



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE**

FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA
MEJORAR LA GESTIÓN DE PAPELETAS DE TRÁNSITO
EN LA SUB GERENCIA DE TRANSPORTE Y
CIRCULACIÓN VIAL DE LA MUNICIPALIDAD
PROVINCIAL DE ZARUMILLA –TUMBES, 2018.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL
GRADO ACADÉMICO DE INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR

PACHECO ARIZOLA YULESSY YAMILETH

ORCID: 0000-0002-0796-0085

ASESOR

NEYRA ALEMAN KARLA JUVICZA

ORCID: 0000-0002-2482-8692

TUMBES – PERÚ

2019

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Pacheco Arizola, Yulesy Yamileth

ORCID: 0000-0002-0796-0085

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de pregrado,
Tumbes, Perú

ASESOR

Neyra Alemán Karla Juvicza

ORCID: 0000-0002-2482-8692

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería,
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Tumbes, Perú

JURADO

Castillo Boggio, Luis Vicente

ORCID: 000-0002-7011-9192

Céspedes Cornejo, Cesar Augusto

ORCID: 0000-0002-8823-1895

Yovera Morales, Rosita Elizabeth

ORCID: 0000-0002-2593-4622

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR. ING. LUIS VICENTE CASTILLO BOGGIO

PRESIDENTE

ING. CIP. CESAR AUGUSTO CÉSPEDES CORNEJO

MIEMBRO

MGTR. ING. CIP. ROSITA ELIZABETH YOVERA MORALES

MIEMBRO

MGTR. ING. KARLA JUVICZA NEYRA ALEMÁN

ASESORA

DEDICATORIA

El presente trabajo investigativo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darme fuerzas para continuar en este proceso de obtener uno de mis sueños más anhelados. A mi madre, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ti he logrado llegar hasta aquí, es un orgullo y privilegio ser tu hija. Y a todas esas personas que me han apoyado y han hecho que este trabajo se realiza con éxito.

Yullessy Yamileth Pacheco Arizola

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por este nuevo triunfo, por permitirme tener y disfrutar a mi familia, gracias a mi familia por apoyarme, por demostrarme lo hermoso que es la vida y lo justa que puede llegar hacer, gracias a mi familia por permitirme cumplir con excelencia en el desarrollo de esta tesis, gracias por creer en mí, por permitirme vivir y disfrutar de cada día. No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo, lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos. Les agradezco y hago presente mi gran afecto hacia ustedes, mi hermosa familia.

Mi más sincero agradecimiento a mi Universidad Católica los Ángeles de Chimbote por haberme abierto las puertas y haberme permitido formarme profesionalmente en bien de la comunidad. Asimismo, agradezco a la Municipalidad Provincial de Zarumilla – Tumbes, por haberme dado lo oportunidad de llevar a cabo el proyecto de tesis, brindándome la suficiente información y tiempo para continuar con dicha investigación. Y un especial agradecimiento a la ING. MGTR. KARLA JUVICZA NEYRA ALEMÁN mi asesora, por brindarme sus conocimientos, asesorías, por su paciencia y tiempo dedicado a mis inquietudes durante el desarrollo de mi carrera, por su invaluable apoyo en la culminación de la presente tesis.

Yulessy Yamileth Pacheco Arizola

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Implementación de un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la municipalidad Provincial De Zarumilla-Tumbes, 2018.”, teniendo como objetivo general Implementar un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zarumilla-Tumbes, 2018. La investigación fue de tipo cuantitativo con nivel descriptivo, diseño no experimental, el tamaño de la muestra: veinte infractores de tránsito, el instrumento aplicado fue la encuesta. En lo que respecta a las pregunta más importante de la necesidad de la implementación de un sistema web en el resumen de esta investigación se puede apreciar que el 70 % de los infractores de tránsito opinan que es sistema de información si disminuirá el tiempo de registro, búsqueda y almacenamiento de papeletas de tránsito Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en la municipalidad y el 30% de los infractores de tránsito opinan que es sistema de información no disminuirá el tiempo de registro, búsqueda y almacenamiento de papeletas de tránsito Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en la municipalidad llegando a la conclusión que si resulta beneficioso la implementación de un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zarumilla-Tumbes, 2018 por lo tanto la hipótesis general es aceptada.

Palabras clave: Metodología, Municipalidad, Papeletas de tránsito, Sistema web.

ABSTRACT

This research paper entitled “Implementation of a web system to improve the management of transit ballots in the Sub-Department of Transportation and Road Traffic of the Provincial Municipality of Zarumilla-Tumbes, 2018.”, with the general objective of Implementing a web system to improve the management of transit ballots in the Sub Department of Transportation and Road Traffic of the Provincial Municipality of Zarumilla-Tumbes, 2018. The investigation was quantitative with descriptive level, non-experimental design, sample size: twenty offenders of transit, the instrument applied was the survey. Regarding the most important question of the need for the implementation of a web system in the summary of this investigation, it can be seen that 70% of traffic violators believe that it is an information system if the registration time will decrease, search and storage of transit ballots Sub Department of Transportation and Road Traffic in the municipality and 30% of traffic offenders believe that this information system will not reduce the time of registration, search and storage of traffic tickets Sub Transportation Management and Road Traffic in the municipality, concluding that if it is beneficial to implement a web system to improve the management of transit ballots in the Sub-Department of Transportation and Road Traffic of the Provincial Municipality of Zarumilla-Tumbes, 2018 therefore The general hypothesis is accepted.

Keywords: RUP Methodology, Municipality, Traffic tickets, Web system.

TABLA DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO.....	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
I. INTRODUCCIÓN.....	13
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	18
2.1. ANTECEDENTES.....	18
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	18
2.1.2. Antecedentes Nacionales.....	20
2.1.3. Antecedentes locales.....	22
2.2. BASES TEÓRICAS.....	24
2.2.1. Municipalidad.....	24
2.2.2. Municipalidad Provincial De Zarumilla.....	25
2.2.3. Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC).....	30
2.2.4. Teoría relacionada con la tecnología de la investigación.....	32
2.2.4.1. Sistema Web.....	32
2.2.4.2. Base de datos.....	34
2.2.4.3. Lenguajes de programación.....	42
2.2.4.4. Ciclos de vida de Software.....	47
2.2.5. Metodología RUP.....	48
2.2.6. Infracción de transito.....	49
2.2.7. Papeleta de transito.....	50
III. HIPÓTESIS.....	51
Hipótesis General.....	51
Hipótesis específicas.....	51
IV. METODOLOGÍA.....	52
4.1. Diseño de la investigación.....	52
4.2. Población y muestra.....	54
4.3. Definición y operacionalización de variables.....	55
4.4. Técnica e instrumento de recolección de datos.....	57

Plan de análisis.....	58
Matriz de consistencia.....	59
Principios éticos.....	61
V. RESULTADOS.....	62
5.1. Resultados.....	62
5.2. Análisis de resultados.....	86
5.3. Propuesta de mejora.....	87
VI. CONCLUSIONES.....	102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	104
ANEXOS.....	110
Anexo 1: Cronograma de actividades.....	111
Anexo N°2 Presupuesto.....	112
Anexo 3: Instrumento de recolección de datos.....	113
Anexo 4: Matriz de Datos.....	115
Anexo 6: Validación del experto.....	117

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nro. 1: Infraestructura Tecnológica.....	11
Tabla Nro. 2: Matriz de Operacionalización de Variable.....	38
Tabla Nro. 3: Matriz de Consistencia.....	42
Tabla Nro. 4: Nivel de satisfacción sobre el sistema actual, manejado por la Municipalidad Provincial de Zarumilla.....	45
Tabla Nro. 5: Nivel de conocimiento sobre el registro adecuado de objeto de estudio.....	47
Tabla Nro. 6: Nivel de opinión acerca de la seguridad en las que se encuentran las papeletas.....	49
Tabla Nro. 7: Nivel de satisfacción sobre el tiempo de demora en la búsqueda de una papeleta e tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en la municipalidad.....	51
Tabla Nro. 8: Nivel de opinión sobre la actual forma de realizar la gestión de papeletas.....	53
Tabla Nro. 9: Nivel de conocimiento sobre la pérdida de alguna papeleta.....	55
Tabla Nro. 10: Nivel de opinión sobre la necesidad de mejorar el sistema actual de gestión de papeletas de tránsito manejado en la municipalidad.....	57
Tabla Nro. 11: Nivel de opinión acerca de la implementación de un sistema de información web para la gestión de papeletas de tránsito en la municipalidad.....	59
Tabla Nro. 12: Nivel de opinan sobre si un sistema web facilitara los procesos de gestión de papeletas de tránsito en la municipalidad.....	61
Tabla Nro. 13: Nivel de opinión sobre si el sistema web permitirá tener las papeletas de tránsito siempre disponibles de manera organizada en la municipalidad.....	63
Tabla Nro. 14: Nivel de opinión acerca de que el sistema de información disminuya el tiempo de registro, búsqueda y almacenamiento de papeletas de tránsito Sub Gerencia	

de Transporte y Circulación Vial en la
municipalidad.....65

Tabla Nro. 15: Nivel de opinión sobre si la implementación de un el sistema web de
gestión de papeletas de tránsito facilitaría su acceso a las papeletas de tránsito.....

67

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1: Organigrama Estructural.....	10
Gráfico Nro. 2 Frecuencia porcentual del nivel de satisfacción sobre el sistema actual, manejado por la Municipalidad Provincial de Zarumilla.....	46
Gráfico Nro. 3: Frecuencia porcentual del nivel de conocimiento sobre el registro adecuado del objeto de estudio.....	48
Gráfico Nro. 4: Frecuencia porcentual del nivel de opinión acerca de la seguridad en las que se encuentran las papeletas.....	50
Gráfico Nro. 5: Frecuencia porcentual del nivel de satisfacción sobre el tiempo de demora en la búsqueda de una papeleta.....	52
Gráfico Nro. 6: Frecuencia porcentual sobre la actual forma de realizar la gestión de papeletas de tránsito.....	54
Gráfico Nro. 7: Frecuencia porcentual sobre el nivel de conocimiento sobre la pérdida de alguna papeleta.....	56
Gráfico Nro. 8: Frecuencia porcentual sobre el nivel de opinión sobre la necesidad de mejorar el sistema actual de gestión de papeletas de tránsito manejado en la municipalidad.....	58
Gráfico Nro. 9: Frecuencia porcentual sobre el nivel de opinión acerca de la implementación de un sistema de información web para la gestión de papeletas de tránsito en la municipalidad.....	60
Gráfico Nro. 10: Frecuencia porcentual sobre el nivel de opinan sobre si un sistema web facilitara los procesos de gestión de papeletas de tránsito en la municipalidad.....	62
Gráfico Nro. 11: Frecuencia porcentual sobre el nivel de opinión sobre si el sistema web permitirá tener las papeletas de tránsito siempre disponibles de manera organizada.....	64

Gráfico Nro. 12: Frecuencia porcentual del nivel de opinión acerca de que el sistema de información disminuya el tiempo de registro, búsqueda y almacenamiento de papeletas de tránsito Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en la municipalidad.....	66
Gráfico Nro. 13: Frecuencia porcentual del nivel de opinión sobre si la implementación de un el sistema web de gestión de papeletas de tránsito facilitaría su acceso a las papeletas de tránsito.....	68
Gráfico Nro. 14: Diagrama de caso de uso del negocio.....	72
Gráfico Nro. 15: Diagrama de objetos del negocio.....	73
Gráfico Nro. 16: Modelo del dominio.....	74
Gráfico Nro. 17: Diagrama de requerimientos.....	75
Gráfico Nro. 18: Diagrama de secuencia registrar papeleta.....	76
Gráfico Nro. 19: Diagrama de secuencia pagar papeleta.....	77
Gráfico Nro. 20: Diagrama de colaboración registrar papeleta	78
Gráfico Nro. 21: Diagrama de colaboracion pagar papeleta	79
Gráfico Nro. 22: Diagrama de clases	80
Gráfico Nro. 23: Base de datos	81
Gráfico Nro. 24: Interfaz Registrar Infraccion	82
Gráfico Nro. 25: Interfaz pagar papeleta	83
Gráfico Nro. 26: Interfaz consultar papeleta	84

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día a pesar de que la tecnología avanza cada vez más y su acceso es tan sencillo, existen instituciones gubernamentales que aun hacen el uso de sistemas manuales como lo es la municipalidad de la provincia de Zarumilla, que es una corporación de derecho público, con la personalidad jurídica y patrimonio propio, cuya finalidad es satisfacer las necesidades de la comunas y asegurar su participación en el proceso económico, social y cultural de la respectiva comuna.

Es por ella que la Municipalidad Provincial de Zarumilla que es donde se desarrolla la investigación, cumple diversas funciones, una de ellas son el registro de las papeletas de tránsito que pertenece al área de la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial, que es la encargada de realizar dicha gestión, según en Manual de Organización y Funciones (MOF) que cuenta la Municipalidad Provincial de Zarumilla tiene como funciones específicas las siguientes:

- Programar, dirigir y supervisar la ejecución de actividades técnicas de regulación del Servicios Público de Transporte Urbano e Interurbano de pasajeros, de Circulación Vial.
- Cumplir y hacer las disposiciones legales que regulan en transporte urbano y circulación vial y, autorizaciones para conducir vehículos menores motorizados y no motorizados; así como suscribir los certificados de operación; autorizaciones o concesiones de rutas para el transporte masivo de pasajeros.
- Dirigir y supervisar la formulación de reglamentos, procedimientos y otras normas complementarias que permiten mejorar la administración de transporte urbano e interurbano de pasajeros en la provincia.

- Formular, ejecutar y evaluar trimestralmente y al finalizar cada ejercicio presupuestal el Plan Operativo Institucional y la Memoria Anual de la Gerencia a su cargo, resaltando los objetivos y metas programadas; así como participar en la formulación de las Políticas de Administración.
- Programar operativos inopinados de detección a los omisos al cumplimiento de las disposiciones legales que regulan el Transporte Urbano y Circulación Vial (1).

La presente investigación aborda el problema de la falta de un sistema de información automatizado, ya que la Municipalidad Provincial de Zarumilla aún sigue haciendo el uso de libros, expedientes y hojas de Excel para el registro de una infracción de tránsito; el cual se convierte en un verdadero problema cuando se desea extraer información inmediata ya sea de manera detallada o resumida para algún fin o por solicitud de alguna institución u autoridad.

En los últimos años en la provincia de Zarumilla ha experimentado un crecimiento notable en el número de unidades vehiculares que prestan servicio de transporte público de pasajeros y de carga lo cual demanda un mayor esfuerzo a la Unidad de Tránsito que es la entidad encargada de la administración de la información que genera el registro de comités, vehículos, conductores e infracciones de tránsito en la provincial de Zarumilla, debido a que el sistema que manejan actualmente, se encuentra dispersa la información, desordenada y con pocos o casi ningún criterio de clasificación. De seguir usando estos anticuados métodos para el registro de la información vehicular será cada vez más difícil encontrar información de una infracción solicitada.

Teniendo en cuenta la problemática descrita, se planteó nuestro enunciado del problema ¿La implementación de un sistema web mejora la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zarumilla-Tumbes, 2018?, debido a que el crecimiento vehicular de la provincia de

Zarumilla es consecuencia del desarrollo de dicha provincia una manera de evitar el desorden, los transportistas informales y unidades en mal estado circulando en la ciudad, es contar con un eficiente sistema de registro de información vehicular que permita hacer seguimiento, con lo cual la Unidad de Tránsito de la Municipalidad Provincial de Zarumilla-Tumbes podrá tomar las medidas que sean necesarias.

Es por ello que nuestro objetivo general es Implementar un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zarumilla-Tumbes, 2018, que permita optimizar las consultas de infracciones de tránsito para poder obtener la vigencia del SOAT, el estado del conductor, el estado del vehículo, registro de infracciones de una manera más rápida.

Con el propósito de conseguir el objetivo general se han propuesto los siguientes objetivos específicos:

- Evaluar la problemática que se vive en las oficinas de la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en municipalidad para poder implementar un sistema web adecuado con los requerimientos necesarios.
- Evaluar el procedimiento sobre todo lo relacionado con la gestión de papeletas de tránsito con la finalidad de realizar un sistema web que ayude acelerar los procesos.
- Aplicar un lenguaje de programación que se adapte a los requerimientos del sistema web, utilizar un gestor de base de datos rápido para poder ingresar y dar seguridad a los datos y desarrollar el sistema web utilizando la metodología RUP.

Dentro de los beneficios de usar sistemas de información se encuentra: poseer un control más efectivo de las actividades de la organización; integración de las diferentes áreas que conforman la empresa; ayuda a incrementar la efectividad en la operación de

procesos; proporciona ventajas competitivas y valor agregado; disponibilidad de mayor y mejor información para los usuarios en tiempo real, eliminación de la barrera de la distancia trabajando con un sistema en puntos distantes; disminución de errores, tiempo y recursos; permite comparar resultados alcanzados con los objetivos programados con fines de evolución y control. El trabajo de investigación permitirá apreciar cómo es que, con el uso de las Tics aplicadas mediante un sistema web se puede optimizar el registro y control de la información vehicular del sistema de la Sub Gerencias de Transporte y Circulación Vial lo cual influye positivamente en el control de comités, conductores y unidades vehiculares por parte de la Unidad de Transito de la Municipalidad Provincial de Zarumilla y además servirá como base para futuras aplicaciones e investigaciones.

Su justificación académica, se basa en emplear los conocimientos obtenidos y preparación en la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, esto nos sirve para poder examinar el escenario planteado por la Municipalidad y analizarla para poder realizar la Implementación de un Sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito.

Justificación funcional, la municipal en la que se realizara la investigación cuenta con equipos de cómputos y sistema de cableado de red con los cuales se usaran al realizar la investigación Implementación de un Sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito

Justificación económica, reduce el costo de papel al realizar papeletas de tránsito, ya que se trabajará a través de la web lo que significa cero papeles, la utilidad es que los procesos se desarrollaran con mayor facilidad incluso el trabajo en equipo mejorado.

Justificación Institucional, al implementar el sistema web la municipalidad se verá favorecida teniendo muchas ventajas como institución pública, generando más factibilidad al público en general, proporcionando así un mejor servicio.

La siguiente investigación cuenta con seis capítulos, el primero es la introducción donde se habla de la caracterización del problema y se planteó la interrogante de la misma, también encontramos el objetivo general, los específicos y su justificación.

En el segundo capítulo se encuentra el marco teórico y conceptual, donde están los antecedentes, las bases teóricas; en el capítulo tres se encuentra la hipótesis general y las hipótesis específicas que tienen que estar relacionadas con los objetivos específicos.

En el capítulo cuatro se explica la metodología utilizada, donde se muestra el tipo, nivel, diseño, la población, muestra, definición y operacionalización de variables, técnicas e instrumentos de recolección de datos, plan de análisis, matriz de consistencia y principios éticos.

Lo que contempla al quinto capítulo se muestra lo relacionado a los resultados de la investigación, interpretados debidamente por tablas estadísticas y gráficos; para finalizar en el capítulo seis se encuentran las conclusiones a las que se llegó, así mismo también se encuentran las recomendaciones en forma general en las que la Municipalidad Provincia de Zarumilla debe tener presentes, así como las referencias bibliográficas que fueron utilizadas en esta investigación, haciendo el uso de la norma Vancouver.

II. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Según Trávez I., Viracocha D. (2), en su tesis “Diseño e implementación de un sistema para la medición de flujo vehicular utilizando visión por computador bajo software libre usando tecnología Raspberry PI”, realizado en la Universidad de las fuerzas armadas, ubicado en el país de Ecuador, año 2016, en la presente investigación tiene como objetivo desarrollar un algoritmo programado en software libre, con la librería OPENCV en conjunto con una tarjeta RASPBERRY PI, los mismos que se utilizan para determinar el conteo de los vehículos, adicionalmente se crea una base de datos donde se almacena la información obtenida por el sistema, llegando a la conclusión que el funcionamiento correcto del algoritmo de control se debe a la investigación preliminar que se realizó sobre la librería OPENCV, para de esta manera poder identificar y discriminar vehículos pequeños de vehículos pesados.

Según Arias J. (3), en su tesis “Metodología para el proceso de evaluación de alternativas de Sistemas de Transporte público”, realizada en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, año 2015, teniendo como objetivo presentar una metodología que permita realizar una evaluación preliminar para sistemas de transporte publico previo a los estudios de pre-factibilidad debido a que las ciudades tienen la característica de ser asentamientos permanentes de población que generalmente cuentan con un ordenamiento legal propio que permite a sus habitantes desarrollar actividades cotidianas de trabajo, estudio, comercio, ocio, entre otras. Al concentrar una gran cantidad de población en un territorio, sus habitantes requieren bienes y servicios para poder satisfacer sus necesidades, entre estos se encuentran el servicio de transporte. Este

trabajo presentara una metodología a bases del análisis de experiencias de sistemas de transporte público; la investigación sobre los sistemas de transporte público descritos anteriormente se realizará en base a información secundaria. Una vez obtenida y procesada la información disponible, se procederá a analizar la misma y presentarla de tal forma que las características de cada sistema puedan ser comparadas entre sí; llegando a la conclusión que los modos de transporte analizados muestran una importante variación en sus costos de inversión y operación, por lo que es recomendable establecer rangos para la comparación de los sistemas.

Según López J., Rivero E., Suarez H. (4), en su tesis “SISIC: Sistema de infracciones a través de Cloud Computing”, realizado en el Instituto Politécnico Nacional, ubicado en el país de México, año 2015, en la presente investigación tiene como objetivo diseñar y desarrollar un sistema de cómputo que permita la captura y administración de infracciones de tránsito mediante un dispositivo móvil a través de computación en Nue, el cual ofrece el almacenamiento necesario para la información que se obtiene, reduciendo así el tiempo de administración, mayor seguridad, envío y recepción de información que sea generada, teniendo como objetivo diseñar y desarrollar un sistema de cómputo que permita la captura y administración de infracciones de tránsito mediante un dispositivo móvil a través de computación en la nube; llegando a la conclusión que la computación en nube representa una manera en la cual se puede aprovechar la tecnología de internet para manipular, administrar, conservar y crear información.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Según Gutiérrez C. (5), en su tesis “Diseño e implementación de un sistema de control neurodifuso en un centro de control y monitoreo de tráfico vehicular centralizado para la ciudad de Puno”, realizado en la Universidad Nacional del Altiplano de Puna, ubicado en la ciudad de Puno, año 2017, esta investigación trata sobre el diseño e implementación de un sistema de control neuro difuso en un centro de control y monitoreo de tráfico vehicular, teniendo como objetivo general, desarrollar un sistema de control y monitoreo de tráfico vehicular centralizado para mejorar el flujo vehicular en la ciudad de Puno, la investigación fue de tipo quasi experimental y aplicada, llegando a la conclusión que de acuerdo a las simulaciones realizadas se tiene una mejora del 18.6 % de la velocidad promedio de circulación vehicular en la Av. El Sol, con el nuevo sistema de control ANFIS respecto al sistema de control actual, así mismo se tiene una mejora en el tiempo de viaje promedio del 28.1%, con estos datos podemos concluir el proyecto mejora el flujo vehicular.

Según Castillo A., Pérez M (6), en su tesis “Desarrollo de una aplicación web móvil para optimizar las consultas de infracciones de Tránsito en la Gerencia de Transporte y Tránsito de la Municipalidad Provincial de Santa”, realizado en la Universidad Nacional de Santa, ubicado en la ciudad de Chimbote, año 2017, en este trabajo se tuvo como objetivo general, optimizar las consultas de infracciones de tránsito en la Gerencia de Transporte y Tránsito de la Municipalidad Provincial de Santa. Mediante una aplicación web móvil por lo cual se utilizó el Framework AngularJS para el sistema móvil, el lenguaje de programación PHP Laravel y la base de datos MySQL para el sistema web, también se utilizó una investigación tipo aplicada y la metodología utilizada fue

CONIX; llegando a la conclusión que las pruebas realizadas al sistema web móvil demuestran que el sistema ayudo a centralizar y agilizarla información de infracciones de tránsito permitiendo una optimización total de los procesos de gestión de infracciones.

Según Gómez A. (7), en su tesis “Diseño de un Sistema para la mejora en el control de las unidades de las empresas de transporte urbano en la ciudad de Trujillo”, realizada en la Universidad Nacional de Trujillo, ubicado en la ciudad de Trujillo, año 2014, en esta investigación se tiene como objetivo diseñar un sistema para mejorar el control de las unidades de transporte urbano en la ciudad de Trujillo, planteando el diseño de un sistema de control de llegada a cada punto de marcaje, por medio del uso de dispositivos GPS logrando el marcaje de manera automática al llegar a cada punto de marcaje para empresas de transporte urbano de la ciudad de Trujillo, este sistema será capaz de verificar la llegada a cada punto de marcaje y enviar un mensaje con los datos de la correcta llegada desde el vehículo hacia la central de la empresa para el ser procesada, y verificar la correcta llegada a los puntos de marcaje de cada uno de los vehículos de dicha empresa, haciendo el uso de la metodología de tipo incremental; llegando a la conclusión que si bien existen diversas soluciones de control de llegada para vehículos que son usadas en algunas empresas, la solución propuesta agrupa las funcionalidades representativas de las mejores soluciones de control, y las presenta de manera completa y puntual en el diseño de un sistema donde el usuario final podrá dar uso de la solución de manera accesible.

Según Arce Y. (8), en su tesis “Sistema web para mejorar el proceso de registro de la información vehicular en la Unidad de Transito de la Municipalidad Provincial de San

Martin”, realizado en la Universidad Nacional de San Martín, ubicado en la ciudad de Tarapoto, año 2014, en el presente trabajo de investigación tiene como objetivo mejorar el registro de la información vehicular mediante un sistema web para la unidad de tránsito de la MPSM- Tarapoto mediante la sistematización del proceso de registro de la información vehicular, para la mejora de dicho proceso en la Sub Gerencia de Promoción de Transporte Urbano, Tránsito y Seguridad Vial. Esta solución está pensada como un sistema a medida por lo que se abarcó el análisis, diseño e implementación a la realidad organizacional de dicha área, el sistema SHV denominado así por las siglas de (Sistema de Habilitación Vehicular) al término del presente informe se encuentra implementado y completamente funcional en todos los módulos abarcados con lo cual se hizo evidente los beneficios de su implementación. La investigación es de diseño experimental porque su naturaleza estudia la manipulación intencional de una variable independiente, teniendo como universo 6 trabajadores de la unidad de tránsito de la municipalidad provincial de San Martín, tomando como muestra el 100% de la población; llegando a la conclusión que se logró reducir el tiempo de operación en los procesos de registro y emisión de licencias de habilitación vehicular, siendo los más significativos la reducción del 62% de tiempo de registro de información vehicular; reducción del 82% de tiempo para la emisión de reportes y la reducción del 59% de tiempo para la emisión de duplicados.

2.1.3. Antecedentes locales

Según Peralta J., Venegas M. (9), en su tesis “Análisis y diseño del sistema de información del área de transporte y seguridad vial de la Municipalidad Distrital de Sullana para el control de Moto taxis”, realizado en la Universidad San Pedro, ubicado en la ciudad de Sullana, año 2016, en este trabajo se tiene como objetivo desarrollar e

implementar un sistema informático que permita gestionar el proceso de control de infracciones y sanciones de los vehículos menores del distrito de Santa Eulalia y que con la ayuda de un dispositivo móvil permita realizar las consultas necesarias del vehículo y registrar de sanciones en tiempo real, haciendo que los trabajos del área pueden desempeñarse de manera eficaz y eficiente. Este sistema permitirá agilizar los diferentes procesos tales como empadronamiento de propietarios de moto taxis, control de papeletas de infracción y sanción entre otros. Se desarrollará en base a la metodología orientada a objetos denominados Proceso Unificado Rational; llegando a la conclusión que se podrá mejorar la administración de sanciones de los vehículos menores, reducir la delincuencia en las calles, la informalidad vehicular, la mejora de servicios hacia los ciudadanos y la recaudación de ingresos.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Municipalidad

Según la Ley Orgánica de Municipalidades (Ley N^o 27972) describe que las municipalidades es la principal entidad estatal del estado, ya que en ellas se administra a la población y la ciudad que le corresponde. Los municipios tienen el poder político, económico y administrativo en los asuntos que les corresponden. La municipalidad está conformada por el alcalde que es la cabeza de la municipalidad y el representante legal que es escogido por los mismos pobladores, el consejo municipal que está formado por los regidores establecidos, la función que asume el consejo municipal es de fiscalizar y cumplir la normativa designada (10).

Algunas de las funciones que cumple la municipalidad es:

- Son los que permiten el uso de los terrenos en su localidad.
- Encargados de todos los servicios públicos que se realizan en la ciudad.
- Encargados de los permisos para gestionar obras.
- Generar el orden y la limpieza de su ciudad.
- Luchar contra la delincuencia o los actos corruptos que pueden dañar la imagen de su ciudad.

Tipos de Municipalidad

Las municipalidades se pueden dividir en:

a. En función de su jurisdicción:

- Municipalidad Provincial: Esta ubicada en la capital de la provincia.
- Municipalidad Distrital: Localizada en el distrito.

- Municipalidad de Centro Poblado: Su jurisdicción es determinada por el consejo provincial.

b. En función al régimen especial:

- La Municipalidad Metropolitana de Lima: Está sujeta a la regla dictada por La Ley Orgánica de Municipalidades (Ley N° 27972).
- Municipalidades Fronterizas: Están ubicadas en los lugares cercas a las fronteras internacionales (10).

2.2.2. Municipalidad Provincial De Zarumilla

Ubicación Geográfica

El Distrito de Zarumilla está ubicado en la provincia de Zarumilla, Región Tumbes, geográficamente se ubica en la región costa.

- El Ubigeo es: 240301
- Altitud geográfica sobre el nivel del mar: 11 m.s.n.m
- Limites

Por el Norte y Oeste con el Mar Peruano.

Por el Sur con el distrito de Papayal.

Por el Este con el distrito de Aguas Verdes

- Superficie: 113.25 Km²
- Creación: 12 de enero de 1871.
- Habitantes: 16 971

Visión

La Municipalidad Provincial de Zarumilla, es una institución encargada de brindar oportunamente servicios públicos de calidad, generando empleo para sus pobladores, creando la satisfacción, bienestar y seguridad de su pueblo, tanto las autoridades como trabajadores son responsables, solidarios y se identifican con su institución teniendo la confianza y credibilidad de su pueblo (11).

Misión

La Municipalidad Provincial de Zarumilla, se encarga de brindar servicios de calidad a la ciudadanía; promueve el desarrollo económico, social y ambiental de la Provincia, mediante la ejecución de actividades y proyectos con enfoque por resultados y priorizados participativamente con su población; buscando una mejor calidad de vida, mediante el manejo responsable y transparente de los recursos públicos que administra, todo ello orientado a que responsable y transparente de los recursos públicos que administra, todo ello orientado a que Zarumilla, sea una ciudad limpia, segura y progresiva, siendo lo más anhelado por la población (11).

Organigrama

Gráfico Nro. 1: Organigrama Estructural

Fuente: Municipalidad de Zarumilla (11)

Infraestructura tecnológica

Tabla Nro. 1: Infraestructura Tecnológica

TIPO DE TECNOLOGÍA	DESCRIPCION	OFICINAS
Hardware	90 Computadoras de escritorio	Secretaría general, tesorería y presupuesto, atención al usuario.
	3 servidores	Sistemas
	20 impresoras	Secretaría general, tesorería y presupuesto, atención al usuario y registro civil.
Software	Windows XP	Secretaría general, tesorería y presupuesto, atención al usuario, gerencia de administración y finanzas.
	Linux	Sistemas
	Windows 7 y Windows 10	Secretaría general, Gerencia de administración y finanzas.
	Servidor Centos 6.4	Sistemas
	Servicio FTP	Gerencia de administración y finanzas sistemas.
	Servidor de archivos	Sistemas.
	Servidor de correos, Symbra	Sistemas, tesorería, atención al usuario, imagen institucional, infraestructura y

		desarrollo.
	Windows Server 2008 Estándar SP2	Sistemas, Gerencia de Administración y Finanzas.
	Office 2010	Imagen Institucional.
	Plotter	Infraestructura y desarrollo territorial.
	AutoCAD 2010	Infraestructura y desarrollo territorial.
Sistemas (Aplicaciones)	SIAF(Sistema integrado de administración financiera)	Contabilidad, sistemas y administración.
	Página Web Oficial(Joomla3.0, MySQL)	Imagen institucional
	Sistema de abastecimiento(.net, SQL server 2003)	Infraestructura y desarrollo territorial, almacén.
Conectividad	Cableado de datos 5E	Sistemas.

Fuente: Elaboración Propia

2.2.3. Tecnología de Información y Comunicaciones (TIC)

Según Cabero (12) las TIC: “Las tecnologías de la información y comunicación giran al redor de tres medios los cuales son: la informática, la microelectrica y las telecomunicaciones, permitiendo seguir nuevas realidades comunicativas, significando que las TIC serán más interactivas e interconexionadas”.

Las TIC son creadas gracias a los avances científicos en el ámbito de informática y telecomunicaciones. Las TIC son el conjunto de todas las tecnologías que permiten

tener un mejor acceso, producción, tratamiento y comunicación de la información que queramos, que es presentada en diferentes códigos (imágenes, textos, sonidos, etc.) (12).

Las características de las TIC según Cabero:

- **Inmaterialidad:** Las TIC realizan la creación, el proceso y la comunicación de la información.
- **Interactividad:** Es una de las características más importantes, ya que mediante las TIC se pueden conseguir intercambio de información entre el usuario y el computador.
- **Interconexión:** Hace referencia a la creación a poder crear nuevas tecnologías a partir de la conexión entre dos tecnologías.
- **Instantaneidad:** Las redes de comunicación y su integración con la informática, han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre lugares alejados físicamente, de una manera más rápida.
- **Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido:** Es el proceso en el que se encuentra todo tipo de información de diferentes códigos (imagen, texto, sonido), gracias a los avances se ha podido conseguir transiciones de multimedia de gran calidad, ayudando a la facilitación de la digitalización.
- **Digitalización:** Su principal objetivo es que la información que se encuentre en distintos códigos (imágenes, sonidos, textos...) pueda ser transmitida por los mismos medios ya que están en un formato universal.
- **Mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos:** Es posible que el uso de diferentes aplicaciones de las TIC presente una influencia sobre los procesos mentales que realizan los usuarios para la adquisición de conocimientos, más que sobre los propios conocimientos adquiridos. En los distintos análisis realizados, sobre la

sociedad de la información, se remarca la enorme importancia de la inmensidad de información a la que permite acceder internet.

- **Penetración en todos los sectores:** EL impacto obtenido por las TIC no solo se refleja en el individuo, grupo, sector o país, sino que, se extiende al conjunto de las sociedades del planeta. Los propios conceptos de “la sociedad de la información” y “la globalización” tratan de referirse a este proceso.

- **Innovación:** Las TIC han realizado una innovación y un cambio constante en todos los ámbitos sociales. Sin embargo, no siempre indican un rechazo a las tecnologías o medios anteriores, sino que en algunos casos se produce una especie de simbiosis con otros medios.

- **Tendencia hacia automatización:** La propia complejidad empuja a la aparición de diferentes posibilidades y herramientas que permiten un manejo automático de la información en diversas actividades personales, profesionales y sociales. La necesidad de disponer de información estructurada hace que se desarrolle gestores personales o corporativos con distintos fines y de acuerdo con unos determinados principios.

- **Diversidad:** La utilidad de las tecnologías puede ser muy diversa, desde una simple conversación entre personas, hasta el proceso de la información para poder crear información nueva (12).

Adell J. (13) planteó que “El paradigma de las nuevas tecnologías son las redes informáticas. Los ordenadores, aislados, nos ofrecen una gran cantidad de posibilidades, pero conectados incrementan su funcionalidad en varios órdenes de magnitud. Formando redes, los ordenadores sirven como herramientas para acceder a información, a recursos y servicios prestados por ordenadores remotos, como sistema de publicación y difusión de la información y como medio de comunicación entre seres humanos”.

2.2.4. Teoría relacionada con la tecnología de la investigación

2.2.4.1. Sistema Web

Los sistemas web o aplicaciones web son aquellas que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistema operativo (Windows, Linux), sino que se alojan en un servidor en internet o sobre una intranet. Su aspecto es muy similar al de una página web que vemos normalmente, pero en realidad los sistemas web tienen una función muy potente que brinda respuestas a casos particulares. Los sistemas web pueden ser utilizados en cualquier navegador (Chrome, Firefox, Internet Explore) sin importar el sistema operativo en el ordenador. Para poder utilizar los sistemas web no es necesario instalarlas en cada ordenador, ya que su funcionamiento es que se conectan a un servidor donde se mantiene alojado el sistema, los sistemas web trabajan con base de datos que son las que permiten procesar y mostrar la información de manera dinámica para el usuario (14).

Ventajas de las aplicaciones web:

- **Compatible multiplataforma:** Tienen un camino más sencillo para la compatibilidad multiplataforma que las aplicaciones de software descargable.
- **Actualización:** Siempre se encuentra actualizada con la última versión del mercado sin necesidad que el usuario lo esté haciendo, y sin llamar la atención o interferir en los hábitos de trabajo del usuario.
- **Inmediatez de acceso:** No hay necesidad de descargarla, instalarla y configurarla, ya que su acceso es muy sencillo, solo se necesita una cuenta online, y estará lista para poder trabajar en ella.
- **Menos requerimiento de memoria:** Las aplicaciones e web tiene muchas más demandas de memoria RAM de parte del usuario final que los programas instalados localmente. Al resistir y correr en los servidores del proveedor, las aplicaciones web usan menos la memoria de la computadora, dejando más espacio para correr múltiples aplicaciones.
- **Menos bugs:** Son menos propensas a colgarse y crear problemas técnicos debido al software o conflictos de hardware con otras aplicaciones existentes, protocolos, o software personal interno.
- **Precio:** No necesita un soporte técnico ni una infraestructura de distribución por lo que hace que las aplicaciones online cuesten menos.
- **Múltiples usuarios concurrentes:** Las aplicaciones basadas en web pueden ser utilizadas por múltiples usuarios al mismo tiempo.
- **Desarrolla aplicación en el lenguaje que usted quiera:** Las aplicaciones web son esencialmente una colección de programas más que un simple programa (15).

2.2.4.2. Base de datos

La base de datos es un almacén donde se almacenan grandes cantidades de información, una base de datos está compuesta por una o varias tablas, cada tabla tiene una o más columnas, que es donde se guardan la información, y filas, que conforman un registro. El término de base de datos se escuchó por primera vez en 1963 en USA, al inicio su búsqueda era lenta y poco eficaz y no se contaba con la ayuda de máquinas que pudiesen reemplazar el trabajo manual. Su creación se desarrolló a partir de las necesidades de almacenar grandes cantidades de información o datos. La base de datos permite la creación de tablas, campos ingresando registros permitiendo guardarlos, modificarlos, eliminarlos y actualizarlos, para que a través de un lenguaje de programación puedan ser consultados. Los sistemas de información que poseen las empresas, centros que utilizan un software, requieren de un sistema de base de datos como un soporte de sistemas de gestión. Una base de datos es definida por la independencia de sus datos teniendo la interoperabilidad para la información en diversos gestores de base de datos (16).

- **Sistemas de gestión de base de datos**

Según Blázquez, un sistema de gestión de base de datos, permite la manipulación de las bases de datos mediante un interfaz que compone las sentencias de consultas y edición de dicha base de datos. Este sistema evita gestionar los componentes de la base de datos, facilitando su diseño, construcción de tablas, campos y características (17).

- **Tablas, campos y registros**

Todas las tablas tienen una descripción de un ítem, teniendo como ejemplo un libro, que puede tener de elementos, que son clasificados como asientos bibliográficos áreas de descripción, entre ellos entran a tallar los campos de título del libro, autor, paginas,

editorial, número de serie, año de publicación, todos los datos que puede convertir en un ejemplar al libro, haciendo más fácil su búsqueda al momento de hacer una consulta (17).

- **Tipos de base de datos**

Según su contenido

- **BD referencial:** Creadas para poder almacenar referencias de documentos principales o primarios.
- **BD bibliográfica:** Son las que tienen la información correcta de los documentos, para poder identificarlos y poder recuperarlos de manera más rápida.
- **BD texto completo:** Es la que almacena la colección de documentos de integridad primarios.

Según su entorno de aplicación:

- **BD en línea:** Son creadas para facilitar su interacción en el uso de la web.
- **BD local:** Son las que no están diseñadas para operar en un servidor web, correspondiendo mejor al funcionamiento de una base de datos de escritorio.

Según la variación del contenido:

- **BD estática:** Creadas para guardar datos recogidos por terceras personas.
- **BD dinámica:** Son sistemas de información que sus contenidos son ediciones continuadas.

Según el modelo:

- **BD documental:** Son aquellas especializadas en hacer el índice de una publicación de textos de documentos de colección.

- **BD relacional:** Está basada en la relación entre las diferentes bases de datos (18).

Características principales:

- Independencia lógica y física de los datos.
- Poca redundancia.
- Acceso confluyente por parte de múltiples usuarios.
- Integridad de datos.
- Consultas complejas optimizadas.
- Seguridad de acceso y auditoría.
- Respaldo y recuperación de datos (18).

Ventajas de la base de datos

Las ventajas de usar un sistema de gestión de base de datos son:

- Se eliminan las inconsistencias en los datos debido al fuerte control que se establece.
- Se comporten los datos entre diferentes aplicaciones sin complicaciones, permitiendo una rápida adaptación a nuevas aplicaciones.
- Se ahorra espacio de almacenamiento.
- Se accede a los datos con extraordinaria rapidez.
- Permiten la creación de entornos personalizados de alta disponibilidad.
- Se asegura la protección de los datos frente a malos usos o desastres (18).

Principales gestores de base de datos:

- **MySQL**

Es un sistema de gestión de base de datos relacional desarrollado bajo licencia pública, fue desarrollado por MYSQL AB (Empresa fundada por David Axmark, Allan Larsson y Michael Widenius), a diferencia que Apache, donde el software desarrollado por una comunidad pública y los derechos de autor del código están en poder del autor individual, MySQL posee el copyright de la mayor parte del código.

MySQL es muy utilizado en plataformas web (Joomla, Drupal o phpBB), en plataformas (Linux/Windows/Apache-MySQL-PHP) y por herramientas de seguidores de errores como Bugzilla. Es una base de datos muy rápida en lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM, pero también puede provocar problemas de integridad en entornos de alta concurrencia en la modificación (19).

Historia de MySQL

Fue creada alrededor de la década de los 90, Michael Widenius comenzó a utilizar mSQL para conectar tablas usando sus propias rutinas de bajo nivel (ISAM). Tras unas primeras pruebas, llegó a la conclusión de que mSQL no era lo bastante rápida para lo que necesitaba, por lo que desarrolló nuevas funciones. Esto resuelto en una interfaz SQL a sus bases de datos, totalmente compatible con mSQL. El origen del nombre MySQL se supone que viene de sus librerías que llevaban el prefijo “my”, también la

hija de uno de los desarrolladores se llama My, así que no se sabe a cierta él porque del nombre “my” (20).

Características de MySQL

- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación múltiple.
- Soporta una gran cantidad de datos para las columnas.
- Gran portabilidad entre sistemas.
- Soporta hasta 32 índices por tabla.
- Gestión de usuarios y passwords, manteniendo los datos en un nivel seguro.
- Infinidad de librerías y otras herramientas.
- MYSQL es considerado el manejador de base de datos más rápido de Internet.
- Tiene un fácil uso.
- Fácil instalación y configuración (21).

Ventajas de usas MYSQL

- Es muy veloz al realizar operaciones.
- Tiene un costo muy reducido en la elaboración de datos.
- Tiene un gran soporte de sistemas operativos.
- Baja probabilidad de corromper datos.
- Desventajas de usar MYSQL
- El gran porcentaje de las utilidades de MySQL no están documentadas.
- No es intuitivo como Access (22).

- **POSTGRESQL**

PostgreSQL, a pesar de que es un proyecto de código abierto, su desarrollo no es manejable por empresa o persona, sino que es dirigido por una comunidad de desarrollares, que trabajan de manera desinteresada, altruista, libre o apoyados por organizaciones comerciales, a dichas organizaciones se les denomina PGDG (PostgreSQL Global Development Group) (23).

Historia de POSTGRESQL

Fue creado en 1982, gracias al proyectó Ingres, su creador fue Michael Stonebraker, quien fue uno de los primeros en implementar un motor de base de datos relacional. Michael después de haber trabajado por mucho tiempo en Ingres, decide volver a la universidad en 1985, para crear un nuevo proyecto ya con la experiencia obtenida en Ingres, el proyecto tuvo el nombre de post-ingres o POSTGRESQL.

El objetivo de POSTGRESQL era de resolver los problemas con el modelo de base de datos relacional, el problema era las combinaciones de datos simples que conformaban una única unidad, los que actualmente se le llama objetos. POSTGRESQL se esforzó en introducir la menor cantidad posibles de funcionalidades para poder completar el soporte de tipos.

POSTGRESQL pasó por muchas etapas de desarrollo y por muchas versiones, en agosto del 2007 EnterpriseDB anuncio el Postgres Resource Center y EnterpriseDB

Postgres, que tienen una distribución completamente distribuida de PostgreSQL, el cual incluye muchos módulos contribuidos y agregados (23).

Características

Una de sus características es que es una de las bases de datos más potente y robustas el mercado. Su desarrollo se llevó a cabo hace muchos años y ha sido una de las bases de datos más estables, potentes, robustas siempre han sido una de sus características más importantes en todo su desarrollo, PostgreSQL funciona muy bien con grandes cantidades de datos y una alta concurrencia de usuarios accediendo al mismo tiempo al sistema (24).

Características generales:

- Es una base de datos 100% ACID
- Soporta distintos tipos de datos
- Incluye herencia entre tablas
- Juegos de caracteres internacionales
- Licencia BSD.

Ventajas

- Ampliamente popular-ideal para tecnologías web.
- Fácil de Administrar
- Su sintaxis SQL es estándar y fácil de manejarla
- Multiplataforma
- Capacidades de replicación de datos

- Soporte empresarial disponible.

Desventajas

- En comparación con MySQL es más lento en inserciones y actualizaciones.
- Consume más recursos que MySQL.
- La sintaxis de algunos de sus comandos o sentencias no es nada intuitiva (25).

- **MICROSOFT SQL SERVER**

Fue desarrollado por Microsoft, es un sistema de base de datos de modelo relacional, su lenguaje utilizado es Transact-SQL, una implementación del estándar ANSI del lenguaje SQL, que sirve para manipular y recuperar datos, crear tablas y definir relación entre ellas. Microsoft SQL server mayormente estaba disponible solo para sistemas operáticos Windows de Microsoft, pero desde el año 2017, ya se encuentra disponible en Linux y Docker containers (26).

Principales características

- Soporte de transacciones.
- Soporte procedimientos almacenando.
- Permite trabajar en modo cliente-servidor.
- Permite administrar información de otros servidores de base de datos.
- Tiene un entorno gráfico de administración.

Ventajas

- Manos ayudantes: SQL es un sistema de servidor que está unida a la comunidad de servidores de SQL de Microsoft.
- Simple y lleno de características: Es fácil al usarla y al darle mantenimiento, existiendo muchas características que facilitan su uso.
- Seguridad y estabilidad: En SQL se usan grandes cantidades de grupos de datos, es por ello que SQL debe lidiar con varios usuarios y grandes cantidades de datos. En el lanzamiento del 2008 de SQL, agregaron una característica que es el estudio contable, que sirve para solucionar, vigilar y configurar tu sistema.

Desventajas

- Usa Address Windowing Extension para hacer el uso de 64-bit, impidiendo la administración dinámica de la memoria, permitiendo alojar solo un 64Gb de memoria compartida.
- No maneja comprensión de datos, ocupando mucho espacio en el disco.
- Está atado a un sistema operativo, lo cual hace una pésima implementación al ingresar datos de tipo varchar (27).

2.2.4.3. Lenguajes de programación

- **PHP**

Es un lenguaje de código abierto muy popular, especialmente si deseamos utilizarlo para desarrollar en web, incrustando HTML. Es decir, dejar de utilizar los comandos como en HTML, PHP ya contiene HTML en código incrustado. Lo que lo hace diferente de JavaScript es que se ejecuta en el servidor, generando HTML y enviándolo al cliente, el cual recibirá el código de ejecutar el script, desconociendo el código subyacente que era. Es un lenguaje de programación del lado del servidor gratuito, rápido, independiente de plataforma, y cuenta con una gran librería de funciones. Fue creado por Rasmus Lerdorf en 1995 (28).

Características

- Gran extensión de documentos.
- Variedad de herramientas para aprender.
- Cuenta con muchas ofertas de trabajo.
- Está orientada a programación orientada a objetos.

- Tiene módulos externos para mejorar la aplicación web.
- Puede separarse la interfaz con el código.

Ventajas

- Es un lenguaje de multiplataforma
- Está orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso de información almacenada de una base de datos.
- Su código es invisible al navegador y al cliente, ya que es el servidor el que ejecuta el código enviando el resultado HTML al navegador.
- Es seguro y confiable
- Tiene la capacidad de conectar con la mayoría de los motores de la base de datos.
- Puede funcionar en Windows y Linux.
- No requiere ningún tipo de licencia.
- Permite las técnicas de programación orientada a objetos.

Desventajas

- Debes tener conocimiento en HTML.
- Si no lo configuras adecuadamente dejas muchas brechas abiertas.
- Necesita estar instalado un servidor web (29).

- **Java**

Fue desarrollado por James Gosling en 1982 y adquirido por Oracle el 27 de enero del 2010. Es un lenguaje de programación que está orientado a objetos (método de programación y al diseño del lenguaje), fue diseñado para tener pocas dependencias de implementación, su objetivo es que los desarrolladores de aplicaciones desarrollen el

programa y lo ejecuten en cualquier dispositivo, es decir que el código que se encuentra en una plataforma no tiene que ser compilado para que pueda correr en otra plataforma. Desde el año 2012 Java es uno de los lenguajes de programación más populares especialmente para aplicaciones cliente-servidor de web, contando unos 10 millones de usuarios reportados (30).

Características

- Lenguaje simple
- Proporciona una colección de clases para su uso en aplicaciones de red.
- Diseñada para crear software altamente fiable
- La seguridad es de vital importancia
- Alto rendimiento
- Puede ser usado para crear aplicaciones independientes y applets (Wiki libros.

Programación en java.

Ventajas

- No existen problemas con la liberación de memoria en el sistema.
- Es relativamente fácil de aprender y usar.
- Viene acompañado con muchas librerías.
- Es independiente de la plataforma.
- Existen editores que aportan ayudas a la programación.

Desventajas

- Al tratarse de un lenguaje interpretado, su rendimiento en la ejecución de programas suele ser un poco mejor.

- Solo se puede ejecutar un programa en Java si se dispone de una máquina virtual, sin este simulador no se podrá ejecutar ningún programa escrito en Java.
- Aunque es muy sencillo de aprender Java no es recomendable para novatos, ya que su enfoque se basa en la filosofía de programación (Orientación de objetos) que es una evolución diferente de entender la programación (31).

- **JavaScript**

Es un lenguaje de programación interpretado, basado en prototipos, imperativo y dinámico, se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente, implementado como parte de un navegador web, permitiendo así la mejora de la interfaz de usuario y páginas web dinámicas. Su uso en aplicaciones de escritorio también es muy significativo, desde el 2012 todos los navegadores soportan ECMAScript 5.1, que una de las versiones de JavaScript, fue creado en 1995 por Netscape Communications Corp y Mozilla Foundation.

Su diseño es similar al de C, aunque adopta nombres y convenciones del lenguaje Java, aunque tienen propósitos distintos. En la actualidad todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript en las páginas web. Tradicionalmente se utilizaba en páginas web HTML para realizar operaciones y únicamente en el marco de la aplicación cliente, sin acceso a funciones de los servidores. Actualmente es ampliamente utilizado para enviar y recibir información del servidor junto con ayuda de otras tecnologías como AJAX (32).

Características

- Es simple no hace falta tener conocimientos avanzados de programaciones.

- Maneja objetos dentro de nuestra página web y sobre ese objeto podemos definir diferentes eventos.
- Es dinámico, responde a eventos en tiempo real.
- Es uno de los lenguajes más importantes y potentes en la web.
- Es liviano y multiplataforma.
- Mediante un conjunto de instrucciones indica al computador que tarea realizar.
- Utiliza prototipos en vez de clases.
- No es necesario que lo compilen para poder ejecutarse.

Ventajas

- Es una excelente solución para poner en práctica la validación de datos de un formulario en el lado del cliente, siendo una funcionalidad muy ventajosa ya que el servidor o tendrá que tener la rutina de validar, ya que JavaScript no permite el ingreso de datos si no está completo.
- Tiene la posibilidad de crear efectos dinámicos, como imagen, diapositivas, etc., dando la ventaja de que el cliente pueda cambiar el aspecto de la pantalla.
- Es muy rápido y cualquier función puede ser ejecutada rápidamente.
- Encaja perfectamente con otros lenguajes y puede ser usado en una gran variedad de aplicaciones.
- Al ejecutarse en el lado cliente reduce la carga en el servidor web.
- Es el único lenguaje que permite trabajar modo FullStack en cualquier tipo de desarrollo de programación.

Desventajas

- La seguridad sigue siendo su talón de Aquiles, los fragmentos de códigos pueden ser descargados, permitiendo así que cierto código malicioso pueda ser ejecutado en la

máquina del cliente con el objetivo de explotar alguna vulnerabilidad de seguridad conocida en una de las aplicaciones, navegadores o en el mismo sistema operativo.

- Tiende a introducir una cantidad enorme de fragmentos de código en nuestros sitios web, aunque este problema se resuelve almacenando el código dentro de archivos separados del código HTML con la extensión *.Js.
- Es necesario organizar el código en archivos separados. Para que los motores de búsqueda puedan descifrar fácilmente la calidad del contenido de la página web y puedan ser indexada correctamente en los resultados de la búsqueda (33).

2.2.4.4. Ciclos de vida de Software

Es una secuencia estructurada y bien definida de las etapas en ingeniería del software, para poder desarrollar el software establecido. Ciclos de vida de Software describe el desarrollo del software desde su etapa inicial hasta su final. Teniendo el objetivo de poder definir las distintas fases intermedias que se requieren para validar el desarrollo de la aplicación, teniendo la finalidad de que el software cumpla los requisitos para la aplicación y verificación de los procedimientos de desarrollo, asegurándose que los métodos utilizados sean los correctos (34).

Un ciclo de vida debe tener:

- Determinar el orden de las fases.
- Establecer los criterios de transición.
- Definir las entradas y salidas de cada fase.
- Definir los estados por los que pasa el producto.
- Describir las actividades para realizar el transformar el producto.

Procesos por los que se debe pasar los ciclos de vida de Software

- **Tener una definición de objetivos:** Tener en claro la finalidad del proyecto.
- **Analizar los requisitos y su viabilidad:** Recopilar, examinar y formular los requisitos del cliente.
- **Diseño general:** Tener una arquitectura de la aplicación.
- **Diseño de detalle:** Definir cada paso de la aplicación.
- **Programación e implementación:** Implementar un lenguaje de programación para crear las funciones definidas durante el diseño.
- **Prueba de unidad:** Prueba individual por cada subconjunto de la aplicación.
- **Integración:** Que los otros módulos se integran con la aplicación.
- **Prueba beta o validación:** Garantizar que el software cumpla con las expectativas esperadas.
- **Documentación:** Donde se dejará documentada la información y los pasos que se hicieron al desarrollar el software para desarrolladores futuros.
- **Mantenimiento:** Comprende los procesos correctivos y actualizaciones (35).

2.2.5. Metodología RUP

Sus siglas significan Rational Unified Process, en la actualidad RUP y UML son las metodologías más utilizadas para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. RUP no es sistema de pasos, sino es el conjunto de metodologías adaptables y necesarias (36).

Los seis pasos para desarrollar RUP son:

- Adaptar el proceso
- Equilibrar prioridades

- Demostrar valor iterativamente
- Colaboración Entre equipos
- Enfocarse en la calidad
- Elevar el nivel de abstracción

Características Principales

- Control de cambios
- Desarrollo interactivo
- Verificación de la calidad de software
- Modelado visual del software
- Administración de requisitos

RUP es la implementación al desarrollo espiral, su ciclo de vida consiste en organizar las tareas e iteraciones. Se divide en cuatro fases

- **Fase de inicio:** Se enfocan en la comprensión del problema y la tecnología, hacen mayor énfasis en actividades de modelado de negocio y de requisitos.
- **Fase de elaboración:** Su desarrollo se enfoca en importancia de la arquitectura, se centra más en los flujos de trabajos de requisitos, modelo de negocio, análisis, diseño, y una parte de implementación orientándose a la importancia de la arquitectura.
- **Fase de construcción:** Es donde se realizará la elaboración del producto por medio de una serie de pasos.
- **Fase de transición:** Donde garantiza en producto preparado para su entrega al usuario (36).

2.2.6. Infracción de transito

Las infracciones de tránsito se clasifican en tres categorías: delitos menores, delitos leves o delitos graves. Una infracción de tránsito resulta e una multa de tránsito y es menos grave que un delito grave o una infracción de tránsito de un delito menor, la infracción de denomina “delito de responsabilidad estricta”. Por lo tanto, los funcionarios encargados de hacer cumplir la ley no tienen que probar la intención de escribirle a una persona un boleto por infringir la ley. Una infracción de tráfico no garantiza un juicio o audiencia en la corte de tránsito q menos que un conductor impugne la infracción (37).

2.2.7. Papeleta de tránsito

Las papeletas son documentos en donde se registra la infracción que se ha cometido por parte del conductor, y solo puede ser impuesta por un policía; para realizar el proceso de una papeleta el policía le indica al conductor que se estacione y le explica la infracción cometida, solicitándole así los documentos correspondientes como lo es la licencia, SOAT, tarjeta de propiedad del vehículo, DNI y luego el policía llena la papeleta con los datos correspondientes y marcando la infracción cometida, luego se le entrega al conductor el cual debe acercarse a su Municipalidad a cancelar dicha papeleta (38).

III. HIPÓTESIS

Hipótesis General

La implementación de un sistema web mejorara la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zarumilla-Tumbes, 2018.

Hipótesis específicas

- La evaluación de la problemática vivida en las oficinas de la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la municipalidad ayudara a poder implementar un sistema web adecuado con los requerimientos necesarios.
- La evaluación del procedimiento de gestión de papeleas de tránsito ayudara a realizar un sistema web que acelere los procesos.
- La aplicación de un lenguaje de programación adaptivo permitirá cumplir con los requerimientos del sistema, el uso del gestor de base de datos provee de seguridad a los datos y rapidez del sistema y el uso de la metodología RUP, permitirá el cumplimiento de las reglas establecidas del negocio.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño de la investigación

Según Tamayo J. (39), la metodología cuantitativa consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de hipótesis creadas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea de manera discriminada o aleatoria, pero representando a la población o fenómeno de objeto de estudio.

Fernández E. (40)., la define como la forma de tratar de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población que es procedida por una muestra .

La siguiente investigación fue clasificada como cuantitativa ya que los datos recopilados serán analizados en función a la variable, su diseño será no experimental y de tipo descriptivo.

Para poder realizar investigaciones tipo cuantitativa fue necesario contar con una teoría, ya que el método científico utilizado en la misma es el deductivo, mientras la metodología cualitativa consiste en la construcción o generación de una teoría a través de una serie de proposiciones extraídas de un cuerpo teórico que servirá de punto de partida al investigador, para lo cual no fue necesario extraer una muestra representativa, sino una muestra teórica conformada por una o más casos, utilizando el método inductivo, a partir de un estado nulo de teoría.

Teniendo como el tipo de la investigación el método cuantitativo, ya que se trabajó sobre realidades de hechos, y su característica fundamental fue la de presentar una interpretación correcta. Para la investigación descriptiva, su preocupación primordial radica en descubrir algunas características fundamentales de conjuntos homogéneos de

fenómenos, utilizando criterios sistemáticos que permitan manifestar su estructura o comportamiento (41).

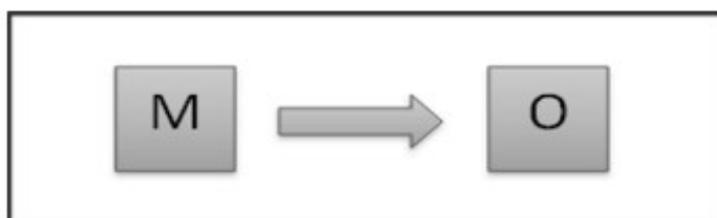
De acuerdo a la naturaleza de estudio de la investigación, la investigación descriptiva “comprende la descripción, registro, análisis, e interpretaciones de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. Su enfoque se centra en las conclusiones dominantes o sobre grupos de personas o de cosas (42).

En tanto el nivel utilizado fue el descriptivo el cual se complementó con el estadístico, análisis, síntesis, entre otros y fue aplicado para el desarrollo de la parte conceptual, apoyándose en conceptos sobre el control de gestión de papeletas de tránsito a fin de poder ser aplicados en la gestión de papeletas de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.

En tanto en su diseño, utilizamos el método no experimental porque las variables fueron estudiadas en su estado natural sin realizar ningún tipo de manipulación. Es decir que las variables independientes no son variadas, su función es observar los fenómenos tal y como se den en su contexto natural, para después analizarlos. En cuanto a la dimensión temporal, implica la recolección de datos durante un tiempo limitado (44).

Kerlinger señala que “La investigación no experimental es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones, de hecho, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos de estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad” (43).

El diseño será El diseño de la investigación de grafica de la siguiente manera:



Donde:

M: Muestra

O: Observación

4.2. Población y muestra

Población

La población estuvo constituida por 100 infractores de Tránsito y trabajadores del área de la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Provincia de Zarumilla.

Muestra

Con respecto a la muestra, el método aplicado fue el no probabilístico ya que las muestras que se tomaron no fueron brindadas por todos los infractores de tránsito que tienen una papeleta, sino por un pequeño porcentaje escogido por muestreo de conveniencia, es decir los sujetos que se eligieron fue por el azar, siendo una de las técnicas más fáciles, baratas y la que nos llevara menos tiempo realizarla. La muestra fue un total de 30 infractores de Tránsito y trabajadores del área de la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Provincia de Zarumilla.

4.3. Definición y operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala y Medición
Implementación de un sistema web	Una aplicación web es aquella herramienta que se usa accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador, en otras palabras, es un lenguaje que se codifica en lenguaje interpretable por los navegadores web (45).	Un mejor acceso a las infracciones de tránsito ayudara a mejorar los tiempos de búsqueda para los trabajadores de esa área, agilizando el tiempo de respuesta para que los infractores puedan tener la información lo más antes posibles.	Nivel de Satisfacción de la Municipalidad Provincial de Zarumilla.	-Satisfacción del sistema actual manejado por la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial. -El sistema actual es eficiente. - Atención adecuada a los infractores de Tránsito.	Ordinal
			Necesidad de la implementación de un sistema web	-Necesidad de mejorar el sistema actual manejado por la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial. -Mejorar la atención del usuario. -Reducir el tiempo para realizar una consulta de infracción de tránsito	

Tabla Nro. 2:

Matriz de Operacionalizaci3n de Variable

Fuente: Elaboración Propia

4.4. Técnica e instrumento de recolección de datos

Técnicas

Según Andrés, define que la encuesta es el método de investigación y recopilación de datos utilizados para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se desean alcanzar (46).

Una encuesta debe tener las siguientes características: Primero la interacción entre el investigador y los encuestados debe ser impersonal ya que no es necesario mantener ningún tipo de relación para poder aplicarle la encuesta, segundo la forma de aplicarla debe ser por escrito y por último el cuestionario debe ser abierto y mixto donde el cuestionario este abierto a una serie de respuestas.

En esta investigación se realizó el uso de la encuesta como técnica y el cuestionario como instrumento.

Instrumentos

Cuestionario:

Según Galán (47), un cuestionario es el conjunto de preguntas diseñadas para generar los datos necesarios para alcanzar los objetivos propuestos en la investigación. Un cuestionario permite estandarizar la recolección de datos. Si el cuestionario se diseña de forma incorrecta entonces conllevará a que no obtengamos la información adecuada, ni los datos precisos que deseamos, generándonos información incorrecta o incompleta. Es por ello que el cuestionario debe estar bien elaborado y se debe tener en cuenta los datos precisos que se desean obtener, para elaborar preguntas precisas y claras.

Plan de análisis

Para poder identificar como es que se maneja un proceso de infracciones de tránsito en la Municipalidad Provincial de Zarumilla, se hará la aplicación de entrevistas y encuestas físicas las cuales luego serán tabuladas en el programa de Microsoft Excel 2016 y con los datos que obtendremos nos permitirá tener los resultados. Asimismo, para realizar el proceso de diseño e Implementación de un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial, se estará haciendo el uso de la metodología RUP, el cual nos dará unos pasos que tenemos que realizar antes de la elaboración del sistema propuesto.

Matriz de consistencia

Tabla Nro. 3: Matriz de Consistencia

Problema	Objetivos General	Hipótesis	Variables	Metodología
¿La implementación de un sistema web mejora la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporté y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zarumilla-Tumbes, 2018?	Implementar un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zarumilla-Tumbes, 2018.	La implementación de un sistema web mejorara la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zarumilla-Tumbes, 2018.	Implementar un sistema web	<p>- Tipo Cuantitativa</p> <p>- Nivel Descriptivo</p> <p>- Diseño No experimental</p>
	Objetivos Específicos	Hipótesis Especifico		
	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la problemática que se vive en las oficinas de la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en municipalidad para poder implementar un sistema web adecuado con los requerimientos necesarios. • Evaluar el procedimiento sobre todo lo relacionado con la gestión de 	<ul style="list-style-type: none"> • La evaluación de la problemática vivida en las oficinas de la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la municipalidad ayudara a poder implementar un sistema web adecuado con los requerimientos necesarios. • La evaluación del procedimiento de gestión de papeleas de tránsito ayudara a 		

	<p>papeletas de tránsito con la finalidad de realizar un sistema web que ayudara acelerar los procesos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar un lenguaje de programación que se adapte a los requerimientos del sistema web, utilizar un gestor de base de datos rápido para poder ingresar y dar seguridad a los datos y desarrollar el sistema web utilizando la metodología RUP. 	<p>realizar un sistema web que acelere los procesos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La aplicación de un lenguaje de programación adaptivo permitirá cumplir con los requerimientos del sistema, el uso del gestor de base de datos provee de seguridad a los datos y rapidez del sistema y el uso de la metodología RUP, permitirá el cumplimiento de las reglas establecidas del negocio. 		
--	--	---	--	--

Fuente: Elaboración Propia

Principios éticos

Los 3 principios fundamentales de la investigación son el respeto por las personas, beneficencia y justicia, a estos principios se les considera universales, ya que se deben aplicar en todas partes del mundo, todos los investigadores deben comprender y seguir estos principios. Aunque estos principios son universales, no todos los investigadores los cumplen ya que hay casos en los que las investigaciones no tienen en consideración con dichos principios éticos (48).

Los datos de carácter público que han sido tomados no poseen ninguna modificación, solo los que la metodología ha creído convenientes. La identidad de las personas que serán encuestadas se mantendrá en manera anónima para evitar algún problema. La información utilizada y los problemas que aparecen en el área de mesa de partes siendo un delito divulgar la información sin autorización los servicios informáticos o de la información contenida en ellos. La deontología informática, que trata de la ética y moral profesional, contiene ocho principios claves, relacionados con el comportamiento y las decisiones tomadas por los ingenieros informáticos bien sean profesionales en ejercicio, educadores, directivos, etc. Los principios éticos son: Confidencialidad, responsabilidad, juicio, promover el conocimiento, ofrecer un producto de calidad, promover un enfoque ético, en la gestión, protección a las personas e integridad científica (49).

Es por ello que durante el desarrollo de la investigación denominada Implementación de un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zarumilla-Tumbes, 2018, se estuvo considerando la ejecución de los principios éticos basados en la línea de investigación de la universidad que admita afirmar la personalidad de la investigación. Asimismo, se han obedecido los derechos de propiedad intelectual de los libros y de las

fuentes electrónicas consultadas imprescindibles para la elaboración de las bases teóricas.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

Las encuestas fueron aplicadas a 30 infractores de tránsito trabajadores de la Sub Gerente de Transportes y Circulación Vial, la encuesta está representada por 2 dimensiones (Satisfacción del sistema actual y la necesidad de la implementación de un sistema web) las preguntas planteadas tienen relación con el título de la investigación que es la implementación de un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito.

Dimensión	01:		
	OPCIÓN	n	%
	SI	9	30
	NO	21	70
	TOTAL	30	100

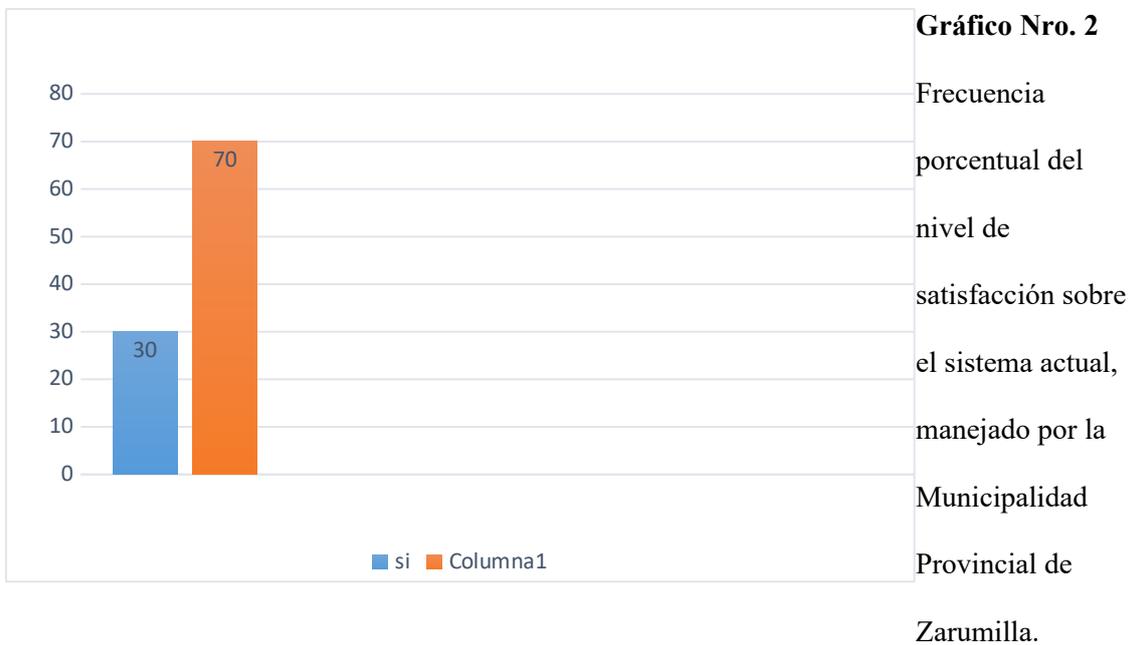
Satisfacción del sistema actual

Tabla Nro. 4: Distribución de frecuencias del Nivel de satisfacción sobre el sistema actual, manejado por la Municipalidad Provincial de Zarumilla.

Fuente: Cuestionario aplicado a los infractores de tránsito

Aplicado por: Pacheco Y; 2019

Interpretación: Se sabe que el 30% de infractores de tránsito encuestados si están satisfechos con el sistema actual manejado por la Municipalidad Provincial de Zarumilla, el 70 % no están satisfechos con el sistema actual manejado por la Municipalidad Provincial de Zarumilla.



Fuente: Tabla Nro. 4

Tabla Nro. 5: Distribución de frecuencias del Nivel de conocimiento sobre el registro adecuado de objeto de estudio.

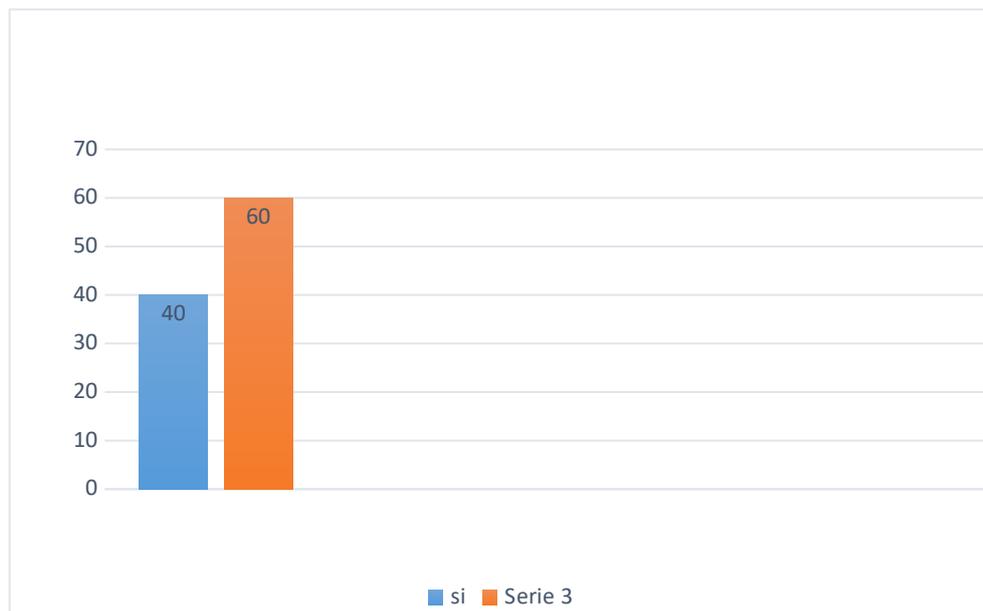
OPCIÓN	n	%
SI	12	40
NO	18	60
TOTAL	30	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los infractores de tránsito

Aplicado por: Pacheco Y; 2019.

Interpretación: Se sabe que el 40% de infractores de tránsito encuestados creen que sí registran las papeletas de tránsito en tiempo adecuado y correcto en la municipalidad y el 60% de infractores de tránsito encuestados creen que no registran las papeletas de tránsito en tiempo adecuado y correcto en la municipalidad.

Gráfico Nro. 3: Frecuencia porcentual del nivel de conocimiento sobre el registro adecuado del objeto de estudio.



Fuente: Tabla Nro. 5

Tabla Nro. 6: Distribución de frecuencias del Nivel de opinión acerca de la seguridad en las que se encuentran las papeletas.

OPCIÓN	n	%
SI	7	23
NO	23	77
TOTAL	30	100

Fuente:

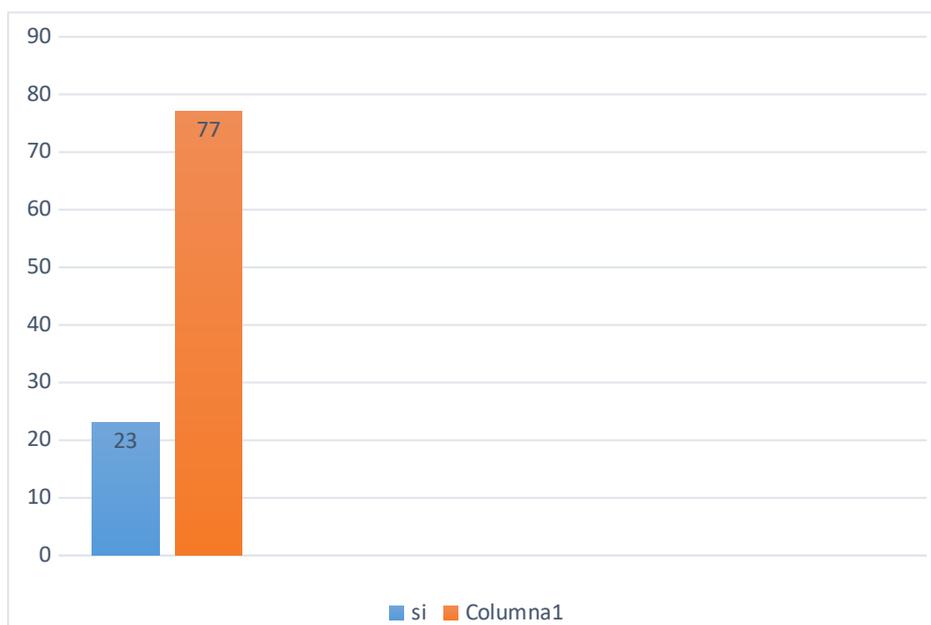
Cuestionario

aplicado a los infractores de tránsito

Aplicado por: Pacheco Y; 2019.

Interpretación: Se sabe que el 23% de infractores de tránsito encuestados si creen que se encuentran seguras las papeletas y el 77% infractores de tránsito encuestados no creen que se encuentran seguras las papeletas.

Gráfico Nro. 4: Frecuencia porcentual del nivel de opinión acerca de la seguridad en las que se encuentran las papeletas.



Fuente: Tabla Nro. 6

Tabla Nro. 7: Nivel de satisfacción sobre el tiempo de demora en la búsqueda de una papeleta e tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en la municipalidad.

OPCIÓN	n	%
SI	15	50
NO	15	50
TOTAL	30	100

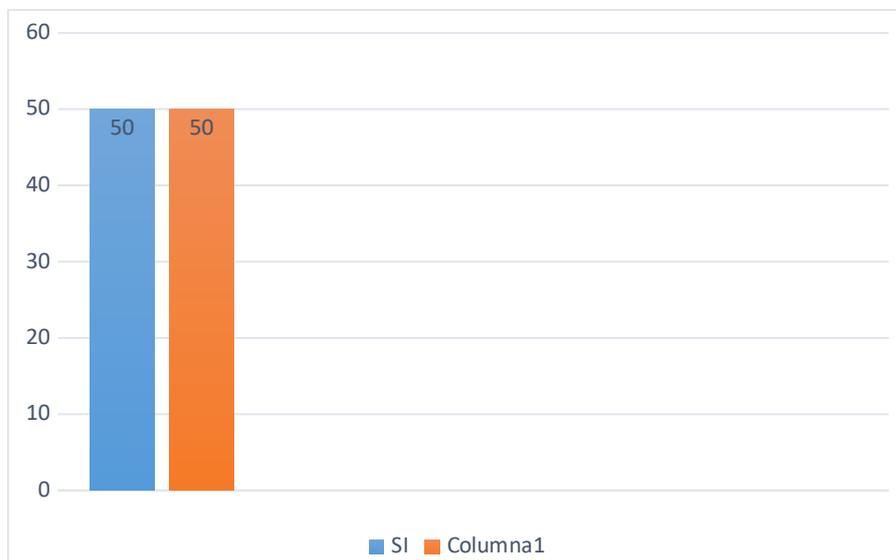
Fuente:

Cuestionario aplicado a los infractores de tránsito

Aplicado por: Pacheco Y; 2019.

Interpretación: Se sabe que el 50% de los infractores de tránsito encuestados si están satisfechos con el tiempo de demora en la búsqueda de una papeleta y el 50% de los infractores de tránsito encuestados no están satisfechos con el tiempo de demora en la búsqueda de una papeleta.

Gráfico Nro. 5: Frecuencia porcentual del nivel de satisfacción sobre el tiempo de demora en la búsqueda de una papeleta.



Fuente: Tabla Nro. 7

Tabla Nro. 8: Distribución de frecuencias del Nivel de opinión sobre la actual forma de realizar la gestión de papeletas.

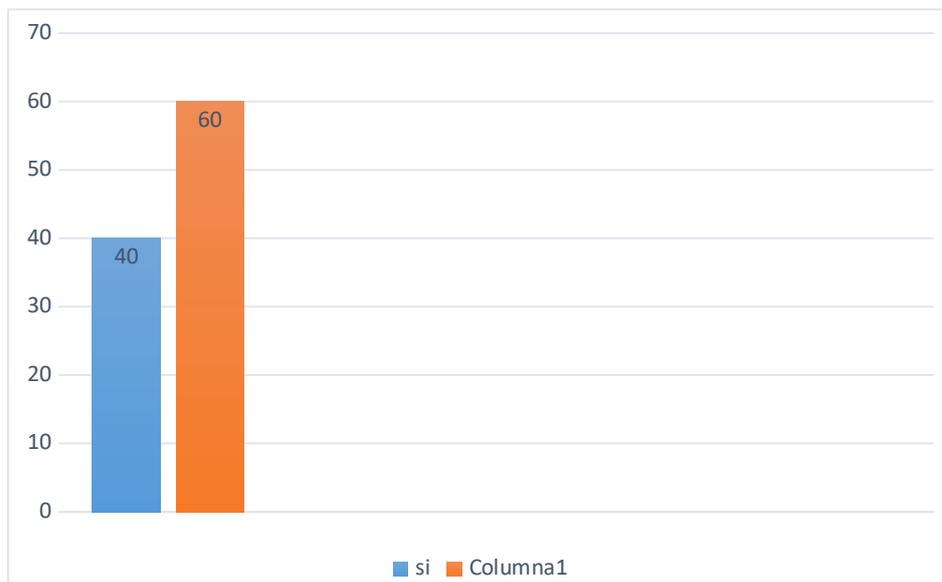
OPCIÓN	n	%
SI	12	40
NO	18	60
TOTAL	30	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los infractores de tránsito

Aplicado por: Pacheco Y; 2019.

Interpretación: Se sabe que el 40 % de los infractores de tránsito encuestados opinan que la actual forma de realizar la gestión de papeletas si es la correcta y el 60% de los infractores de tránsito encuestados opina que la actual forma de realizar la gestión de papeletas no es la correcta.

Gráfico Nro. 6: Frecuencia porcentual sobre la actual forma de realizar la gestión de papeletas de tránsito.



Fuente

: Tabla Nro. 8

Tabla Nro. 9: Distribución de frecuencias del Nivel de conocimiento sobre la perdida de alguna papeleta.

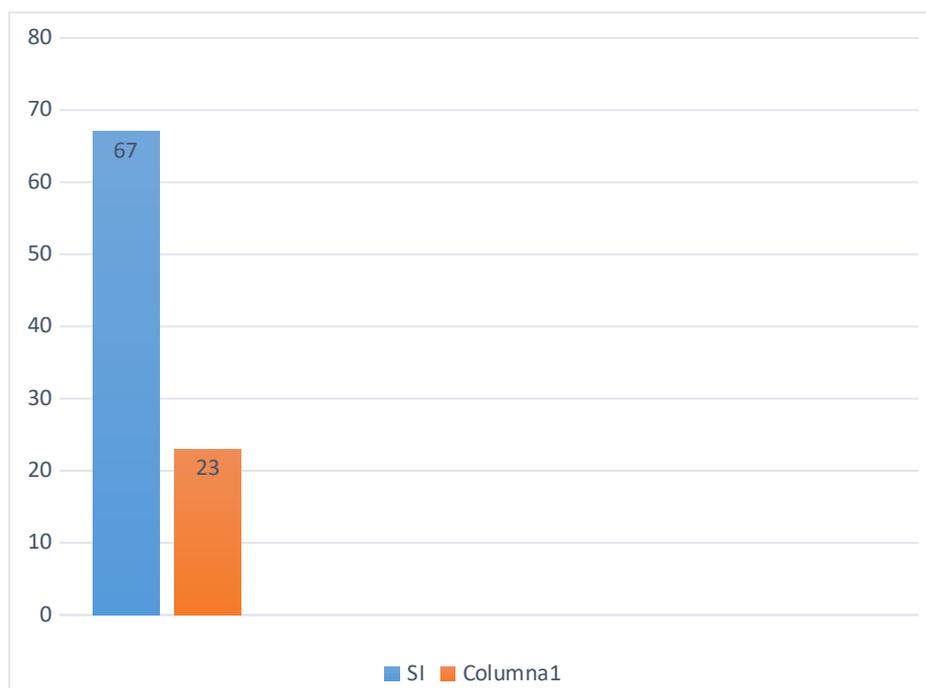
OPCIÓN	n	%
SI	20	67
NO	10	23
TOTAL	30	100

Fuente: Cuestionario
 aplicado a los infractores de tránsito

Aplicado por: Pacheco Y.

Interpretación: Se sabe que el 67% de los turistas encuestados si tienen conocimiento sobre la perdida de alguna papeleta y el otro 23% de los turistas encuestados no tienen conocimiento sobre la perdida de alguna papeleta.

Gráfico Nro. 7: Frecuencia porcentual sobre el nivel de conocimiento sobre la perdida de alguna papeleta.



Fuente: Tabla Nro. 9

Dimensión 02: Necesidad de la implementación de un sistema web

Tabla Nro. 10: Distribución de frecuencias del Nivel de opinión sobre la necesidad de mejorar el sistema actual de gestión de papeletas de tránsito manejado en la municipalidad.

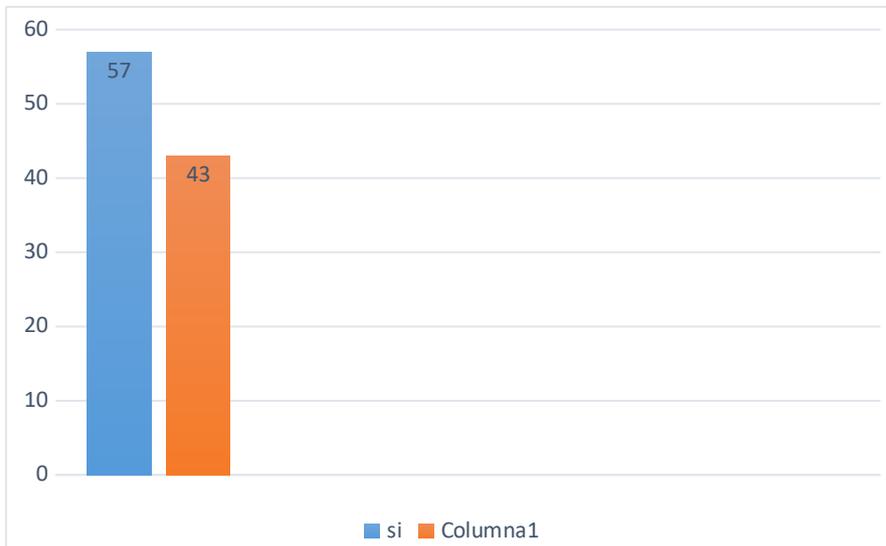
OPCIÓN	n	%
SI	17	57
NO	13	43
TOTAL	30	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los infractores de tránsito

Aplicado por: Pacheco Y; 2019.

Interpretación: Se sabe que el 57% de infractores de tránsito están de acuerdo sobre la necesidad de mejorar el sistema actual de gestión del objeto de estudio y el 43% no están de acuerdo sobre la necesidad de mejorar el sistema actual de gestión del objeto de estudio.

Gráfico Nro. 8: Frecuencia porcentual sobre el nivel de opinión sobre la necesidad de mejorar el sistema actual de gestión de papeletas de tránsito manejado en la municipalidad



Fuente: Tabla Nro. 10

Tabla Nro. 11: Distribución de frecuencias del Nivel de opinión acerca de la implementación de un sistema de información web para la gestión de papeletas de tránsito en la municipalidad.

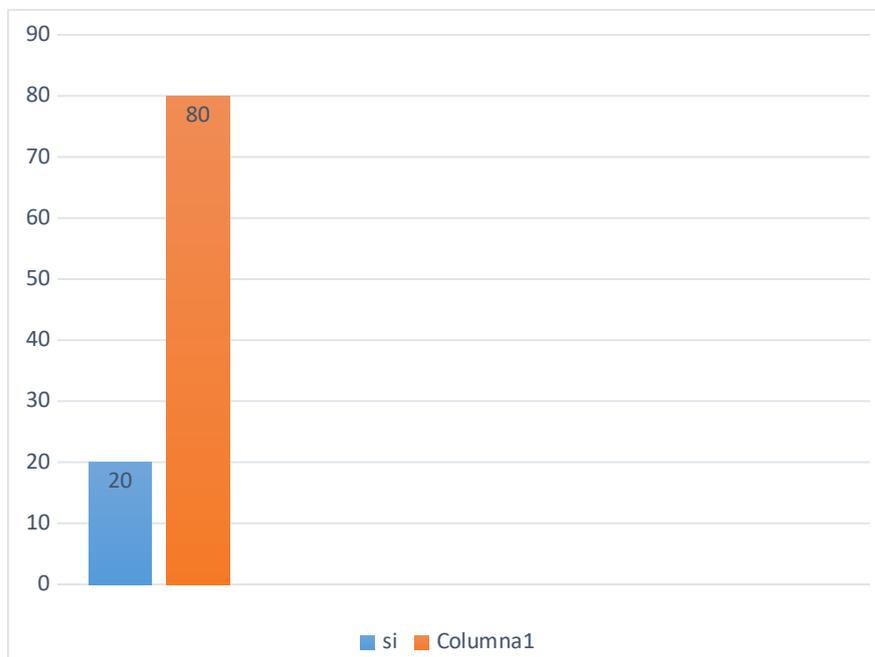
OPCIÓN	n	%
SI	6	20
NO	24	80
TOTAL	30	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los infractores de tránsito

Aplicado por: Pacheco Y; 2019.

Interpretación: Se sabe que el 20 % de infractores de tránsito opinan que si está de acuerdo con implementar un sistema de información web para la gestión de papeletas de tránsito y el 80 % no está de acuerdo con implementar un sistema de información web para la gestión de papeletas de tránsito.

Gráfico Nro. 9: Frecuencia porcentual sobre el nivel de opinión acerca de la implementación de un sistema de información web para la gestión de papeletas de tránsito en la municipalidad.



Fuente:

Tabla Nro. 11

Tabla Nro. 12: Distribución de frecuencias del Nivel de opinan sobre si un sistema web facilitara los procesos de gestión de papeletas de tránsito en la municipalidad

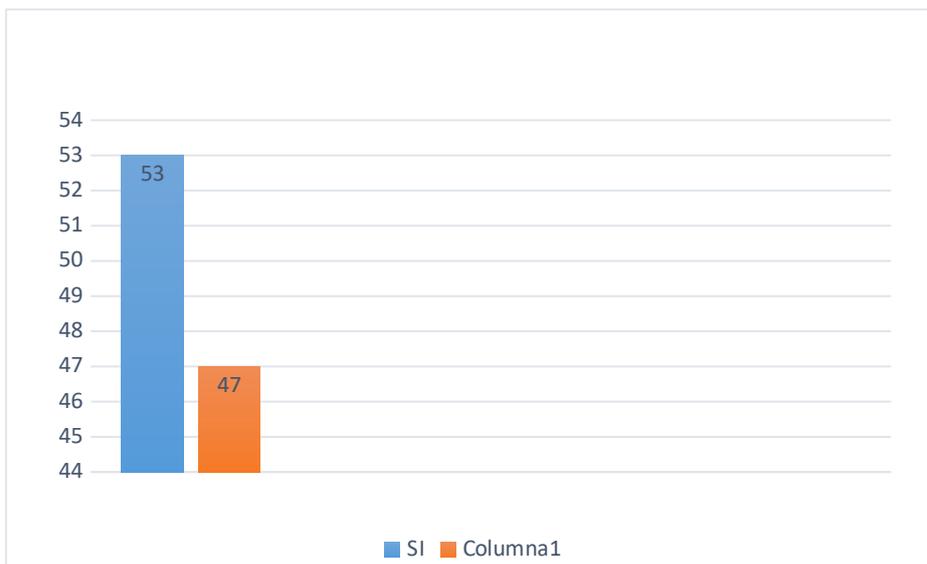
OPCIÓN	n	%
SI	16	53
NO	14	47
TOTAL	30	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los infractores de tránsito

Aplicado por: Pacheco Y; 2019.

Interpretación: Se sabe que el 53 % de infractores de tránsito opinan que un sistema web si facilitara los procesos de gestión de papeletas de tránsito y el 47% no opina que un sistema web no facilitara los procesos de gestión de papeletas de tránsito.

Gráfico Nro. 10: Frecuencia porcentual sobre el nivel de opinan sobre si un sistema web facilitara los procesos de gestión de papeletas de tránsito en la municipalidad



Fuente: Tabla Nro. 12

Tabla Nro. 13: Distribución de frecuencias del Nivel de opinión sobre si el sistema web permitirá tener las papeletas de tránsito siempre disponibles de manera organizada en la municipalidad

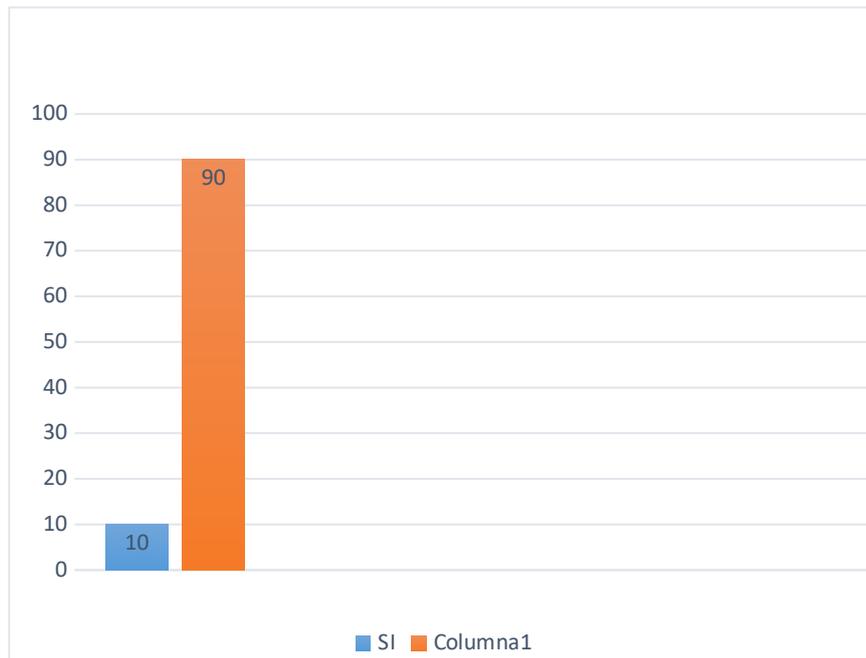
OPCIÓN	n	%
SI	1	10
NO	29	90
TOTAL	30	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los infractores de tránsito

Aplicado por: Pacheco Y; 2019.

Interpretación: Se sabe que el 70% de los infractores de tránsito encuestados opinan que un sistema web si permitirá tener las papeletas de tránsito siempre disponibles de manera organizada y el otro 90% opina que un sistema web no permitirá tener las papeletas de tránsito siempre disponibles de manera organizada.

Gráfico Nro. 11: Frecuencia porcentual sobre el nivel de opinión sobre si el sistema web permitirá tener las papeletas de tránsito siempre disponibles de manera organizada.



Fuente: Tabla Nro. 13

Tabla Nro. 14: Distribución de frecuencias del Nivel de opinión acerca de que el sistema de información disminuya el tiempo de registro, búsqueda y almacenamiento de papeletas de tránsito Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en la municipalidad.

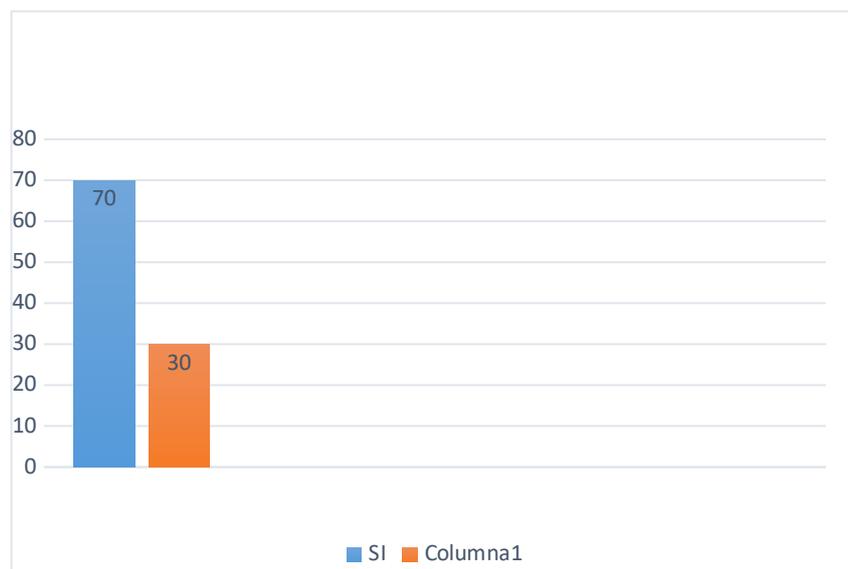
OPCIÓN	n	%
SI	21	70
NO	9	30
TOTAL	30	100

Fuente: Cuestionario aplicado a los infractores de tránsito

Aplicado por: Pacheco Y; 2019.

Interpretación: Se sabe que el 70 % de los infractores de tránsito opinan que es sistema de información si disminuirá el tiempo de registro, búsqueda y almacenamiento de papeletas de tránsito Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en la municipalidad y el 30% de los infractores de tránsito opinan que es sistema de información no disminuirá el tiempo de registro, búsqueda y almacenamiento de papeletas de tránsito Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en la municipalidad

Gráfico Nro. 12: Frecuencia porcentual del nivel de opinión acerca de que el sistema de información disminuya el tiempo de registro, búsqueda y almacenamiento de papeletas de tránsito Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en la municipalidad.



Fuente: Tabla Nro. 11

Tabla Nro. 15: Distribución de frecuencias del Nivel de opinión sobre si la implementación de un el sistema web de gestión de papeletas de tránsito facilitaría su acceso a las papeletas de tránsito.

OPCIÓN	n	%
SI	18	60
NO	12	40
TOTAL	30	100

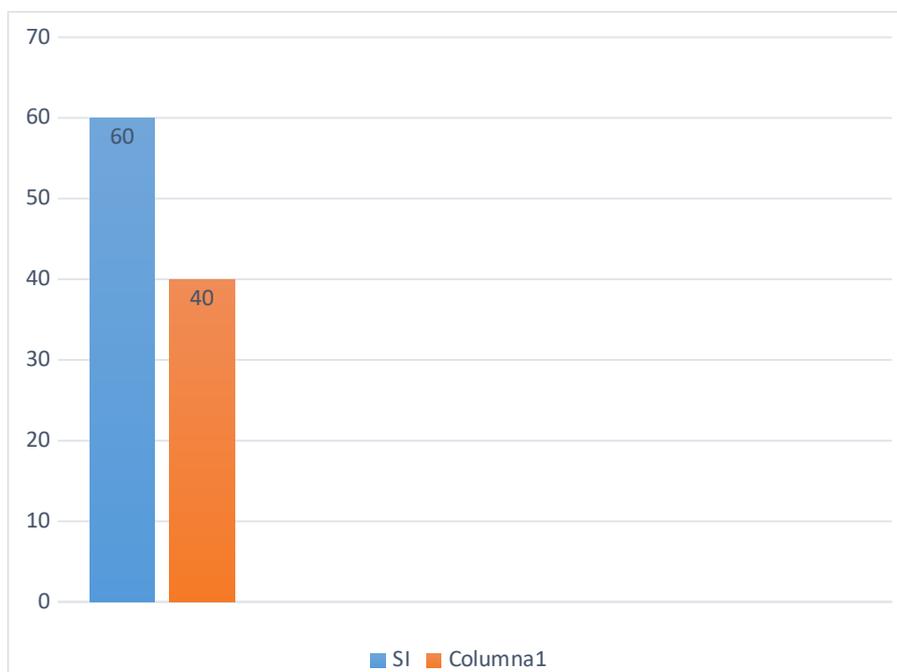
Fuente:

Cuestionario aplicado a los infractores de tránsito

Aplicado por: Pacheco Y; 2019.

Interpretación: Se sabe que el 60% de los infractores de tránsito encuestados opinan que la implementación de un sistema web si facilitaría la gestión de papeletas de tránsito y el 40% de los infractores de tránsito encuestados opina que la implementación de un sistema web no facilitaría la gestión de papeletas de tránsito

Gráfico Nro. 13: Frecuencia porcentual del nivel de opinión sobre si la implementación de un el sistema web de gestión de papeletas de tránsito facilitaría su acceso a las papeletas de tránsito



Fuente: Tabla Nro. 15

5.2. Análisis de resultados

La presente investigación tuvo como objetivo implementar un sistema web para mejorar el objeto de estudio en la Sub gerencia; es por ello que se desarrolló un cuestionario con dos dimensiones y en cada una de las dimensiones contaba con 6 preguntas relacionadas a su dimensión, los resultados de las encuestas tabuladas fueron tabuladas y graficadas con sus respectiva fuente e interpretación como se puede observar en la sección anterior; a través de eso ser realizo el siguiente análisis.

En relación con la dimensión 01: Satisfacción del sistema actual en el resumen de esta dimensión se puede apreciar que el 40% de infractores de tránsito encuestados creen que sí registran las papeletas de tránsito en tiempo adecuado y correcto en la municipalidad y el 60% de infractores de tránsito encuestados creen que no registran las papeletas de tránsito en tiempo adecuado y correcto en la municipalidad; este resultado tiene similitud con los resultados obtenidos por Arce Y. (5), quien en su investigación titulada “Sistema web para mejorar el proceso de registro de la información vehicular en la Unidad de Transito de la Municipalidad Provincial de San Martin” tiene como resultado que si se logró reducir el tiempo de operación de los registros y emisión de licencias de habilitación vehicular, reduciendo del 62% de tiempo de registro de información vehicular; reducción del 82% de tiempo para la emisión de reportes y la reducción del 59% de tiempo para la emisión de duplicados.

En relación con la dimensión 02: Necesidad de la implementación de un sistema web en el resumen de esta investigación se puede apreciar que el 70 % de los infractores de tránsito opinan que es sistema de información si disminuirá el tiempo de registro, búsqueda y almacenamiento de papeletas de tránsito Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en la municipalidad y el 30% de los infractores de tránsito opinan que es sistema de información no disminuirá el tiempo de registro, búsqueda y

almacenamiento de papeletas de tránsito Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en la municipalidad; este resultado tiene similitud con los resultados obtenidos por Castillo A., Pérez M (3), quien en su investigación titulada “Desarrollo de una aplicación web móvil para optimizar las consultas de infracciones de Tránsito en la Gerencia de Transporte y Transito de la Municipalidad Provincial de Santa” tiene como resultado que a través del sistema web móvil implementado se logró reducir el tiempo de registro de infracciones en 6.23% (174.9 segundos a 164 segundos); en el caso de reportes y consultas el tiempo se redujo en 66.11% (206.55 segundos a 70 segundos) y por último en cuanto a resoluciones de papeleta de tránsito el tiempo se redujo en 66.69% (181.650 minutos a 60.5 minutos).

5.3. Propuesta de mejora

Luego de analizar los resultados obtenidos, se plantea como propuesta de mejora lo siguiente:

Realizar la implementación de un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito, con el fin de poder dar solución a las necesidades y requerimientos logrando así que los trabajadores e infractores de transito puedan tener mejor acceso a la información requerida.

En cuanto a la metodología se optó por utilizar RUP, el lenguaje UML y la herramienta Rational. El sistema web de gestión de papeletas de tránsito será desarrollado en lenguaje de programación PHP, en la plataforma NetBeans y como base de datos MySQL.

Requisitos Funcionales

R001: Para utilizar el sistema el usuario debe iniciar sesión ingresando su nombre de usuario y contraseña.

R002: El sistema permitirá cerrar sesión, que permitirá al usuario salir del sistema.

R003: El sistema permitirá crear cuentas de usuario con datos como: nombre de usuario y claves.

R004: Al ingresar al sistema se mostrará una página principal con las distintas opciones disponibles para el usuario.

R005: El sistema permitirá ingresar datos de la papeleta de tránsito.

R006: El sistema permitirá pagar la papeleta de tránsito.

R007: El sistema permitirá buscar la papeleta de tránsito.

R008: El sistema permitirá ingresar nuevas infracciones de tránsito.

R009: El sistema permitirá consultar papeletas de tránsito.

Requisitos no Funcionales

RNF01: Se debe contar con un servidor para el alojamiento del sistema.

RNF02 Se requiere MySQL para la administración de base de datos.

RNF03: Sistema Operativo Windows XP.

RNF04: Se requiere tener instalado y actualizado el sistema web en todas las computadoras de los usuarios.

RNF05: El diseño del sistema debe ser amigable para el usuario.

RNF06 El sistema debe ser fiable

DIAGRAMA DE CASO DE USO DEL NEGOCIO

Gráfico Nro. 14: Diagrama de caso de uso del negocio

Fuente: Elaboración propia

DIAGRAMA DE OBJETOS DEL NEGOCIO

Gráfico Nro. 15: Diagrama de objetos del negocio

Fuente: Elaboración propia

MODELO DE DOMINIO

Gráfico Nro. 16: Modelo del dominio

Fuente: Elaboracion propia

Pago

MODELO DE CLASES DE USO (REQUERIMIENTOS)

Gráfico Nro. 17: Diagrama de requerimientos

Fuente: Elaboracion propia

SECUENCIA: REGISTRAR PAPELETA

Gráfico Nro. 18: Diagrama de secuencia registrar papeleta

Fuente: Elaboracion propia

SECUENCIA: PAGAR PAPELETA

Gráfico Nro. 19: Diagrama de secuencia pagar papeleta

Fuente: Elaboracion propia

COLABORACIÓN: REGISTRAR PAPELETA

Gráfico Nro. 20: Diagrama de colaboración registrar papeleta

Fuente: Elaboracion propia

COLABORACIÓN: PAGAR PAPELETA

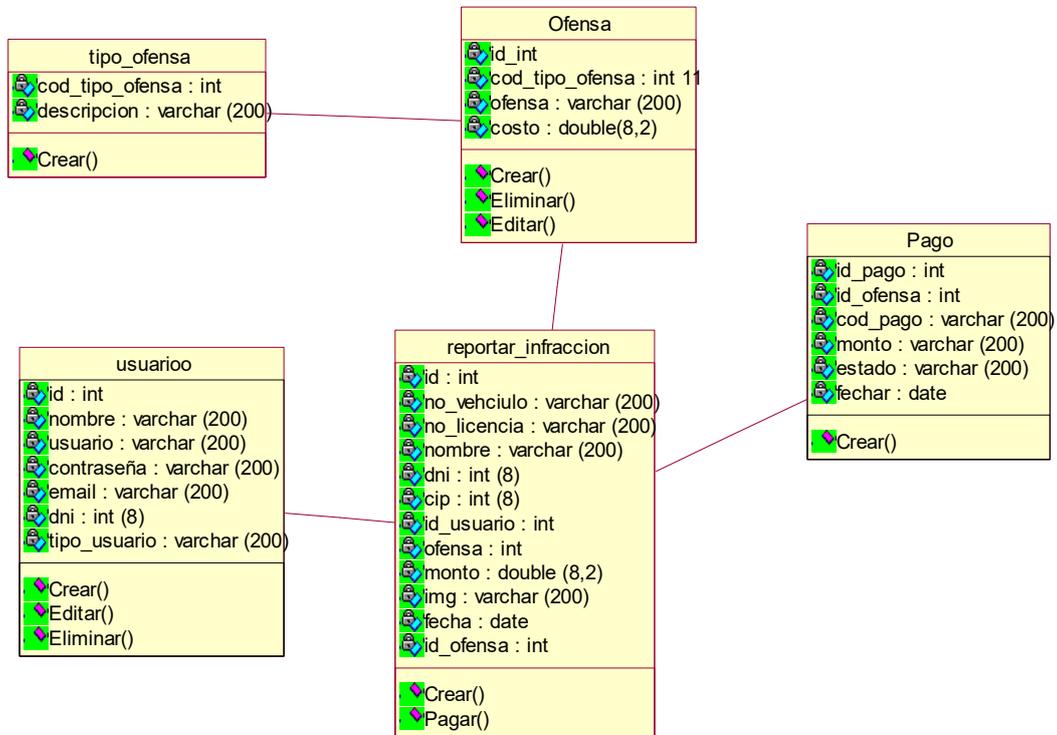
Gráfico Nro. 21: Diagrama de colaboracion pagar papeleta

Fuente:

Elaboracion propia

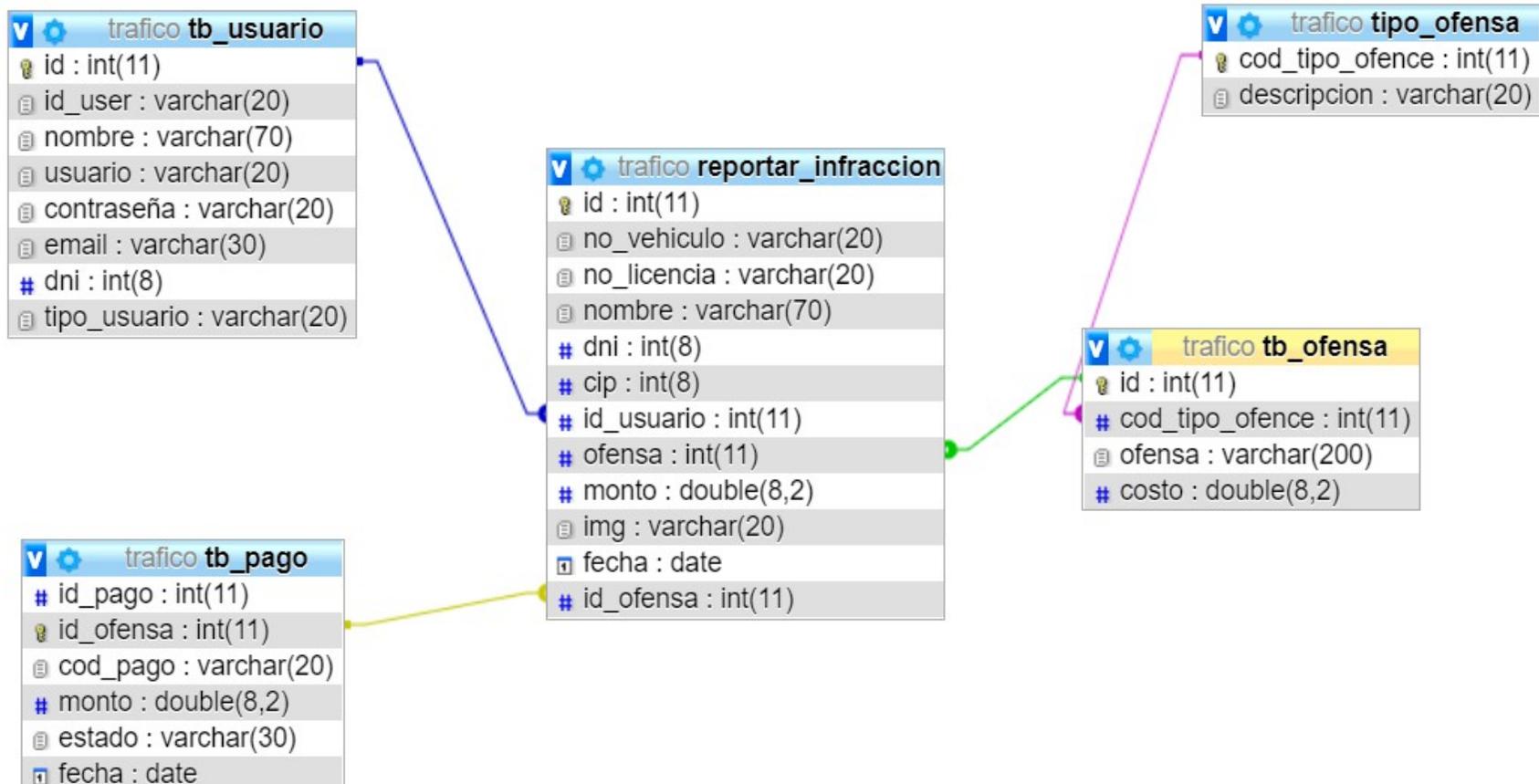
DIAGRAMA DE CLASES

Gráfico Nro. 22: Diagrama de clases



Fuente: Elaboración propia

Gráfico Nro. 23: Base de datos



Fuente: Elaboracion propia

Diseño de Interfaces

Gráfico Nro. 24: Interfaz Registrar Infraccion

Fuente: Elaboracion propia

Gráfico Nro. 25: Interfaz pagar papeleta

Fuente: Elaboracion propia

Gráfico Nro. 26: Interfaz consultar papeleta

Fuente: Elaboracion propia

VI. CONCLUSIONES

1. De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación se concluye que si resulta beneficioso la implementación de un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zarumilla-Tumbes, 2018 por lo tanto la hipótesis general es aceptada.
2. La identificación de los problemas existentes en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial con las entidades involucradas, facilito el análisis y desarrollo del sistema web adecuado.
3. El análisis del procedimiento actual manejado en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial facilito el entendimiento para así poder desarrollar un sistema con los requerimientos adecuados.
4. La aplicación de un lenguaje de programación adaptivo permitió cumplir con los requerimientos adecuados para el sistema, el uso del gestor de base de datos proveo de seguridad a los datos y rapidez del sistema y el uso de la metodología RUP, permitió el cumplimiento de las reglas establecidas del negocio.
5. Por último se concluye que los usuarios deben de adaptarse y familiarizarse con el sistema web de gestión de papeletas de tránsito, el cual ha sido desarrollado con interfaces graficas entendibles y amigables siguiendo todos los pasos que indica la metodología RUP.

VII: RECOMENDACIONES

1. Realizar la instalación del sistema web en un servidor que cumpla las especificaciones de software y hardware, el servidor debe estar alejado del área de trabajo de los usuarios, quienes pueden tener acceso a través del usuario y contraseña que les brindara el administrador.
2. Realizar capacitaciones al personal de la Municipalidad Provincial de Zarumilla y policías de tránsito involucrados; para que así puedan saber manejar correctamente el sistema web implementado.
3. Desarrollar actualizaciones al sistema con el fin de mantenerlo actualizado con los nuevos requerimientos que se van ofreciendo con el tiempo.
4. Programar un respaldo de la base de datos diariamente para evitar cualquier tipo de percance.
5. Registrar diariamente las infracciones cometidas, para que así el infractor pueda visualizar el monto que está debiendo de manera segura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rivera N. Funciones de Sub-Gerencia de Tránsito y Seguridad Vial [Online]. Consultado el 3 de julio del 2019. Disponible en: <https://www.munisanignacio.gob.pe/index.php/sub-gerencia-de-transito-y-seguridad-vial>
2. Trávez I., Viracocha D. Diseño e implementación de un sistema para la medición de flujo vehicular utilizando visión por computador bajo software libre usando tecnología Raspberry PI. Ecuador: Universidad de las fuerzas armadas; 2016.
3. Arias J. Metodología para el proceso de evaluación de alternativas de Sistemas de Transporte público. Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2015.
4. López J., Rivero E., Suarez H. SISIC: Sistema de infracciones a través de Cloud Computing. México: Instituto Politécnico Nacional; 2015.
5. Gutiérrez C. Diseño e implementación de un sistema de control neurodifuso en un centro de control y monitoreo de tráfico vehicular centralizado para la ciudad de Puno. Tesis Pregrado. Puno: Universidad Nacional del Altiplano de Puno; 2017.
6. Gómez A. Diseño de un Sistema para la mejora en el control de las unidades de las empresas de transporte urbano en la ciudad de Trujillo. Tesis Pregrado. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2014.
7. Arce Y. Sistema web para mejorar el proceso de registro de la información vehicular en la Unidad de Transito de la Municipalidad Provincial de San Martin. Tesis Pregrado. Tarapoto: Universidad Nacional de San Martin; 2014.
8. Castillo A., Pérez M. Desarrollo de una aplicación web móvil para optimizar las consultas de infracciones de Tránsito en la Gerencia de Transporte y Transito de la Municipalidad Provincial de Santa. Tesis Pregrado. Chimbote: la Universidad Nacional de Santa; 2017.

9. Peralta J., Venegas M. Análisis y diseño del sistema de información del área de transporte y seguridad vial de la Municipalidad Distrital de Sullana para el control de Moto taxis. Tesis Pregrado. Sullana: Universidad San Pedro; 2016
10. Municipalidad provincial de Zarumilla [Online]. Tumbes, Perú: Municipalidad provincial de Zarumilla. Citado el 09 de junio de 2019. Disponible en: <http://www.munizarumilla.gob.pe/>
11. Belloch O. Las tecnologías de la información y comunicación (T.I.C.) [Online]. Europa: Universidad de Valencia. Citado el 09 de junio de 2019. Disponible en: <https://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>
12. Adell J. Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información [Online]. Publicado en noviembre del 2017. Citado el 09 de junio de 2019; pp. 1135-9250. Disponible en: http://nti.uji.es/docs/nti/Jordi_Adell_EDUTECH.html
13. Baez S. Sistemas web [Online]. Publicado el 20 de octubre del 2012. Citado el 09 de junio de 2019. Disponible en: <http://www.knowdo.org/knowledge/39-sistemas-web>
14. Gomez M. Aplicación Web [Online]. Publicado el 7 de abril del 2017. Citado el 09 de junio de 2019. Disponible en: <https://www.cice.es/noticia/top-5-plataformas-desarrollo-ios-android/>
15. Vasquez L. Qué son y para qué sirven las bases de datos [Online]. Publicado el 21 de enero del 2012. Citado el 09 de junio de 2019. Disponible en: <http://empresayeconomia.republica.com/aplicaciones-para-empresas/que-son-y-para-que-sirven-las-bases-de-datos.html>
16. Blázquez M. Concepto, definición y aspectos básicos [Online]. Publicado el 11 de febrero del 2014. Citado el 09 de junio de 2019. Disponible en: <http://ccdoc-basesdedatos.blogspot.com/2014/02/concepto-definicion-y-aspectos-basicos.html>

17. Tipos de base de datos Online]. Publicado el 25 de octubre del 2016. Citado el 09 de junio de 2019. Disponible en: <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/know-how/servidor-web-definicion-historia-y-programas/>
18. Barzana. ¿Qué es MySQL? [Online]. Publicado el 26 de marzo del 2018 Citado el 09 de junio de 2019. Disponible en: <https://www.um.es/docencia/barzana/DAWEB/2017-18/daweb-tema-16-php-mysql.html>
19. Lira M. MSQL [Online]. Publicado el 23 de mayo del 2014. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: https://www.academia.edu/35223868/Ensayo_MYSQL
20. Cuñez J. Análisis y diseño de bases de datos Análisis comparativo de los gestores de base de datos [Online]. Publicado el 20 de marzo del 2018. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: https://www.academia.edu/35223868/Ensayo_MYSQL
21. MySQL [Online]. Publicado el 10 de noviembre del 2017. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <https://mysqldaniel.wordpress.com/ventajas-y-desventajas/>
22. ASOLIF. PostgreSQL [Online]. Publicado el 24 de agosto del 2017. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <https://www.asolif.es/postgresql/>
23. PostgreSQL [Online]. Publicado el 07 de febrero del 2019. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <https://hostingpedia.net/postgresql.html>
24. PostgreSQL [Online]. Publicado el 07 de marzo del 2016. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: http://gusdario10.blogspot.com/2016/03/postgresql_18.html
25. Wikipedia. Microsoft SQL Server [Online]. Publicado el 03 de junio del 2019. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server

26. Microsoft. Características de SQL 2017 [Online]. Publicado el 07 de abril del 2019. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <https://www.microsoft.com/es-es/sql-server/sql-server-2017-features>
27. Lenguajes de programación HTML y CSS [Online]. Publicado el 06 de diciembre del 2014. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <https://www.um.es/docencia/barzana/IAGP/HTML1.html>
28. Wikipedia. Interfaz (programación) CSS [Online]. Publicado el 16 noviembre del 2018. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: [https://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz_\(programaci%C3%B3n\)](https://es.wikipedia.org/wiki/Interfaz_(programaci%C3%B3n))
29. ¿Qué es el lenguaje de programación JAVA? CSS [Online]. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <http://www.ictea.com/cs/knowledgebase.php?action=displayarticle&id=8790>
30. Wiki libros. Programación en Java/Características del lenguaje [Online]. Publicado el 04 de setiembre del 2018. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: https://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n_en_Java/Caracter%C3%ADsticas_del_lenguaje
31. Espinoza C. Lenguaje de programación [Online] Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <https://lenguajedeprogramacion2017.wordpress.com/2017/02/20/grandes-aplicaciones/>
32. Pérez D. ¿Qué es JavaScript? [Online]. Publicado el 03 de julio del 2007. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <http://www.maestrosdelweb.com/que-es-javascript/>
33. Ciclo de vida del 'software' [Online]. Publicado el 08 de marzo del 2017. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <https://es.ccm.net/contents/223-ciclo-de-vida-del-software>

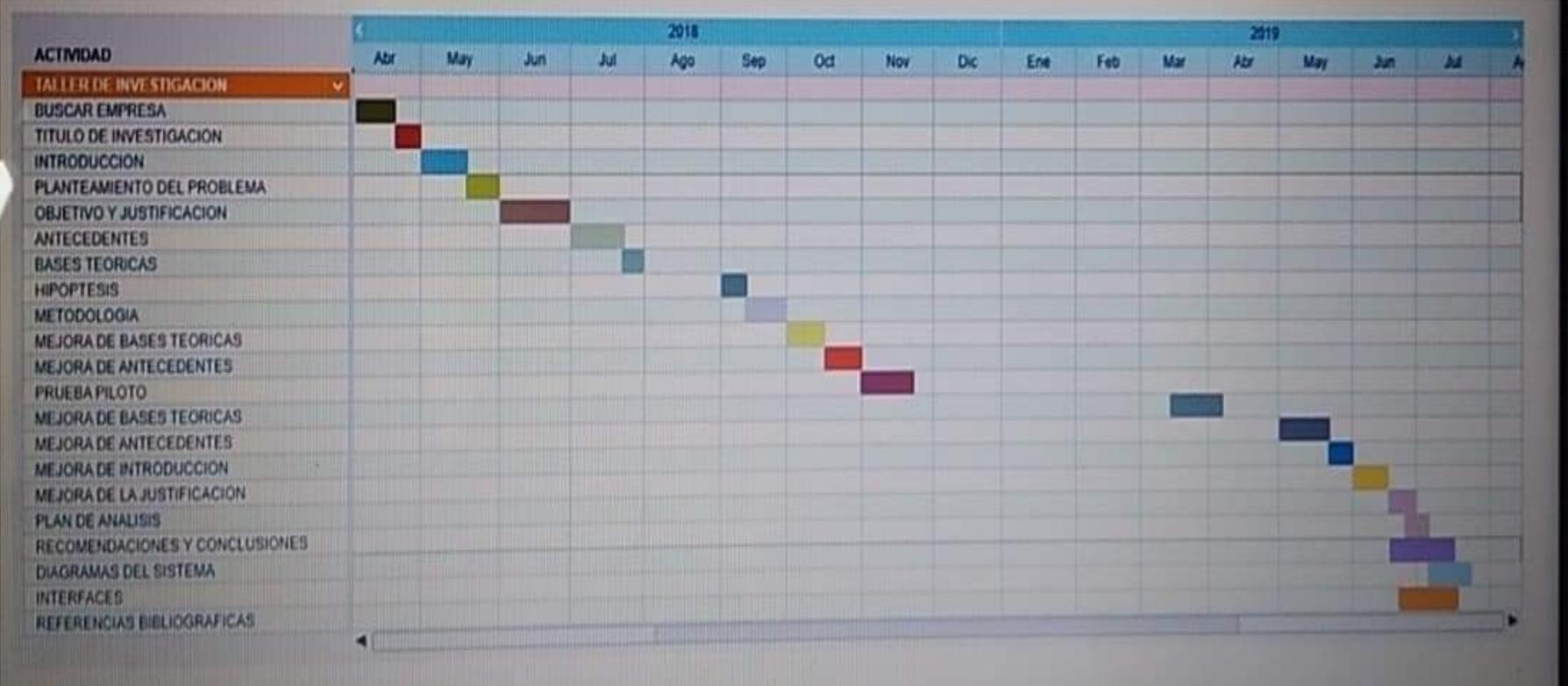
34. Berzal F. El ciclo de vida de un sistema de información [Online]. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <http://flanagan.ugr.es/docencia/2005-2006/2/apuntes/ciclovida.pdf>
35. Wikipedia. Proceso Unificado de Rational [Online]. Publicado el 06 de mayo del 2019. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational
36. Metodología desarrollo software – RUP [Online]. Publicado el 24 de marzo del 2014. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <http://metodogiarupgrupo23.blogspot.com/>
37. Sewell D. ¿Qué es una infracción de tráfico? [Online]. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <https://legalbeagle.com/5038945-misdemeanor-traffic-violation.html>
38. Papeletas de tránsito Publicado el 8 de agosto del 2017. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <https://www.defensoria.gob.pe/blog/papeletas-de-transito/>
39. Metodología de la investigación [Online]. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8917/Capitulo_III_Marco_Metodologico.pdf
40. Fernández E. Metodología [Online]. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lhr/harden_t_ch/capitulo3.pdf
41. Métodos de investigación social [Online]. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <https://metodoss.com/investigacion-social/>
42. Coelho F. Significado de Metodología de la investigación [Online]. Publicado el 17 de mayo del 2019. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <https://www.significados.com/metodologia-de-la-investigacion/>

43. Diseño de investigación no experimental [Online]. Publicado el 6 de noviembre del 2009. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <https://es.slideshare.net/conejo920/diseo-de-investigacion-no-experimental>
44. Webapps o aplicaciones web [Online]. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <https://www.rekursyhabilidades.com/apartados/webapps-o-aplicaciones-web.html>
45. Mateu C. Desarrollo de aplicaciones web [Online]. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <https://libros.metabiblioteca.org/bitstream/001/591/1/004%20Desarrollo%20de%20aplicaciones%20web.pdf>
46. Definición de encuesta [Online]. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <https://www.questionpro.com/es/una-encuesta.html>
47. Galán M. El cuestionario en la investigación [Online]. Publicado el 27 de abril del 2009. Citado el 09 de junio del 2019. Disponible en: <http://manuelgalan.blogspot.com/2009/04/el-cuestionario-en-la-investigacion.html>
48. Hoyos J. Principios éticos de la investigación [Online]. Publicado el 12 de octubre del 2000. Citado el 23 de sstiembre del 2019. Disponible en: <https://www.fhi360.org/sites/default/files/webpages/sp/RETC-CR/sp/RH/Training/trainmat/ethicscurr/RETCCRSp/ss/Contents/SectionIV/b4sl32.ht>
49. Universidad católica los ángeles Chimbote. Código de ética para la investigación [Online]. Publicado el 16 de agosto del 2019. Consultado el 04 de octubre del 2019.

ANEXOS

Anexo 1: Cronograma de actividades

Gráfico Nro. 27: Cronograma



Anexo N°2 Presupuesto

Proyecto: Implementación de un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zarumilla-Tumbes, 2018.

Autor(a): Pacheco Arizola Yulesy Yamileth

Inversión: S/.570.00

Financiamiento: El financiamiento de lo presupuestado para el desarrollo de la investigación estará a cargo por los recursos propios del Investigador.

Tabla Nro. 17: Presupuesto

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo / Unitario	Costo Total
Movilidad	5	Unidad	2.00	10.00
Almuerzo	20	Días	10.00	200.00
Internet	2	Meses	150.00	300.00
Lapiceros	10	Unidad	1.00	10.00
Folder Manila	20	Unidad	1.00	20.00
Copias	300	Unidad	0.10	30.00
Total				570.00

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

CUESTIONARIO

PROYECTO: Implementación de un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zarumilla-Tumbes, 2018.

AUTORA: Pacheco Arizola Yulesy Yamileth

PRESENTACIÓN:

EL presente instrumento forma parte del actual trabajo de investigación; por lo que se solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información a proporcionar es de carácter confidencial y reservado; y los resultados de las mismas serán utilizados solo para efectos académicos y de investigación científica. Teniendo como finalidad obtener información acerca del nivel de satisfacción del sistema actual manejado por la municipalidad.

INSTRUCCIONES:

A continuación, se le presenta una lista de preguntas, agrupadas por dimensión, que se solicita se responda, marcando una sola alternativa con un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO) según considere su alternativa, de acuerdo al siguiente ejemplo:

Dimensión 01: Nivel de Satisfacción del sistema actual			
Nº	Pregunta	SI	NO
01	¿Está satisfecho con el sistema actual que se usa para la gestión de papeletas de tránsito en Municipalidad Provincial de Zarumilla?		
02	¿Registran las papeletas de tránsito en tiempo adecuado y correcto en la municipalidad?		
03	¿Cree usted que, a través del sistema actual manejado, las		

	papeletas de tránsito se encuentran seguras?		
04	¿Está satisfecho con el tiempo que demora actualmente en la búsqueda de una papeleta de tránsito?		
05	¿Usted cree que la actual forma de realizar la gestión de papeletas de es la correcta?		
06	¿Tiene conocimiento si alguna vez se ha dado la pérdida de papeletas de tránsito?		

Dimensión 02: Necesidad de la implementación de un sistema web			
Nº	Pregunta	SI	NO
07	: ¿Considera que es necesario mejorar el sistema actual de gestión de papeletas de tránsito manejado en la municipalidad?		
08	¿Está de acuerdo con implementar un sistema de información web para la gestión de papeletas de tránsito?		
09	: ¿Cree usted que un sistema web facilite los procesos de gestión de papeletas?		
10	¿Cree que un sistema de información permitirá tener las papeletas de tránsito siempre disponibles de manera organizada?		
11	¿Considera que con un sistema de información disminuya el tiempo de registro, búsqueda y almacenamiento de papeletas de tránsito?		
1	¿Cree que al implementar el sistema web de gestión de papeletas de tránsito facilitaría su acceso?		

Anexo 4: Matriz de Datos

n	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12
1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1
2	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
3	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
4	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0
5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1
6	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1
7	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1
8	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1
9	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
10	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0
11	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
12	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0
13	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1
14	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
16	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1
17	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1
18	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0
19	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1
20	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0
21	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1
22	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0
23	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1
24	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0
25	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0
26	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1
27	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0
28	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1
29	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1
30	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1

Fuente: Elaboración propia
TABLA DE VALORACION

Opciones	Valor
NO	0
SI	1

Anexo 6: Validación del experto

1. Ingeniero Sanjinez Cabrera Gerónimo

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre y Apellido: Gerónimo Segundo Sangines Cabrera
Profesión: Ingeniero de Sistemas
Grado Académico: Bachiller - Título Profesional
Centro Trabajo: Uladesh
DNI: 00256852
CIP: 079450

2.- RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN

Pacheco Artzola Yulesy Yamileth

3.- IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Implementación de un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zaramulla-Tumbes, 2018

4.- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en la municipalidad provincial de Zaramulla-Tumbes, 2018

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los problemas que se generan en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial con las entidades involucradas.
- Determinar los requerimientos funcionales que necesita el sistema web.
- Aplicar un lenguaje de programación que se adapte a los requerimientos del sistema web.
- Desarrollar el sistema utilizando un gestor de base de datos rápido para poder ingresar y dar seguridad a los datos.
- Desarrollar el sistema web utilizando la metodología RUP.

4.- JUICIO DE EXPERTO RESPECTO AL CUESTIONARIO DE LA INVESTIGACIÓN

a. Considera que las dimensiones de las variables están inmersas en su contexto teórico, de forma:

Suficiente: X
Medianamente suficiente:
Insuficiente

b. Considera que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico, de forma:

Suficiente: X
Medianamente suficiente:
Insuficiente

c. Considera que los reactivos del Cuestionario miden los indicadores seleccionados por las variables de manera:

Suficiente: X
Medianamente suficiente:
Insuficiente

d. El instrumento diseñado mide las variables

Suficiente: X
Medianamente suficiente:
Insuficiente

e. El instrumento diseñado a su juicio es:

Válido : X
No Válido:

2. Ingeniera Yovera Morales Rosita

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre y Apellido: Rosita Elizabeth Yovera Morales.
Profesión : Ingeniera de Sistema.
Grado Académico: Superior.
Centro Trabajo : Movistar
DNI : 44052829
CIP : 112069

2.- RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN

Pacheco Arizola Yulesy Yamileth

3.- IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Implementación de un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zaramulla-Tumbes, 2018

4.- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en la municipalidad provincial de Zaramulla-Tumbes, 2018

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los problemas que se generan en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial con las entidades involucradas.
- Determinar los requerimientos funcionales que necesita el sistema web.
- Aplicar un lenguaje de programación que se adapte a los requerimientos del sistema web.
- Desarrollar el sistema utilizando un gestor de base de datos rápido para poder ingresar y dar seguridad a los datos.
- Desarrollar el sistema web utilizando la metodología RUP.

4.- JUICIO DE EXPERTO RESPECTO AL CUESTIONARIO DE LA INVESTIGACIÓN

a. Considera que las dimensiones de las variables están inmersas en su contexto teórico, de forma:

Suficiente: X
Medianamente suficiente:
Insuficiente

b. Considera que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico, de forma:

Suficiente: X
Medianamente suficiente:
Insuficiente

c. Considera que los reactivos del Cuestionario miden los indicadores seleccionados por las variables de manera:

Suficiente: X
Medianamente suficiente:
Insuficiente

d. El instrumento diseñado mide las variables

Suficiente: X
Medianamente suficiente:
Insuficiente

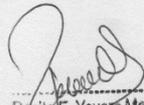
e. El instrumento diseñado a su juicio es:

Válido : X
No Válido:

Observaciones: _____

1. IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre y Apellido: Rosita E. Yoverá Morales
Profesión: Ingeniera en Informática
Cargo Académico: Asistente
Cargo Técnico: Asistente
Código: 4425381
Fecha: 22/07/18


Rosita E. Yoverá Morales
ING. DE SISTEMAS
R. CIP. 112050

2. RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN

Dr. José Manuel Velasco Yañez

3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de un sistema web para mejorar la gestión de papelerías en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Tarma, 2018.

4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema web para mejorar la gestión de papelerías en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en la municipalidad provincial de Tarma, 2018.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las problemáticas que se generan en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial con las entidades involucradas.
- Determinar los requerimientos funcionales que demanda el sistema web.
- Aplicar el lenguaje de programación que se adecue a los requerimientos del sistema web.
- Desarrollar el sistema web usando un gestor de bases de datos - respaldado con la seguridad de los datos.
- Desarrollar el sistema web utilizando la metodología MVC.

3. Ingeniero Garay Canales Edward

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre y Apellido: EDUARDO DAVID GARAY CANALES
Profesión : ING. COMPUTACIÓN Y SISTEMAS
Grado Académico: INGENIERO
Centro Trabajo : HOSPITAL REGIONAL JATO 2-II
DNI : 43799718
CIP : 115749

2.- RESPONSABLE DE LA INVESTIGACIÓN

Pacheco Arizola Yulesy Yamileth

3.- IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Implementación de un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zaramulla-Tumbes, 2018

4.- OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. OBJETIVO GENERAL

Implementar un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial en la municipalidad provincial de Zaramulla-Tumbes, 2018

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los problemas que se generan en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial con las entidades involucradas.
- Determinar los requerimientos funcionales que necesita el sistema web.
- Aplicar un lenguaje de programación que se adapte a los requerimientos del sistema web.
- Desarrollar el sistema utilizando un gestor de base de datos rápido para poder ingresar y dar seguridad a los datos.
- Desarrollar el sistema web utilizando la metodología RUP.

a. Considera que las dimensiones de las variables están inmersas en su contexto teórico, de forma:

Suficiente: X
Medianamente suficiente:
Insuficiente

b. Considera que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico, de forma:

Suficiente: X
Medianamente suficiente:
Insuficiente

c. Considera que los reactivos del Cuestionario miden los indicadores seleccionados por las variables de manera:

Suficiente: X
Medianamente suficiente:
Insuficiente

d. El instrumento diseñado mide las variables

Suficiente: X
Medianamente suficiente:
Insuficiente

e. El instrumento diseñado a su juicio es:

Válido : X
No Válido:

