



1

2

3

4

5

6

PROYECTO DE ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE APLICACIÓN WEB DE REGISTRO DE VEHÍCULOS EN EL DEPÓSITO MUNICIPAL DE PUCALLPA



ÍNDICE

Pág.

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

1.1. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	04
1.2. TESIS	04
1.3. AÑO CRONOLÓGICO	04

CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. DESCRIPCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA	04
2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	04
2.2.1. PROBLEMA GENERAL	04
2.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	04
2.3. OBJETIVOS	05
2.3.1. OBJETIVO GENERAL	05
2.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	05
2.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	05
2.5. LIMITACIONES Y ALCANCES	05
2.5.1. LIMITACIONES	05
2.5.2. ALCANCES	06
2.6. HIPÓTESIS	06
2.6.1. HIPÓTESIS GENERAL	06
2.6.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	06
2.7. SISTEMA DE VARIABLES	07
2.7.1. VARIABLE INDEPENDIENTE	07
2.7.2. VARIABLE DEPENDIENTE	07
2.8. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES	07

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

3.1. ANTECEDENTES O REVISIÓN DE ESTUDIOS REALIZADOS	08
3.2. BASES TEÓRICAS	11
3.2.1. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS	11
3.2.2. APLICACIÓN WEB	12
3.2.3. ARQUITECTURA CLIENTE SERVIDOR N CAPAS	12



38	3.2.4. PROCESO DE DESARROLLO DE SOFTWARE	13
39	3.2.5. METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE	13
40	3.2.6. AGILE UNIFIED PROCESS (AUP)	14
41	3.2.7. INGENIERÍA DE REQUERIMIENTOS	15
42	3.2.8. PHP	15
43	3.2.9. GESTOR DE BASE DE DATOS MYSQL	16
44	3.2.10. INFRACCIÓN DE TRÁNSITO	17
45	3.2.11. PAPELETA DE INFRACCIÓN	17
46	3.2.12. DEPÓSITO MUNICIPAL	18
47	3.2.13. SUB GERENCIA DE TRÁNSITO	18
48	3.3. DEFINICIÓN EN TÉRMINOS BÁSICOS	19
49	CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA O MARCO METODOLÓGICO	
50	4.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	20
51	4.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	20
52	4.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	20
53	4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	20
54	4.3. DETERMINACIÓN DEL UNIVERSO/POBLACIÓN	21
55	4.4. MUESTRA	21
56	4.5. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS	21
57	CAPÍTULO V: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y PRESUPUESTALES	
58	5.1. POTENCIAL HUMANO	21
59	5.2. RECURSOS MATERIALES	21
60	5.3. RECURSOS FINANCIEROS	22
61	5.4. CRONOGRAMA DE GANTT	23
62	5.5. PRESUPUESTO	24
63	CAPÍTULO VI: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
64	6.1. BIBLIOGRAFÍA ELECTRÓNICA	24
65	ANEXO:	
66	MATRIZ DE CONSISTENCIA	28
67	INSTRUMENTOS	29

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

I. GENERALIDADES

1.1 Proyecto de Elaboración e Implementación de Sistema de Aplicación Web de Registro de Vehículos en el Depósito Municipal de Pucallpa.

1.2 Diego André Zagaceta Alvarado.

1.3 Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1. Descripción y Fundamentación del Problema

La Sub Gerencia de Tránsito y Transporte de la Municipalidad de Coronel Portillo es la encargada de gestionar el ingreso de vehículos motorizados al depósito por consecuencia de una infracción por parte de sus conductores o propietarios, en la actualidad, no existe un medio automatizado del cual se realice un debido registro de los vehículos que ingresen al depósito, puesto que para los usuarios encargados, es suficiente el llenado de un formato de forma manual y apuntes en cuaderno, es como guardan su información diaria, de una forma anticuada.

Eso conlleva a que los registros estén expuestos a sufrir deterioros, como humedecerse, manchas en el papel en días de lluvia, mancha causada por borrones, también, una escritura con ortografía ilegible, pérdida de documentos como hojas del cuaderno, deterioro de estas por el desgaste de su naturaleza en el ambiente con el tiempo, entre otros.

Así mismo, se manifiesta el problema de la búsqueda de registro, que resulta ser un trabajo poco práctico a la hora de encontrar un registro realizado con anterioridad, especificaciones o comparaciones, ya que estos registros se pueden perder.

Una buena opción de control es contar con un sistema de aplicación web que pueda identificar el historial y el inventario detallado de tipos de vehículos que ingresan, que de momento no se cuenta y que es de urgencia para la sub gerencia encargada.

2.2. Formulación del Problema

2.2.1. Problema General

De qué manera el Sistema de Aplicación Web de Registro, ¿realizará un mejor control de vehículos en el depósito municipal de Pucallpa?

2.2.2. Problemas Específicos

¿De qué manera el Sistema de Registro de Vehículos, evitará la pérdida de información en control de vehículos en el depósito municipal de Pucallpa?

¿De qué manera el Sistema de Registro de Vehículos permitirá la búsqueda más eficiente de información en el control de vehículos en el depósito municipal de Pucallpa?

¿De qué manera el Sistema de Registro de Vehículos permitirá un registro adecuado y ordenado de los vehículos ingresados al depósito municipal de Pucallpa digital y físicamente?

2.3. Objetivos

2.3.1. Objetivo General

Implementar un Sistema de Aplicación Web de Registro de Vehículos para realizar un mejor control de vehículos en el depósito municipal de Pucallpa.

2.3.2. Objetivos Específicos

Llevar un control de seguridad ante pérdidas de vehículos del depósito municipal de Pucallpa mediante el Sistema de Registro de Vehículos.

Permitir una búsqueda más eficiente de información en el control de vehículos en el depósito municipal de Pucallpa mediante el Sistema de Registro de Vehículos.

Desarrollar un registro adecuado y ordenado de los vehículos ingresados en el depósito municipal de Pucallpa mediante el Sistema de Registro de Vehículos.

2.4. Justificación e Importancia

Justificación Práctica: El proyecto se formula con el propósito de proporcionar a la Sub Gerencia de Tránsito y Transporte un medio sofisticado y moderno para el registro de vehículos y su documentación con datos correctos y actualizados, para evitar los errores en la información almacenada.

A pesar, de que actualmente existen múltiples maneras y herramientas de poder manejar la información requerida en el registro de vehículos en el depósito municipal, no son usados, por lo cual es necesario la utilización de estos como medio de almacenamiento, lo cual es viable por el bajo costo relativo y la gran ganancia que tendría el sistema en su operatividad.

Justificación Académica: El proyecto permite aplicar los conocimientos adquiridos durante todo el proceso de formación profesional en el campo de la ingeniería de software.

Justificación Metodológica: El proyecto presentado, servirá como herramienta para investigaciones futuras, como una base para modelos replicables en aplicaciones o problemáticas similares, aun si los procesos inicien en condiciones con similitudes, pero bajo sus propias realidades.

2.5. Limitaciones y Alcances

2.5.1. Limitaciones

- Limitación espacial

El proyecto de tesis estará limitado a la unidad de estudio que es el depósito municipal de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo.

- Limitación temporal

El presente proyecto se realizará durante el periodo 2022.

- Limitación teórica

Como ámbito estamos considerando el concepto de sistema informático y todo lo pertinente al control de ingreso y salida de vehículos al depósito por infracciones al tránsito.

2.5.2. Alcances

El proyecto de tesis tiene como alcance realizar el modelamiento de transferir todo lo documentado a los medios tecnológicos gracias a un estudio de información brindado por los trabajadores de la institución.

Este sistema de aplicación web contendría un búsqueda fácil y ligera, sin el exceso de papeleo, un ordenado registro de todos los vehículos, y enlazado con tablas que contendrán detalles de los vehículos, infractores, papeletas, y a su vez, estos datos estarían conectados con la información manejada por el sistema integrado de tránsito y transportes, como también, con la base de datos principal de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo.

Además, facilitar a los trabajadores una capacitación clara y precisa, apoyando así al trabajador en la búsqueda de algún registro perdido, documentación y registro detallado para alguna consulta.

2.6. Hipótesis

2.6.1. Hipótesis General

La implementación del Sistema de Aplicación Web de Registro de Vehículos está relacionada con un mejor registro en el control de vehículos del depósito municipal de Pucallpa.

2.6.2. Hipótesis Específicas

La implementación del Sistema de Aplicación Web de Registro de Vehículos evitará la pérdida de información en control de vehículos en el depósito municipal de Pucallpa.

La implementación del Sistema de Aplicación Web de Registro de Vehículos permitirá la búsqueda más eficiente de información en el control de vehículos en el depósito municipal de Pucallpa.

La implementación del Sistema de Aplicación Web de Registro de Vehículos permitirá un registro adecuado y ordenado de los vehículos ingresados al depósito municipal de Pucallpa digital y físicamente.

176 2.7. Sistema de Variables – Dimensiones e Indicadores

177 2.7.1. Variable Independiente

178 “Sistema de Aplicación Web”

Dimensiones: (X)

Indicadores:

- **X1 Implementación del Sistema y Base de Datos**
 - Utilidad para el usuario
 - Disponibilidad de la información
 - Número de transacciones al día
- **X2 Ejecución del Sistema**
 - Satisfacción del usuario
- **X3 Procesamiento de Datos**
 - Tiempo de respuesta a las consultas

179 2.7.2. Variable Dependiente

180 “Registro de Vehículos en el Depósito Municipal”

Dimensiones: (Y)

Indicadores:

- **Y1 Efectividad**
 - Eficiencia
 - Satisfacción del usuario

181 2.8. Definición Operacional de Variables, Dimensiones e Indicadores

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones o Categorización	Indicador	Unidad de Medida
“SISTEMA DE APLICACIÓN WEB”	Es una herramienta que permite gestionar mediante un servidor web por un navegador al proceso de registro de entradas y salidas de vehículos en el depósito municipal y su respectivo control.	Implementación del Sistema y Base de Datos	Utilidad para el usuario Disponibilidad de la información Número de transacciones al día	Unidad
		Ejecución del Sistema	Satisfacción del usuario	%
		Procesamiento de Datos	Tiempo de respuesta a las consultas	Segundo
REGISTRO DE VEHÍCULOS EN EL DEPÓSITO MUNICIPAL	Este proceso consiste en registrar en cuadernillos datos de los vehículos con infracción que han sido intervenidos por la PNP de tránsito.	Efectividad	Eficiencia	Unidad
			Satisfacción del usuario	Unidad

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Antecedentes o Revisión de Estudios Realizados

Tesis: *“Efecto del Uso de un Sistema de Información en la gestión del proceso de estacionamiento vehicular en un centro hospitalario público de la ciudad de Lima”* presentado por Edinson Josué Vasquez Romero en mayo del 2021 en la Universidad Nacional de Cajamarca, cuyas conclusiones fueron:

- Se determinó que el tiempo para realizar las tareas a partir del uso del sistema de información se ha reducido, por lo cual el desarrollo del sistema ha logrado el efecto esperado mejorando el proceso respecto a los tiempos de atención.
- Se determinó que el nivel de satisfacción del trabajador en el proceso de estacionamiento vehicular aumentó a partir del uso del sistema de información, se logró incrementar, ello demuestra que el sistema implementado es una herramienta que ayuda al desarrollo de las actividades del personal.
- A partir del uso del sistema de información se automatizó el 52% de todas las actividades del proceso lo que ha permitido optimizar los recursos, aliviando de esta manera la carga del trabajo manual que realizaban los trabajadores.
- Referente a la metodología utilizada en la investigación se concluye que el proceso unificado de Rational proporcionó un enfoque para la asignación de tareas y responsabilidades de forma iterativa e incremental, es así que se desarrolló el proyecto de software basado en las cuatro fases de RUP concepción, elaboración, construcción y transición en cada una de las cuales se desarrolló los flujos de trabajo o disciplinas cumpliendo con el 100% de requerimientos funcionales y no funcionales.
- En cuanto a las tecnologías utilizadas de open source, tuvo un resultado muy útil para codificar y diseñar aplicaciones web, ya que brindó herramientas de fácil instalación y configuración. Una de estas como PHP, fue utilizado por toda la sintaxis que ofrece para programar y por su curva de aprendizaje que resulta ser no tan compleja en relación a otros lenguajes de programación. Asimismo, Mysql, que con la ayuda del IDE MySQL Workbench, nos permitió administrar gráficamente la base de datos y diseñar visualmente las estructuras, procedimientos almacenados y triggers.

Tesis: *“Sistema de reserva de parqueo vía web y móvil para mejorar el control vehicular en una playa de estacionamiento 2019”* presentado por Cabrera Rojas, Kevin Ángel y Ruiz Villar, Diego Renzo en 2020, en la Universidad Cesar Vallejo, cuyas conclusiones fueron:

- Se determinó que se logró reducir el tiempo en el registro de reservas de los parqueos, la búsqueda de parqueos disponibles, y en la obtención de reportes de las reservas de parqueos.

- Como resultado se obtuvo el desarrollo de un sistema de información que controla el proceso de entrada y salida de vehículos reduciendo el tiempo y haciendo más eficaz el proceso, basándose en las características descritas del modelo ISO.

- Finalmente, sirve al investigador como punto importante para tomar conocimiento de la aplicación de instrumentos y parámetros para medir la calidad del software basado en estándares ISO.

Tesis: “*Diseño de automatización del control de acceso vehicular en los estacionamientos de la empresa Los Portales S.A, 2019*” presentado por Chaca Castañudi, Aixa Linda en 2019, en la Universidad Norbert Wiener, cuyas conclusiones fueron:

- Se diseñó los procesos para el ingreso y salida de un vehículo del estacionamiento, así mismo se realizó el diagrama de actividades por proceso (DAP) para validar los tiempos, encontrando que el tiempo entre el flujo AS IS versus en flujo TO-BE se reduce en un 50%, optimizando el proceso de ingreso y salida de los vehículos.
- Se realizó la identificación de las categorías y subcategorías definiéndose de forma óptima, contribuyendo al estudio de la investigación mediante los instrumentos utilizados para obtener la solución del problema que genere mayor satisfacción al cliente y aumente la experiencia del servicio recibido.

Tesis: “*Implementación de una web app para la fiscalización del servicio de transporte público urbano de la ciudad de Huancayo*” presentado por Cesar Julian Huayra Charapaqui en 2019 en la Universidad Continental, cuyas conclusiones fueron:

- Se comprobó que la implementación de una web app mejora el manejo de papeletas en inspectores para el servicio de transporte público urbano de la ciudad de Huancayo donde se mejoró los tiempos de los procesos y con el uso de la web app el tiempo que realizan el mismo procedimiento lo hacen en un tiempo no mayor a dos minutos es por eso que los inspectores les facilitó el trabajo ya que con el diseño también no les pareció difícil.
- Adicionalmente, se determinó que al implementar una aplicación web influye mucho en el control de información, ya que los trabajadores al nunca tener un supervisor o alguien a cargo para verificar la información, esta se encuentra libre a la manipulación para diferentes fines que podrían causar un futuro daño a la institución, pero con el uso de la web app no se puede borrar, editar los datos verídicos de los transportistas porque son información en tiempo real al no poder editar fechas y datos ya registrados.
- La aplicación web desarrollada estuvo enfocada a facilitar el acceso a realizar las papeletas de los inspectores (acta de control y boleta de internamiento), de manera rápida, atractiva y evitando pérdidas de tiempo, al obtener acceso a la información al instante.

Tesis: “*Diseño e Implementación de un Sistema Web para la Gestión de Flujo de Información en el Taller Automotriz Autoservicios Aguilar*” presentado por Jimeno Flores Joel Victor y Visitacion Castillo Roy Robert en enero del 2019 en la Universidad Tecnológica del Perú, cuyas conclusiones fueron:

- Al finalizar la presente investigación se consiguió automatizar los procesos de la empresa, el enfoque principal del desarrollo fue reducir los tiempos y mejorar satisfacción del cliente, esto se contrasta al momento de separar su turno, esto se debe a que se respeta la cita reservada.
- Se consiguió fijar un procedimiento de manera organizada en lo que respecta a la reparación de cada vehículo y la atención de clientes.
- Se desarrolló el sistema en la web para hacer la reserva de cita, esto ayudará a gestionar la aglomeración de clientes en el taller y la obtención de la información de los trabajos realizados en los vehículos de los clientes, esto estará almacenado en la base de datos.
- La satisfacción del cliente está basada en el ingreso a la plataforma web y a la consulta del historial de las tareas que se están realizando a su vehículo sin la necesidad de movilizarse.
- Y por último en la plataforma web, el cliente puede encontrar información acerca de algunas anomalías leves que puedan ocurrir en su vehículo y cómo solucionarlo.

Tesis: “*Desarrollo de un Sistema de Reconocimiento de Placas y su Influencia en la detección de vehículos robados en la municipalidad de San Isidro*” presentado por Dennis L. Rojas Pastrana en Julio del 2017 en la Universidad Inca Garcilaso de la Vega, cuyas conclusiones fueron:

- Al evaluar el nivel de utilidad del sistema se determinó que influye significativamente en la mejora de las capacitaciones, se demostró que, en términos generales, el fácil acceso y la interacción intuitiva de los usuarios con el sistema, un aprendizaje y manejo óptimo de los usuarios; por lo que, el nivel de satisfacción tanto de los administradores como de los usuarios del sistema con respecto a los objetivos se reflejaron considerablemente.
- Se determinó que el nivel de funcionalidades requeridas se cumple en el sistema, ya que el porcentaje de identificación de los caracteres es de 75% de éxito, a ello se suma la rápida respuesta en las consultas a la base de datos, para así proseguir con la captura del vehículo. El éxito mejorará conforme se implementen equipos de captura de imagen automatizados y de alta calidad en las imágenes.
- El sistema de detección puede ser implementado en diferentes dependencias autónomas del Estado Peruano, beneficiando al departamento de policías quienes podrán ahorrar tiempo y dinero usando el sistema. Se hizo una demostración del sistema tendiendo un almacenamiento local de imágenes, para luego finalizar la

consulta y búsqueda dentro de la Base de datos SQL, logrando determinar si el carácter de la imagen pertenece a una lista de vehículos robados, verificando así la veracidad del sistema.

Tesis: “*Sistema de Registro y Control de Entrada y Salida de Vehículos de un parqueadero*” presentado por Jhon Fredy Salazar Tobon y John Alexander Roza Moreno en 2010 en la Corporación Universitario Minuto de Dios, cuyas conclusiones fueron:

- Con la elaboración del aplicativo web para la prestación del servicio de parqueo, se logró la consolidación del sistema de registro y control de entrada y salida de vehículos de un parqueadero, con lo cual se contribuye al proyecto de renovación, unificación sistémica y estandarización de los servicios de administración logística y seguridad de los automotores de los habitantes de la Ciudad de Girardot (en primera instancia) para posteriormente ampliar el campo de aplicación y además de ello estar a la vanguardia de los mejores sistemas de parqueo internacionales.
- Se concluye que el presente proyecto informático reclama la aceptación de su validez, pues se evidencia su interés y proyección social, gracias al análisis y satisfacción de las necesidades históricas de la ciudadanía, en relación con la prestación de los servicios de parqueadero.
- Se alcanzan los objetivos de practicidad informática, sentido social, pero de gran eficiencia y productividad comercial, mediante la rapidez y efectividad en la gestión de los datos logísticos relacionados con los usuarios (y sus vehículos) demandantes del nuevo sistema, potencializado de manera sobresaliente por un innovador sistema tecnológico.

3.2. Bases Teóricas

3.2.1. Programación Orientada a objetos

Actualmente, el paradigma de programación más usado debido a múltiples ventajas respecto de sus antecesores es el de Programación Orientada a Objetos.

Wong Urquiza Henry Joe (2017), señala que la programación orientada a objetos nació como una forma de perfeccionar las cualidades internas de la programación de software, por consecuencia de la estructura de estos que se estructuraba más compleja debido a las necesidades de los usuarios y al potencial que podría abarcar, y tomando en cuenta que el trabajo de mantenimiento de la programación de los sistemas se volvía más pesado.

En cambio, la POO permite reunir codificación con funcionalidades corrientes, manteniéndolos y volviéndose autónomos, convenientemente para cuando la aplicación prolifere, no tener que realizar un gran cambio en el código de la aplicación.

3.2.2. Aplicación Web (Web App)

Arias Muñoz Marco Antonio (2018), señala que, desde la posición del usuario, distinguir diferencias entre una aplicación y un sitio web puede ser complicado. Una aplicación web es una herramienta que permite al usuario conseguir un resultado sobre un trabajo en específico interactuando con datos, mientras que, un sitio web sirve sobre todo para la difusión de información.

El flujo típico en el momento de administrar una solicitud comienza cuando el navegador libera una solicitud de un recurso específico. El servidor Web recibe esta solicitud en el puerto 80 y determina que el servidor de aplicación debería administrar. Entonces el servidor de aplicación recibe dicha solicitud y ejecuta algo de código para administrar. Dentro del código, la base de datos podría ser llamada para realizar una conexión a cualquier puerto en el que el servidor de base de datos esté escuchando. Una vez se haya ensamblado la respuesta, es devuelta al navegador desde donde partió.

Figura 1. Describe el funcionamiento de una aplicación web y sus componentes



Fuente: (Arias Muñoz Marco Antonio, 2018)

3.2.3. Arquitectura Cliente Servidor N capas

MinTIC (2019), nos indica que la Arquitectura de Software es un grupo de elementos de software que forman un sistema de datos y lazos entre sí. Todo elemento de software está referido en términos de sus propiedades como funcionales y no funcionales. Los lazos de cada parte del sistema, se comunican a través de conectores que muestran la corriente de datos, y de coordinación. La Arquitectura de Software especifica de qué forma el sistema administra diferentes temas como seguridad, relaciones entre componentes, organización de datos, acceso a estos.

La transparencia de localización tiene lugar cuando una aplicación se construye en pequeñas piezas de código llamadas componentes que son capaces de ser

distribuidas e invocadas en distintos servidores de aplicaciones en distintos servidores físicos. La aplicación utiliza el código, pero no tiene ni idea de donde reside físicamente. La transparencia de localización ofrece multitud de ventajas, incluyendo:

Balance de carga. - El procesamiento de carga de una aplicación se puede dividir y distribuir en pequeñas piezas en varios servidores dentro de una organización. Si se necesita mayor poder de procesamiento para una aplicación, los componentes de software de la aplicación se pueden distribuir en otros servidores. Este servidor se puede añadir a un grupo de servidores que están ejecutándose (a los que normalmente nos referimos como grupo de servidores) y empezar el procesamiento de transacciones de usuario.

Tolerancia a fallos. - La transparencia de localización también permite a una aplicación ser tolerante a fallos. Si uno de los servidores que está ejecutando la aplicación cae, los otros servidores pueden seguir sin que la aplicación tenga que preocuparse por ningún tipo de interrupción en los servicios.

3.2.4. Proceso de desarrollo de software

Gómez Fuentes María del Carmen, Cervantes Ojeda Jorge, González Pérez Pedro Pablo (2019), manifiesta que es una organización de procesos que necesitaremos para construir el proyecto de sistema de software. Elaborarlo nos dará un mejor entendimiento del problema a solucionar, así como las relaciones entre los integrantes del proyecto del sistema.

El desarrollo de un software es una actividad completamente diferente a todo lo que la industria construyó desde los tiempos de la revolución industrial. Por ello el desarrollo de software requiere prácticas especiales de gestión de proyecto.

3.2.5. Metodología de desarrollo de software

Muchas tecnologías de desarrollo han nacido, desde que el proceso de aplicaciones informáticas y tecnológicas fuera considerado parte del desarrollo de ingeniería, cuyos fines son aportar al ciclo del desarrollo de los proyectos.

Al evolucionar la tecnología a décadas más recientes, surgió el término aplicación multimedia, con el objetivo de compartir información a través de medios multimedia como imágenes, sonido y videos.

UML basado en Ingeniería Web

Gómez Fuentes María del Carmen, Cervantes Ojeda Jorge, González Pérez Pedro Pablo (2019), lo define como el lenguaje más famoso y usado actualmente de modelado de sistemas de software. El UML es visual, y por medio de su construcción se modelan diferentes aspectos permitiendo una lectura y comprensión con un mejor alcance sobre el problema que debe

resolver el proyecto del sistema.

Cada componente del UML es usado para componer diagramas, los elementos del UML son usados para poder mostrar los distintos aspectos de un sistema de software, con ello reflejando distintos tipos de diagramas. Sirviendo cada uno de estos diagramas para formar cada aspecto o punto de vista de un proyecto de sistema.

3.2.6. Agile Unified Process (AUP) o Proceso Unificado Ágil

Suazo Inocente Huber Walter (2018), lo describe como una versión más simple del Proceso Unificado de Rational (RUP), como una manera más fácil de desarrollar aplicaciones de software de negocio, al usar técnicas ágiles al incorporar desarrollo orientado a pruebas, e ideas que aún perduran válidos en RUP.

Su característica primordial es utilizar casos de uso, enfocado en la arquitectura y por ser reiterativo y multiplicativo. Lo que involucra la separación de un proyecto en subproyectos, también llamados iteraciones, a los que son manejados con casos de usos.

Estructura del Proceso Unificado (AUP)

Similar a RUP, AUP establece cuatro fases, las cuales ocurren de manera sucesiva:

- **Concepción:** el propósito de esta fase es conseguir en conjunto del cliente y el equipo desarrollador del software y determinar las arquitecturas para el proyecto.
- **Elaboración:** el propósito de esta fase por parte del equipo desarrollador, es ahondar en el entendimiento de los requisitos del sistema, y ratificando la arquitectura.
- **Construcción:** es la fase del desarrollo del sistema, y pruebas de este durante el desarrollo en el mismo ambiente.
- **Transición:** la fase donde es sometido a pruebas de ratificación del sistema y termina extendiéndose en producción.

Disciplina del AUP

Durante las cuatro fases, se precisan las actividades que el equipo desarrollador realiza para formar, autenticar y producir el sistema funcional, obedeciendo a las necesidades del cliente.

- a. Disciplina del Modelado; tiene como finalidad comprender la lógica del negocio, controlar el problema y encontrar una solución viable para este.
- b. Disciplina de Implementación; es la encargada de convertir su modelo en



código, y realizar pruebas básicas.

c. Disciplina de Pruebas; realiza exámenes de los objetivos, para salvaguardar su calidad. Ubicando defectos, comprobando que trabaja como fue diseñado y que los requisitos se ejecuten.

d. Disciplina de Despliegue; entregar el sistema a los usuarios finales.

e. Disciplina de Administración de la Configuración; es la encargada de gestionar el acceso sistema, inspección de cambios, además de la planear versiones de este.

f. Disciplina de Administración del Proyecto; es la encargada de guiar las actividades del equipo, como gestión de riesgos, dirección y coordinación del personal, controlando fechas de liberación y presupuesto.

g. Disciplina de Entorno; da soporte o ampara a las demás disciplinas, afianzando procesos, métodos y herramientas útiles cuando el equipo lo necesite.

3.2.7. Ingeniería de Requerimientos

García Peñalvo Francisco José (2018), nos indica que es el arranque para un proyecto de software y punto fundamental del desarrollo. Si no se comprende de manera exacta el problema a solucionar, no se podrá conseguir un resultado útil. Este aspecto plantea los servicios que el software debe facilitar y fijar limitantes operativas de este. Para ello se debe utilizar la técnica de casos de uso, para determinar y documentar los requerimientos funcionales del proyecto de software.

La ingeniería de requerimientos brinda un apropiado mecanismo para comprender las necesidades del cliente, la factibilidad, proporcionando una solución razonable, aportando soluciones específicas y administrar sus requerimientos en un sistema funcional.

Esta herramienta incluye siete tareas: concepción, indagación, elaboración, negociación, especificación, validación y administración. Importante comentar que algunas tareas ocurren en simultáneo, adaptándose a las necesidades del proyecto.

Sin embargo, para sistemas pequeños, quizá todo lo que sea necesario sean escenarios de uso.

3.2.8. PHP

Alvarez Ruben, Alvarez Miguel Angel, Lopez Daniel, Hernandez Brian (2020), lo describe como un lenguaje creado en 1994 que, mediante la velocidad del desarrollo del Internet, pareciese que lo ha acompañado desde siempre. Dentro de la comunidad de desarrolladores de Sistemas, este lenguaje ha tenido una

gran acogida de parte de estos, gracias a sus características como son su simpleza y potencia, como también al soporte que existen en servidores hosting.

El código PHP es de carácter de código abierto, lo que facilita su trabajo a desarrolladores para acceder a su código. Puede ser utilizado, modificado y distribuido sin coste alguno.

La característica destacable y quizás más potente es el soporte para una amplia gama de bases de datos. Usar PHP para un interfaz vía web para una base de datos es una tarea simple. Soporta actualmente las siguientes bases de datos: Adabas D, dBase, Empress, FilePro (read-only), Hyperwave, IBM DB2, Informix, Ingres, Internase, FrontBase, mSQL, MSSQL, MySQL, ODBCOracle(OCI7 y OCI8), Ovrimos, PostgreSQL, Solid, Sybase, Velocis y Unix dbm.

3.2.9. Gestor de Base de Datos MYSQL

Orejuela Sosa Christian Rolando (2020), lo describe como el gestor de base de datos más habitual en entornos de aplicaciones web para sitios en red. Es conocido como una base de datos relacional, aludiendo que organiza la información en tablas separadas, con un id (identificador) asignado para cada tabla, permitiendo una mayor rapidez para las ocasiones de realizar consultas y procedimientos. Al estar las tablas enlazadas, permite realizar combinaciones extensas y flexibles, logrando reunir múltiples tablas al escoger una variedad de motores de búsqueda de almacenamiento para cada tabla, con la finalidad de aumentar las transacciones por segundo.

MYSQL se trata de una de las bases de datos caracterizada como la más rápida en la actualidad. Al no tratarse de una base de datos de escritorio (como MS Access), es un servidor de bases de datos en red TCP/IP.

El puerto donde el servidor MySQL escucha es el 3306 (TCP).

MySQL tiene las características:

➤ Interioridades y portabilidad

- Escrito en C y en C++.
- Probado con un amplio rango de compiladores.
- Funciona en diversas plataformas.
- Proporciona sistemas de almacenamiento, transaccional y no transaccional.
- Sencillo de añadir otro sistema de almacenamiento. Útil si desea añadir una interfaz SQL para una base de datos propia.

- Brinda soporte a desencadenadores y procedimientos / funciones almacenados y vistas a partir de la versión 5.0

➤ **Seguridad**, es un sistema con privilegios y contraseñas, que permite una verificación basada en el host. El uso de contraseñas lo vuelve un sistema seguro porque todo el tráfico de estas está encriptado cuando se conecta con el servidor.

➤ **Escalabilidad y límites**, Soporte a una amplia lista de bases de datos. Se usa MySQL Server con bases de datos que contienen hasta 50 millones de registros.

Permite hasta 64 índices por tabla (32 antes de MySQL 4.1.2). Cada índice consiste desde 1 hasta 16 columnas o partes de esta. El máximo de ancho de límite son 1000 bytes (500 antes de MySQL 4.1.2).

➤ **Conectividad**, Se puede conectar con el servidor MySQL usando sockets TCP/IP bajo cualquier plataforma. En sistemas Windows NT (2000, XP, o 2003), pueden usar named pipes para su conexión. En sistemas Unix, se pueden conectar al usar ficheros socket Unix.

➤ **En MySQL 5.0**, los servidores Windows pueden soportar conexiones con memoria compartida si estas son iniciadas con la opción: shared memory. Los clientes pueden conectarse a estas por medio de la memoria compartida al usar la opción: protocol memory.

3.2.10. Infracción de Tránsito

Mancera Espinosa Miguel Angel (2015), nos indica que una infracción de tránsito es un incumplimiento de la normativa de circulación de vehículos que acarrea una sanción administrativa. En el caso de las infracciones de tránsito más graves, la sanción puede ser de orden penal, hasta el punto de acarrear penas privativas de libertad.

3.2.11. Papeleta de Infracción

Mancera Espinosa Miguel Angel (2015), lo describe las papeletas son los documentos en los que se registran las presuntas infracciones de tránsito y son impuestas sólo por un policía en la vía pública. Cuando se detecta la comisión de una infracción, el efectivo policial debe ordenar al conductor que se detenga, explicándole la infracción cometida.

Asimismo, le solicitará la documentación correspondiente como Soat, revisión técnica, licencia de conducir, tarjeta de propiedad, permiso de lunas polarizadas, de ser el caso. Luego, le entregará la papeleta para que el conductor la firme o dejará constancia de la negativa a firmar.

Si el conductor tiene alguna observación puede anotar en el momento en que

el policía le entrega la papeleta para su firma. También existen papeletas emitidas mediante equipos tecnológicos, sin intervención del efectivo policial en la vía pública, las comúnmente conocidas como “fotopapeletas”.

Estas se imponen y notifican al propietario del vehículo (debido a que no se puede identificar al conductor), debiendo ir acompañada del testimonio documental, fílmico, fotográfico, electrónico o magnético que permita verificar su comisión.

Según Sutran (2014) las infracciones de tránsito pueden ser:

- Muy graves, cuyas multas pueden llegar al 100% de una UIT, inhabilitación definitiva para obtener la licencia de conducir o hasta 50 puntos en el récord del conductor;
- Graves, sus multas equivalen al 8% de una UIT, pueden generar la retención del vehículo y hasta 20 puntos el récord del conductor; o
- Leves, cuyas multas equivalen hasta el 5% de una UIT y hasta 5 puntos en el récord del conductor.

En algunos casos, se pueden aplicar descuentos a las multas, siempre que el infractor reconozca la comisión de la infracción.

- Si el reconocimiento ocurre dentro de los cinco días hábiles contados a partir del día siguiente de la notificación de la infracción, pagará solo el 17% de la multa.

Si el reconocimiento se realiza entre el sexto día hábil posterior a la notificación de la infracción, hasta el último día hábil previo a la notificación de la resolución administrativa sancionadora, pagará el 33% de la multa. Puedes encontrar el listado de infracciones y sanciones en el Reglamento Nacional de Tránsito. Si el conductor no está conforme con la papeleta impuesta, puede presentar su descargo ante la municipalidad provincial o la SUTRAN, de ser el caso, en el plazo de 5 días hábiles, el cual deberá ser atendido por la autoridad en 30 días hábiles. Contra dicha resolución caben los recursos administrativos de ley, que se presentan en un plazo de 15 días de notificada la resolución de sanción y se resuelven en 30 días.

3.2.12. El Depósito Municipal

La Municipalidad Provincial de Chíncha (2013), define como local autorizado para el internamiento de vehículos, provisto de equipamiento y seguridad de acuerdo con las normas legales vigentes.

3.2.13. Sub Gerencia de Tránsito y Transporte Urbano

Municipalidad Provincial de Huamanga (2021), nos describe como la unidad orgánica encargada de programar, dirigir, ejecutar, coordinar y controlar las

actividades de tránsito, circulación y transporte público en coordinación con las entidades competentes. Está dirigido por un profesional competente en la espacialidad, directivo de cantera o designado por el alcalde, jerárquica, funcional y administrativamente depende de la Gerencia de Seguridad Ciudadana y Transporte Urbano.

3.3. Definición en Términos Básicos

- **Interfaz;** según Significados (2022), es la herramienta que propicia la comunicación entre un aparato, dispositivo, sistema o computadora y un ser humano.
- **Iteraciones;** según Oxford Languages (2022), el cual hace referencia a repetición, reiteración.
- **Named Pipes;** según Daniel Monzón (2022), es un canal de comunicaciones entre un servidor y uno o más clientes, y mantienen separados sus conductos en la comunicación entre cliente-servidor.
- **Registro de Datos;** según Julián Pérez Porto y María Merino (2021), en el entorno de lo informático, se conoce como registro de datos al conjunto de información que forma parte de una tabla estructurada.
- **Reiterativo;** según Oxford Languages (2022), el cual frecuentemente tiene la característica de repetirse.
- **Requerimientos;** según Genaro J. Rodriguez (2012), son las necesidades de los clientes que definen las funciones que el sistema debe realizar, para cumplir con la del usuario final.
- **Sistema;** según Julián Pérez Porto y Ana Gardey (2012), en el campo de estudio de la tecnología de la información, se define como un organismo que recolecta, procesa, almacena y distribuye información.
- **Sistema de Software;** según Editorial Etecé (2021), es el que permite tener interacción con el Sistema Operativo, y a su vez dar soporte a otros programas y garantizar el control del hardware.
- **SQL;** según Edx (2022), "Structure Query Language" es una herramienta que concede al usuario realizar operaciones de acceso a bases de datos, con ayuda de cálculos por medio de lenguaje de comandos.
- **TCP/IP;** según Sharon Fisher (2021), es una agrupación de reglas estandarizadas que facultan a las computadoras poder comunicarse en un entorno de red.
- **UIT;** según Gob.pe (2021), la Unidad Impositiva Tributaria, es el valor establecido por el Estado, con la finalidad de determinar impuestos, infracciones, multas, entre otros aspectos con fines tributarios.

- **Usuarios:** según Zuñiga Pari Dina Flor, Zuñiga Pari July Marilia (2016), es la persona que requiere los servicios para su uso.

IV. METODOLOGÍA O MARCO METODOLÓGICO

4.1. Tipo y Nivel de Investigación

4.1.1. Tipo de Investigación

El tipo de Investigación que se usará en el proyecto será la investigación aplicada y descriptiva, también denominada investigación tecnológica, por motivos que se busca una reacción inmediata de la información a la realidad, mostrando una solución aplicada de conocimientos de un Sistema Informático al problema real del depósito municipal.

4.1.2. Nivel de Investigación

Las características que reúne la investigación, son de un estudio explicativo, para medir el grado de relación que existe entre el sistema informático para la mejora del proceso de control de registro de entrada y salida de vehículos en el depósito municipal.

4.2. Diseño de la Investigación

Se aplicará el método de diseño en sucesión o en línea, conocido también como método Pre-Test – Post -Test el cual consiste en:

Medición de la variable dependiente antes de aplicar la variable independiente (Pre - Test).

Aplicación de la variable independiente.

Medición de la variable dependiente después de aplicar la variable independiente (Post -Test). Se puede representar mediante la siguiente metodología:

GE: **O1 > X > O2**

Donde:

GE: Grupo experimental donde se instalarán los terminales del SVDC.

O1: Análisis de los resultados, antes de la implementación del Sistema.

X: El Sistema.

O2: Análisis de los resultados, después de la implementación del Sistema.

Al final de la investigación se establecerán diferencias entre O1 y O2 para definir si existe mejoramiento o no en los indicadores expresados en la variable dependiente.

El procedimiento consiste en determinar en primer lugar una tabla de rango de valores, la cual nos permitirá ubicar valores cuantitativos de los indicadores, por medio de valores cualitativos expresados en este rango. Luego se hará la comparación de valores entre indicadores de acuerdo al diseño de Contrastación; esta comparación nos

permitirá finalmente aceptar o rechazar la hipótesis de acuerdo a los estándares científicos de la estadística.

4.3. Determinación del Universo/Población

La población a estudiar son todos los trabajadores que toman parte de la administración del Depósito Municipal de Pucallpa.

4.4. Muestra

Nuestra muestra son los seis (06) trabajadores encargados de registrar la entrada y salida de los vehículos del Depósito Municipal de Pucallpa.

4.5. Técnicas de Recolección y Tratamiento de Datos

4.5.1. Encuesta

La encuesta llevada a cabo se dirigió al personal del Depósito Municipal de Pucallpa. El propósito de la encuesta es determinar cuantitativamente la relación existente entre las variables de estudio.

La técnica de recolección y tratamiento de información, fueron seleccionados en acuerdo con el objetivo de la investigación, para ser procesados sobre la información recogida.

La información recogida será tratada usando el programa Microsoft Excel, los datos tabulados con la estadística descriptiva para obtener la frecuencia, medidas y preguntas planteadas de encuestas realizadas a los inspectores de tránsito del turno tarde de la Municipalidad Provincial de Coronel Portillo.

V. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS Y PRESUPUESTALES

5.1. Potencial Humano

El presente trabajo de investigación está conformado por el tesista:

Zagaceta Alvarado, Diego André.

Así mismo se cuenta con la asesoría del Ing. Mg. Ayra Apac, Nilton Cesar.

5.2. Recursos Materiales

Para la implementación del SVDC para el control de vehículos en el depósito municipal de Pucallpa, será necesario utilizar herramientas TIC, tanto hardware y software, por su naturaleza del sistema y los avances tecnológicos, como un sistema web en tiempo real, se ha considerado una herramienta para cada fase RUP.

Tabla N° 1: TABLA especificaciones de TIC para la utilización del proyecto

TIC	HERRAMIENTAS	
Tecnologías de información	Hardware (SERVIDOR)	MARCA DELL HD: 6 TB S.O. WINDOWS SERVER 2022
	Software	<ul style="list-style-type: none"> • Apache 2.4.52 • PHP 8.1.3 • MySQL 8.0.28 • IDE PHP STORM • CSS3 y HTML 5 • JavaScript • Patrón de diseño MVC

685

Fuente: Oficina de Tecnologías de Información OTI – elaboración propia

686

5.3. Recursos Financieros

Sistema de Aplicación Web de Registro de Vehículos en el depósito municipal de Pucallpa					
Trabajo personal					
Actividades	Descripción	Cantidad	P/U	Tiempo (meses)	Costo (S/.)
Desarrollo del Sistema Informático Web	Responsables de Investigación por 4 meses	1	930.00	3.17	2948.10
Total, Trabajo Personal					2948.10
Gastos de Aprovisionamiento	Papel bond	1 millar	15		15.00
	lapiceros	1 caja	6		6.00
	Computadora	1			0.00
	Transporte		2.00	3.17	190.20
	Total, de Gastos de Aprovisionamiento				211.00
Costos de los paquetes de software – herramientas de desarrollo					
MySQL	Herramienta con licencia Libre				0.00
PHP	Herramienta con licencia Libre		Total, Herramientas de desarrollo		0.00
Inversión Total					3159.10

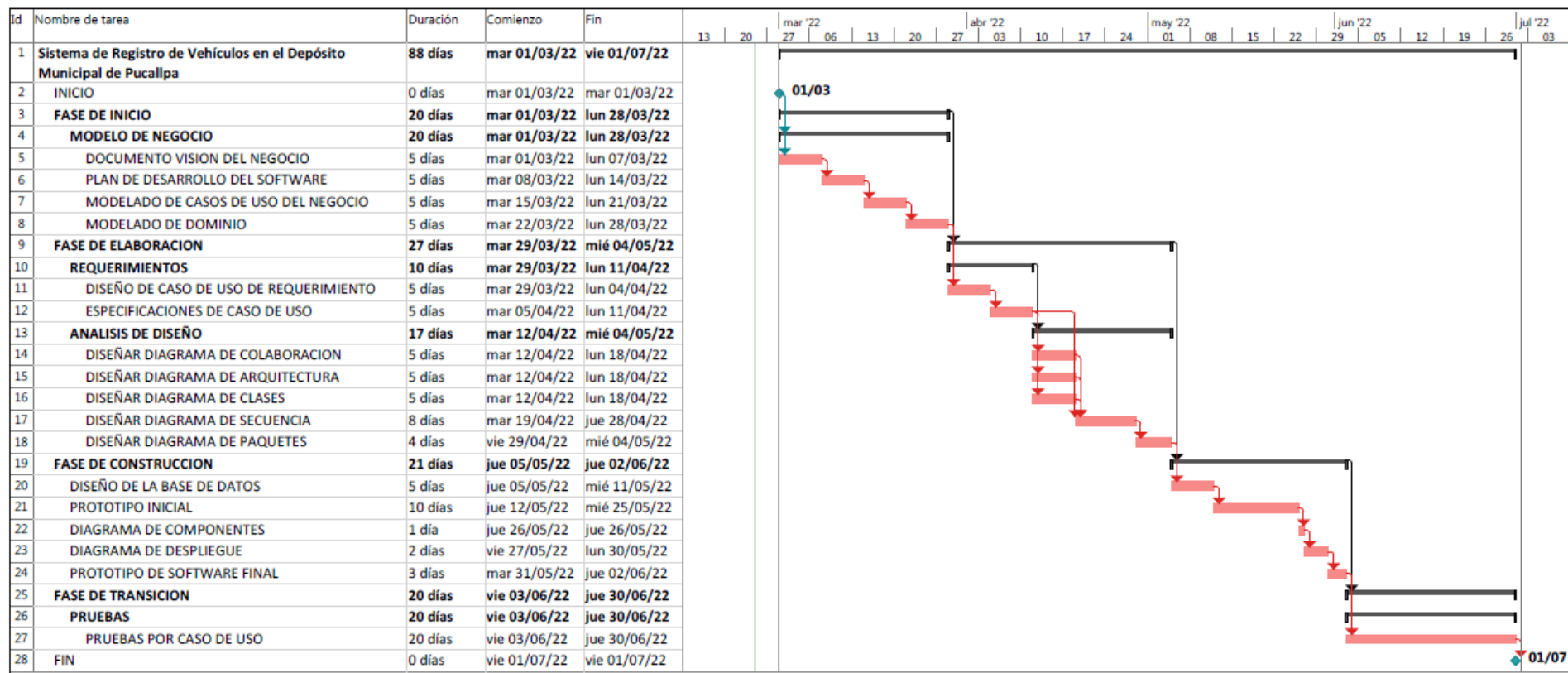
687

El proyecto se desarrollará con financiamiento propio.



688

5.4. Cronograma de Gantt





5.5. Presupuesto

El costo total del trabajo de investigación asciende a **S/. 3,159.10** (*tres mil ciento cincuenta y nueve con 10/100 soles*) y será autofinanciado por el responsable de la investigación.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

6.1. Bibliografía Electrónica

Edinson Josué Vasquez Romero (2021). Efecto del uso de un Sistema de Información en la gestión del proceso de estacionamiento vehicular en un centro hospitalario público de la ciudad de Lima, Cajamarca, Perú. Recuperado de <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/UNC/4327>

Cabrera Rojas Kevin Ángel, Ruiz Villar Diego Renzo (2020). Sistema de reserva de parqueo vía web y móvil para mejorar el control vehicular en una playa de estacionamiento 2019, Trujillo, Perú. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/47234>

Chaca Castañudi, Aixa Linda (2019). Diseño de automatización del control de acceso vehicular en los estacionamientos de la empresa Los Portales S.A, 2019, Lima, Perú. Recuperado de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/3583>

Dennis L. Rojas Pastrana (2017). Desarrollo de un Sistema de Reconocimiento de Placas y su Influencia en la detección de vehículos robados en la municipalidad de San Isidro, Lima, Perú. Recuperado de <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/1359>

Suazo Inocente Huber Walter (2018). Implementación de un sistema web con metodología AUP para optimizar el proceso e lavado de prendas de la Empresa de Servicios Generales Huaracaca S.A., Cerro de Pasco, Perú. Recuperado de <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/890>

Cesar Julian Huayra Charapaqui (2019). Implementación de una web app para la fiscalización del servicio de transporte público urbano de la ciudad de Huancayo, Huancayo, Perú. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12394/7999>

Jimeno Flores Joel Victor, Visitacion Castillo Roy Robert (2019). Diseño e Implementación de un Sistema Web para la Gestión de Flujo de Información en el Taller Automotriz Autoservicios Aguilar, Lima, Perú. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12867/3372>

Jhon Fredy Salazar Tobon, John Alexander Rozo Moreno (2010). Sistema de Registro y Control de Entrada y Salida de Vehículos de un parqueadero, Colombia. Recuperado de <https://hdl.handle.net/10656/1783>

Catalán Calizaya Osmar. (2019). Proceso Unificado de Desarrollo de Software, Moquegua, Perú. Recuperado de <http://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/20.500.12819/911>

Jaramiyo Wilches Wendy. (2016). Aplicación de la metodología RUP y el patrón de diseño MVC en la construcción de un sistema de gestión académica para la Unidad Educativa Ángel De La Guarda, Quito, Ecuador. Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/11264>

Arias Muñoz Marco Antonio (2018). Desarrollo de una aplicación web para la mejora del control



- 725 de asistencia de personal en la Escuela Tecnológica Superior de la Universidad Nacional de
726 Piura, Lima, Perú. Recuperado de <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/2930>
- 727 García Peñalvo Francisco José (2018). Ingeniería de Software I, Salamanca, España. Recuperado
728 de <http://repositorio.grial.eu/handle/grial/1143>
- 729 Gobierno de Colombia MinTIC (2019). G.SIS.04 Guía de Arquitectura de Soluciones
730 Tecnológicas, Colombia. Recuperado de https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-117954_recurso_pdf.pdf
731
- 732 Manual de PHP. (2022). Retrieved January 10, 2022, from DesarrolloWeb.com website:
733 <https://desarrolloweb.com/manuales/manual-php.html>
- 734 Orejuela Sosa Christian Rolando (2020). Análisis comparativo de tiempo de respuesta en bases
735 de datos relacional y no relacional aplicado a un sistema web transaccional, Piura, Perú.
736 Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/55072>
- 737 Wong Urquiza Henry Joe (2017). Programación II, Huancayo, Perú. Recuperado de
738 <https://hdl.handle.net/20.500.12394/4290>
- 739 Gómez Fuentes María del Carmen, Cervantes Ojeda Jorge, González Pérez Pedro Pablo (2019).
740 Fundamentos de Ingeniería de Software. Ciudad de México, México. Recuperado de
741 http://www.cua.uam.mx/pdfs/conoce/libroselec/Fundamentos_Ing_SW-VF.pdf
- 742 Mancera Espinosa Miguel Angel (2015). Reglamento de Tránsito de la Ciudad de México.
743 Recuperado de
744 [https://www.ssc.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Transito/Actualizaciones/reglamento-de-](https://www.ssc.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Transito/Actualizaciones/reglamento-de-transito-cdmx.pdf)
745 [transito-cdmx.pdf](https://www.ssc.cdmx.gob.mx/storage/app/media/Transito/Actualizaciones/reglamento-de-transito-cdmx.pdf)
- 746 Superintendencia de Transporte Terrestre de Personas, Carga y Mercancías (2014). Texto Único
747 Ordenado del Reglamento Nacional de Tránsito – Código de Tránsito. Recuperado de
748 [http://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/D_-NRO_016-2009-](http://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/D_-NRO_016-2009-MTC_AL_05.05.14.pdf)
749 [MTC_AL_05.05.14.pdf](http://www.sutran.gob.pe/wp-content/uploads/2015/08/D_-NRO_016-2009-MTC_AL_05.05.14.pdf)
- 750 Municipalidad Provincial de Chinchá (2013). Ordenanza N° 016-2013-MPCH. Recuperado de
751 [https://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/11072/PLAN_11072_2014_ORDENANZA_MUNICI](https://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/11072/PLAN_11072_2014_ORDENANZA_MUNICIPAL_N%C2%B0_016.pdf)
752 [PAL_N%C2%B0_016.pdf](https://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/11072/PLAN_11072_2014_ORDENANZA_MUNICIPAL_N%C2%B0_016.pdf)
- 753 Municipalidad Provincial de Huamanga (2021). Gerencia de Transporte. Recuperado de
754 <https://munihuamanga.gob.pe/gerencia-municipal/gerencia-de-transporte/>
- 755 Julián Pérez Porto y Ana Gardey (2012). Definición de sistema de información. Recuperado de
756 <https://definicion.de/sistema-de-informacion/>
- 757 Julián Pérez Porto y María Merino (2021). Definición de registro de datos. Recuperado de
758 <https://definicion.de/registro-de-datos/>
- 759 Oxford Languages (2022). Oxford Languages and Google. Recuperado de
760 <https://languages.oup.com/google-dictionary-es/>



- 761 Editorial Etecé (2021), Concepto de Software de Sistema. Recuperado de
762 <https://concepto.de/software-de-sistema/>
- 763 Genaro J. Rodriguez (2012), Técnicas efectivas para la toma de requerimientos. Recuperado de
764 <https://www.northware.mx/blog/tecnicas-efectivas-para-la-toma-de-requerimientos/>
- 765 Significados (2022), Significado de Interfaz. Recuperado de
766 <https://www.significados.com/interfaz/>
- 767 Sharon Fisher (2021), ¿Qué significa TCP/IP? Recuperado de [https://www.avast.com/es-es/c-](https://www.avast.com/es-es/c-what-is-tcp-ip)
768 [what-is-tcp-ip](https://www.avast.com/es-es/c-what-is-tcp-ip)
- 769 Zuñiga Pari Dina Flor, Zuñiga Pari July Marilia (2016), La Integración Estratégica y el
770 Desempeño del Capital Humano en la Oficina del Desarrollo Humano del Gobierno Regional de
771 Huancavelica, Huancavelica, Perú. Recuperado de
772 <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1041>
- 773 Gob.pe (2021), Valor de la UIT. Recuperado de <https://www.gob.pe/435-valor-de-la-uit>
- 774 Edx.org (2022), Programación SQL. Recuperado de
775 <https://www.edx.org/es/aprende/programacion-sql>
- 776 Daniel Monzón (2022), Named-Pipes. Recuperado de <https://atalantago.com/named-pipes/>



777

778

779

780

ANEXO

781

782

783

784

MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROYECTO DE ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMA DE APLICACIÓN WEB DE REGISTRO DE VEHÍCULOS EN EL DEPÓSITO MUNICIPAL DE PUCALLPA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES <u>Variable Independiente</u>	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA TIPO DE INVESTIGACIÓN NIVEL DE INVESTIGACIÓN DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>De qué manera el Sistema de Registro de vehículos, ¿realizará un mejor control de vehículos en el depósito municipal de Pucallpa?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿De qué manera el Sistema de Registro de vehículos, evitará la pérdida de información en control de vehículos en el depósito municipal de Pucallpa?</p> <p>¿De qué manera el Sistema de Registro de vehículos permitirá la búsqueda más eficiente de información en el control de vehículos en el depósito municipal de Pucallpa?</p> <p>¿De qué manera el Sistema de Registro de vehículos permitirá un registro adecuado y ordenado de los vehículos ingresados al depósito municipal de Pucallpa digital y físicamente?</p>	<p>Implementar un Sistema de Registro de vehículos para realizar un mejor control de vehículos en el depósito municipal de Pucallpa.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Llevar un control de seguridad ante pérdidas de vehículos del depósito municipal de Pucallpa mediante el Sistema de Registro de vehículos.</p> <p>Permitir una búsqueda más eficiente de información en el control de vehículos en el depósito municipal de Pucallpa mediante el Sistema de Registro de vehículos.</p> <p>Desarrollar un registro adecuado y ordenado de los vehículos ingresados en el depósito municipal de Pucallpa mediante el Sistema de Registro de vehículos.</p>	<p>La implementación del Sistema de Registro de vehículos está relacionada con un mejor registro en el control de vehículos del depósito municipal de Pucallpa.</p> <p>Hipótesis Específicas</p> <p>La implementación del Sistema evitará la pérdida de información en control de vehículos en el depósito municipal de Pucallpa.</p> <p>La implementación del Sistema permitirá la búsqueda más eficiente de información en el control de vehículos en el depósito municipal de Pucallpa.</p> <p>La implementación del Sistema permitirá un registro adecuado y ordenado de los vehículos ingresados al depósito municipal de Pucallpa digital y físicamente.</p>	<p><u>Variable Independiente</u></p> <p>Sistema de Aplicación Web</p> <p><u>Variable Dependiente</u></p> <p>Registro de Vehículos en el Depósito Municipal</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Implementación del Sistema y Base de Datos - Ejecución del Sistema - Procesamiento de Datos - Efectividad 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilidad para el usuario • Disponibilidad de la información • Número de transacciones al día • Satisfacción del usuario • Tiempo de respuesta a las consultas • Eficiencia • Satisfacción del usuario 	<p>El tipo de Investigación que se usará en el proyecto será la investigación aplicada y descriptiva.</p> <p>Estudio explicativo.</p> <p>Se aplicará el método de diseño en sucesión o en línea, conocido también como método Pre-Test – Post -Test</p> <p>Nuestra muestra son los seis (06) trabajadores encargados de registrar la entrada y salida de los vehículos del Depósito Municipal de Pucallpa.</p>

785

ENCUESTA PRE –TEST

Aplicada y dirigida a los Actores del Proceso del Control de Entrada y Salidas de Vehículos del Depósito

1) ¿Qué le parece la forma en que se maneja la información en el depósito?

- Malo
- Regular
- Bueno
- Excelente

Ítem	Alternativas	Conteo
1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Excelente	
Total		

2) ¿Qué le parece el seguimiento y control de las deudas de los clientes?

- Malo
- Regular
- Bueno
- Excelente

Ítem	Alternativas	Conteo
1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Excelente	
Total		

3) ¿Cómo considera el nivel de atención a los clientes actualmente?

- Malo
- Regular
- Bueno
- Excelente

Ítem	Alternativas	Conteo
1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Excelente	
Total		



4) ¿Qué le parece la forma en cómo lleva el registro de sus infractores?

- Malo
- Regular
- Bueno
- Excelente

Ítem	Alternativas	Conteo
1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Excelente	
Total		

5) ¿Qué calificativo le da al tiempo de demora para realizar la búsqueda en un periodo determinado?

- Malo
- Regular
- Bueno
- Excelente

Ítem	Alternativas	Conteo
1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Excelente	
Total		

6) ¿Qué le parece la forma en que se emiten los reportes en los movimientos en su empresa?

- Malo
- Regular
- Bueno
- Excelente

Ítem	Alternativas	Conteo
1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Excelente	
Total		

7) ¿Cómo calificaría la implementación de un sistema para el manejo de la información?

- Malo
- Regular
- Bueno
- Excelente

Ítem	Alternativas	Conteo
1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Excelente	
Total		

ENCUESTA POST –TEST

Aplicada y dirigida a los Actores del Proceso del Control de Entrada y Salidas de Vehículos del Depósito

1) ¿Qué le parece la forma en que se maneja la información en el depósito con el sistema?

- Malo
- Regular
- Bueno
- Excelente

Ítem	Alternativas	Conteo
1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Excelente	
Total		

2) ¿Qué le parece el seguimiento y control de las deudas de los clientes con el sistema?

- Malo
- Regular
- Bueno
- Excelente

Ítem	Alternativas	Conteo
1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Excelente	
Total		

3) ¿Cómo considera el nivel de atención a los clientes actualmente con el sistema?

- Malo
- Regular
- Bueno
- Excelente

Ítem	Alternativas	Conteo
1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Excelente	
Total		

4) ¿Qué le parece la forma en cómo lleva el registro de sus infractores con el sistema?

- Malo
- Regular
- Bueno
- Excelente



Ítem	Alternativas	Conteo
1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Excelente	
Total		

5) ¿Qué calificativo le da al tiempo de demora para realizar la búsqueda en un periodo determinado con el sistema?

- Malo
- Regular
- Bueno
- Excelente

Ítem	Alternativas	Conteo
1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Excelente	
Total		

6) ¿Qué le parece la forma en que se emiten los reportes en los movimientos en su empresa con el sistema?

- Malo
- Regular
- Bueno
- Excelente

Ítem	Alternativas	Conteo
1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Excelente	
Total		

7) ¿Cómo califica la implementación de un sistema para el manejo de la información con el sistema?

- Malo
- Regular
- Bueno
- Excelente

Ítem	Alternativas	Conteo
1	Malo	
2	Regular	
3	Bueno	
4	Excelente	
Total		