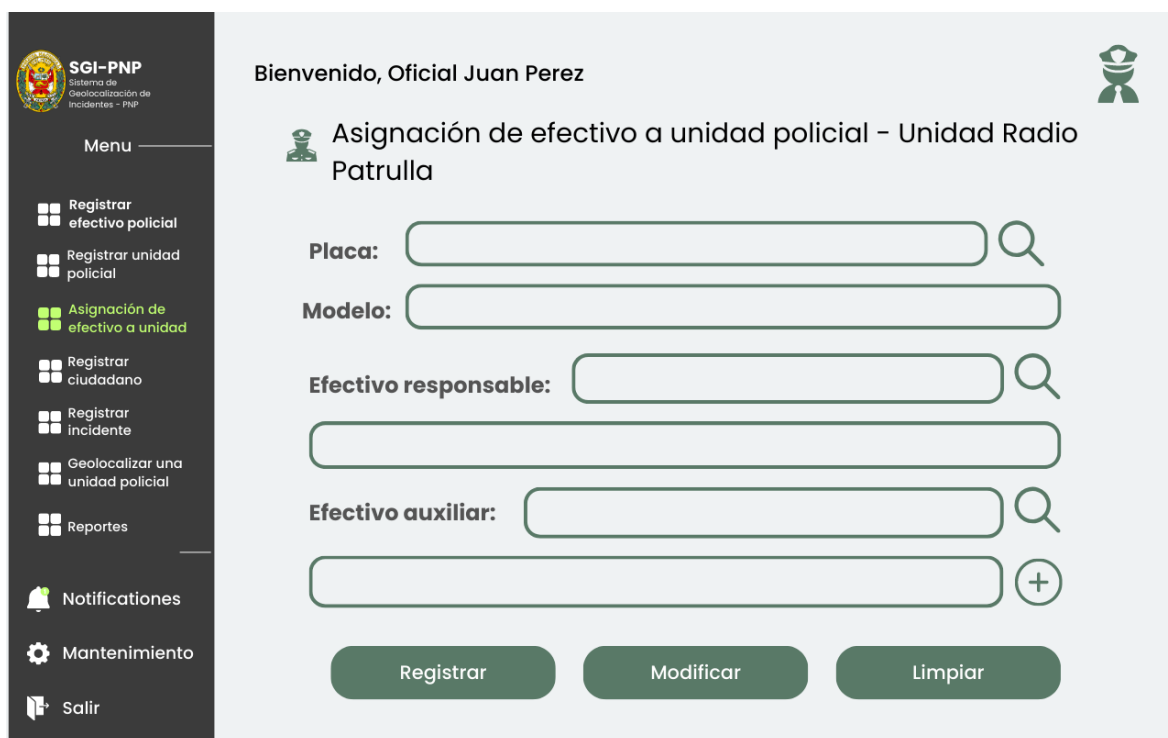
Color:

Capacidad:

Estado:

Registrar Modificar Limpiar

En la figura 41 se muestra la interfaz de la funcionalidad de asignación de efectivo a una unidad policial, a la cual se podrá acceder a través de la opción *Asignación de efectivo a unidad*; dentro de esta interfaz, se tendrá que ingresar el número de placa y presionar el botón de búsqueda para que el sistema devuelva el modelo de la unidad policial; además se deberá ingresar el DNI del efectivo responsable, el cual luego de la búsqueda deberá devolver los nombres y apellidos del oficial, el mismo proceso se deberá seguir para asignar los efectivos auxiliares a la unidad, en caso se necesite ingresar más de un efectivo auxiliar, se deberá presionar el botón de añadir (+), finalmente se presionará el botón Registrar para guardar. Si es que se desea modificar algunos datos, el botón de búsqueda del número de placa devolverá los correspondientes.

Figura 41*Asignación de efectivo a unidad policial – SGI Adm*


SGI-PNP
Sistema de Geolocalización de Incidentes - PNP

Menu

- Registrar efectivo policial
- Registrar unidad policial
- Asignación de efectivo a unidad**
- Registrar ciudadano
- Registrar incidente
- Geolocalizar una unidad policial
- Reportes
- Notificaciones
- Mantenimiento
- Salir

Bienvenido, Oficial Juan Perez

Asignación de efectivo a unidad policial – Unidad Radio Patrulla

Placa: 🔍

Modelo:

Efectivo responsable: 🔍

Efectivo auxiliar: 🔍

+

Registrar **Modificar** **Limpiar**

En la figura 42 se muestra la funcionalidad Mantenimiento de ciudadano, a la cual se ingresará a través de la opción *Registro ciudadano*; en esta interfaz se podrá registrar o actualizar un ciudadano y la finalidad es ir registrando aquellos ciudadanos que reporten emergencias o incidentes. Lo primero que se debe realizar es ingresar el número de DNI del ciudadano y presionar el botón de búsqueda, en caso no exista el ciudadano se deberá ingresar los nombres, apellido paterno y materno, dirección y teléfono, finalmente se deberá presionar el botón Registrar para guardar al ciudadano. En caso de que el ciudadano sí exista, se podrán modificar todos los campos a excepción del número de DNI. Además, se cuenta con un botón de limpieza de datos, en caso se ingresen datos erróneos.

Figura 42*Mantenimiento de ciudadano - SGI Adm*

The screenshot shows the SGI-PNP web application interface. On the left is a dark sidebar menu with the SGI-PNP logo and the text 'Sistema de Geolocalización de Incidentes - PNP'. The menu items are: 'Registrar efectivo policial', 'Registrar unidad policial', 'Asignación de efectivo a unidad', 'Registrar ciudadano' (highlighted in green), 'Registrar incidente', 'Geolocalizar una unidad policial', 'Reportes', 'Notificaciones', 'Mantenimiento', and 'Salir'. The main content area is light gray and displays a welcome message: 'Bienvenido, Oficial Juan Perez'. Below this is a title 'Mantenimiento de ciudadano - Unidad Radio Patrulla' with a police officer icon. The form contains several input fields: 'DNI:' with a search icon, 'Nombres:', 'Apellido paterno:', 'Apellido materno:', 'Dirección:', and 'Teléfono:'. At the bottom are three buttons: 'Registrar', 'Modificar', and 'Limpiar'.

En la figura 43 se muestra la interfaz de la funcionalidad Registro de incidente, a la cual se accederá a través de la opción de menú *Registrar incidente*; a través de esta interfaz se registrarán los incidentes que son denunciados por los ciudadanos. Se deberá registrar la descripción del incidente, explicando qué es lo que está aconteciendo según el denunciante donde también se debe considerar la dirección y una referencia (como datos de ayuda para los oficiales en campo), la fecha y hora serán devueltos por el sistema en tiempo real, se deberá registrar la latitud y longitud de la ubicación del incidente, se deberá seleccionar el tipo de incidente y el estado del mismo; posteriormente se deberá ingresar el DNI del ciudadano denunciante y presionar el botón de búsqueda, con ello el sistema devolverá sus nombres y apellidos; finalmente se deberá presionar el botón Registrar para guardar el incidente.

Figura 43
Registro de incidente - SGI Adm

SGI-PNP
 Sistema de Geolocalización de Incidentes - PNP

Menu

- Registrar efectivo policial
- Registrar unidad policial
- Asignación de efectivo a unidad
- Registrar ciudadano
- Registrar incidente**
- Geolocalizar una unidad policial
- Reportes
- Notificaciones
- Mantenimiento
- Salir

Bienvenido, Oficial Juan Perez

Registro de incidente - Unidad Radio Patrulla

Descripción:

Fecha: **Hora:**

Latitud: **Longitud:**

Tipo:

Estado:

Ciudadano denunciante - Unidad Radio Patrulla

DNI:

Nombres:

Apellidos:

En la figura 44 se muestra la interfaz que soportará las funcionalidades de Geolocalizar a una unidad policial y, la asignación de un incidente a una unidad policial, a las cuales se podrá acceder a través de la opción *Geolocalizar una unidad policial*. Dentro de esta interfaz, se tendrá que ingresar la latitud y longitud del incidente, luego presionar el botón *Buscar unidades*; en un mapa de geolocalización se harán visibles las unidades que se encuentran cerca a la ubicación brindada (se visualizará un carrito por cada unidad cercana); luego se tendrá que hacer clic en la unidad más cercana, el sistema deberá retornar el número de la placa de la unidad seleccionada, el efectivo policial responsable de esa unidad y la descripción; finalmente se presionará el botón *Asignar unidad a incidente*; cabe resaltar que al asignar la unidad policial su estado cambiará automáticamente a *Ocupado* y no se le podrá asignar un nuevo incidente.

Figura 44*Geolocalización de unidad policial y asignación a incidente - SGI Adm*

SGI-PNP
Sistema de Geolocalización de Incidentes - PNP

Menu

- Registrar efectivo policial
- Registrar unidad policial
- Asignación de efectivo a unidad
- Registrar ciudadano
- Registrar incidente
- Geolocalizar una unidad policial
- Reportes
- Notificaciones
- Mantenimiento
- Salir

Bienvenido, Oficial Juan Perez

Geolocalizar unidad policial – Unidad Radio Patrulla

Latitud:

Longitud:

Buscar unidades

Unidad seleccionada:

Efectivo:

Descripción:

Asignar unidad a incidente

En la figura 45 se visualizará la lista de reportes que podrán generarse desde este sistema.

Figura 45*Reportes - SGI Adm*

SGI-PNP
Sistema de Geolocalización de Incidentes - PNP

Menu

- Registrar efectivo policial
- Registrar unidad policial
- Asignación de efectivo a unidad
- Registrar ciudadano
- Registrar incidente
- Geolocalizar una unidad policial
- Reportes
- Notificaciones
- Mantenimiento
- Salir

Bienvenido, Oficial Juan Perez

Reportes – Unidad Radio Patrulla

- Reporte de incidencia atendida
- Porcentaje de incidentes atendidos
- Porcentaje de incidentes no atendidos
- Porcentaje de incidentes en espera
- Incidentes atendidos por unidad policial
- Incidentes atendidos por efectivo policial

b. Usuario Efectivo Policial

Cada oficial auxiliar deberá estar al tanto de las notificaciones que llegan al sistema, solo se habilitará una notificación a la vez, al seleccionar la notificación, se podrá visualizar el código del incidente, la latitud, longitud, tipo de incidente, la descripción, el ciudadano denunciante y la observación, además, se visualizará un mapa de geolocalización desde donde podrán utilizar las recomendaciones de llegada. Cuando el incidente sea atendido, se tendrá que cambiar el estado del incidente a Atendido; de manera automática el estado de la unidad policial cambiará a Disponible, teniendo la posibilidad de que se le asigne un nuevo incidente.

Figura 46

Atención de incidente - SGI Efectivo policial



Sistema de Geolocalización de Incidentes – PNP Juan Perez

Atención de incidente

Id Incidente:

Latitud:

Longitud:

Tipo:

Descripción:

Ciudadano:

Observación:

Estado: ▼

Guardar

Fase D: Arquitectura tecnológica

A. Arquitectura de línea base de los procesos core (AS-IS)

Actualmente en la base de atención a emergencias de la Unidad de Radio Patrulla no cuentan con equipos tecnológicos para agilizar los procesos; el camino que siguen es atender la llamada y registrarla en un cuaderno.

B. Arquitectura destino de los procesos core (TO-BE)

Como parte de la propuesta, a nivel tecnológico se proponen equipos hardware y también parte software.

Dentro de los equipos hardware (Tabla 14), se propone adquirir tres (3) computadoras para la oficina de atención a emergencias, donde los efectivos policiales pueden atender llamadas y registrarlas, se propone esta cantidad para agilizar la atención y aumentar la cantidad de incidentes atendidos; una (1) impresora que trabaje a través de conexión WiFi para que se puedan imprimir los reportes de incidentes; veinte (20) tablets, una para cada patrullero de campo, para que pueda visualizar los incidentes y atenderlos; finalmente para las computadoras, se propone adquirir tres (3) escritorios y tres (3) sillas giratorias.

Tabla 14
Descripción hardware

DESCRIPCIÓN DE HARDWARE					
DESCRIPCIÓN	MARCA	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL	
Computadora All in One IdeaCentre AIO 3i 23.8" Full HD Core i5 4GB RAM 1TB HDD	Lenovo	3	S/ 3,700.00	S/	11,100.00
Impresora WorkForce Pro WF-C5710 Multifuncional	Epson	1	S/ 2,000.00	S/	2,000.00
Tablet P11 Slate Grey	Lenovo	20	S/ 1,900.00	S/	38,000.00
Escritorio para PC		3	S/ 999.00	S/	2,997.00
Silla giratoria de oficina	Lexus	3	S/ 919.00	S/	2,757.00
TOTAL HARDWARE				S/	56,854.00

Con respecto al software, se propone la implementación del sistema de geolocalización, la adquisición de un hosting (con plan de renovación anual), un servicio de base de datos (con plan de renovación anual) y, la adquisición de veintiún (21) planes de internet para los patrulleros y la base, este plan será de renovación mensual (tabla 15).

Tabla 15
Descripción software

DESCRIPCIÓN DE SOFTWARE					
DESCRIPCIÓN	MARCA	TEMPORALIDAD	CANTIDAD	PRECIO	SUBTOTAL
Implementación del sistema de geolocalización		Trimestre	1	S/ 15,000.00	S/ 15,000.00
Hosting		Anual	1	S/ 389.00	S/ 389.00
Servicio de BD	SQL Server	Anual	1	S/ 4,445.00	S/ 4,445.00
Plan de internet		Mensual	21	S/ 49.90	S/ 1,047.90
TOTAL SOFTWARE					S/ 20,881.90

Finalmente, se muestra el presupuesto completo entre la adquisición de hardware y software (tabla 16).

Tabla 16

Presupuesto total

DESCRIPCIÓN		SUBTOTAL
Total hardware	S/	56,854.00
Total software	S/	20,881.90
TOTAL	S/	77,735.90

Fase E: Oportunidades y soluciones

Se analizaron las brechas obtenidas entre la propuesta (TO-BE) y la realidad actual de la Unidad de Radio Patrulla (AS-IS), en la tabla 17 se detalla la consolidación del análisis de brechas.

Tabla 17
Análisis de brechas

Nº	ARQUITECTURA	BRECHA	POSIBLES SOLUCIONES
1	Negocio	Optimizar los procesos core	Automatización de procesos
2	Aplicaciones	Implementar un sistema web	Optimización de atención a emergencias
3	Datos	Diseño de base de datos	Proteger la información y, tener acceso a ella a través del sistema
4	Tecnológica	Adquisición hardware y software	Soportar los procesos institucionales

Dentro del proceso de una posible futura implementación de la arquitectura empresarial propuesta pueden surgir ciertas complicaciones, como, por ejemplo, la falta de personal capacitado para el proceso, por lo que la institución tendría que recurrir a algún servicio externo; asimismo, los efectivos policiales de esta unidad deberán atravesar por un proceso de capacitación para el manejo del sistema a implementar: Sistema de Geolocalización de Incidentes (SGI – PNP). Se precisa además que, en la presente investigación se ha realizado la propuesta del diseño de arquitectura empresarial, sin embargo, cualquier decisión de su implementación deberá ser analizada y tomada por los responsables de la institución con la

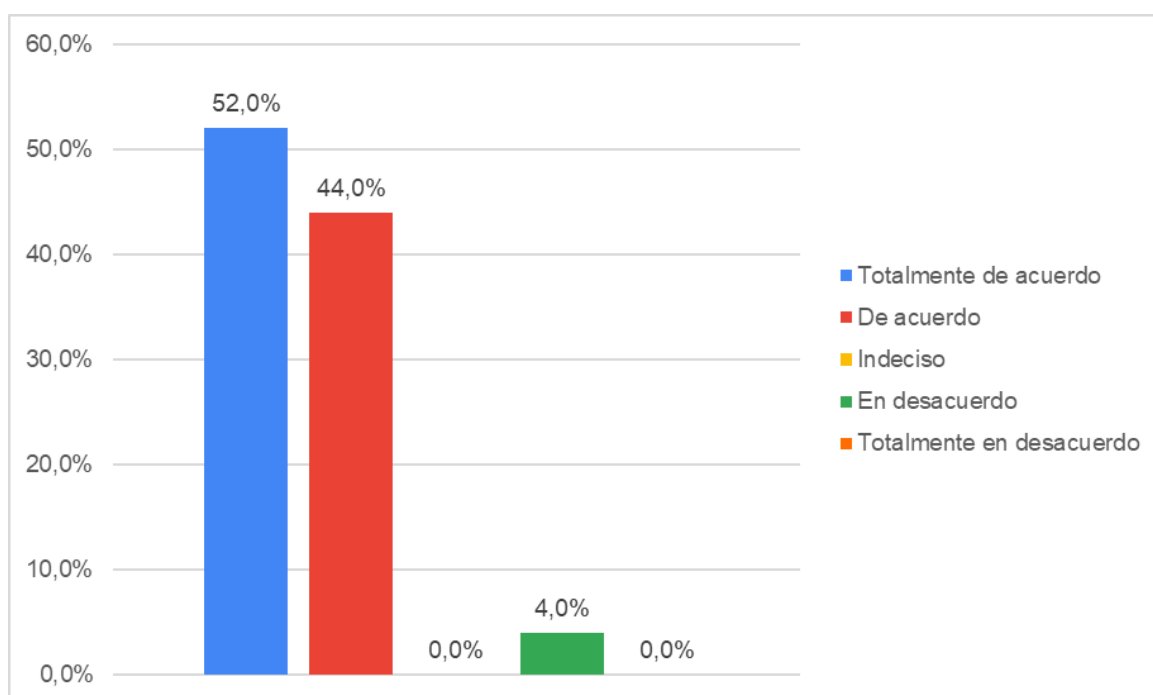
finalidad de contribuir con la ciudadanía; por lo que algún punto de la propuesta podría cambiar por decisión de esos responsables y con el fin de optimizar la solución; esto permite explicar que las tres últimas fases de ADM TOGAF: Planificación de la Migración, Gobierno de la implementación y, Gestión de Cambios de la arquitectura, no se han desarrollado en este estudio debido a que la implantación de esta propuesta depende netamente de una decisión ajena al investigador.

Validación de la propuesta de Arquitectura Empresarial basada en la percepción de los efectivos de la Unidad de Radio Patrulla

Posterior a la propuesta de la arquitectura empresarial, se procedió a aplicar un cuestionario a los efectivos policiales, de tal forma que, se evalúe su percepción de este diseño de arquitectura empresarial en beneficio de la Unidad de Radio Patrulla.

Figura 47

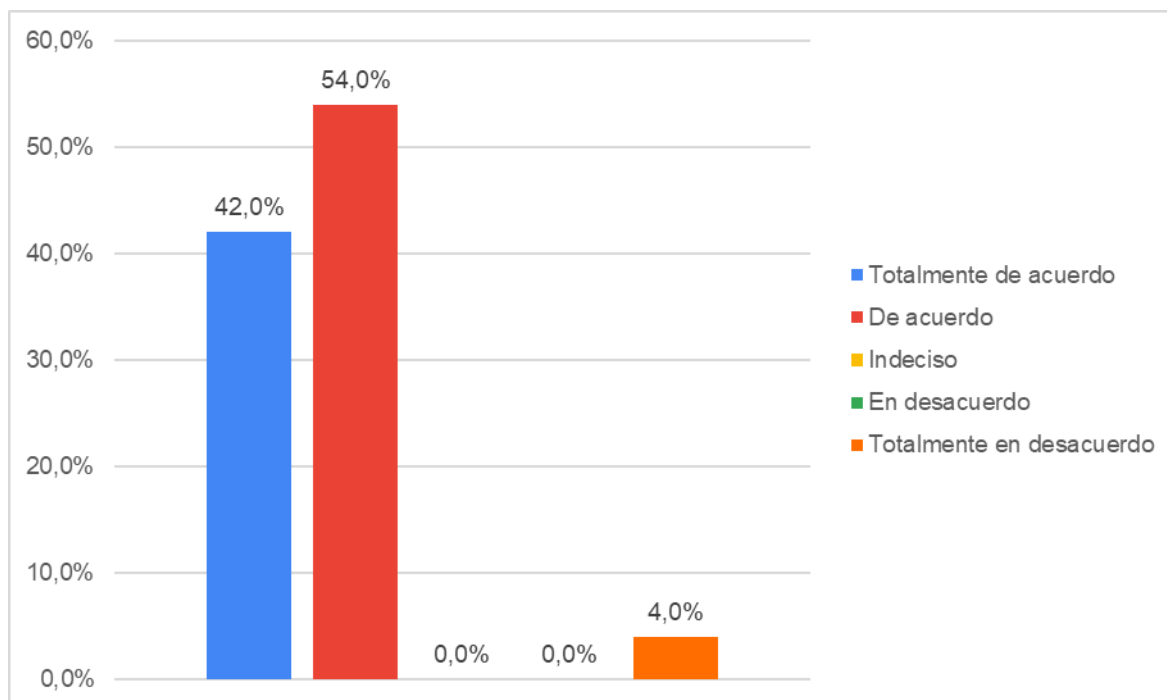
El diseño de la arquitectura empresarial permite identificar y entender claramente la misión y visión de la Policía Nacional del Perú.



La mayoría de efectivos policiales (96%) considera que el diseño propuesto de arquitectura empresarial permite identificar claramente la misión y visión de la PNP, a pesar que un 4% no lo considera necesaria al estar en desacuerdo con su opinión (figura 47).

Figura 48

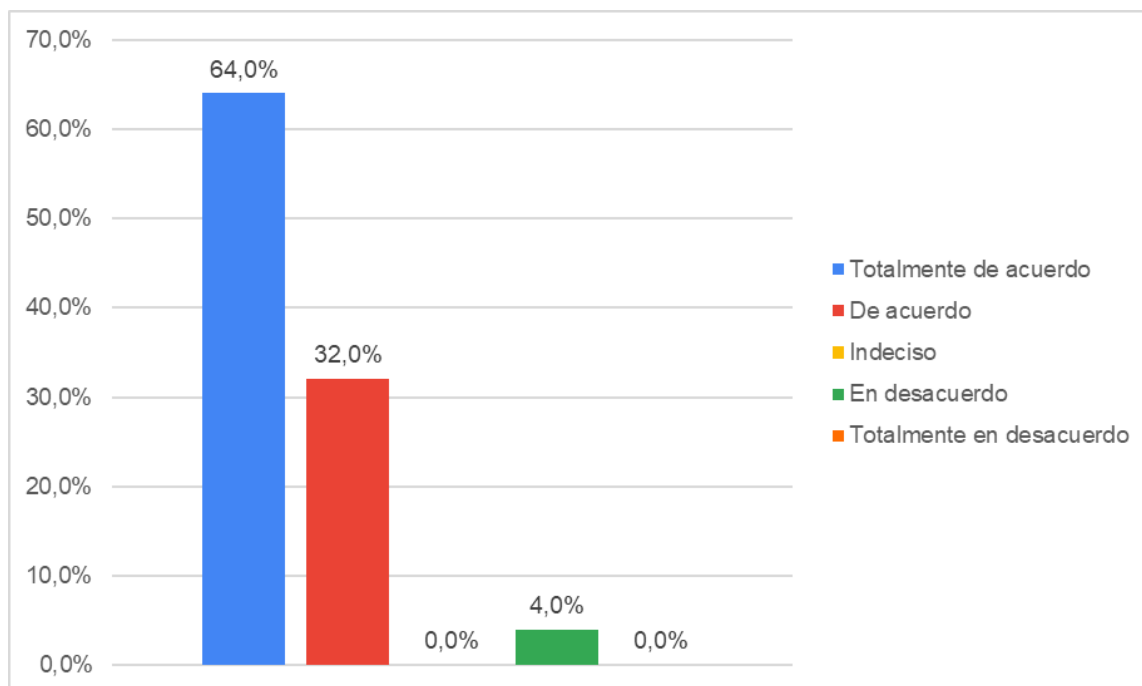
El diseño de la arquitectura empresarial permite que los objetivos institucionales sean conocidos por todos los efectivos policiales y se identifican con ellos.



Según la figura 48, un 54% y un 42% de efectivos policiales, se encuentran de acuerdo y totalmente de acuerdo respectivamente, al ser consultados sobre el diseño de la arquitectura empresarial y como permite que los objetivos institucionales sean conocidos por toda la Unidad.

Figura 49

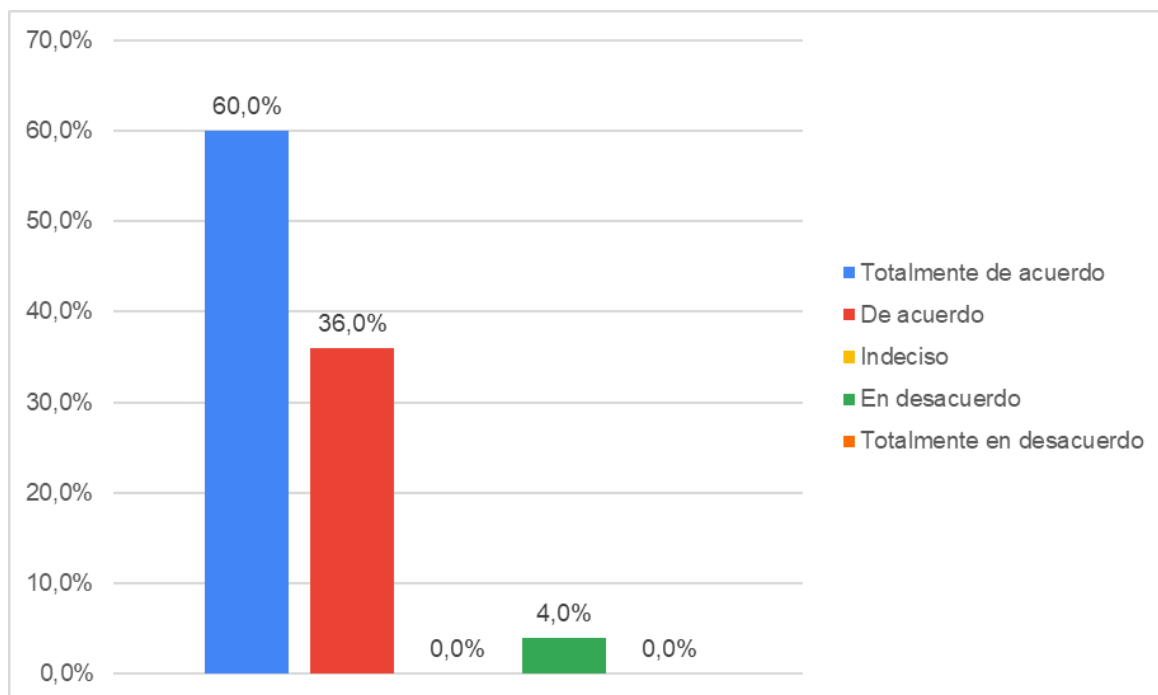
El diseño de la arquitectura empresarial permitirá que la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo ofrezca un servicio adecuado y eficaz a la ciudadanía.



Los efectivos están de acuerdo en un alto porcentaje (96%) que el diseño de arquitectura empresarial propuesto permitirá que la Unidad de Radio Patrulla ofrezca un servicio adecuado y eficaz hacia la ciudadanía (figura 49).

Figura 50

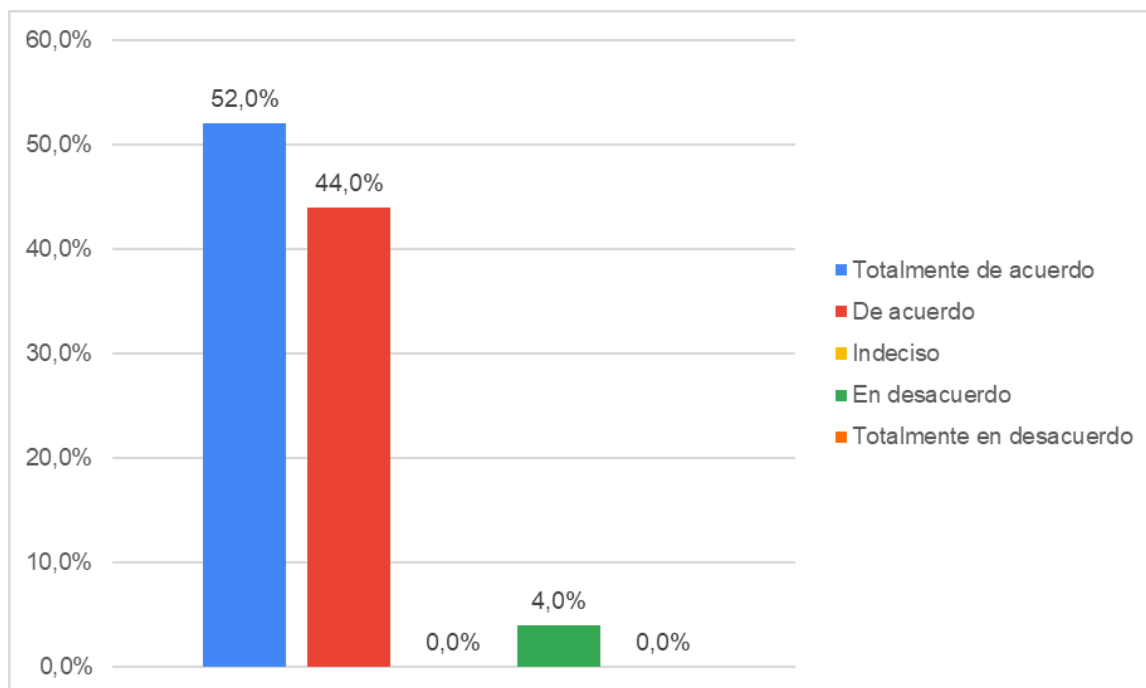
El diseño de la arquitectura empresarial permite que cada efectivo policial identifique su rol asignado lo cumpla, es decir, ningún efectivo policial hace tareas que no están asignadas para él.



Un 60% de los efectivos y otro 36% están totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente, al comprender que un diseño de arquitectura empresarial les permitirá enfocarse de manera eficiente en su rol y tareas asignadas (figura 50).

Figura 51

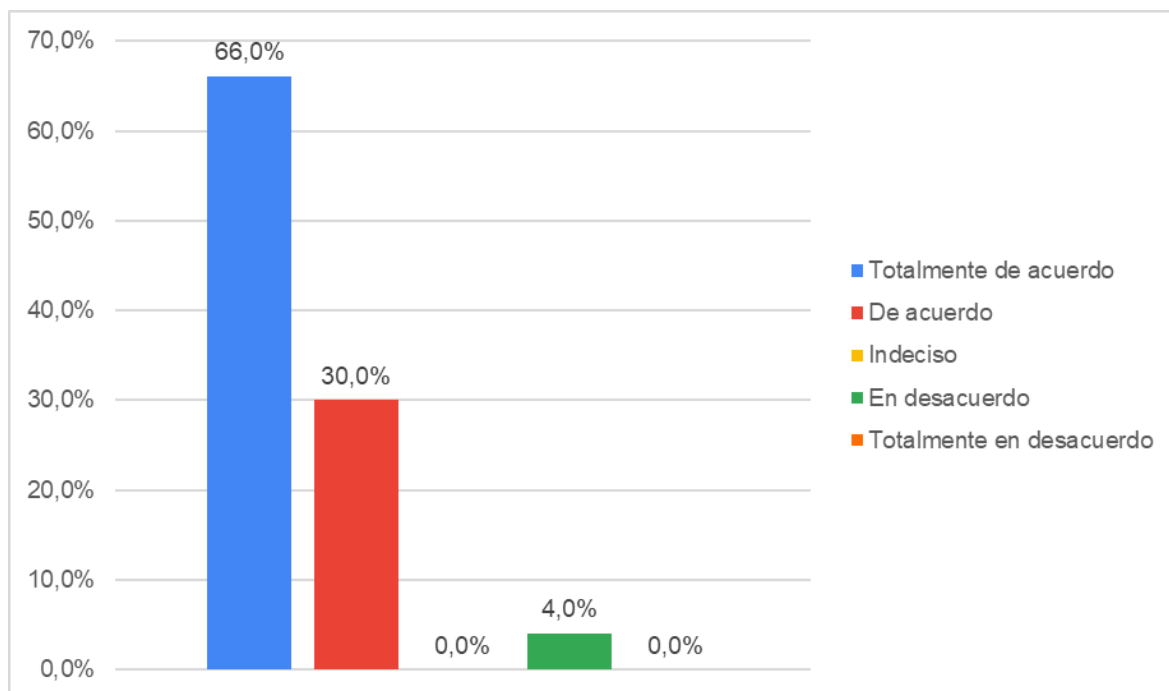
La AE facilita su desempeño y permite que usted se encuentre satisfecho con la labor que desempeña en la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo.



En cuanto a la satisfacción con la labor desempeñada, los efectivos policiales consideran en su gran mayoría (96%) que la propuesta de una arquitectura empresarial será muy importante para su desempeño en la Unidad de Radio Patrulla (figura 51).

Figura 52

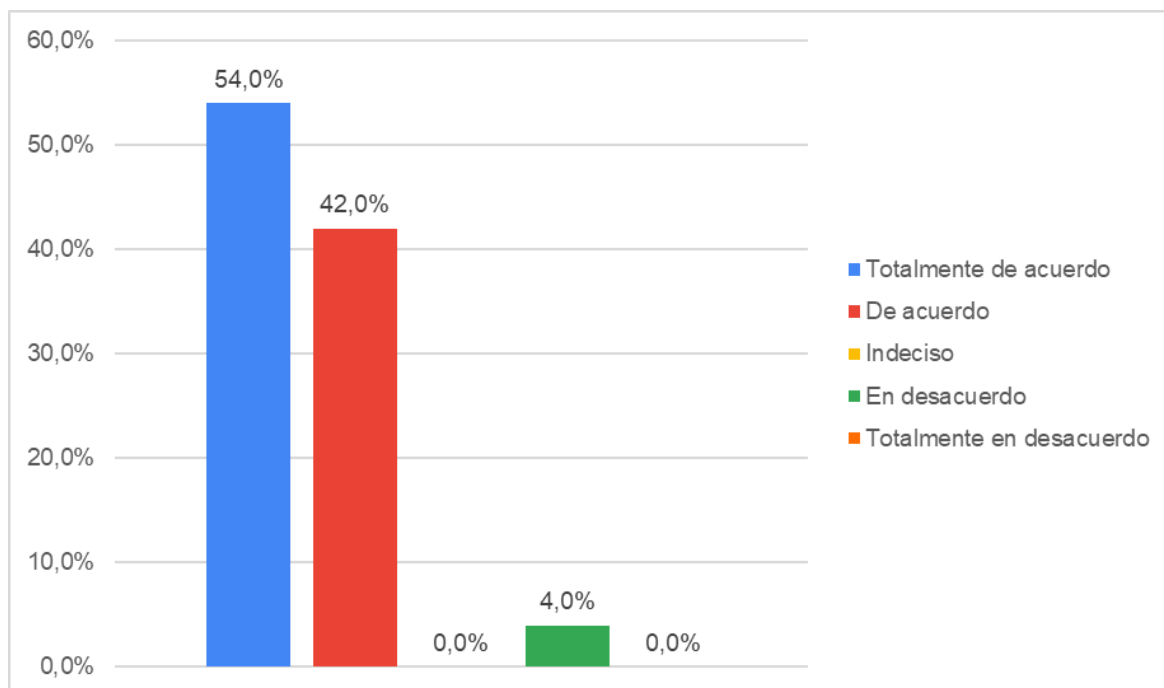
La AE plantea para las oficinas de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo el equipo hardware necesario para desarrollar los procesos institucionales de forma eficiente.



Según los resultados obtenidos, un 66% de efectivos policiales está totalmente de acuerdo que la propuesta de arquitectura empresarial permitirá equipar con el hardware necesario a las oficinas de la Unidad de Radio Patrulla, lo mismo es considerado por otro 30% que también se encuentra de acuerdo con esta apreciación (figura 52).

Figura 53

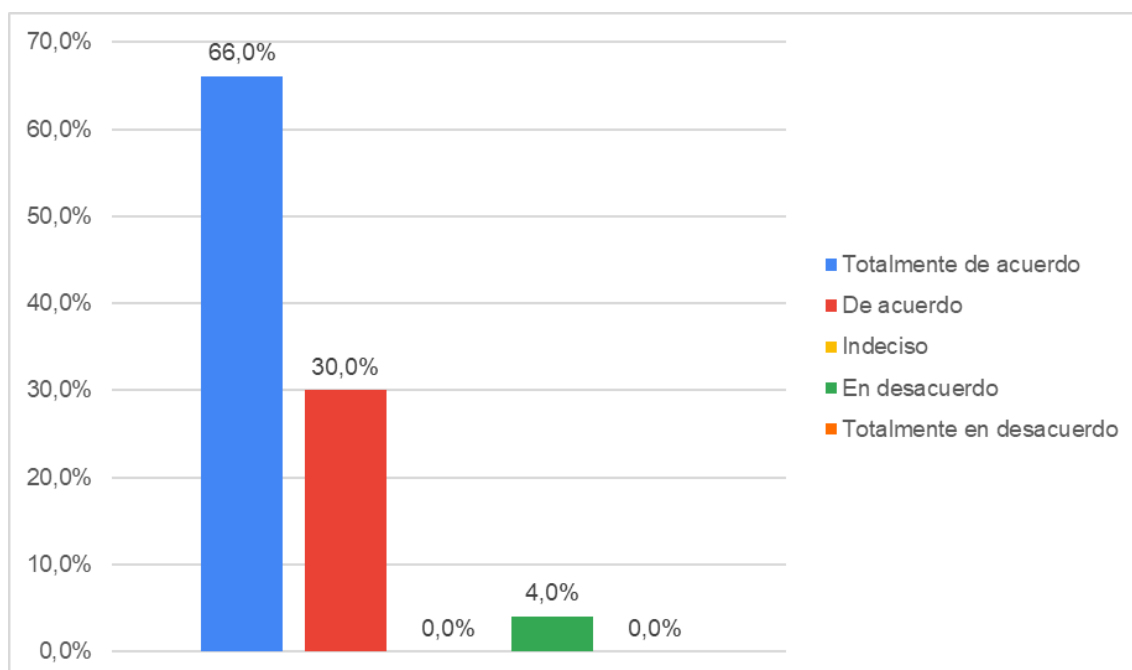
La AE plantea el uso de bases de datos para almacenar la información relevante de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo.



Un alto porcentaje (96%) de efectivos policiales está totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente, en el uso de bases de datos como parte de la propuesta de arquitectura empresarial, ya que permitirá el almacenamiento de información relevante de todos los integrantes de la Unidad de Radio Patrulla (figura 53).

Figura 54

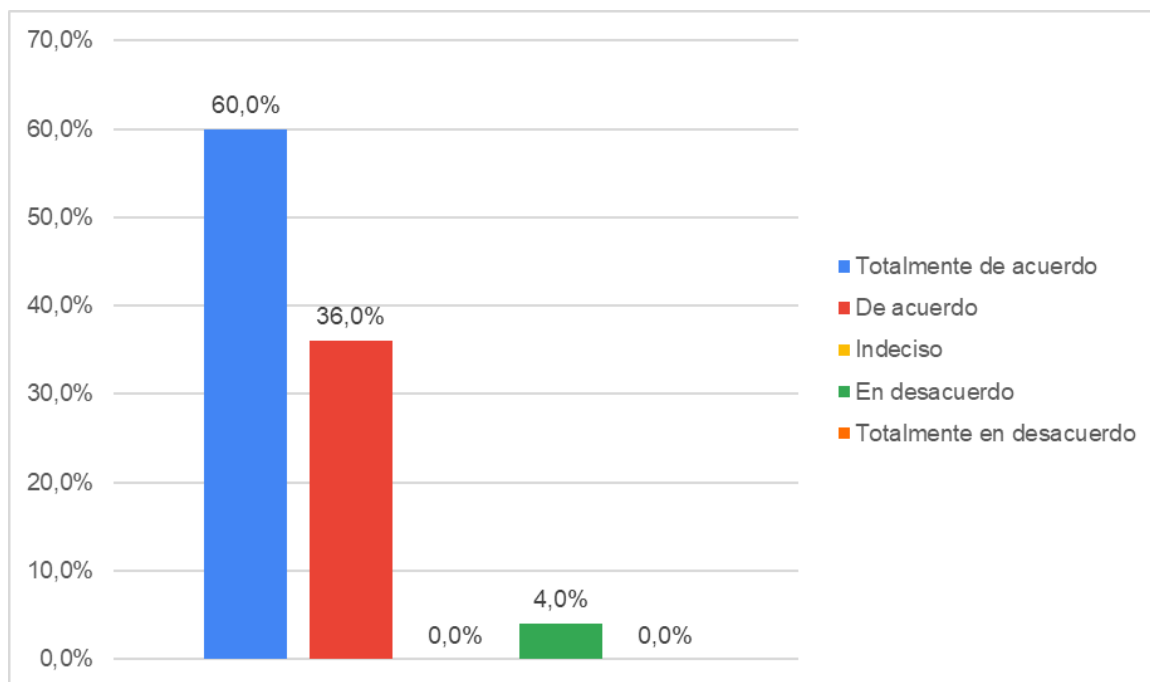
La AE propone para la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo el uso de un sistema informático que le permite soportar sus procesos institucionales.



Un 96% de efectivos policiales está de acuerdo sobre el uso de un sistema informático para el soporte de los procesos institucionales, como parte de la propuesta de la arquitectura empresarial para la Unidad (figura 54).

Figura 55

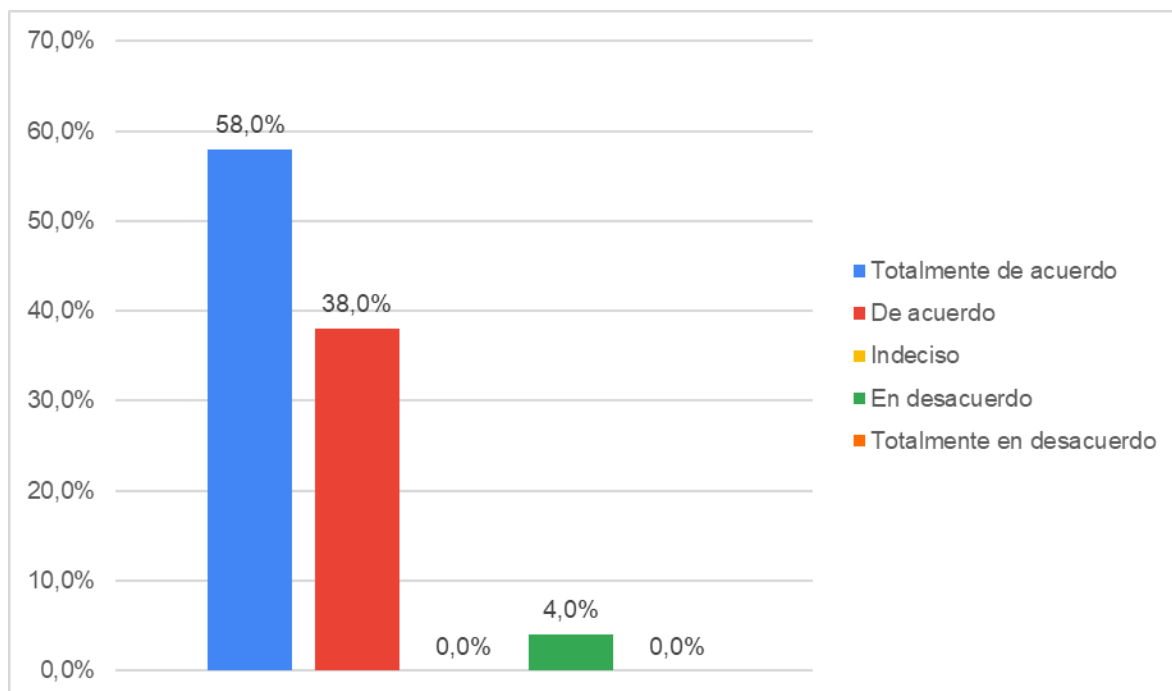
La AE propone la tecnología necesaria para soportar los procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo.



En cuanto a la tecnología que podría implantarse en la Unidad de Radio Patrulla, los efectivos policiales se encuentran en un 60% totalmente de acuerdo y un 36% de acuerdo, que la propuesta de arquitectura empresarial considere esta adquisición de tecnología necesaria para el desarrollo de los procesos institucionales (figura 55).

Figura 56

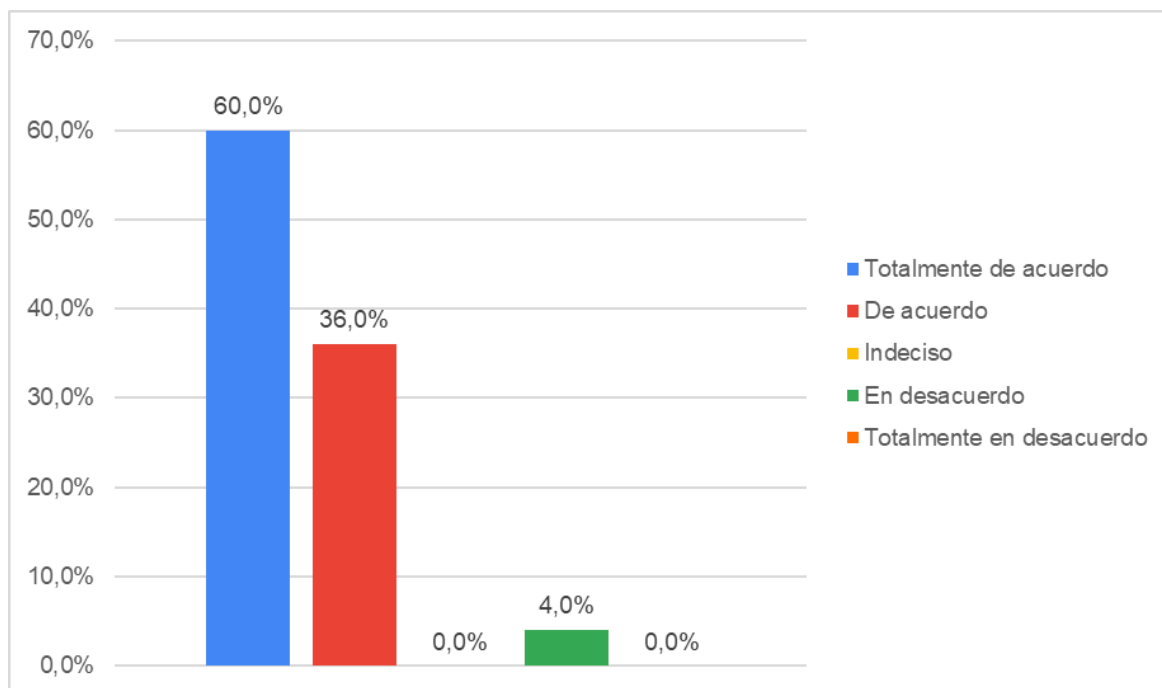
La AE propone que el manejo de la información que se gestiona en las oficinas de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo se integre a través de un sistema para mejorar la toma de decisiones.



Los efectivos policiales en un 58% está totalmente de acuerdo y un 38% de acuerdo, al considerar que la toma de decisiones representa una oportunidad de crecimiento y mejora de la Unidad de Radio Patrulla, por lo cual entiende que la arquitectura empresarial propuesta permitirá que el uso de un sistema informático brindará esa posibilidad de contar con herramientas de soporte para toma de decisiones efectivas (figura 56).

Figura 57

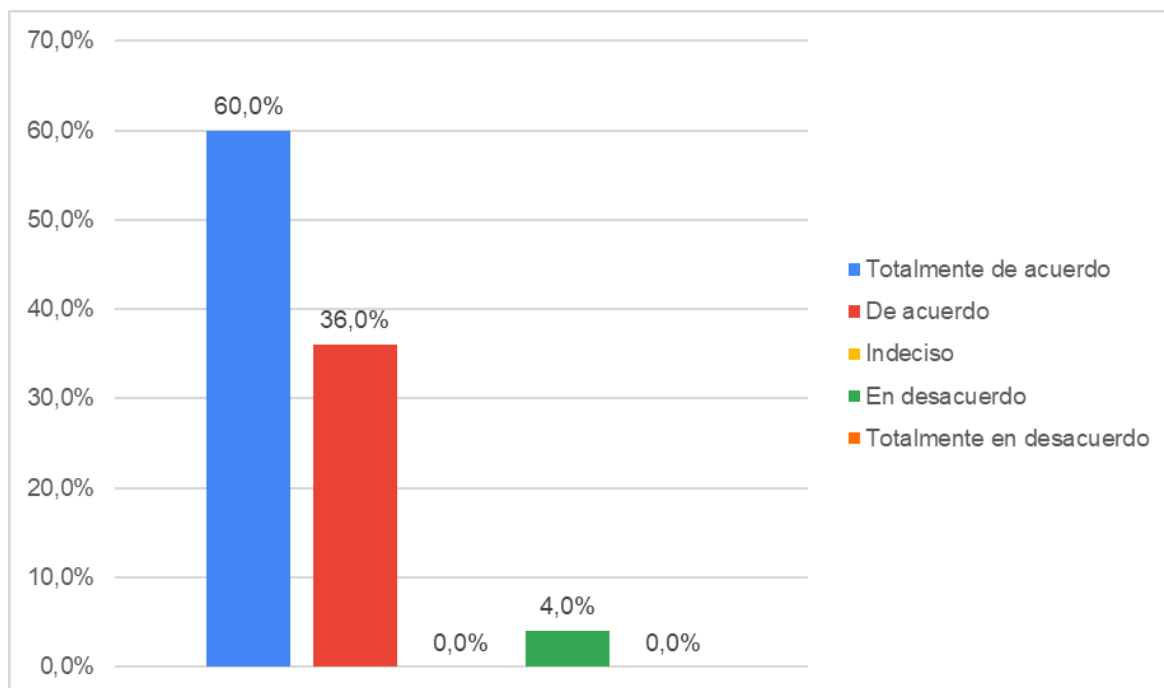
La AE propuesta para la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo integra los procesos institucionales, servicios, personas y tecnologías.



Los efectivos policiales, consideran en un 60% totalmente de acuerdo y un 36% de acuerdo, que la propuesta de arquitectura empresarial permitirá integrar los procesos instituciones, servicios, personas y tecnologías, con lo cual la Unidad de Radio Patrulla se encontraría encaminada hacia un proceso de Transformación Digital (figura 57).

Figura 58

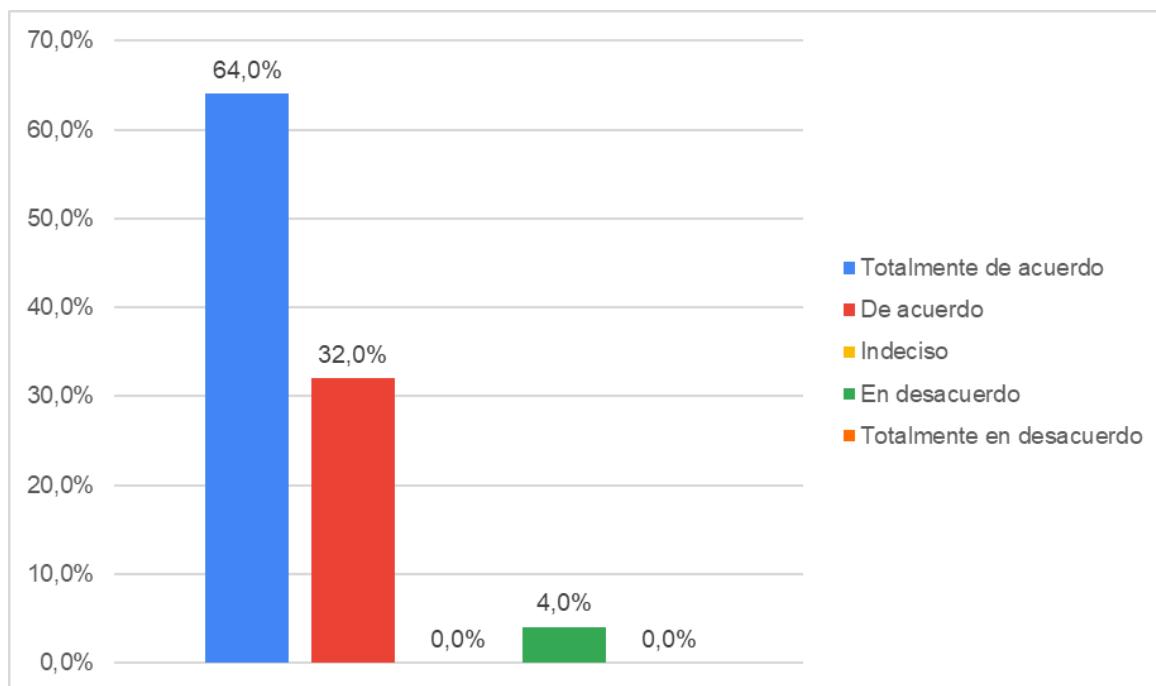
La AE propuesta facilitará a la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo cumplir con las necesidades de la ciudadanía, afianzando la confianza en la institución.



Casi la totalidad de efectivos policiales (96%) está de acuerdo que la propuesta de arquitectura empresarial les permitirá cumplir a cabalidad con sus funciones y por ende con las necesidades de la ciudadanía, lo cual permitirá afianzar la confianza en la Unidad de Radio Patrulla (figura 58).

Figura 59

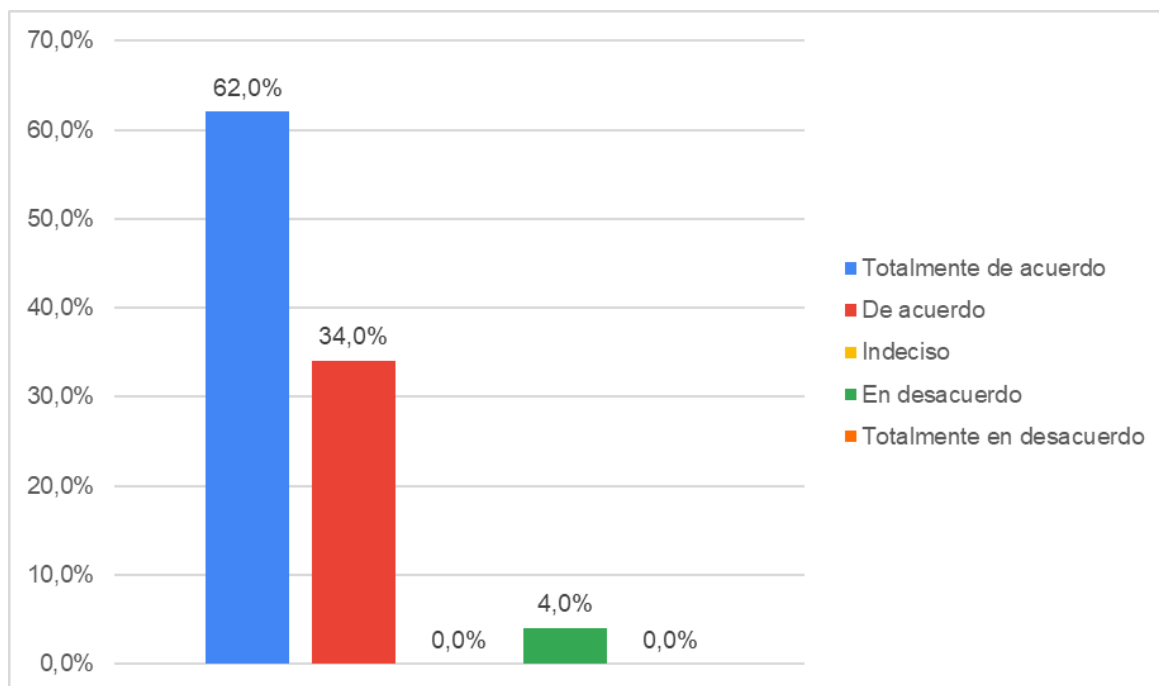
La AE propuesta para la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo, está basada en tecnologías y alineada al cumplimiento de los objetivos institucionales.



Un 64% de efectivos policiales están totalmente de acuerdo, así como un 32% está de acuerdo, con la propuesta de AE para la Unidad de Radio Patrulla, porque comprenden que el uso de tecnologías actuales en la institución, le permitirá cumplir a cabalidad con los objetivos empresariales (figura 59).

Figura 60

El diseño de la AE basado en el marco de trabajo TOGAF es la alternativa de solución adecuada para que la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo mejore sus procesos institucionales y alinee sus objetivos a las tecnologías.



En su gran mayoría (96%) está de acuerdo que la propuesta de AE basado en el marco de trabajo TOGAF es lo más adecuado para que la Unidad de Radio Patrulla pueda lograr el cumplimiento de sus objetivos institucionales y mejora de sus procesos, alineados a las tecnologías actuales (figura 60).

Se concluye luego del análisis de resultados, que los efectivos policiales de la Unidad de Radio Patrulla, comprenden y están de acuerdo que la propuesta de AE desarrollada, les permitirá organizar mejor sus procesos y actividades, contar con tecnología necesaria para almacenar la información relevante y que puedan realizar una eficiente toma de decisiones, permitiendo a la institución encaminarse en un proceso de Transformación Digital donde las tecnologías, las personas y los procesos se integran, con la finalidad de ser más eficientes en sus funciones encomendadas, brindando un mejor servicio a la comunidad y ofreciendo hacia ella una imagen de seguridad y confianza, logrando cumplir a cabalidad con sus objetivos

institucionales, y ser considerada como una de las mejores Unidades de la PNP en el norte del país.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En el presente estudio se diseñó una arquitectura empresarial basada en el marco de trabajo TOGAF alineada a la mejora de los procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla de la PNP; esto con la finalidad de ayudar a esta unidad de la PNP en el cumplimiento de sus funciones en pro de la seguridad ciudadana y el respeto del patrimonio nacional.

Vega Marin (2021) diseñó una propuesta de aplicación del framework TOGAF para mejorar los procesos de una empresa, a través de este marco de trabajo, identificaron los beneficios del uso de tecnologías en la organización, además resaltaron que la cultura organizacional es clave en todo el proceso de adaptación para el alineamiento de los procesos. De la misma forma, en este estudio, se diseñó una arquitectura empresarial en base a TOGAF, en este caso, para alinear los objetivos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla de la PNP con la finalidad de optimizar sus procesos de atención de emergencias.

Garavito Ochoa (2020), diseñó una arquitectura empresarial basada en TOGAF para la consecución de los objetivos estratégicos de la empresa, en donde, a través de un análisis de brechas se compararon las diferencias entre las dos arquitecturas (AS-IS y TO-BE), planeando de forma más adecuada la transición de la implementación de una arquitectura. Asimismo, Bravo Martel y Montezuma Hoyos (2018) a través del marco de trabajo TOGAF conocieron la empresa que estudiaron, identificando brechas entre la arquitectura inicial y la arquitectura deseada. El análisis de brechas es un punto clave en el proceso de la aplicación del marco de trabajo TOGAF, en donde primero se realiza un análisis actual a través del AS-IS y luego el TO-BE; de manera general, la brecha entre estos dos para el presente estudio radicó en el manejo de un sistema integrado en donde los efectivos policiales podrían registrar una denuncia de algún ciudadano y seguir el proceso de atención en vivo, optimizando la designación de unidades, consulta de unidades disponibles, etc.

Alvarez Minuche (2017), diseñó una arquitectura empresarial utilizando TOGAF para la dirección de TIC, el modelo se estableció hasta la fase E de la metodología ADM. En la presente investigación también se trabajó hasta la fase E: Oportunidades y soluciones, en donde los principales hallazgos fueron: para la arquitectura de negocio, la automatización de procesos; para la arquitectura de aplicaciones, la optimización de atención a emergencias; para la arquitectura datos, la protección de información con acceso a ella exclusivamente a través del sistema; para la arquitectura tecnológica, el soporte de los procesos institucionales.

Chamorro Farfan y Loyola Torres (2019), diseñaron una AE basada en TOGAF para una empresa textil, a través de ella obtuvieron una visión de la organización, orientándola al cumplimiento de sus objetivos mediante el uso de tecnología. En el presente estudio, se realizó un análisis de la institución a través de la fase preliminar, en donde se definió a la Unidad de Radio Patrulla como parte de la División de Unidades Especializadas de la PNP, asimismo, se expuso su realidad actual y la problemática que atravesaba, luego de ello se analizó la misión de la institución, la que dio pie a la definición de la visión de la arquitectura.

Elorreaga De La Cruz (2020) a través de la metodología ADM del framework TOGAF, diseñó una AE, en donde a través de muestras conceptuales AS-IS se comprendió la situación actual de la organización, luego se realizó el modelo TO-BE, para optimizar el funcionamiento de los procesos. En esta investigación también se utilizó la metodología ADM, hasta la fase E, en donde las brechas identificadas para cada arquitectura fueron: para la arquitectura negocio, la optimización de procesos core; para la arquitectura aplicaciones, la implementación de un sistema web; para la arquitectura datos, el diseño de la base de datos; para la arquitectura tecnológica, la adquisición de hardware y software.

El diseño de la arquitectura empresarial para la Unidad de Radio Patrulla, significa un precedente para la institución, puesto que ahora cuentan con una base fundamentada para lo que representaría un futuro proyecto de implementación de la arquitectura, tomando en

cuenta que, la implementación de esta propuesta significaría beneficio neto para la ciudadanía y para la Policía Nacional del Perú.

RECOMENDACIONES

1. Desarrollar un programa de capacitación, para que todos los efectivos policiales puedan operar el sistema desarrollado y puedan utilizarlo de la mejor manera.
2. Debe considerarse un plan de mantenimiento y actualización, teniendo en cuenta las posibles vulnerabilidades y la seguridad de los datos que gestionará el sistema.
3. Considerar un plan de copias de seguridad, teniendo en cuenta que los datos de las incidencias, la asignación de efectivos policiales en las unidades policiales, así como los datos de los ciudadanos, son considerados datos relevantes y deben ser asegurados.
4. Desarrollar investigaciones posteriores, cuando el sistema ya tenga registrado una gran cantidad de datos, para implementar analítica de datos para análisis exploratorio e identificar patrones y tendencias en los datos recopilados.
5. Utilizar técnicas de visualización de datos para la presentación de información de manera clara y concisa a los usuarios finales, para que se puedan tomar decisiones eficientes basadas en los datos.

CONCLUSIONES

1. Se diseñó una arquitectura empresarial basada en el marco de trabajo TOGAF y alineada a sus objetivos institucionales, que permitirá optimizar los procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla.
2. Se aplicó un cuestionario a cincuenta efectivos policiales, en donde se encontró la necesidad del diseño de la arquitectura empresarial, ya que el 96% de los encuestados lo afirmaron así, además que, se debería realizar sustentada en tecnología y alineada a los procesos institucionales.
3. Para cada proceso core se definió el AS-IS en donde se determinó que estos se desarrollan actualmente de forma manual y de manera ineficiente; asimismo, se realizó la propuesta (TO-BE) en donde los procesos institucionales se soportarán a través de un sistema web.
4. En base al marco de trabajo TOGAF, se definió la propuesta de arquitectura empresarial en donde las principales mejoras planteadas fueron: optimización de procesos core, implementación de un sistema web, diseño de base de datos y adquisición de hardware y software.
5. Se validó la propuesta de arquitectura empresarial en base a la percepción de los efectivos policiales, la cual se recolectó a través de un cuestionario, en donde el 96% afirmó que la propuesta permitirá lograr el cumplimiento de los objetivos institucionales y ayudará en la mejora de procesos.

REFERENCIAS

- Alvarez Minuche, E. E. (2017). *Arquitectura empresarial para la Dirección de Tecnología de Información y Comunicación de la Universidad de Cuenca* [Universidad de Cuenca].
<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/28776/1/Trabajo%20de%20Grado.pdf>
- Arroyo, E. (2015). *Definición de principios de arquitectura para arquitectura empresarial de la organización*. 35-44.
- Bravo Martel, H. S., y Montezuma Hoyos, B. J. (2018). Propuesta de arquitectura empresarial para una empresa de radio peruana. *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*. <https://doi.org/10.19083/tesis/624464>
- Calero Valdivia, L. Y., y Jancachagua Saba, P. B. (2018). *Propuesta de una arquitectura empresarial para un órgano del Poder Ejecutivo responsable del desarrollo de los sistemas de transportes, infraestructura de las comunicaciones y telecomunicaciones* [Licenciatura, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].
<https://doi.org/10.19083/tesis/625258>
- Campoverde-Peñañiel, A., y Cordero Guzmán, D. (2019). Guía de aplicación de arquitectura empresarial orientada a la implementación de MOOC en la Universidad Católica de Cuenca. *Primeros Pasos. Polo del Conocimiento*, 4, 71.
<https://doi.org/10.23857/pc.v4i5.966>
- Chamorro Farfan, R. M., y Loyola Torres, L. A. (2019). *Diseño de arquitectura empresarial basada en TOGAF para la empresa Inversiones Copame Perú S.R.L. situada en Gamarra* [Universidad Tecnológica del Perú].
<https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/3202/Renzo%20Cham>

orro_Luis%20Loyola_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Chávez, S. M., Esparza, O. A., y Riosvelasco, L. (2020). Diseños preexperimentales y cuasiexperimentales aplicados a las ciencias sociales y la educación. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 2(2), 167-178.

Elorreaga De La Cruz, E. M. (2020). Diseño de la plataforma tecnológica basado en arquitectura empresarial usando el framework Togaf: Caso de estudio colegio de ingenieros del Perú, consejo departamental de Lambayeque. *Repositorio Institucional - USS*. <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/8381>

Garavito Ochoa, A. F. (2020). *Diseño de la arquitectura empresarial TI para la gobernación de Boyacá*. 152.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2016). *Metodología de la investigación*. Mc. Graw Hill.

Hernández Sampieri, R., y Mendoza Torres, P. (2018). *Metodología de la Investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Mc. Graw Hill Education.

iPMOGuide. (2017, septiembre 27). *TOGAF - Arquitectura Empresarial*. iPMOGuide. <https://ipmoguide.com/togaf-arquitectura-empresarial/>

Nieto, N. T. E. (2018). *Tipos de Investigación*. 4.

Ocampo Heredia, V. M. (2019). Diseño de la arquitectura tecnológica empresarial basada en el frameworks Zachman y/o Togaf para la I.E. N° 042 Alipio Rosales Camacho. *Repositorio Institucional - USS*. <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/6787>

Tamayo, M. (2004). *El proceso de la investigación científica*. (4ta ed.). Editorial Limusa.

Tezén Cabrejos, L. M. A. (2021). Diseño de arquitectura de datos basada en arquitectura empresarial usando el framework Togaf, para el Colegio de Ingenieros del Perú

consejo departamental de Lambayeque. *Repositorio Institucional - USS*.

<http://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/8203>

UNEME PNP. (2021). *Manual de Organización y Funciones*.

Vargas Cordero, Z. R. (2009). La investigación aplicada: Una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 155-165.

Vega Marin, L. J. (2021). Propuesta de mejoramiento continuo de los procesos de la empresa Delrio S.A.S teniendo como referencia el framework de arquitectura empresarial Togaf. *reponame:Expediio Repositorio Institucional UJTL*.
<https://doi.org/10/20795>

ANEXOS

Anexo 01. Cuestionario de diagnóstico

CUESTIONARIO

Estimado efectivo, el presente cuestionario forma parte de una investigación académica, que tiene como objetivo principal el diseñar una arquitectura empresarial basada en el marco de trabajo TOGAF alineada a la mejora de los procesos institucionales de la Unidad de Radio Patrulla, Chiclayo, 2022; por lo que se le solicita responder las siguientes preguntas que tendrán carácter anónimo.

1. La misión y visión de la Policía Nacional del Perú es clara, concisa y es informada claramente a los efectivos policiales.
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indeciso
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
2. La misión y visión de la Unidad de Radio Patrulla es clara, concisa y es informada claramente a los efectivos policiales que forman parte de ella.
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indeciso
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
3. Los objetivos institucionales son conocidos por todos los efectivos policiales y se identifican con ellos
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indeciso
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
4. La Unidad de Radio Patrulla Chiclayo ofrece un servicio adecuado y eficaz a la ciudadanía
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indeciso
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
5. Todos los efectivos policiales, sin importar el tiempo de servicio ni la unidad en la que laboran, deberían conocer los objetivos institucionales de la Policía Nacional del Perú
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indeciso
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
6. Cada efectivo policial tiene un rol asignado y este se cumple siempre en su totalidad, es decir, ningún efectivo policial hace tareas que no están asignadas para él
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
7. Se encuentra completamente satisfecho con la labor que desempeña en la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
8. Las oficinas de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo cuentan con el equipo hardware necesario que les permite desarrollar los procesos institucionales de forma eficiente
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indeciso
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
9. Es necesaria la utilización de bases de datos para almacenar la información relevante de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indeciso
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
10. La Unidad de Radio Patrulla Chiclayo cuenta con un sistema informático que le permite soportar sus procesos institucionales
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indeciso
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
11. En la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo, algunos procesos institucionales son realizados en su totalidad de forma manual
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Indeciso
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
12. La tecnología con la que cuenta la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo es suficiente para soportar los procesos institucionales
 - a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo

- c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
13. La información que se gestiona en las oficinas de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo se encuentra integrada permitiendo una mejor toma de decisiones
- a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
14. La Unidad de Radio Patrulla Chiclayo cuenta con una arquitectura empresarial que integra los procesos institucionales, servicios, personas y tecnologías
- a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
15. Cuenta con normas, estándares, hardware y software necesarios para desarrollar sus actividades asignadas dentro y fuera de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo
- a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
16. Las tecnologías con las que cuenta la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo, pueden ser mejoradas u optimizadas para mejorar los procesos institucionales
- a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
17. La Unidad de Radio Patrulla Chiclayo está cumpliendo con las necesidades de la ciudadanía, afianzando la confianza en la institución
- a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
18. Es necesario el diseño de una Arquitectura Empresarial para la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo, basada en tecnologías y alineada al cumplimiento de los objetivos institucionales
- a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo
19. Como efectivo policial, estaría dispuesto a participar en el proceso del diseño de una nueva arquitectura empresarial basado en el marco de trabajo TOGAF para beneficio de la Unidad de Radio Patrulla Chiclayo
- a. Totalmente de acuerdo
 - b. De acuerdo
 - c. Ni de acuerdo ni en desacuerdo
 - d. En desacuerdo
 - e. Totalmente en desacuerdo

Anexo 02. Operacionalización de variables

Variables	Dimensión	Indicador	Escala	Técnica de recolección de datos
Variable independiente: Arquitectura empresarial basada en el marco de trabajo TOGAF	Arquitectura de negocio	Procesos institucionales	Ordinal	Análisis documental Cuestionario
	Arquitectura de datos	Recursos de gestión de datos	Ordinal	
	Arquitectura de Aplicación	Aplicaciones por implementar	Ordinal	
	Arquitectura Tecnológica	Infraestructura tecnológica	Ordinal	
Variable dependiente: Procesos instituciones de la Unidad de Radio Patrulla.	Estado actual de arquitectura (AS-IS)	Gestión de procesos institucionales actuales	Ordinal	Cuestionario
	Estado futuro de la arquitectura (TO-BE)	Gestión de procesos mejorados de la institución	Ordinal	



UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS FISICAS Y MATEMATICAS
DECANATO

Ciudad Universitaria - Lambayeque

LICENCIADA - RESOLUCION DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 015 -2023-SUNEDU / CD



0032



ACTA DE SUSTENTACIÓN N° .17....-2024.-D/FACFyM

Siendo las 12 del díadel día 27 de febrerodel 2024, se reunieron los miembros del jurado evaluador de la Tesis titulada:

"Arquitectura Empresarial basada en el marco de trabajo TOGAF para la unidad de Radio Patrulla, Chiclayo, 2022"

Designados por Resolución N° 126-2024-D/FACFyM, D/FACFyM de fecha 30/01/2024

Con la finalidad de evaluar y calificar la sustentación de la tesis antes mencionada, conformada por los siguientes docentes:

Dr. Ing. Armando José Moreno Haredia Presidente
Dr. Ing. Denny John Fuentes Adriamén Secretario
Ing. Ing. Carlos Alberto Valdivia Salazar Vocal

La tesis fue asesorado por (el) (la) Dra. Ing. Bolianna Florella Laca Orrego, nombrado por Resolución N° 253-2022-Virtual D/FACFyM de fecha 14/03/2022

El Acto de Sustentación fue autorizado por Resolución N° 173-2024- D/FACFyM de fecha 12/02/2024

La Tesis fue presentada y sustentada por (el) (los) Bachiller (es): Harreva Frías Julián Alexandery tuvo una duración de 45minutos.

Después de la sustentación, y absueltas las preguntas y observaciones de los miembros del jurado se procedió a la calificación respectiva, otorgándole el Calificativo de deciso (17) en la escala vigesimal, mención (BUENO).

Por lo que queda(n) apto(s) para obtener el Título Profesional de Ing. en Computación e Informática de acuerdo con la Ley Universitaria 30220 y la normatividad vigente de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas y la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.

Siendo las 12:45 pm se dio por concluido el presente acto académico, dándose conformidad al presente acto con la firma de los miembros del jurado.

Dr. Ing. Armando José Moreno Haredia
Presidente

Dr. Ing. Denny John Fuentes Adriamén
Secretario

Ing. Ing. Carlos Alberto Valdivia Salazar
Vocal

Dra. Ing. Bolianna Florella Laca Orrego.
Asesor

CERTIFICO: Que, es copia fiel del original
Fecha: 01/03/2024
Dr. Marco Antonio Martín Peralta Luján
SECRETARIO DOCENTE - FACFyM
VALIDO PARA TRÁMITES INTERNOS DE LA UNPROG

CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, Dra. Ing Giuliana Fiorella Lecca Orrego docente asesor del trabajo de investigación titulado:

“Arquitectura Empresarial basada en el marco de trabajo TOGAF para la Unidad de Radio Patrulla, Chiclayo, 2022”

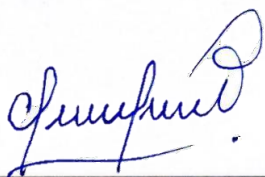
Cuyo autor es, Bach. Julian Alexander Herrera Frias.

Identificada con documento de identidad N° 40073474; declaro que la evaluación realizada por el programa informático, ha arrojado un porcentaje de similitud de 14%, verificable en el Resumen de reporte automatizado de similitudes que se acompaña.

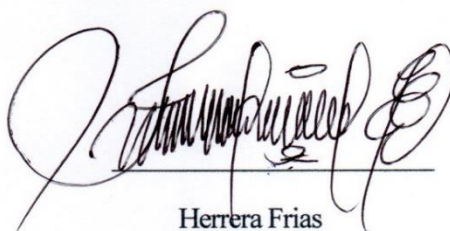
La suscrita analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas dentro del porcentaje de similitud permitido no constituyen plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecidas en los protocolos respectivos.

Se cumple con adjuntar el Recibo Digital a efectos de la trazabilidad respectiva del proceso

Lambayeque, 06 DE Marzo 2024



Dra. Ing Giuliana Fiorella
Lecca Orrego
DNI: 40073474
Asesor



Herrera Frias
Julian Alexander
DNI :47457315
Tesista

RESUMEN DEL REPORTE AUTOMATIZADO DE SIMILITUDES

Informe final

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

7%

2

repositorio.uss.edu.pe

Fuente de Internet

1%

3

repository.unad.edu.co

Fuente de Internet

<1%

4

epeupg.blogspot.com

Fuente de Internet

<1%

5

upc.aws.openrepository.com

Fuente de Internet

<1%

6

repositorio.ucv.edu.pe

Fuente de Internet

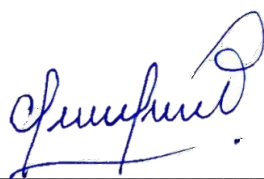
<1%

7

reliefweb.int

Fuente de Internet

<1%



Dra. Ing. Giuliana Fiorella Lecca Orrego

DNI: 40073474

Asesor

RECIBO DIGITAL**Recibo digital**

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

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Julian Herrera
Título del ejercicio: Pregrado 2023
Título de la entrega: Informe final
Nombre del archivo: Informe_final_v2_Julian_Herrera.docx
Tamaño del archivo: 6.28M
Total páginas: 134
Total de palabras: 17,441
Total de caracteres: 95,259
Fecha de entrega: 11-sept.-2023 10:23p. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega: 2163786396

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y
MATEMÁTICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE COMPUTACIÓN E
INFORMÁTICA



TESIS
"ARQUITECTURA EMPRESARIAL BASADA EN EL
MARCO DE TRABAJO TOGAF PARA LA UNIDAD DE
RADIO PATRULLA, CHICLAYO, 2022"

Para optar el Título Profesional de Ingeniero en Computación e Informática

INVESTIGADOR:
Bach. Julián Alexander Herrera Frías

ASESOR:
Dra. Ing. Giuliana Fiorella Lecca Orrego

LAMBAYEQUE, 2023

Derechos de autor 2023 Turnitin. Todos los derechos reservados.

Dra. Ing. Giuliana Fiorella Lecca Orrego

DNI: 40073474

Asesor

