



UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES  
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE  
SISTEMAS**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO  
DE VENTAS DE CAT EN AFOCAT FASMOT – TUMBES,  
2022.**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON  
MENCIÓN EN TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIÓN**

**AUTOR**

**MERINO FARIAS, JONATHAN**

**ORCID: 0000-0002-3306-3599**

**ASESOR**

**MORE REAÑO, RICARDO EDWIN**

**ORCID: 0000-0002-6223-4246**

**TUMBES – PERÚ**

**2022**

## **EQUIPO DE TRABAJO**

### **AUTOR**

Merino Farias, Jonathan

ORCID: 0000-0002-3306-3599

Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Posgrado,  
Chimbote, Perú

### **ASESOR**

More Reaño, Ricardo Edwin

ORCID: 0000-0002-6223-4246

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

### **JURADO**

Ocaña Velásquez, Jesús Daniel

ORCID: 0000-0002-1671-429X

Castro Curay, José Alberto

ORCID: 0000-0003-0794-2968

Sullón Chinga, Jennifer Denisse

ORCID: 0000-0003-1779-8744

## **JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR**

**DR. OCAÑA VELÁSQUEZ, JESUS DANIEL.  
PRESIDENTE**

**MGTR. CASTRO CURAY, JOSE ALBERTO.  
MIEMBRO**

**MGTR. SULLÓN CHINGA, JENNIFER DENISSE.  
MIEMBRO**

**MGTR. MORE REAÑO, RICARDO EDWIN.  
ASESOR**

## DEDICATORIA

A Dios todo poderoso, por no desampararme y enseñarme el camino correcto para tomar buenas decisiones.

A mis Padres y Hermanos por su esfuerzo, ayuda y comprensión en cada etapa de mi vida, brindándome amor y cariño incondicional que me inspira a seguir adelante cada día.

A los seres que más quiero, mis hijos, que siempre se mantienen a mi lado dándome su apoyo y son el motivo que me permite salir adelante.

A mi esposa por estar a mi lado en todas las adversidades y entenderme en mi profesión, dándome aliento para el desarrollo de nuevos conocimientos y experiencias para la vida, gracias amor.

*Jonathan Merino Farias*

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios todo poderoso por derrámame su sabiduría, guiarme y hacer entender los caminos del bien, a su hijo Jesucristo, nuestro señor, por escuchar siempre mis oraciones, fortaleciendo mi vida cada día para seguir adelante en todas las etapas de mi vida.

A la escuela de posgrado de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote y sus docentes catedráticos, dedicados a fortalecer académicamente los temas y aporte a la culminación de los estudios de la maestría y a su docente tutor asesor, que con el apoyo incondicional hizo posible la culminación de este trabajo de investigación.

A la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, sus dirigentes, docentes en general por la formación académica que brindan cada año y poder permitir crecer a muchos profesionales. Un agradecimiento especial al presidente del Fondo de Asistencia Social de los Mototaxistas y Transportistas de Tumbes – AFOCAT FASMOT, que permitieron ejecutar la presente investigación dentro de las oficinas, brindando la confianza y el apoyo en todo momento.

Gracias a mi familia por la paciencia, solidaridad y comprensión, el tiempo que dedique a este trabajo que también es suyo.

*Jonathan Merino Farias*

## RESUMEN

Afocat fasmot Tumbes es una asociación en crecimiento y busca mejorar los procesos de gestión para poder determinar una mejor toma de decisiones entre sus actividades algunas son repetitivas y el flujo de información no es integrado sobre plataformas en la nube; la tesis está bajo la línea de investigación de Ingeniería de Software, de la escuela profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Filial Tumbes. El Objetivo principal fue Implementar un sistema informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022 para mejorar su proceso de emisión; permitiendo mediante la obtención de CAT, sistematizar los procesos del negocio; a sus característica la investigación es cuantitativa, diseño no experimental, de tipo descriptivo y corte transversal, el cual tiene una población constituida por todos los administrativos de la institución que totalizan la cantidad de 18 individuos donde la toma de la muestra es similar a la cantidad de la población que tiene la entidad, convirtiéndose en una población muestral, el cual tiene conocimiento y hacen uso de la información de emisión de CAT. En la tesis obtuvimos de los encuestados que, el 67.00% están en total desacuerdo con respecto a la implementación del sistema administrativo actual y el 89.00% de encuestados expresaron una necesidad de solucionar y aceptar la implementación del nuevo sistema informático en la institución.

**Palabras clave:** AFOCAT, Cat, Emisión, Sistema Informático, Tic.

## **ABSTRACT**

Afocat fasmot Tumbes is a growing association and seeks to improve management processes in order to determine better decision-making among its activities, some are repetitive and the flow of information is not integrated on cloud platforms; The thesis is under the Software Engineering research line of the Professional School of Systems Engineering of the Los Angeles Catholic University of Chimbote Tumbes Branch. The main objective was to implement a CAT sales computer system in AFOCAT FASMOT - Tumbes, 2022 to improve its issuance process; allowing by obtaining CAT, systematize business processes; To its characteristics, the research is quantitative, non-experimental design, descriptive and cross-sectional, which has a population made up of all the administrators of the institution that total the amount of 18 individuals where the sampling is similar to the amount of the population that the entity has, becoming a sample population, which is aware of and makes use of the CAT emission information. In the thesis we obtained from the respondents that 67.00% are in total disagreement regarding the implementation of the current administrative system and 89.00% of respondents expressed a need to solve and accept the implementation of the new computer system in the institution.

**Keywords:** AFOCAT, Cat, Issue, Computer System, Tic.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

EQUIPO DE TRABAJO .....	ii
JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	iii
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
RESUMEN .....	vi
ABSTRACT.....	vii
I. Introducción.....	1
II. Marco Teórico.....	4
2.1. Bases teóricas relacionadas con el estudio .....	4
2.1.1. Antecedentes.....	4
Antecedentes Internacionales.....	4
Antecedentes Nacionales .....	6
Antecedentes a nivel local.....	9
2.1.2. Bases Teóricas .....	9
2.1.2.1. Rubro de la institución .....	9
2.1.2.2. Conceptos de Servicios Web.....	14
2.1.2.3. Aplicaciones Web.....	15
2.1.2.4. World wide web .....	16
2.1.2.5. Web 3.0 .....	17
2.1.2.6. Reglamento de Supervisión e inversiones de la AFOCAT .....	18
2.1.2.7. Seguro Obligatorio de Accidentes de tránsito.....	19
2.1.2.8. Inversiones de las AFOCAT .....	20
2.1.2.9. Lenguaje de Marcas, HTML5 .....	20
2.1.2.10. Html (Hyper Text Markup Language) .....	21
2.1.2.11. Xhtml.....	22
2.1.2.12. Estándares y Versiones.....	23
2.1.2.13. Uml.....	24
2.1.2.14. Diagramas de UML .....	24
2.1.2.15. Metodología Ágil.....	26
2.1.2.16. Metodología Scrum .....	27
2.1.2.17. Elección de la metodología .....	30

2.1.2.18.	Aplicación Web .....	33
2.1.2.19.	Portal Web .....	33
2.1.2.20.	Base de Datos .....	34
2.1.2.21.	“Tipos de base de datos” .....	34
2.1.2.22.	Planificación del transporte y gestión del tránsito .....	34
2.1.2.23.	“Rol de la ingeniería” .....	35
2.1.2.24.	“Gestión contra accidentes de tránsito” .....	36
2.1.2.25.	Sistemas y adaptaciones .....	36
2.1.2.26.	Sistemas adaptativos complejos .....	37
2.1.2.27.	Desarrollo adaptativo de Software .....	37
2.1.2.28.	El modelo de desarrollo adaptativo .....	38
2.1.2.29.	Ciclo de vida del modelo de desarrollo adaptativo de un sistema....	38
2.1.2.30.	Especulación, Colaboración y Aprendizaje.....	40
2.2.	Hipótesis .....	42
2.2.1.	Hipótesis General .....	42
2.2.2.	Hipótesis Especifica .....	42
2.3.	Variables.....	42
III.	Metodología .....	43
3.1.	El tipo y el nivel de la investigación .....	43
3.2.	Diseño de la investigación.....	44
3.3.	Población y muestra .....	44
3.4.	Definición y operacionalización de las variables y los indicadores .....	46
3.5.	Técnicas e Instrumentos .....	48
3.6.	Plan de análisis .....	48
3.7.	Matriz de consistencia .....	49
3.8.	Consideraciones éticas y de rigor científico.....	51
IV.	Resultados .....	53
4.1.	Resultados.....	53
4.2.	Análisis de resultados .....	70
4.3.	Propuesta de Mejora .....	72
V.	Conclusiones y recomendaciones .....	117
5.1.	Conclusiones.....	117

5.2. Recomendaciones .....	118
Referencias bibliográficas .....	119
Anexos .....	122
Anexo 1: Cronograma de actividades	
Anexo 2: Presupuesto	
Anexo 3: Instrumento de recolección de datos	
Anexo 4: Consentimiento Informado	
Anexo 5: Constancia de la Entidad	

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Organigrama de la AFOCAT FASMOT Tumbes .....	13
Figura 02: Servicios Web .....	15
Figura 03: Versiones Web .....	17
Figura 04: Metodología Scrum .....	27
Figura 05: Proceso de venta de CAT. ....	77
Figura 06: Modelo de base de datos del sistema .....	106
Figura 07: Página de acceso al Sistema Web .....	109
Figura 08: Página de Acceso al Menú del Sistema Web .....	109
Figura 09: Página de Reporte de la Categoría del Vehículo .....	110
Figura 10: Página de Ingreso de la Categoría del Vehículo .....	110
Figura 11: Página de ingreso de los datos del vehículo .....	111
Figura 12: Página de Ingreso de Asociados .....	111
Figura 13: Página de Ingreso de la Venta de Certificado contra accidentes de tránsito	112
Figura 14: Script PHP del Modelo de Categoría de Vehículo .....	113
Figura 15: Script PHP de la Vista de Categoría de Vehículo .....	113
Figura 16: Script de la Categoría de Vehículo en HTML con Bootstrap .....	114
Figura 17: Script PHP de la Vista de Categoría de Vehículo .....	114
Figura 18: Script PHP del Controlador de Categoría de Vehículo .....	115
Figura 19: Script JS de la Validación de Categoría de Vehículo .....	115
Figura 20: Script JS de la Validación de Categoría de Vehículo .....	116

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01: Comparación de las metodologías ágiles para el desarrollo.....	31
Tabla 02: Escala y puntajes para el uso de las metodologías ágiles. ....	32
Tabla 03: Población y la muestra de la Tesis.....	45
Tabla 04: Definición y operacionalización de las variables y los indicadores .....	46
Tabla 05: Matriz de consistencia .....	49
Tabla 06: Organización y administración de los datos .....	53
Tabla 07: Consultas y Reportes de Módulos .....	54
Tabla 08: Información Integrada al sistema actual. ....	55
Tabla 09: Visualización Integral de la Información. ....	56
Tabla 10: Estabilidad del Sistema Actual. ....	57
Tabla 11: Ciclo del sistema actual. ....	58
Tabla 12: Tiempos de respuesta de la Información .....	59
Tabla 13: Cumplimiento de Responsabilidades.....	60
Tabla 14: Resultados de la Primera dimensión.....	61
Tabla 14: Manejo Transaccional de los datos.....	63
Tabla 15: Información Inmediata de los Sistemas Web .....	64
Tabla 16: Manejo de Información desde la Web .....	65
Tabla 17: Resultados de la Segunda Dimensión.....	66
Tabla 18: Resumen general de dimensiones.....	68
Tabla 19: Características de Hardware .....	73
Tabla 20: Plataforma de Software .....	74
Tabla 21: Recursos Humanos. ....	75
Tabla 22: Definición de roles del proyecto.....	79
Tabla 23: Requerimiento de la aplicación web.....	80
Tabla 24: Historia de Usuario HU01 .....	83
Tabla 25: Historia de Usuario HU02 .....	83
Tabla 26: Historia de Usuario HU03 .....	84
Tabla 27: Historia de Usuario HU04 .....	85
Tabla 28: Historia de Usuario HU05 .....	86
Tabla 29: Historia de Usuario HU06 .....	86
Tabla 30: Historia de Usuario HU07 .....	87

Tabla 31: Historia de Usuario UH08 .....	88
Tabla 32: Historia de Usuario UH09 .....	89
Tabla 33: Historia de Usuario UH10 .....	90
Tabla 34: Historia de Usuario UH11 .....	91
Tabla 35: Lista de historia de Usuario .....	92
Tabla 36: Tabla de días de trabajo dedicado del equipo por cada Sprint .....	94
Tabla 37: Tabla de estimación del Sprint Nro. 1 .....	95
Tabla 38: Tabla de estimación del Sprint Nro. 2 .....	95
Tabla 39: Tabla de estimación del Sprint Nro. 3 .....	95
Tabla 40: Tabla de estimación del Sprint N° 4 .....	96
Tabla 41: Planificación del Sprint Nro. 1 .....	98
Tabla 42: Planificación del Sprint Nro. 2 .....	98
Tabla 43: Planificación del Sprint Nro. 3 .....	99
Tabla 44: Planificación del Sprint Nro. 4 .....	99
Tabla 45: TaskBoard Inicial del Desarrollo.....	100
Tabla 46: TaskBoard Semana 1 .....	102
Tabla 47: TaskBoard Semana 2 .....	104
Tabla 48: TaskBoard Semana 3 .....	107

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Resultados de la Primera dimensión.....	62
Gráfico 02: Resultados de la Segunda dimensión. ....	67
Gráfico 03: Resumen general de las dimensiones. ....	69
Gráfico 04: Burn Down Chart inicial del desarrollo.....	101
Gráfico 05: Burn Down Chart Semana 1 .....	103
Gráfico 06: Burn Down Chart Semana 2.....	105
Gráfico 07: Burn Down Chart Semana 3.....	108

## **I. Introducción**

Las TIC o llamada también tecnologías de la información y comunicación, hoy en día son herramientas muy útiles para el trabajo diario que desempeña las organizaciones tanto públicas como privadas, esto permite: Compartir información para gestionar el trabajo cada vez más eficaz, eficiente y con excelente calidad, buscando satisfacer necesidades de los usuarios, y agilizar los procesos de negocio, manteniendo la vanguardia de la competitividad empresarial (1).

Ofrecen las TIC eficacia en el servicio, atención al Workstation, brindando una asistencia adecuada, de esta manera indicamos que: “Es de vital importancia; entendiendo que un sistema de información puede definir técnicamente a un conjunto de componentes relacionados que recolectan o recuperan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control de una organización” (1).

Las empresas que cuentan con TIC mejoran indudablemente las tareas o actividades que realizan ante: Los accidentes de tránsito en sus respectivas áreas de emisión de CAT, se disminuye el tiempo en la atención del público asociado accidentado y en la búsqueda de la información; eso permite que las tareas que suelen ser repetitivas se eliminen, y tengan una mejor atención al usuario final; en consecuencia, que las tecnologías son la razón de ser de la organización, logramos reflejar que los sistemas actuales no agilizan, ni mantienen estable la actividad en cuando a la emisión de certificado contra accidentes de tránsito, pues que solo procesa la información desde el área local a las oficinas donde centraliza la actividad, no cuenta con datos que permitan a la gerencia, área de siniestros y emisión de CAT contar con la información clave para tomar decisiones y que formulen estrategias; así mismo no establece contacto con los agentes vendedores fuera del ámbito de la red organizacional, es decir que sus herramientas son fuente locales con aplicaciones de escritorio y no herramientas web que garanticen el trabajo en línea donde la información fluya de forma instantánea e inmediata .

La SBS o también llamada “Superintendencia de Banca y Seguros”: Es exigente para cuando se refiere a la información que se debe declarar periódicamente y en las oportunidades puntuales para los trimestres de cada año donde se solicitará la información

de las ventas de CAT para los formatos de texto plano, por la cual debe ser inmediata en el plazo de 07 a 15 días como máximo de lo contrario la institución AFOCAT FASMOT se expone a las multas por más de 5 Unidades Impositivas Tributarias que ocasiona pérdidas financieras, es importante que el sistema a proponer contenga la generación de estos reportes en formato plano para así cumplir con los requerimientos solicitados por la SBS.

Conforme la explicación anterior permite plantear el siguiente enunciado ¿La Implementación de un sistema informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes, 2022 mejora su proceso de emisión? el Objetivo General es Implementar un Sistema Informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022 para mejorar su proceso de emisión en consecuencia, los objetivos específicos que se plantean son:

Analizar la situación actual del proceso de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT tumbes con el modelo de notación de procesos de negocio – BPMN, determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes, modelar el proceso de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes utilizando el lenguaje de modelado unificado UML y la metodología SCRUM y desarrollar el sistema con software libre para “El proceso de emisión de CAT en la AFOCAT FASMOT Tumbes”.

La Tesis es una investigación de tipo cuantitativo, nivel descriptivo, diseño no experimental de corte transversal. Se justifica operacionalmente por que la institución cuenta con un número reducido personal encargado del manejo y del correcto procesamiento de la información de gestión de CAT.

Tecnológicamente se justifica, porque: Los procesos son sistematizados y se utilizan la integración de los datos en internet por el acceso que esta brinda al usuario de la entidad, buscando reducir los tiempos de respuesta, la búsqueda de información es óptima para las atenciones de los asociados de la AFOCAT FASMOT Tumbes en los procesos que se fundamentan. Económicamente se justifica la investigación porque la implementación de un sistema informático permite una mejor comunicación entre los usuarios, disminuir el tiempo

en la ejecución de los procesos lo que conllevara a un progresivo ahorro del capital; así mismo la empresa podrá cumplir con brindar información en el tiempo oportuno y necesario, como también ahorro de los costos en cuanto a los recursos que se utilizan de manera manual, es así que los datos en el momento que se ejecutan los diferentes requerimientos; la investigación contribuye de forma social en la atención inmediata que se propicia a los asociados de la AFOCAT FASMOT Tumbes, favoreciendo al apoyo económico de los asociados y afiliados en caso de urgencia, emergencia o enfermedad, causa de un accidente con la eficiencia que en los diferentes módulos del sistema para sus trámites posteriores. Así mismo la justificación es académica, puesto aplicamos los conocimientos adquiridos de cada una de las temáticas impartidas en la maestría realizada en la UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES DE CHIMBOTE, lo cual nos servirá para evaluar el escenario planteado por la Institución.

Por consiguiente, la justificación es operativa puesto que, se espera las operaciones lo realicen en el menor tiempo posible, por lo que debe prevalecer la eficiencia y eficacia en las actividades que realiza la AFOCAT; y de las cuales permita ahorrar tiempos pertinentes en la ejecución de las mismas. Y por el lado de la justificación social pues hacemos que la atención sea inmediata que beneficia a la institución sobre todo a sus ASOCIADOS, Favorecidos en casos de urgencias, emergencias y enfermedades causadas por un accidente.

La tesis de investigación efectuada en la ciudad de Tumbes, en AFOCAT FASMOT Tumbes, donde destaca el proceso de gestión o emisión de CAT en cada una de las Oficinas: 01 Atención de CAT, 01 Siniestros, 01 Contabilidad, 01 Tesorería, 01 Estadística y Sistemas, 01 Administrador y 01 Gerente.

## **II. Marco Teórico**

### **2.1. Bases teóricas relacionadas con el estudio**

#### **2.1.1. Antecedentes**

##### **Antecedentes Internacionales**

En el año 2022, los autores Guaytima y Gómez (2), en su tesis de investigación titulada “Desarrollo Adaptativo del Software, aplicado en la sistematización web, del proceso de Gestión Parlamentaria en la Cámara de Senadores, en el periodo 2016-2019”, Universidad Nacional de Catamarca, en la provincia de Catamarca de Argentina; en su definición menciona que: “Los registros de los sucesos ocurridos, son generados mediante un reporte por cada incidente, trayendo como consecuencia, inconsistencias en la información recabada en el hecho y la proporcionada en la hoja de cálculo señalada, mucho tiempo invertido en el proceso de cálculo de estadísticas, por tal razón, como solución se planteó realizar un Sistema Web”. El Objetivo de este trabajo es investigar y emplear la metodología ágil de desarrollo adaptativo del software en el diseño, desarrollo e implementación de un sistema web que brinde una solución tecnológica a los problemas que enfrenta el proceso de gestión parlamentaria vigente en la Cámara de Senadores de la provincia de Catamarca. La metodología de investigación es científica y responde al desarrollo tecnológico, con estudios explorativos ya que, del tema central de este estudio, la metodología de desarrollo de software, no se tienen demasiadas referencias. El resultado se evaluó diversos aspectos, dimensiones y componentes del proceso de gestión parlamentaria con la intención de encontrar la solución de los problemas que surge en el organismo gubernamental, la Conclusión radicó en practicar las bondades proporcionadas por la metodología en un ambiente laboral público, ya que se utilizaron los principios de la teoría general de sistemas complejos para enfocar los equipos y recursos existentes a una misión común perseguida.

En el año 2019, los autores Hincapié y Pinto (3), en su tesis de investigación titulada “Análisis y Prototipado de un componente de software de exploración de datos, Integrado a la arquitectura de Visualización utilizando Dashboard”, Universidad Tecnológica de Pereira, Maestría en Ingeniería de Sistemas en

Colombia, en el presente proyecto se plantea a partir de una arquitectura ya existente para realizar el análisis, diseño y Prototipado de un componente de software orientado a realizar funcionalidades de exploración de datos que brinde a la arquitectura, la posibilidad de realizar análisis univariado y bivariado de variables categóricas y numéricas, que permita a los usuarios del software tener herramientas suficientes para obtener de los datos obtenidos a partir de las fuentes de datos, información y conocimiento adicional, que sea útil para el proceso de toma de decisiones a partir del problema que se plantee en la fase inicial de definición del problema en el proceso de análisis de datos. El objetivo de este trabajo es el análisis e implementación de un componente de software a través de un prototipo orientado a la exploración de datos integrado a la arquitectura de visualización propuesta en el proyecto denominado Diseño de una arquitectura por componentes para la visualización de datos utilizando Dashboard. La metodología de investigación es científica y responde al desarrollo tecnológico, con estudios explorativos ya que, del tema central de este estudio, cuenta con un sinnúmero de referencias basadas en metodologías para el proceso. El resultado se inicia el proceso de exploración de algunas variables encontradas en las tablas, las cuales podrían contener información valiosa y no obvia, posteriormente el sistema muestra un análisis según el tipo de variable seleccionada y presenta al usuario una serie de opciones, dónde puede observar diferentes formas de interpretar los datos de manera gráfica, así como el resultado obtenido, la Conclusión fue que después de la integración del componente de exploración de datos ayudó a la arquitectura, a ofrecer al usuario a obtener un conocimiento más amplio sobre los datos dando así un aporte para soportar de una mejor manera el futuro proceso de toma de decisiones, así mismo al ejecutar un caso de prueba con información real, se pudo evidenciar que las visualizaciones obtenidas como resultado de los diferentes tipos de análisis se adecuaron de buena forma a la naturaleza de los datos y las variables analizadas.

En el año 2018, el autores Avellaneda y Becerra (4), en su tesis de investigación titulada “Propuesta de Implementación de un Tablero de Control para el Área de Investigaciones en el Departamento de Siniestros SOAT de ABC Seguros”,

Universidad Politécnico Gran colombiano de la facultad de ingeniería y ciencias básicas de Bogotá - Colombia, en su definición se planteó la necesidad de implementar un Dashboard a través del cual se pretende obtener el conocimiento que ayudaría en el diseño de estrategias destinadas a la toma de decisiones para disminuir el gasto por los pagos de reclamaciones sospechosas, inusuales e inconsistentes a la vez que suministraría herramientas para potenciar la contención del fraude en el proceso de reclamaciones; se adelantó un análisis al interior de la empresa ABC Seguros en la ciudad de Bogotá, D.C., sobre el proceso por los pagos de reclamaciones sospechosas, inusuales e inconsistentes a causa de la indebida utilización de las pólizas SOAT por los diferentes actores del proceso de un siniestro (lesionados, entidades hospitalarias, tomadores de pólizas entre otros). El objetivo de este trabajo es Implementar un Tablero de Indicadores o Dashboard para el análisis, gestión y control de fraudes por siniestros SOAT en la compañía ABC Seguros, con la finalidad de reducir costos por los pagos de reclamaciones sospechosas, inusuales e inconsistentes. La metodología de investigación es científica y responde al desarrollo tecnológico, con estudios explorativos ya que, del tema central de este estudio, la metodología de desarrollo de software, cuenta con un sinnúmero de referencias basadas en metodologías para el proceso. El resultado evidencia que los beneficios obtenidos de la implementación de una solución en inteligencia de negocios en BI para el área de indemnizaciones SOAT frente al control de fraude. La Conclusión va encaminado al diseño e implementación de un tablero de indicadores (Dashboard) a través del cual se pretende recopilar, medir y comparar la información generada por las labores propias de investigación en siniestros SOAT a nivel nacional. A partir de la información recopilada, generar los reportes para su análisis y posterior utilización en la toma de decisiones financieras y de control en el área de indemnizaciones SOAT y otras áreas de la compañía que puedan recibir beneficio sobre los resultados obtenidos.

### **Antecedentes Nacionales**

En el año 2021, el autor Duran (5), en su tesis de investigación titulada “Implementación de un módulo de transacción de SOAT para mejorar la

aplicación web back office en la compañía de seguros”, emitida por la Universidad Tecnológica del Perú de la escuela de ingeniería de sistemas e informática en la Ciudad de Lima, en la presente define el desarrollo de un proyecto de implementación para el módulo de transacciones de SOAT, el mismo que estuvo basado en la metodología del marco de referencias AUP (Proceso Unificado Ágil), reduciendo los tiempos de obtención de información de las pólizas de seguros de SOAT; así mismo con la finalidad de no depender del área de TI para poder obtener información de las pólizas de seguros de SOAT, y sus usuarios ahora podrán realizar sus operaciones sin la necesidad de depender de otras áreas. El objetivo de este trabajo es Implementar un módulo de transacción de SOAT para mejorar la aplicación web Back Office en la compañía de seguros. La metodología de investigación es científica y responde al desarrollo tecnológico, con estudios explorativos ya que, del tema central de este estudio, la metodología de desarrollo de software, se manejan referencias denotadas al ámbito del desarrollo de software. El resultado se evaluó diversos aspectos, dimensiones y componentes del proceso de gestión de transacciones de SOAT y las actividades de cada uno de los actores del negocio, la Conclusión está enmarcada en la concurrencia de solicitudes realizadas por los usuarios respecto a la información de las pólizas de seguro de SOAT y la aplicación web ayudará a que los usuarios realicen sus actividades de manera simultánea y así poder tener una mayor productividad en la empresa.

En el año 2021, el autor Medri (6), en su tesis de investigación titulada “La Gestión del tránsito urbano y la percepción de la calidad de vida de los usuarios en Lima Metropolitana, Periodo 2015-2019”, Universidad Inca Garcilaso de la Vega de la Escuela de Posgrado en la Región de Lima, en su definición alterna la demostración si la gestión de tránsito urbano, incide en la percepción de la calidad de vida de los usuarios a nivel de Lima Metropolitana, periodo 2015-2019. El objetivo es demostrar si la gestión de tránsito urbano, incide en la percepción de la calidad de vida de los usuarios a nivel de Lima Metropolitana, periodo 2018-2019. La metodología de investigación el tipo fue explicativo y el nivel aplicativo; por otro lado, el método y diseño de investigación fue expos facto o retrospectivo; y con relación a la población objeto de estudio se desarrolló a nivel de Lima

Metropolitana, con una muestra de 384 usuarios con un muestreo de probabilidad del 95% de confianza y con un 5% como margen de error. El resultado destaca que la percepción tiene los usuarios en relación a las estrategias que se utilizan en lo concerniente al control de tránsito, las califican de apropiadas; hechos que a no dudarlo son discordantes con el grupo que tuvieron una posición negativa; siendo necesario de parte las autoridades comprometidas en esta problemática de mejorarlas; la Conclusión se ha demostrado que la gestión de tránsito urbano, incide significativamente en la percepción de la calidad de vida de los usuarios a nivel de Lima Metropolitana, periodo 2015-2019.

En el año 2020, el autor Arbieta (7), en la tesis de investigación titulado “Desarrollo de un sistema de gestión de certificados SOAT, aplicando metodología Ágil SCRUM”, Universidad Católica de Santa María de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas en la Región de Arequipa, en su definición hace referencia a las tecnologías libres novedosas que están siendo constantemente usadas en la actualidad, las herramientas que se seleccionaron son, SPRING FRAMEWORK, MYSQL, VUE.JS y BOOSTRAP v4.0 para trabajar a través de servicios REST que permitan la integración con diferentes plataformas, y utilizar las potentes funcionalidades de la programación de componentes WEB, para ahorrar tiempo y código, buscando acelerar el desarrollo, por último se utilizaron las librerías de BOOSTRAP para brindar un estilo profesional, así mismo, el sistema se encuentra alojado en la nube en el servidor DIGITAL OCEAN, brindando soporte en tiempo real, esto con el objetivo de cumplir los objetivos de implementar una herramienta para aceleración de la gestión de SOAT ágil, robusta y económica. El objetivo de este trabajo es investigar y emplear la metodología ágil de desarrollo adaptativo del software en el diseño, desarrollo e implementación de un sistema web que brinde una solución tecnológica a los problemas que enfrenta el proceso de gestión parlamentaria vigente en la Cámara de Senadores de la provincia de Catamarca. La metodología de investigación es científica y responde al desarrollo tecnológico, con estudios explorativos ya que, del tema central de este estudio, la metodología de desarrollo de software, cuenta con un sinnúmero de referencias

basadas en metodologías para el proceso. El resultado obtenido está basado en referencia al grado de aceptación que se ha seleccionado que es  $\alpha = 0.05$  que afirma que las respuestas son de carácter confiable dado que la probabilidad del error es baja, siendo todo este proceso un instrumento muy utilizado y fiable para validar resultados en este tipo de investigaciones., la Conclusión es que se logró incrementar la posibilidad de venta, así mismo se aplicaron técnicas de predicción de series temporales, información relacionada con el tiempo como fechas, y el cálculo con cierta aproximación la posibilidad de incrementar las ventas con el uso del sistema, el autor demostró por medio de gráficos estadísticos.

### **Antecedentes a nivel local**

En la presente tesis no existen antecedentes a nivel local relacionadas.

## **2.1.2. Bases Teóricas**

### **2.1.2.1. Rubro de la institución**

La organización dedica sus esfuerzos al seguro vehicular a sus asociados de la institución. La información general de la Institución: “Detalla en la fundación de la Institución, en octubre del año 1998, por primera vez en tumbes se funda la primera asociación de moto taxistas de tumbes, la misma que desde esa fecha fue inscrita en los registros públicos de tumbes, siendo su primer presidente y fundador el Profesor Elvis Erkman Mendoza Aguilar, quien propuso dentro del plan de trabajo la creación del fondo de asistencia social de moto taxista de tumbes; desde ese entonces fue madurando la idea y propuso a las diferentes autoridades de turno la aprobación del proyecto de creación del FASMOT” (8).

La Institución por: “Largos siete años de insistir, persistir, y duras jornadas de luchas en las calles de sendas denuncias policiales y penales contra nuestros dirigentes, las autoridades entendieron y comprendieron que era el momento de reivindicarse con la clase trabajadora del volante de tumbes; siendo en Julio del 2004, Elvis Mendoza, creado del proyecto del FASMOT, vuelve a presentar el proyecto de creación del FASMOT

al Gobierno Regional, sin obtener respuesta alguna. Después de un año, exactamente el 04 de julio del 2005, convocamos a un paro de moto taxistas, bloqueamos la Av. Panamericana norte y el frontis del gobierno regional para exigir la convocatoria a sesión extraordinaria de consejo regional teniendo como único punto de agenda la discusión del proyecto de ordenanza regional que crea el FASMOT después del estudio, análisis y discusión fue aprobada por la mencionada ordenanza, ese mismo día. Eso no es todo, los traidores, mercenarios y golpistas no participaron de este histórico paro, ni de ninguno de los anteriores, tampoco estuvieron de acuerdo con el proyecto del FASMOT; siempre estuvieron opuestos a la creación del AFOCAT” (8).

Los sucesos traen consigo a la memoria el “Histórico paro del 04 de julio del 2005 es que decidimos que sea la fecha de creación y fundación del FASMOT. El 24 de setiembre, 2005 se elige democráticamente la primera junta directiva, siendo elegido presidente fundador. - Elvis Mendoza Aguilar, es así: Con la vigencia FASMOT y ante el éxito rotundo, cientos de transportistas de vehículos mayores solicitan su incorporación; y en asamblea general de asociados, decidimos unánimemente modificar el estatuto para ampliar nuestros servicios y hacer factible la incorporación de los transportistas de vehículos mayores, en calidad de contratantes, que prestan servicio en el interior de nuestra región; para el año 2009, fueron denunciados por los traidores administrativamente ante el MTC por emitir CAT a interprovinciales y líneas de Zarumilla; mismo que termino archivado definitivamente por cuanto se tenía amparo legal, ordenanza regional N° 022-2007, la misma que tiene rango de ley, conformidad con los que dispone la Constitución Política del Perú” (8).

Acontecimientos, ocurridos en el 2009 donde: “Fueron denunciados penalmente por los traidores, mercenarios y golpistas, el mismo que terminó en el 2010 con archivo definitivo por cuanto no tuvieron como

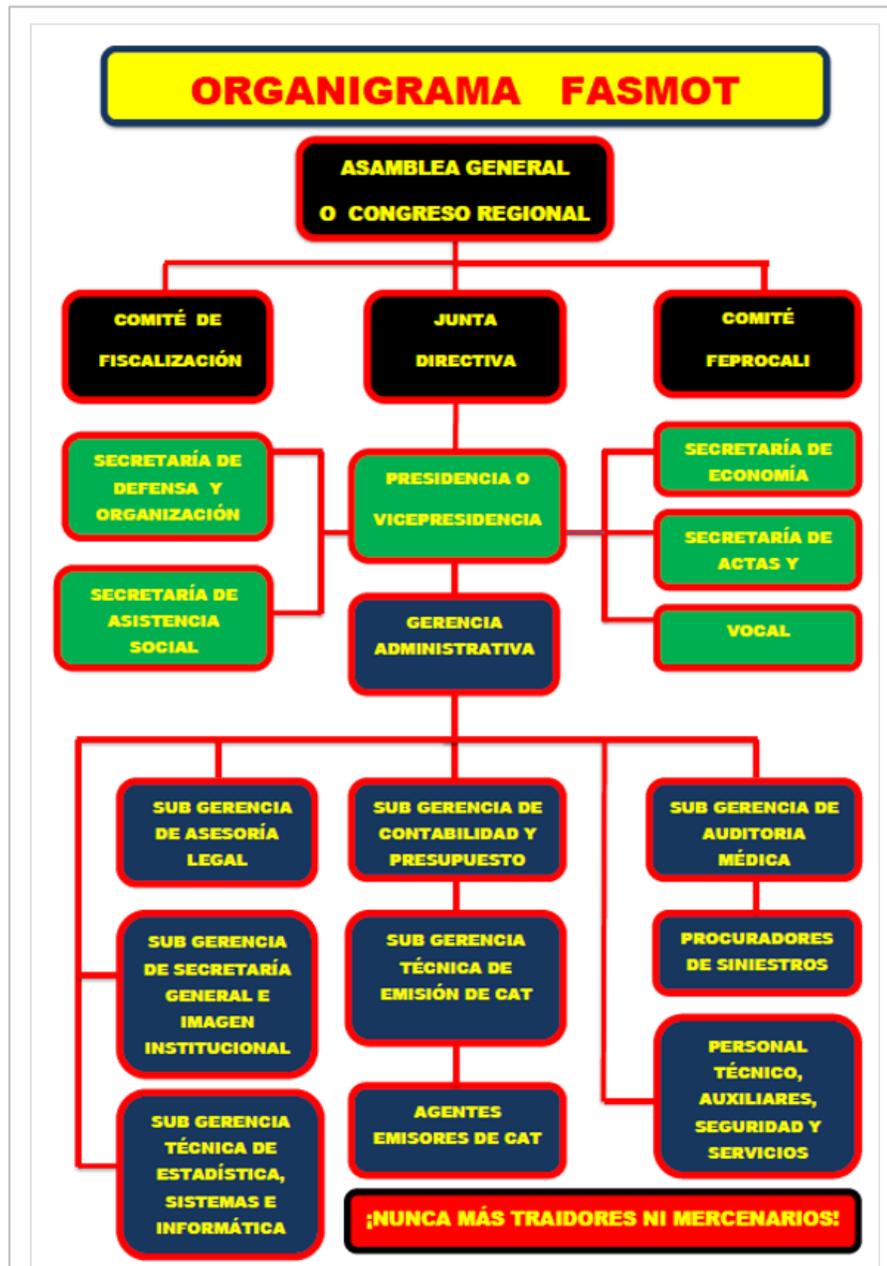
demostrar su denuncia, su único objetivo de los mercenarios era que el Ministerio Público nos prohíba emitir CAT a Vehículos de Servicio Interprovincial de Ámbito Regional. El 2010 nuevamente fuimos denunciados administrativamente ante al SBS por emitir CAT a los interprovinciales y a las lineales de Zarumilla, por los mismos traidores, mercenarios y golpistas, el mismo que terminó con archivo definitivo por cuanto nosotros teníamos como amparo legal la Ordenanza Regional N° 022-2007” (8).

Para esas fechas siendo ya en el año 2012 fueron “Denunciados administrativamente ante al SBS por emitir CAT a los interprovinciales y a las lineales de Zarumilla,” es así que “Los mismos traidores, mercenarios y golpistas, el mismo que está en proceso pero que nos estamos basando en que este tema ya constituye caso juzgado; ya para el 04 de octubre del 2011 estos mismos traidores, mercenarios y golpistas toman por asalto nuestro local institucional de la Av. Arica N° 190, para lo cual utilizan a matones, la fuerza, la violencia y dan el autogolpe en complicidad con el otro inefable y traidor guerrero; por la fecha del 13 de octubre del 2011, el secretario de defensa y organización, Elvis Mendoza Aguilar interpone una denuncia de Impugnación de Acuerdos y con fecha 28 de marzo del presente, previa a la firma de un Acta de Conciliación y Reincorporación, el Juzgado Civil de Tumbes dispone la reincorporación de absolutamente todos los dirigentes elegidos democráticamente el 2010 y deja sin efecto todos los actos realizados por los traidores y usurpadores” (8).

En este aspecto a los golpistas se les interpuso una demanda judicial “A efectos de recuperar el local institucional de la av. Arica N° 190 así mismo se solicita: La indemnización por los daños y perjuicios que se vienen causando. Así mismo, el señor Julio César Luzón Yanayaco ha sido denunciado penalmente por haber vendido ilegalmente más de Quinientos certificados contra accidentes de tránsito, CAT, recaudando

más de cincuenta mil nuevos soles sin que este dinero haya ingresado a las cuentas de nuestra institución; es así que la recuperación del local se realizó con ciertas situaciones forzosas que dieron lugar ahora dar cuenta que los asociados pueden gozar de un seguro contra accidentes de tránsito y regularizar su situación siniestrar ante hecho ocurrentes. Desde marzo del 2012, se reapertura las diferentes cuentas bancarias y empezamos a atender a nuestros contratantes que habían sido víctimas de siniestros y abandonados. Alquilamos nuevo local y adquirido máquinas, muebles y enseres a efecto de brindar un buen servicio a nuestros usuarios” (8).

Figura 01: Organigrama de la AFOCAT FASMOT Tumbes



Fuente: AFOCAT FASMOT Tumbes

Misión Institucional, combatir el monopolio, el abuso, la injusticia, la corrupción y a quienes se coluden para atentar contra nuestros inalienables derechos e intereses (8).

Visión Institucional, anhelamos mantenernos como la organización gremial líder de la Región Tumbes, para lo cual conservamos incólume nuestra capacidad y solvencia moral (8).

Identidad, nos identificamos como una organización social de los transportistas de la Región Tumbes, de derecho privado que auxilia y brinda incondicional apoyo a sus asociados, afiliados y contratantes en los momentos más difíciles de sus vidas. Para llegar donde estamos, como siempre, nos guiamos bajo los principios éticos y morales que nos caracterizan. Tenemos lo que muchos no tienen: Dignidad y Honor (8).

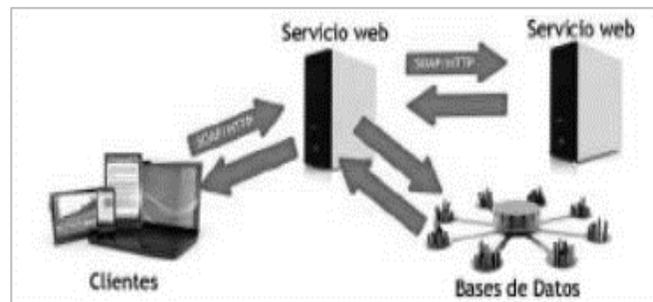
#### **2.1.2.2. Conceptos de Servicios Web**

En el siguiente concepto según Montoya (9) establece que: “Los servicios web engloban una serie de tecnologías, protocolos y estándares que permiten el diálogo entre sistemas informáticos. Independientemente de su plataforma, utilizan los propios recursos de comunicación que ofrece Internet; por ejemplo, los protocolos http y https que usan los navegadores web como clientes, para intercambiar datos con los servidores web. 3.1 > Esquema de funcionamiento de un servicio web, conforme a esta descripción se resuelve que los servicios web se basan en la arquitectura cliente-servidor, con una ventaja principal, y es que garantizan la independencia del lenguaje y del sistema que los alberga”.

Así mismo Montoya (9) establece: “Conectar servicios web hechos en Java sobre una máquina con Sistema Operativo MacOS con otro servicio web hecho en C sobre Windows. Lo importante es la funcionalidad que ofrece y no el sistema o el lenguaje sobre el que está implementado; para describir el esquema de funcionamiento básico de un servicio web, se tomará como ejemplo el funcionamiento de un servidor de páginas web”.

Considerando los términos del autor anteriormente comentado: “Un programa que sirve para atender y responder a las diferentes peticiones de los navegadores (clientes), proporcionando los recursos que soliciten, en este caso los contenidos de las páginas web, usando el protocolo http o el protocolo https (versión segura); así mismo un servidor web básico tiene un esquema de funcionamiento muy simple, basado en ejecutar infinitamente el siguiente bucle: Espera peticiones en el puerto TCP indicado (el estándar por defecto para HTTP es el 80). Recibe una petición. Busca el recurso. Envía el recurso utilizando la misma conexión por la que recibió petición o devuelve el error 404 si no lo encuentra” (9).

Figura 02: Servicios Web



Fuente: Velásquez (10)

### 2.1.2.3. Aplicaciones Web

Velásquez (10) denomina a las aplicaciones web: “Como un software que reside en un ordenador, denominado servidor web, que los usuarios pueden utilizar a través de Internet o de una intranet, con un navegador web, para obtener los servicios que ofrezca. Existen multitud de aplicaciones web, de muy diversos tipos, tales como gestores de correo, web mails, wikis, blogs, tiendas en línea, etc. Según el tipo de acceso, las aplicaciones web pueden ser: Públicas. - como las tiendas virtuales, diarios digitales, portales de Internet, etc.; Restringidas. - como las intranets, que ofrecen servicios para mejorar las gestiones internas de una empresa, tales como el control de horas de su personal, gestión de

proyectos y tareas, gestores documentales, etc.”.

En opinión al autor también en la definición se suele estar restringido el acceso a aplicaciones web en las extranet, cuyo objetivo es aumentar y mejorar el servicio con distribuidores, clientes, proveedores, comerciales o colaboradores externos. La popularidad de las aplicaciones web se basa en: La facilidad de acceso, ya que solo es necesario un navegador web. La independencia del sistema operativo. La facilidad de actualización y mantenimiento, sin tener que redistribuir y reinstalar el software a miles de usuarios potenciales (10).

#### **2.1.2.4. World wide web**

En misma fuente de Velásquez (10): “La World wide web o llamada WWW es un conjunto de protocolos que permite la consulta remota de archivos de hipertexto. Utiliza Internet como medio de transmisión. Existen muchos otros servicios y protocolos en Internet: el envío de correo electrónico (SMTP), la transmisión de archivos (FTP y P2P), las conversaciones en línea (IRC), la mensajería instantánea y presencial, la transmisión de contenido y comunicación multimedia, los boletines electrónicos (NNTP), el acceso remoto a otros dispositivos (SSH y Telnet), etc.”.

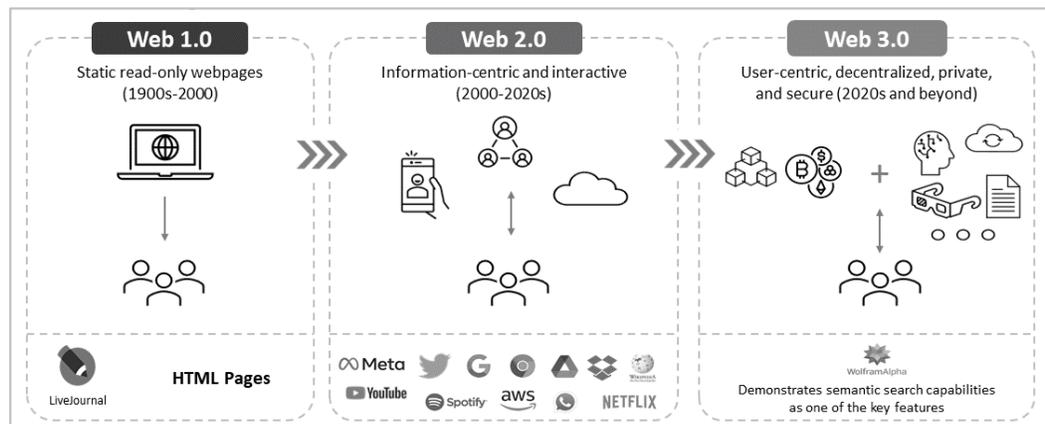
Conforme lo expresado por el autor una Web Site estática: “Es aquella que muestra información al navegante, de forma que este se limita a obtener dicha información, sin que pueda interactuar con la página web visitada; las webs estáticas están construidas principalmente con hipervínculos o enlaces (links) a otras páginas web; este tipo de webs estáticas son incapaces de soportar interactividad con el usuario, como distinguir unos usuarios de otros, recordar sus gustos, preferencias, etc.; algunos ejemplos pueden ser: foros, consultas online, redes sociales, etc.; así mismo una página web dinámica es aquella que contiene elementos

que permiten una comunicación activa entre el usuario y la aplicación, y cuyo contenido se genera a partir de lo que un usuario introduce en ella. Estas páginas web dinámicas se pueden considerar una aplicación web, dado que permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo. La página web responderá a cada una de sus acciones, como, por ejemplo, consultar el correo, rellenar y enviar formularios, participar en juegos o acceder a gestores de base de datos de todo tipo” (10).

### 2.1.2.5. Web 3.0

Velásquez (10) menciona en su edición que “Están desarrollando la Web 3.0 o llamada Web – Semántica - donde las actividades de los usuarios se analizan en detalle. Así, las conductas de comportamiento, el historial de compras, frecuencia y tamaño de pedidos, gustos, preferencias, etc., son datos que quedan registrados al navegar a través de la web”.

Figura 03: Versiones Web



Fuente: Velásquez (10)

En opinión a esta definición del autor: “La web 3.0 son más inteligentes, los usuarios pueden hacer búsquedas más cercanas al lenguaje natural; por ejemplo: si una persona tiene que buscar vuelos para mañana por la mañana, el servidor tendrá que entender si mañana se refiere al día siguiente o al periodo previo; es decir, el servidor tiene que entender nuestro lenguaje; además, la información tendrá contenido semántico

asociado y la web podrá relacionar conceptos de múltiples fuentes y deducir información a través de reglas asociadas al significado del contenido, consiguiendo así búsquedas mucho más eficientes. Por ejemplo, SIRI o Google Search, son nuevos sistemas de búsqueda pensados para entender al usuario” (10).

Así mismo, se podrán preguntar cosas como ¿necesitaré paraguas mañana?, y el sistema se conectará a servicios web de predicción meteorológica para saber el tiempo que hará mañana en nuestra ubicación y así contestar si necesitaremos paraguas o no. Las tecnologías y conceptos que permiten desarrollar la Web 3.0 son: – RDF (Resource Description Framework): convierte las descripciones de los recursos en expresiones con la forma sujeto (aquello que se está describiendo), predicado (relación establecida acerca del recurso), objeto (el otro recurso con el que se establece la relación). – RDF Schema: lenguaje de ontologías que proporciona los elementos básicos para la descripción de vocabulario. OWL (Web Ontology Language): un lenguaje de marcado para publicar y compartir datos usando ontologías en la WWW, que tiene como objetivo facilitar un modelo de marcado construido sobre RDF y codificado en XML (11).

#### **2.1.2.6. Reglamento de Supervisión e inversiones de la AFOCAT**

Barranzuela (11) en las Normas Legales Regionales de la Resolución Directoral N° 2115-2008-MTC/15, establecen: “La supervisión de las AFOCAT a nivel nacional están establecidas conforme la resolución directoral N° 2115-2008-MTC/15, publicado en lima el 26 de febrero de 2008 y mediante ley 28839, se modificó entre otros artículos 30° de la ley General del Transporte y Tránsito Terrestre, afectos de incluir, como alternativa a la contratación del SOAT, el certificado de accidentes de Tránsito – CAT, emitido por la asociaciones de fondos regionales o

provinciales contra accidentes de tránsito AFOCAT, destinados exclusivamente para vehículos de transporte urbano e interurbano regular de personas que presten servicios al interior de la región o provincia, incluyendo el servicio de transporte especial de personas en taxis y mototaxis”.

Se puede dar cuenta que, mediante decreto supremo N° 040-2006-MTC, modificado por los decretos supremos 012-2007-MTC y 007-008-MTC, se aprueba el reglamento de supervisión de las asociaciones de fondos regionales o provinciales contra accidentes de tránsito (AFOCAT) y de funcionamiento de la central de riesgos de siniestralidad derivada de accidentes de tránsito. Además, con fecha 13 de agosto de 2007 se emitió la resolución directoral N° 12569-2007-MTC/15 por la que el fondo de asistencia social de los mototaxistas y transportistas de tumbes “FASMOT” fue inscrita provisionalmente en el registro de AFOCAT de MTC, al haber cumplido con el depósito del 30% del fondo mínimo y haber celebrado el contrato de fideicomiso, conforme lo establece el reglamento (11).

#### **2.1.2.7. Seguro Obligatorio de Accidentes de tránsito**

Barranzuela (11) define que, “Todo vehículo automotor que circule en el territorio de la república debe contar con una póliza de seguros vigente del seguro obligatorio de accidentes de tránsito – SOAT o certificados contra accidentes de tránsito – CAT, que contengan términos equivalentes, condiciones semejantes o mayores coberturas ofertadas que el SOAT vigente, en cuyo caso las asociaciones de fondo regionales o provinciales contra accidentes de tránsito – AFOCAT entregaran el certificado; y además el distintivo que acredita la vigencia del mismo, y serán destinados exclusivamente a vehículos de transporte provincial de personas, urbano e interurbano, incluyendo el transporte especial de personas en mototaxis que presten servicios al interior de la región o

provincia, que solo tendrán validez dentro de la respectiva circunscripción de funcionamiento”.

#### **2.1.2.8. Inversiones de las AFOCAT**

En la mencionada resolución directoral anteriormente expuesta, se menciona que toda AFOCAT se encuentra obligado a sistematizar sus procesos tanto como la que se realiza al momento de emitir el CAT a un asociado y como para cuando se deba atender un siniestro, por eso se justifica el uso de herramientas tecnológicas para el acceso inmediato de la información y la atención oportuna de las actividades más críticas de la institución. Es importante también que las AFOCAT se encuentran supervisadas por la SBS y estas deben declarar la información de emisión de CAT, Siniestros ocurridos; balances económicos que pueden ser trimestrales como mensuales (11).

#### **2.1.2.9. Lenguaje de Marcas, HTML5**

Gosende (12) define al lenguaje de marcas - HTML – como: “Un lenguaje de diseño web que consiente la realización de sitios web; con el uso de editores para lenguaje de hipertexto y el navegador web que hace posible la visualización de una página web”.

En este contexto de lo anteriormente expuesto por el autor se establecen sobre los editores que, permiten por medio de menús e iconos, incluir directivas (etiquetas) del lenguaje de marcas HTML sin necesidad de teclearlas, reglas de estilo CSS, así como otras muchas funciones orientadas a la creación y el mantenimiento de páginas web. Una vez tengas tus páginas listas para ser publicadas en Internet, necesitarás un servidor de páginas web donde alojarlas; así mismo un servidor web es un software que reside en un ordenador que está permanentemente conectado a Internet. Al colocar páginas web en el servidor, estas se hacen accesibles para todos los usuarios de su misma red. Hay

proveedores de servicios de Internet que ofrecen a sus clientes espacios web gratuitos para publicar páginas personales o corporativas, lo que evita la necesidad de instalar un servidor web propio (12).

Navegadores y HTML5, los actuales navegadores ya están diseñados para manejar la mayoría de las funcionalidades recogidas en HTML5, pero no todas. Para saber si un navegador soporta todas las características de HTML5 puede utilizarse la aplicación de la página <http://www.html5test.com>. También se puede comprobar si el código HTML de una página web valida con las reglas de HTML5 en: <http://validator.w3.org> en primer lugar, conviene aclarar el significado de algunas siglas que representan los lenguajes de marcas básicos (12).

#### **2.1.2.10. Html (Hyper Text Markup Language)**

En el proyecto de Arbildo (13) se define sobre: “Lenguaje de marcado de hipertexto, es un lenguaje de marcas (utiliza etiquetas, como marcas para delimitar elementos del lenguaje), que sirve para describir el contenido y la estructura de las páginas web, que pueden ser interpretadas y visualizadas a través de los navegadores de Internet (clientes web: Firefox, Internet Explorer, Chrome, etc.). HTML permite publicar documentos en línea que contengan encabezados, textos, tablas, listas, fotos, etc., así como recuperar nueva información a través de otros enlaces de hipertexto, con el clic de un botón del ratón. También sirve para diseñar interfaces con formularios, en los cuales los visitantes podrán rellenar los datos, por ejemplo, para la búsqueda de una información concreta, hacer reservas de algún evento, viaje o similar, pedir productos, etc. Pero HTML no puede procesar los datos introducidos en los formularios; para ello se necesita un lenguaje de programación web del lado del servidor, como PHP, JSP, etc.”.

En otro contexto se define también al “SGML (Standard Generalized Markup Language) es una tecnología estándar (ISO 8879), que sirve para definir lenguajes de marcado generalizado que permitan organizar con etiquetas los documentos, a partir de SGML se creó HTML como una versión simplificada, el marcado generalizado se basa en dos postulados: El lenguaje de marcado debe ser declarativo, es decir, debe describir la estructura de un documento y otros atributos. Del mismo modo el marcado debe ser riguroso, para que otros programas, bases de datos, etc., puedan procesar estos documentos” (13).

Como definición a los documentos que utiliza un “DTD (Document Type Definition), que permite al navegador saber la definición del tipo de documento que debe interpretar. Una DTD es un documento SGML que contiene las reglas sintácticas que definen un tipo de documento específico, contiene los elementos permitidos y sus atributos, así como otras reglas sobre la anidación de los elementos y los valores de los atributos. Si se contrasta un documento con su correspondiente DTD, se puede comprobar si este es válido o no, es decir, si la cumple. Según el W3C, el propósito de una DTD es definir los componentes básicos válidos de un documento; para ello, en una DTD se define la estructura de los documentos con una lista de elementos y atributos que se pueden utilizar en su generación” (13).

#### **2.1.2.11.Lenguaje Extendido Html**

Lenguaje Extendido “HyperText Markup Language es un lenguaje considerado una variante, más restrictiva y ordenada, del HTML, que utiliza la sintaxis propia del lenguaje XML (Extensible Markup Language). Se consideró inicialmente como sustituto del HTML, pero en la práctica no fue así, dado que diferencias con los fabricantes de los navegadores hizo que HTML siguiera usándose manteniendo una continua evolución. XHTML tiene prácticamente los mismos elementos

que HTML”, pero su sintaxis se orienta de manera diferente para exigir una estructuración de los elementos más coherentes que en HTML. Debido a que XHTML es una aplicación del XML, es decir, está escrito de forma que cumpla las normas sintácticas del XML, puede utilizar otras herramientas de XML como XSLT, un lenguaje para transformar contenido XML. La separación del contenido de un documento de su formato, es decir, de cómo es presentada esa información, fue una de las mejoras que aportó el XHTML que luego se han incorporado en versiones posteriores, incluso de otros lenguajes (13).

#### **2.1.2.12. Estándares y Versiones**

Conforme lo menciona Arbildo (13): “La Web y la evolución gradual del HTML, surgió la necesidad de estandarizarlo para que tanto los autores como los navegadores pudieran reconocer la versión de HTML a utilizar. HTML se convirtió en estándar en 1995, y desde entonces ha seguido en constante desarrollo. En los últimos años, la versión de HTML recomendada por el W3C era HTML 4.01, al diseñar una página web conviene especificar qué versión de HTML se está usando; ¡esto se hace indicando la etiqueta `<!DOCTYPE>` en la primera línea, información útil para que el navegador sepa interpretarla correctamente. El HTML 4.01 tenía tres variantes de DTD: – HTML 4.01 Strict: (Strict DTD), la más restrictiva porque no se pueden usar las etiquetas obsoletas, solo las definidas en HTML 4.01, por lo consiguiente para utilizar esta versión, la primera línea del documento será la siguiente: “`<!DOCTYPE HTML PUBLIC "-//W3C//DTD HTML http://www.w3.org/TR/html4/strict.dtd> 4.01//EN HTML 4.01 Transitional: (Transitional DTD) es una mezcla de todos los HTML, en la que se aceptan las etiquetas obsoletas, la mayoría de los cuales están relacionados con la presentación visual. Se llama Transitional porque está pensado para los que no se atreven a usar el Strict, pero les gustaría hacerlo en el futuro” (13).`

### **2.1.2.13.Uml**

La contextualización de Abadía (14) presenta al tema como: “Un lenguaje estándar para escribir planos de software, UML se puede utilizar para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema que involucra una gran cantidad de software. UML prescribe un conjunto de notaciones y diagramas estándar para modelar sistemas orientados a objetos, y describe la semántica esencial de lo que estos diagramas y símbolos significan, se puede usar para modelar distintos tipos de sistemas como, por ejemplo: sistemas de software, sistemas de hardware, y organizaciones del mundo real”.

### **2.1.2.14.Diagramas de UML**

Abadía (14) establece que los “Diagramas de casos de uso es una descripción de las acciones de un sistema desde el punto de vista del usuario. Es una herramienta valiosa dado que es una técnica de aciertos y errores para obtener los requerimientos del sistema, justamente desde el punto de vista del usuario. Los diagramas de caso de uso modelan la funcionalidad del sistema usando actores y casos de uso. Los casos de uso son servicios o funciones provistas por el sistema para sus usuarios”. Así mismo establece que los - Diagrama de Estados - en cualquier momento, un objeto se encuentra en un estado particular, la luz está encendida o apagada, el auto en movimiento o detenido, la persona leyendo o cantando, etc. El diagrama de estados UML captura esa pequeña realidad. Conforme los Diagrama de Clases que también se define y describen la estructura estática de un sistema. Las cosas que existen y que nos rodean se agrupan naturalmente en categorías. Una clase es una categoría o grupo de cosas que tienen atributos (propiedades) y acciones similares.

Abadía (14) indica que: “Diagrama de Secuencia, los diagramas de clases y los de objetos representan información estática; no obstante, en un sistema funcional, los objetos interactúan entre sí, y tales interacciones suceden con el tiempo. El diagrama de secuencias UML muestra la mecánica de la interacción con base en tiempos, los diagramas de Colaboración, el diagrama de colaboraciones describe las interacciones entre los objetos en términos de mensajes secuenciados. Los diagramas de colaboración representan una combinación de información tomada de los diagramas de clases, de secuencias y de casos de uso, describiendo el comportamiento, tanto de la estructura estática, como de la estructura dinámica de un sistema”.

Abadía (14) establece que los diagramas de actividades son: “Diagramas que ilustran la naturaleza dinámica de un sistema mediante el modelado del flujo ocurrente de actividad en actividad. Una actividad representa una operación en alguna clase del sistema y que resulta en un cambio en el estado del sistema. Típicamente, los diagramas de actividad son utilizados para modelar el flujo de trabajo interno de una operación; y los diagramas de componentes, un diagrama de componentes describe la organización de los componentes físicos de un sistema”.

### **2.1.2.15. Metodología Ágil**

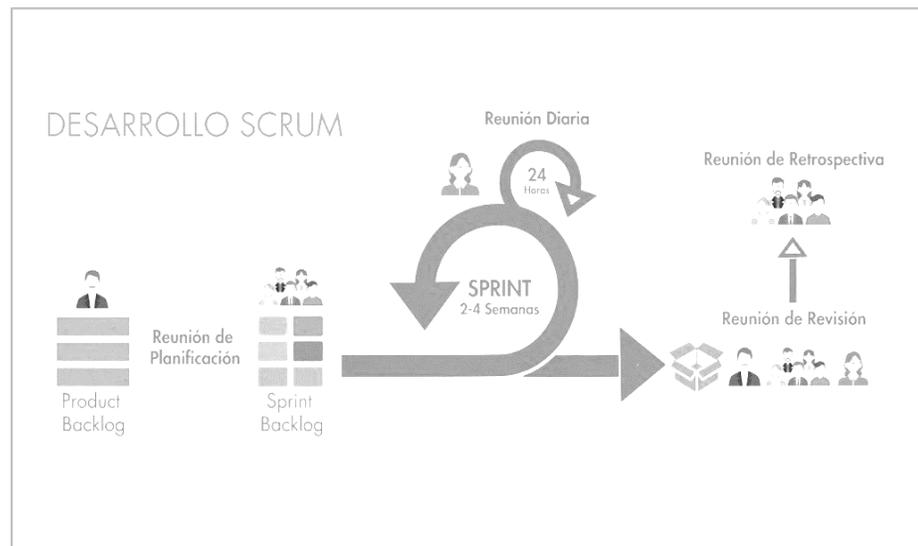
Gallo y Vergara (15) conforme lo que definen la información referente a las metodologías ágiles o también denominadas ligeras han constituido un efecto nuevo con el desarrollo de software, y es como los desarrolladores de software se adaptan y ven la comodidad de dar prioridad al producto final que beneficia a la organización.

Los diferentes métodos de desarrollo de software ligero según Gallo y Vergara (15) conforme precisan: “La mayoría de esta busca minimizar riesgos en cortos plazos como lo que busca siempre la organización, desarrollo pequeño, flexibilidad y cambios de colaboración. Se llama sprint a un software que se desarrolló en una unidad de tiempo, durando de una a cuatro semanas el ciclo de vida de cada sprint requiere de análisis de requerimientos, planificación, codificación, diseño y documentación. Un sprint no debe agregar demanda funcional. Estos métodos se pueden enfatizar en software funcional ya que el primer paso para medir el proceso que se combina con la preferencia de las comunidades cara a cara, por lo general los métodos ágiles llegaron a ser criticados y tratados como indisciplinados”.

### 2.1.2.16. Metodología Scrum

Gallo y Vergara (15) en su definición: “La metodología Scrum es un proceso de desarrollo de software iterativo y creciente utilizado, comúnmente, en entornos basados en el desarrollo ágil de software. Es así que Scrum es un Framework de desarrollo ágil de software y el trabajo es estructurado en ciclos de trabajo llamados Sprint, iteraciones de trabajo con una duración típica de dos a cuatro semanas. Durante cada sprint, los equipos eligen de una lista de requerimientos de cliente priorizados, llamadas historias de usuarios, para que las características que sean desarrolladas primero sean las de mayor valor para el cliente”.

Figura 04: Metodología Scrum



Fuente: Gallo y Vergara (15)

Al final de cada sprint conforme la definición de los autores Gallo y Vergara (15) define: “La entrega un producto potencialmente lanzable, distribuible y comerciable. Scrum se caracteriza por ser un modelo que define un conjunto de prácticas y roles que puede tomarse como punto de partida para definir el proceso de desarrollo que se ejecutara durante un proyecto; los roles principales en Scrum son el Scrum master, el Product owner y el equipo SCRUM. Las características que son marcadas y se logran notar en la metodología SCRUM serían: 1.- Lo que

se refiere a flexibilidad y adaptación. 2.- Lo que corresponde a productividad y calidad. 3.- Retorno de la inversión del proyecto. 3.- Los resultados anticipados que realiza el proyecto. 4.- La mitigación de los riesgos y lo que refiere a cliente y equipo. 5.- Así mismo la productividad y calidad. 6.- Y por último un equipo muy motivado por desarrollar el proyecto”.

Por consiguiente: “Las actividades a realizar, 1.- Sprint Planning: La planificación de las tareas a realizar en la iteración se divide en dos partes: Primera parte de la reunión: Se realiza en un Timebox de cómo máximo 4 horas: El cliente presenta al equipo la lista de requisitos priorizados del producto, se nombran las metas de la iteración (de manera que ayude a tomar decisiones durante su ejecución) y se deben proponer los requisitos más prioritarios para su buen desarrollo” (15).

Conforme el autor indica que los Sprint Planning en cuanto al “Equipo, examina la lista cotejada pregunta al cliente las dudas que le surgen, y añaden más condiciones que satisfacen y seleccionan los objetivos que se comprometen a completar la iteración, de manera que pueda ser entregado al cliente que obviamente solicitara. Segunda parte de la reunión que realiza en un TIMEBOX este es como máximo horas. El equipo planifica la iteración, y elabora la táctica que le permitirá conseguir el mejor resultado posible con el mínimo esfuerzo; el autor: Define las tareas necesarias para poder completar cada objetivo/requisito, creando la lista de tareas de la iteración (Sprint backlog) basándose en la definición de completado; realiza una estimación conjunta del esfuerzo necesario para realizar cada tarea. Cada miembro del equipo se auto asigna a las tareas que puede realizar” (15).

Conforme el autor menciona: “El Sprint en la metodología SCRUM se ejecuta en bloques temporales cortos y fijos que pueden ser iteraciones de un mes y hasta de dos semanas; y este debe proporcionar un resultado completo, un incremento de producto que sea susceptible de ser entregado con el mínimo esfuerzo cuando el cliente lo requiera; así mismo el Scrum daily meeting tiene como objetivo en la reunión facilitar la transferencia de la información y colaborar con los miembros del equipo con el propósito de aumentar la productividad del mismo, y poner en manifestó los puntos que puedan ayudar entre uno y otros” (15).

Así mismo bajo la contextualización: “Los miembros del equipo supervisan el trabajo que el resto está realizando para que al finalizar la reunión poder hacer las adaptaciones necesarias que permitan cumplir con el compromiso conjunto del equipo para que el sprint prospere: el sprint review, realiza una reunión inopinada o informal donde el equipo es encargado de presentar los requisitos completados en el sprint, en forma de incremento de producto, preparado para ser entregado con el mínimo esfuerzo, haciendo un recorrido al objetivo que se pretende cumplir; así mismo los Sprint retrospectivo tiene como objetivo de mejorar de manera continua su productividad y la calidad del producto que está desarrollando, el equipo analiza cómo ha sido su manera de trabajar durante el sprint, porque está consiguiendo o no los objetivos a que se comprometió al inicio del sprint y porque el incremento que acaba de demostrar al cliente era que el esperaba o no” (15).

### **2.1.2.17. Elección de la metodología**

Por consiguiente, la elección de la metodología se determina en función a la agilidad que se requiere para obtener resultados y sobre todo al alcance que se quiere llegar al proyecto, documentando menos obviamente y dando una cómoda relación entre el cliente y los actores del proyecto de elaboración de software. Son necesidades de la organización (15):

- La Gestión es regular desde las expectativas de los clientes.
- Los resultados obtenidos son anticipados.
- Debe contener la flexibilidad y la adaptación al mismo.
- Debe retornar la inversión realizada a inicios del proyecto.
- Debemos mitigar los riesgos detectados.
- Debe ser productivo y de calidad, y por consiguiente debe estar alineado entre el cliente y el equipo.

Se puede dar cuenta que comparamos la metodología XP de la de SCRUM y estas son las más destacadas: “E1: enfoque de la metodología, E2: equipos de trabajo, E3: duración de las tareas o actividades, E4: resultados de las tareas o actividades, E5: forma de trabajo de la metodología” (15).

Tabla 01: Comparación de las metodologías ágiles para el desarrollo

<b>Postulado</b>	<b>SCRUM</b>	<b>XP</b>
E1	SCRUM es la metodología ágil para el desarrollo que está basado en la administración de proyectos.	Es una metodología que se centra más en la programación o en la creación del software.
E2	Cada miembro del equipo trabaja de forma individual.	Los miembros del equipo de trabajo tienden a trabajar en parejas.
E3	Las iteraciones de trabajo se desarrollan en 1 a 4 semanas.	En cambio en XP son de 1 a 3 semanas.
E4	Cuando finaliza un sprint, las tareas del sprint backlog que se hayan realizado y que el product owner (propietario del producto) haya mostrado su conformidad ya no se retoca	Las tareas se terminan, aunque son susceptibles de ser modificadas durante el transcurso del proyecto.
E5	Trata de seguir el orden de prioridades que marca el Product owner en el sprint backlog pero puede cambiarlo si es mejor para el desarrollo de las tareas.	El equipo de desarrollo sigue estrictamente el orden de las tareas definiendo por el cliente.

Fuente: Elaboración propia

Reflejamos lo siguiente que: “Los aspectos que considerados en la tabla N° 01 son colocados en función a lo que se desea lograr en este proyecto, a los aspectos de la elección de la metodología se destacan en estos puntos, para así poder ver si es factible o si cumplió con lo que se implanta. En la siguiente se indica el nivel de soporte para la utilización de la metodología la cual se expondrá la escala de los puntajes” (15).

Tabla 02: Escala y puntajes para el uso de las metodologías ágiles.

<b>Puntaje</b>	<b>Concepto</b>
1	Muy Poco
2	Poco
3	Normal
4	Bueno
5	Muy Bueno

Fuente: Elaboración propia

### **2.1.2.18. Aplicación Web**

Como se entiende las aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un Servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación (Software) que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador, Es importante mencionar que una Página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones, como por ejemplo rellenar y enviar formularios, participar en juegos diversos y acceder a gestores de base de datos de todo tipo. Compatibilidad multiplataforma, estas aplicaciones web tienen un camino mucho más sencillo para la compatibilidad multiplataforma que las aplicaciones de software descargables. Varias tecnologías incluyendo PHP, Java, ASP y Ajax permiten un desarrollo efectivo de programas (16).

Inmediatez de acceso, la ejecución se realiza a través de los navegadores web de un equipo cliente. A su vez están disponibles para trabajar sin importar cuál es su configuración o hardware. Múltiples usuarios concurrentes, pueden ser utilizadas por muchos usuarios, ya que los usuarios pueden ver y también editar el mismo archivo o documento al mismo tiempo (16).

### **2.1.2.19. Portal Web**

Según el autor: “Un portal es el punto de entrada a internet donde se organizan y concentran los contenidos del propietario del mismo, el objetivo principal del portal es ayudar a los usuarios a encontrar lo que necesitan sin salir del mismo fidelizándoles e incentivándoles a utilizarlo de forma continuada, los 03 pilares fundamentales de un portal para atraer la atención del usuario y son: Información (Buscadores,

directorios, noticias, catálogos y servicios), participación (E-mail, foros, chat), comodidad en brindar la mayor cantidad de información en un solo espacio y tenerlo todo a mano” (16).

#### **2.1.2.20. Base de Datos**

Una base de datos es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto almacenados sistemáticamente para posterior uso, las bases de datos se organizan por campos, registros y archivos (16).

Elementos de una base de datos: Hardware. - es el soporte físico que permite almacenar la información de la base de datos. Software. - Es el que permite trabajar y gestionar la B.D. de la forma más eficiente. El SGBD (Sistema gestor de bases de datos) es el encargado de gestionar la B.D. por lo tanto todas las operaciones que se realicen sobre las mismas han de pasar por el SGBD. Datos: Esto da la información que necesitamos para que funcione la base de datos (16).

#### **2.1.2.21. Tipos de base de datos**

MySQL, es un sistema de gestión de base de datos relacional o SGBD. Este gestor de base de datos es multihilo y multiusuario, lo que le permite ser utilizado por varias personas al mismo tiempo, e incluso, realizar varias consultas a la vez, lo que lo hace sumamente versátil (16).

#### **2.1.2.22. Planificación del transporte y gestión del tránsito**

En cuestionamiento del autor: “La experiencia mundial ha demostrado que, sin una planificación adecuada ni controles dirigidos hacia un objetivo común, las ciudades enfrentan el inexorable pronóstico de una degradación continua de su ambiente físico y del bienestar social de su población; en consecuencia, la prevención de tal degradación debe ser observada como la meta común del ordenamiento del sistema urbano y, como parte de él, del transporte; de esta forma, este ordenamiento debe

propender a la coordinación de todos los medios de transporte en un área urbana particular, así como al control de la forma en que tales medios son utilizados, en función del interés de la comunidad en su conjunto, en virtud de esta meta común es posible definir los objetivos generales de la planificación del transporte en áreas urbanas; en primer lugar, y como objetivo de más largo plazo, se encuentra el modificar el uso del suelo, en cuanto a intensidad y localización, de modo de minimizar los desplazamientos de las personas, a la vez que facilitar la provisión de servicios de transporte” (16).

Lo anterior puede llevar, por ejemplo: “Reducir la expansión urbana limitando extensiones de la infraestructura vial hacia zonas dormitorio, en conjunto con proveer facilidades para realizar actividades al interior de los barrios; en segundo término, está la necesidad de influir, tanto como sea posible, sobre la partición modal, de manera que los sistemas de transporte disponibles sean utilizados obteniendo los máximos beneficios sociales, aparece aquí la necesidad de controlar el uso de ciertos modos de transporte en determinadas zonas en post de la calidad del entorno, hacia allá apuntan medidas como la tarificación de áreas congestionadas y las restricciones de acceso de ciertos vehículos a determinadas zonas, unidas al mejoramiento progresivo de los sistemas de transporte público” (16).

#### **2.1.2.23. Rol de la ingeniería**

El auto en referencia a este concepto expresa: “Existen dos tipos de medidas para reducir accidentes de tránsito: medidas primarias y medidas secundarias. Medidas primarias. Como indica su nombre, buscan reducir la ocurrencia y el número de accidentes. Entre ellas está crear, cambiar o endurecer la legislación y hacerla cumplir; educar a los usuarios actuales y futuros; investigar las causas de accidentes y aplicar los resultados obtenidos mediante la ingeniería vial y de tránsito” (17).

Conforme lo expuesto las medidas secundarias. Su objetivo es, una vez ocurrido un siniestro, aminorar lo más posible sus efectos, entre las medidas secundarias se puede mencionar los elementos de seguridad como los cinturones de seguridad, las bolsas de aire, las barreras camineras, etc.; también incluyen el diseño de los vehículos como los habitáculos indeformables, las barras de refuerzo en las puertas, etc.; de la clasificación anterior se desprende que las políticas de seguridad vial en países en desarrollo apuntan a aplicar medidas secundarias antes que primarias; el mayor esfuerzo se orienta a campañas de uso del cinturón de seguridad, incorporación de elementos de seguridad en automóviles y la fiscalización a los conductores (17).

#### **2.1.2.24. Gestión contra accidentes de tránsito**

Si bien un accidente e tránsito vial o siniestro automovilístico es un acaecimiento inesperado y ajeno al factor humano que altera el recorrido normal o prevista del desplazamiento en las vialidades; la gestión que se realiza para salvaguardar las coberturas que corresponden a gastos médicos y gastos de sepelio, hasta por los importes de cobertura correspondiente al SOAT o CAT; Esto hace que los asociados puedan poseer la póliza de seguros para poder acudir a lo mencionado, a esta gestión también se le denomina EMISIÓN DE CAT (17).

#### **2.1.2.25. Sistemas y adaptaciones**

El autor describe a los sistemas como el conjunto de elementos de los cuales se relacionan conforme interactúan y poseen una funcionalidad para poder comprenderlo necesitamos definir un sistema complejo a diferencia de los simples, es visto como una entidad donde el comportamiento global produce un mejor resultado que la suma de las operaciones de sus partes. En este sentido, son considerados como el

conjunto de relaciones que determinan las clases de iteración y transformaciones dentro de un sistema, y en los arreglos que contribuyen al desarrollo y persistencia de ciertas características dentro de la organización; es decir, resultan más significativas las relaciones entre los componentes y sus propiedades (18).

#### **2.1.2.26. Sistemas adaptativos complejos**

Conforme el autor indica que el modo operacional es determinístico, con la intención de equiparar la eficiencia humana con la producción de máquinas fabriles, en la que cada una compone una parte diferente del proceso. Cuando existe la ausencia de una organización central, los seres vivientes, tienden a auto organizarse para llevar a cabo un trabajo conjunto con un propósito común, las empresas han sido vistas por mucho tiempo como maquinas cuyas razones de ser es producir beneficios a través del trabajo conjunto de personas en patrones conocidos. Acercando el desarrollo del software a los procesos adaptativos y considerando al equipo de proyecto en sí mismo como organismos vivientes más que una máquina impersonal, se pretende proporcionar un mejor modelo para administrar proyecto de software extremos; ello traerá aparejado la obtención de productos de calidad en menos tiempo, y paralelamente fomentar organismos más experimentados listos para abordar el próximo proyecto (19).

#### **2.1.2.27. Desarrollo adaptativo de Software**

El enfoque que brinda el desarrollo adaptativo del desarrollo pretende ser un marco de trabajo el cual aborda los problemas de los proyectos de software de alta velocidad y alta tasa de cambio; desde una perspectiva conceptual, así mismo se basa en la ciencia emergente de la teoría de los sistemas adaptivos complejos, lo que ayuda a explicar el éxito de muchos proyectos experimentales (19).

La misma está conformada por tres componentes fuertemente estrechas: El modelo conceptual adaptativo que introduce fundamentos de los sistemas adaptativos complejos para la gestión y desarrollo. El modelo de desarrollo adaptativo que aplica fases para el desarrollo y prácticas de trabajo en equipo para incrementar la velocidad y flexibilidad. El modelo de gestión (liderazgo - colaboración) adaptativo que busca implementar la cultura adaptativa y enfoca prácticas que incluyen principalmente el trabajo de equipo distribuido en proyectos de altos cambios, alta velocidad y gestión de resultados (20).

#### **2.1.2.28.El modelo de desarrollo adaptativo**

Los ciclos de vida del modelo de desarrollo adaptativo se utilizan para organizar el esfuerzo de desarrollo de software. Cada tipo de ciclo de vida envía un mensaje diferente a los equipos de desarrollo: un mensaje de certeza relativa en el caso de un Ciclo de vida de cascada, o uno de aprendizaje a medida que avanza el proyecto, como en un Ciclo de vida en espiral. Cada mensaje incorpora suposiciones fundamentales sobre la administración de software. El ciclo de vida del modelo de desarrollo adaptativo, ha evolucionado desde la espiral histórica y las raíces iterativas incorporando los principios subyacentes de sistemas adaptativos complejos. Se diferencia de estos, los cuales todavía operan en una creencia en el orden impuesto y la ingeniería de causa y efecto. Atacan los grandes cambios en el entorno al reducir los tiempos de ciclo y mejorar las prácticas de retroalimentación, pero no proporcionan al ingeniero de sistemas el cambio mental a la creencia en el orden emergente. El ciclo de vida del modelo de desarrollo adaptativo es también explícitamente un enfoque basado en componentes en lugar de basado en tareas (21).

#### **2.1.2.29.Ciclo de vida del modelo de desarrollo adaptativo de un sistema**

Conforme lo indica el autor: “Un componente clave del enfoque general de desarrollo adaptativo de software se basa en una visión diferente del mundo, con ello nos referimos a lograr una adaptación más que optimización. A pesar de que trabaja iterativamente, como en el modelo evolutivo, los nombres de las fases reflejan el ámbito impredecible de los sistemas cada vez más complejos”.

Así mismo el autor precisa que “El desarrollo del software adaptativo va más allá de sus predecesores evolutivos en tres formas principales: Reconoce la realidad de la incertidumbre y el cambio y, por lo tanto, no trata de gestionar proyectos a través de predicciones precisas y estrategias de control rígidas. En lugar de controlar, la estrategia de ASD es más sutil: unir, dirigir, empujar o limitar, pero no controlar; Alienta explícitamente una cultura de orden emergente en lugar de un orden impuesto. Una estrategia que depende del orden emergente va más allá de alterar los ciclos de vida o los nombres de las fases, aunque a veces la diferencia puede ser sutil”.

Por ejemplo, a medida que cambia el ambiente, aquellos que usan un modelo determinista buscarían un nuevo conjunto de reglas causa-efecto, mientras que aquellos que usan el modelo adaptativo saben que no existen tales reglas; Está explícitamente basada en componentes en lugar de basada en tareas. Desde la perspectiva de la estrategia de gestión, ASD se centra en los resultados (componentes) y las limitaciones definidas (características de calidad) de esos resultados. El equipo de desarrollo ejecuta procesos o tareas para producir los componentes dentro de las restricciones (22).

### 2.1.2.30. Especulación, Colaboración y Aprendizaje

Examinando las fases de esta metodología, se puede denotar una superposición de las mismas; por ejemplo, resultaría difícil aprender sin colaborar y viceversa. Este solapamiento con la no-linealidad de las fases, enfatizan el enfoque de la metodología para gestionar la incertidumbre; para los equipos de desarrollo, trabajar con ASD puede resultar algo inusual, ya que presenta perspectivas diferentes: No se opera con la base fundada en el resto de las metodologías, causa-efecto; con lo cual el equipo nunca estará seguro cuál será el siguiente componente a desarrollar; el equipo está dirigido a realizar entregables que no están del todo claros, producto de la incertidumbre permanente a lo largo del todo el proyecto. Cuando un entregable es finalizado y además es aprobado por el cliente, puede verse como algo accidental (23).

A. Especulación: En ambientes complejos, donde los resultados, es decir el producto final, poseen una naturaleza impredecible, la planificación puede verse como algo contradictorio y determinístico, así esté aplicada al desarrollo de especificaciones generales del producto o para articular tareas detalladas de administración del proyecto; especular implica definir una misión, sobre la cual es altamente probable que estén insertos errores en alguna dimensión; ya sea por un cambio tecnológico, o una anticipación de nuestros competidores o no haber interpretado las necesidades del cliente; entonces, resulta conveniente postular una idea general del punto donde se quiere llegar y establecer mecanismos de adaptación para explorar el territorio (24).

B. Colaboración: En ambientes complejos no podemos predecir o planificar, entonces no podemos controlar (en el sentido tradicional de gestión de software). Por lo cual, si no podemos controlar,

entonces, un conjunto significativo de prácticas del desarrollo tradicional ya no estaría operativa o, más específicamente, solo están operativas para aquellas partes más predecibles del proceso de desarrollo (por ejemplo, administración de configuración); colaborar es un acto de compartir creación y/o compartir descubrimientos; en contraste con la comunicación, la cual es más bien pasiva intentando informar a través del intercambio de información; la colaboración propone una participación activa de tal modo que agregue un valor al conocimiento existente; para lograrlo, es necesario valerse de la diversidad, las relaciones ricas en conocimientos técnicos, el flujo de información sin restricciones, y un buen liderazgo enfocado en no limitar las capacidades individuales (24).

- C. Aprendizaje: Conforme lo indica el autor: Las organizaciones que tiene la cultura de aprendizaje intentan exponerlo a todas las partes interesadas (Stockholders), a los fines de obtener la retroalimentación que otorgue valor al mismo en cada ciclo, los cuales se esperan que sean cortos para obtener errores menores que aprender; debido a la credibilidad en el conocimiento y a la confianza puesta en él, el modelo de cascada difícilmente se valga de la retroalimentación (Feedback) proveniente de los clientes o los desarrolladores; sin embargo, el modelo adaptativo, obliga a admitir la ausencia del conocimiento pleno, obligándonos a construir mecanismos integrales de retroalimentación (24).

## **2.2. Hipótesis**

Conforme el tratamiento de la presente tesis de investigación se ha formulado la siguiente hipótesis del cual se aplica en el análisis estadístico:

### **2.2.1. Hipótesis General**

La Implementación de un Sistema informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes mejorará su proceso de emisión.

### **2.2.2. Hipótesis Especifica**

1. El análisis de la situación actual del proceso de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes se optimizará con el modelado propuesto en la notación BPMN.
2. Determinando los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes, permitirá conocer las necesidades reales de la empresa.
3. Al utilizar el lenguaje de modelado unificado UML y la metodología SCRUM modelará adecuadamente el proceso de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes.
4. Al desarrollar el sistema con software libre para el proceso ejecutará la implementación del sistema informático de emisión de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes.

## **2.3. Variables**

Implementación de un sistema informático de ventas de CAT.

### **III. Metodología**

#### **3.1. El tipo y el nivel de la investigación**

##### Tipo de Investigación

El presente estudio por grado de cuantificación reúne las condiciones de ser una investigación cuantitativa, según Salvador y Sonia (26), “Describen que la investigación cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre variables, la investigación cuantitativa trata 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 de la cual toda muestra procede. Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada”. En este contexto “Ibarra” (27), “Nos habla de investigación cuantitativa para referirnos a estudios que apuntan a la medición, utilizando para ello técnicas estadísticas y, en general, el lenguaje matemático. Por lo tanto, las principales características de este tipo de investigación son, el análisis realizado es primordialmente estadístico, el esquema de investigación se caracteriza por ser descriptivo y/o casual, se emplean muestras de tamaño considerable, los datos se obtienen normalmente mediante las encuestas, la búsqueda de datos secundarios y la observación. esta tipología de estudio está indicada para la obtención de datos estandarizados que permitan conocer características generales y comunes de un determinado mercado, por ejemplo, sus hábitos y parámetros de consumo, mediante el estudio de una muestra de la población que sea estadísticamente representativa”.

##### Nivel

En este estudio según su naturaleza “La investigación reúne su nivel las características de un estudio descriptivo; según Ibarra (27): El propósito del investigador es describir situaciones y eventos. Esto es, decir cómo es y se manifiesta determinado fenómeno, los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar”. Así mismo a partir del punto de vista científico, describir es medir. Esto es, en un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de

ellas independientemente. Ramírez y Arcila (28), nos dicen que esta se ubica en los primeros niveles del proceder científico y describe e interpreta lo que es: describe características de un conjunto de sujetos, de una población o de un área de interés. Describe situaciones o acontecimientos tal como aparecen en el presente, en el momento mismo del estudio. La investigación descriptiva se vale de técnicas estadísticas descriptivas para observar, organizar, concentrar, visualizar, comparar y presentar los datos. Los estudios descriptivos más comunes se hacen por observación y por encuesta. Actualmente la estadística es una de las herramientas más útiles para el trabajo investigativo. La computación electrónica pone al alcance de los investigadores los procesos estadísticos más sofisticados para facilitar la lectura científica de los trabajos.

### **3.2. Diseño de la investigación**

La presente tesis es de diseño no experimental de corte transversal. Este diseño de investigación según Dzul (29), es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos, Se basa en categorías, conceptos, variables, sucesos, comunidades o contextos que ya ocurrieron o se dieron sin la intervención directa del investigador, En estos tipos de investigación no hay condiciones ni estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural y dependiendo en que se va a centrar la investigación.

Según Dzul (29), señala que la investigación de corte transversal es aquella que implican la recolección de datos en un solo corte en el tiempo, Este tipo de diseño se caracteriza por que mide una sola vez a la muestra, no importa cuánto tiempo nos demoremos para ello o en qué tiempo lo hagamos, incluso existen estudios transversales que podrían durar muchos años.

### **3.3.Población y muestra**

En esta investigación la población está delimitada por 18 empleados del cual tienen conocimiento y utilizan la información de la institución. Su respectiva muestra en esta investigación abarca toda la población delimitada por la que se denomina una población

muestral, con la finalidad de conseguir los resultados precisos respecto a las características especificadas en el planteamiento del problema.

Tabla 03: Población y la muestra de la Tesis

Oficina	Empleados cantidad
Presidente de la Asociación	1
Gerencia	2
Administración	2
Emisión de certificados contra accidentes de tránsito	2
Agentes de emisión de CAT	4
Siniestros	2
Contabilidad	4
Tesorería	1
Total,	18

Fuente: Elaboración propia

### 3.4. Definición y operacionalización de las variables y los indicadores

Tabla 04: Definición y operacionalización de las variables y los indicadores

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Implementación de un sistema informático de ventas de CAT.	Implementación Como Montoya (9), la implementación debe estar entendida como el proceso de planificación cuyas principales características el dinamismo y la particularidad siendo esta la realización de una especificación técnica o algoritmos como un programa, componente de software, u otro sistema de cómputo; las implementaciones son dadas a una especificación o	Es el proceso de implantar y automatizar las actividades de la asociación AFOCAT FASMOT Tumbes, para mejorar el proceso de emisión de CAT, se utilizará un cuestionario, técnica de encuesta. Respuesta si -> 1, no -> 0.	Nivel de satisfacción con respecto al sistema administrativo actual.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Facilitar el control.</li> <li>- Agilizar los procesos de gestión administrativa.</li> <li>- Enviar y recibir información.</li> <li>- Compartir recursos e información.</li> <li>- Administrar usuarios.</li> </ul>	- Nominal.
			Nivel de aceptación con respecto a la implementación del nuevo sistema informático.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El internet es eficiente.</li> <li>- Existen políticas de acceso a internet.</li> <li>- Eficiencia en los tiempos de respuesta.</li> </ul>	

	<p>estándar, y los sistemas informáticos son sistemas de información accedidos mediante un servidor web, los usuario ingresan a este contenido por medio de la internet o de una intranet, la principal ventaja es la disponibilidad de la información.</p>			<p>- Seguridad de la información.</p>	
--	---	--	--	---------------------------------------	--

Fuente: Elaboración propia

### **3.5. Técnicas e Instrumentos**

Para la realización de esta investigación utilizamos la siguiente técnica: La encuesta lo utilizamos porque nos permite observar cómo se percibe la aceptación de los trabajadores el antes y después de haber sido implementado el Sistema.

Y el Instrumento Para la realización de esta investigación utilizaremos el siguiente instrumento: El Cuestionario, y lo utilizamos porque permite observar cómo se percibe el proceso de CAT, así como el grado de confianza una vez implementado el Sistemas.

### **3.6. Plan de análisis**

Se aplica para poder describir cómo funciona la gestión de los procesos de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes, los datos recogidos por el instrumento de recolección será procesado en el programa Microsoft Excel del paquete Office donde los resultados se representarán a través de cuadros y gráficos estadísticos.

### 3.7. Matriz de consistencia

Tabla 05: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Metodología
¿La implementación de un sistema informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes, 2022 mejora su proceso de emisión?	<p>General</p> <p>Implementar un sistema informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022 para mejorar su proceso de emisión.</p> <p>Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar la situación del proceso de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes con el modelo de notación de procesos de negocio – BPMN.</li> <li>2. Determinar los requerimiento funcionales y no funcionales del sistema informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes.</li> <li>3. Modelar el proceso de ventas</li> </ol>	<p>General</p> <p>La Implementación de un sistema informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes mejorará su proceso de emisión.</p> <p>Específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El análisis de la situación del proceso de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes optimizará con el modelado propuesto en la notación BPMN.</li> <li>2. Determinar los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema informático de ventas de</li> </ol>	<p>Tipo y nivel de la investigación: La investigación es de tipo cuantitativa y un nivel descriptivo.</p> <p>Diseño de la investigación: El diseño no experimental de corte transversal.</p>

	<p>de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes utilizando el lenguaje de modelado unificado UML y la metodología SCRUM.</p> <p>4. Desarrollar el sistema con software libre para el proceso de emisión de CAT en la AFOCAT FASMOT Tumbes.</p>	<p>CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes, permitirá conocer las necesidades reales de la empresa.</p> <p>3. Al Utilizar el lenguaje de modelado UML y la metodología SCRUM modelará el proceso de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes.</p> <p>4. Al desarrollar el sistema con software libre para el proceso ejecutará la implementación del sistema web de emisión de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes.</p>	
--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia

### **3.8.Consideraciones éticas y de rigor científico.**

Conforme se ha venido desarrollando la investigación nombrada “Implementación de un Sistema Informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022.” se ha estimado de modo juicioso el cumplimiento de los principios éticos que reconozcan y aseguren la originalidad de la investigación. Es así que, se han respetado de modo cauteloso los derechos de propiedad intelectual de ejemplares (libros) y/o textos de las fuentes de extraídas en internet, examinadas necesarias para ser incluidas en la estructura del marco teórico de esta investigación.

Protección a las personas. – las personas que han participado e esta investigación tienen cierto grado de protección. A través del código 004 Código: CEI F. Implementación: 16-08-19 Página 3 de 6 en las investigaciones en las que se trabaja con personas, se debe respetar la dignidad humana, la identidad, la diversidad, la confidencialidad y la privacidad. Este principio no sólo implica que las personas que son sujetos de investigación participen voluntariamente y dispongan de información adecuada, sino también involucra el pleno respeto de sus derechos fundamentales, en particular, si se encuentran en situación de vulnerabilidad (31).

Libre participación y derecho a estar informado. – los participantes de la investigación tienen todo el derecho de brindarles información sobre la finalidad ala que conlleva el estudio y así saber si están de acuerdo con la participación. En toda investigación se debe contar con la manifestación de voluntad, informada, libre, inequívoca y específica; mediante la cual las personas como sujetos investigados o titular de los datos consiente el uso de la información para los fines específicos establecidos en el proyecto.

Beneficencia no maleficencia. – Se debe asegurar el bienestar de las personas que participan en las investigaciones. En ese sentido, la conducta del investigador debe responder a las siguientes reglas generales: no causar daño, disminuir los posibles efectos adversos y maximizar los beneficios.

Justicia. – El investigador debe ejercer un juicio razonable, ponderable y tomar las precauciones necesarias para asegurar que sus sesgos así mismo el presente código de ética se menciona que, las limitaciones de sus capacidades y conocimiento, no den lugar o toleren prácticas injustas. Se reconoce que la equidad y la justicia otorgan a todas las personas que participan en la investigación derecho a acceder a sus resultados. El investigador está también obligado a tratar equitativamente a quienes participan en los procesos, procedimientos y servicios asociados a la investigación.

Integridad científica. - La integridad o rectitud deben regir no sólo la actividad científica de un investigador, sino que debe extenderse a sus actividades de enseñanza y a su ejercicio profesional. La integridad del investigador resulta especialmente relevante cuando, en función de las normas deontológicas de su profesión, se evalúan y declaran daños, riesgos y beneficios potenciales que puedan afectar a quienes participan en una investigación. Asimismo, deberá mantenerse la integridad científica al declarar los conflictos de interés que pudieran afectar el curso de un estudio o la comunicación de sus resultados (23).

## IV. Resultados

### 4.1. Resultados

Conforme al desarrollo de la investigación y sus resultados presentamos que:

La dimensión 1: Nivel de Satisfacción con respecto al sistema Administrativo Actual.

Tabla 06: Organización y administración de los datos

La cantidad de datos con las respuestas relacionadas respecto a la organización y administración de los datos; respecto a la Implementación de un Sistema Informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022.

Alternativas	n	%
Si	06	33.00
No	12	67.00
Total	18	100.00

Fuente: El instrumento que fue aplicado a los trabajadores que respondieron a la pregunta 01: ¿Considera que la organización y administración de los datos que muestra el sistema actual permiten resolver la actividad de forma inmediata?

Observamos, 67.00% de los trabajadores encuestados expresaron que la organización y administración de los datos no es la adecuada, y el 33.00% indicaron que si es.

Tabla 07: Consultas y Reportes de Módulos.

La cantidad de datos con las respuestas relacionadas respecto a las consultas y reportes de datos de los módulos; respecto a la Implementación de un Sistema Informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022.

Alternativas	n	%
Si	05	28.00
No	13	72.00
Total	18	100.00

Fuente: El instrumento que fue aplicado a los trabajadores que respondieron a la pregunta 02: ¿Las consultas y reportes que me brinda el módulo son exactas y no se presentan inconsistencias?

Observamos que el 72.00% de los trabajadores encuestados expresaron que las consultas y reportes que se brindan no son exactas y si tienen inconsistencias, y que el 28.00% indicaron que si son.

Tabla 08: Información Integrada al sistema actual.

La cantidad de datos con las respuestas relacionadas respecto a la información integrada al sistema actual; respecto a la Implementación de un Sistema Informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022.

Alternativas	n	%
Si	06	33.00
No	12	67.00
Total	18	100.00

Fuente: El instrumento que fue aplicado a los trabajadores que respondieron a la pregunta 03: ¿La información que maneja las otras oficinas de la organización se concentra integradamente al sistema administrativo actual?

Observamos, 67.00% de encuestados expresaron que la información que se maneja no se concentra con el sistema actual, y que el 33.00% que sí.

Tabla 09: Visualización Integral de la Información.

La cantidad de datos con las respuestas relacionadas respecto a la visualización integral de la información; respecto a la Implementación de un Sistema Informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022.

Alternativas	n	%
Si	02	11.00
No	16	89.00
Total	18	100.00

Fuente: El instrumento que fue aplicado a los trabajadores que respondieron a la pregunta 04: ¿La información que maneja las otras sucursales de la organización se puede visualizar integralmente en el sistema actual?

Observamos que el 89.00% de los trabajadores encuestados expresaron que la información de otras sucursales no se visualiza en el sistema actual, y que el 11.00% que sí.

Tabla 10: Estabilidad del Sistema Actual.

La cantidad de datos con las respuestas relacionadas respecto a la estabilidad del sistema actual; respecto a la Implementación de un Sistema Informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022.

Alternativas	n	%
Si	04	22.00
No	14	78.00
Total	18	100.00

Fuente: El instrumento que fue aplicado a los trabajadores que respondieron a la pregunta 05: ¿El sistema actual es estable las 24 horas del día, que permita garantizar el buen desempeño de la actividad que actualmente realiza?

Observamos, 78.00% de los trabajadores encuestados expresaron que el sistema no es estable las 24 horas del día, y que el 22.00% indicaron que si es.

Tabla 11: Ciclo del sistema actual.

La cantidad de datos con las respuestas relacionadas respecto a la estabilidad del sistema actual; respecto a la Implementación de un Sistema Informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022.

Alternativas	n	%
Si	14	78.00
No	04	22.00
Total	18	100.00

Fuente: El instrumento que fue aplicado a los trabajadores que respondieron a la pregunta 06: ¿Considera que el Sistema Actual ya cumplió su ciclo en la institución y que se debe pensar en adquirir o en el desarrollo de un nuevo sistema?

Observamos que el 78.00% de los trabajadores encuestados expresaron que el sistema actual ya cumplió su ciclo y debe ser reemplazado, y que el 22.00% de los encuestados indican que sí.

Tabla 12: Tiempos de respuesta de la Información

Al tiempo de respuestas de la información; respecto a la implementación de un sistema informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022.

Alternativas	n	%
Si	04	22.00
No	14	78.00
Total	18	100.00

Fuente: El instrumento que fue aplicado a los trabajadores que respondieron a la pregunta 07: ¿Los tiempos de respuesta de la información por parte del personal administrativo son Inmediatos?

Observamos que el 78.00% de los trabajadores encuestados expresaron que no son inmediatos los tiempos de respuesta de la información, y que el 22.00% de los trabajadores encuestados indicó que si son inmediatos los tiempos de respuesta.

Tabla 13: Cumplimiento de Responsabilidades

Relacionadas al cumplimiento de responsabilidades; respecto al sistema administrativo actual; respecto a la Implementación de un Sistema Informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022.

Alternativas	n	%
Si	15	83.00
No	03	17.00
Total	18	100.00

Fuente: El instrumento que fue aplicado a los trabajadores que respondieron a la pregunta 08: ¿Muchas veces el cumplimiento de mis responsabilidades se ve afectados porque el sistema no me proporciona información confiable y oportuna?

Observamos que el 83.00% de los trabajadores encuestados expresaron que el cumplimiento de responsabilidades si se ven afectados por la información proporcionada por el sistema, y que el 17.00% no se ven afectados.

Tabla 14: Resultados de la Primera dimensión

La cantidad de datos con las respuestas relacionadas respecto a la 1ra dimensión: Nivel de satisfacción con respecto al sistema administrativo actual; respecto a la Implementación de un Sistema Informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022.

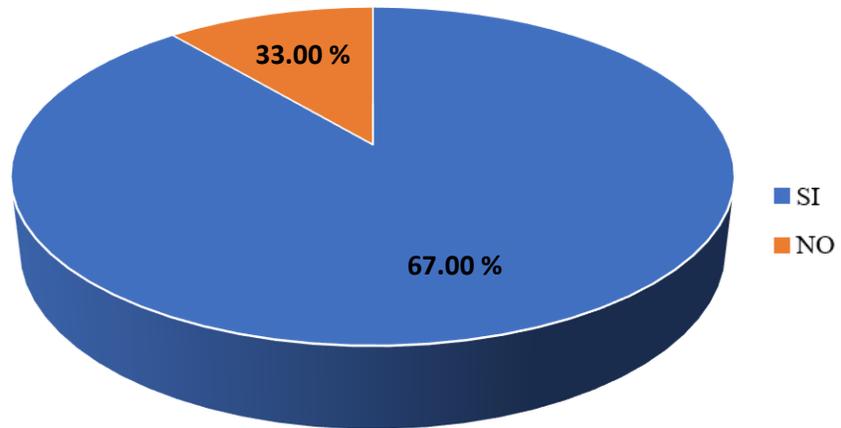
Alternativas	n	%
Si	06	33.00
No	12	67.00
Total	18	100.00

Fuente: El instrumento que fue aplicado a los trabajadores que respondieron 8 preguntas de la dimensión: Nivel de satisfacción con respecto al sistema administrativo actual.

Observamos que el 67.00% de los trabajadores encuestados expresaron que no están satisfechos con la Implementación del sistema administrativo actual, y que el 33.00% indico que si están satisfechos.

Gráfico 01: Resultados de la Primera dimensión

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con la 1ra dimensión: Nivel de satisfacción con respecto a la implementación del sistema administrativo actual; respecto a la Implementación de un Sistema Informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022.



Fuente: Tabla 14

La Dimensión 2: Nivel de aceptación con respecto a la Implementación del Nuevo Sistema Informático.

Tabla 14: Manejo Transaccional de los datos

La cantidad de datos con las respuestas relacionadas con el manejo transaccional de los datos; respecto a la Implementación de un Sistema Informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022.

Alternativas	n	%
Si	16	89.00
No	02	11.00
Total	18	100.00

Fuente: El instrumento que fue aplicado a los trabajadores que respondieron a la pregunta 09: ¿Cree usted que es importante el uso de un sistema en línea para el manejo transaccional de los datos de la actividad que desempeña?

Observamos que el 89.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, si es importante el uso de un sistema en línea para el manejo transaccional de los datos, y el 11.00% menciona que no.

Tabla 15: Información Inmediata de los Sistemas Web

La cantidad de datos con las respuestas relacionadas respecto a la información inmediata de los sistemas web; respecto a la Implementación de un Sistema Informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022.

Alternativas	n	%
Si	16	89.00
No	02	11.00
Total	18	100.00

Fuente: El instrumento que fue aplicado a los trabajadores que respondieron a la pregunta 10: ¿Considera que los sistemas web pueden poseer la información inmediata y verás de la actividad que desempeña?

Observamos que el 89.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, si se puede obtener información inmediata a través del sistema web, y que el 11.00% indicaron que no.

Tabla 16: Manejo de Información desde la Web

La cantidad de datos con las respuestas relacionadas con el manejo de la información desde la web; respecto a la Implementación de un sistema web para la gestión contra accidentes de tránsito en la AFOCAT FASMOT Tumbes.

Alternativas	n	%
Si	16	89.00
No	02	11.00
Total	18	100.00

Fuente: El instrumento que fue aplicado a los trabajadores que respondieron a la pregunta: ¿Considera que el manejar información desde cualquier lugar desde la web es una ventaja para la actividad que desempeña?

En la tabla se puede observar que el 89 % de los trabajadores encuestados expresaron que, si es una ventaja manejar información desde cualquier lugar en la web, y que el 11 % de los trabajadores encuestados indicó que no necesariamente es una ventaja.

Tabla 17: Resultados de la Segunda Dimensión.

La cantidad de datos con las respuestas relacionadas respecto a la 2da dimensión: Nivel de satisfacción con respecto a la implementación del sistema web; respecto a la Implementación de un sistema web para la gestión contra accidentes de tránsito en la AFOCAT FASMOT Tumbes.

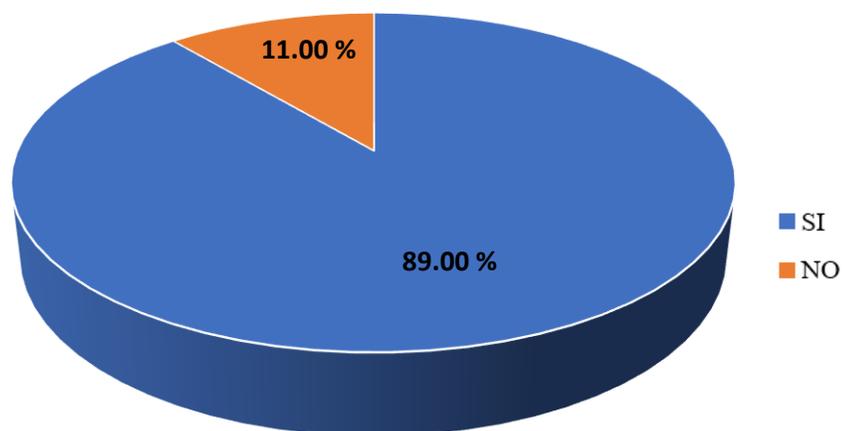
Alternativas	n	%
Si	16	89.00
No	02	11.00
Total	18	100.00

Fuente: El Instrumento aplicado a los trabajadores de la AFOCAT de Tumbes; para responder a las 3 preguntas de la dimensión: Nivel de satisfacción con respecto a la implementación del sistema web.

Se observa que el 89.00% de los trabajadores encuestados expresaron que, si están de acuerdo con la implementación del sistema web, y el 11.00% indica lo contrario.

Gráfico 02: Resultados de la Segunda dimensión.

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con la 2da dimensión: Nivel de satisfacción con respecto a la implementación del sistema web; respecto a la Implementación de un sistema web para la gestión contra accidentes de tránsito en la AFOCAT FASMOT Tumbes.



Fuente: Tabla 17

Tabla 18: Resumen general de dimensiones.

Dimensión 01: Nivel de satisfacción respecto al sistema administrativo actual; y Dimensión 02: Nivel de aceptación con respecto a la implementación del nuevo Sistema Informático en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022.

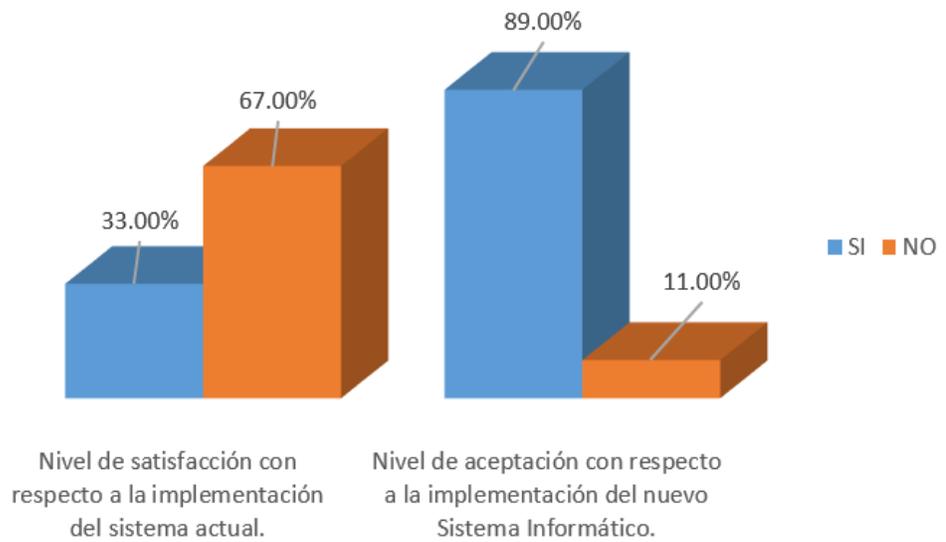
Dimensiones	Si		No		Total	
	n	%	n	%	n	%
Nivel de satisfacción con respecto a la implementación del sistema actual.	06	33.00	12	67.00	18	100.00
Nivel de aceptación con respecto a la implementación del nuevo Sistema Informático.	16	89.00	02	11.00	18	100.00

Fuente: Origen del instrumento aplicado a los trabajadores de la AFOCAT FASMOT Tumbes; para responder a las 11 preguntas de las dos dimensiones definidas para la investigación.

Observamos, 67.00% de los trabajadores encuestados expresaron que no están satisfechos con respecto a la implementación del sistema actual y el 89.00% encuestados aceptan la implementación del sistema informático.

Gráfico 03: Resumen general de las dimensiones.

Distribución porcentual de las frecuencias y respuestas relacionadas con las tres dimensiones definidas para determinar el nivel de satisfacción de los trabajadores encuestados, con respecto a la Implementación de un sistema web para la gestión contra accidentes de tránsito en la AFOCAT FASMOT Tumbes.



Fuente: Tabla 18

## 4.2. Análisis de resultados

Iniciando la proposición que generamos a partir de la formulación del problema, las actividades se desarrollaron con la finalidad de afirmar o negar la hipótesis realizada, con la obtención de los resultados respectivos cuyo análisis es:

En referencia a la dimensión 01: Nivel de satisfacción con respecto a la satisfacción del sistema actual de la organización en la Tabla 14, observamos que el 67.00% de los empleados que pasaron la encuesta, expresaron que no se encuentran satisfechos; y el 33.00% de los que fueron encuestados indican que, si están satisfechos y cumplen con la expectativa el sistema actual, estos resultados son similares a los presentados por el autor Duran (5), de la investigación “Implementación de un módulo de transacción de SOAT para mejorar la aplicación web back office en la compañía de seguros” que alcanza un 71.00% de insatisfacción con respecto al sistema actual y que estima la necesidad de implementar un sistema web.

Así mismo en referencia a la dimensión 02: Nivel de satisfacción con el sistema web a implementar, en la Tabla 17, se observa que el 89.00% de los empleados encuestados manifestaron que si están satisfechos con la implementación de una propuesta como la que se pretende y el 11.00% de los encuestados manifiestan que no existe necesidad de implementar un nuevo sistema, estos resultados se comparan a los presentados por Medri (6) en su investigación “La Gestión del tránsito urbano y la percepción de la calidad de vida de los usuarios en Lima Metropolitana, Periodo 2015-2019” donde se demuestra un 95.00% de confianza en la aplicación del nuevo sistema, señalando que la gestión de tránsito urbano posee un índice significativo en la percepción de la calidad de vida de los usuarios a nivel de Lima Metropolitana.

Por lo general, las dos dimensiones definidas para la investigación, en la Tabla 18, se puede observar que el 67.00% de los trabajadores encuestados expresaron que no están satisfechos con respecto a la implementación del sistema actual, y el 89.00% de los trabajadores encuestados si están satisfechos con la implementación de un nuevo sistema

informático.

Las definiciones utilizadas como las que Montoya (9) define a la implementación como notable, pues pretende mejorar los procesos de la organización sobre todo de la “Planificación cuyas principales características son el dinamismo y la particularidad siendo esta la realización de una especificación técnica o algoritmos como un programa, componente de software, u otro sistema”; las ejecuciones de los sistemas manejan un estándar específico, y los sistemas informáticos son sistemas de información accedidos mediante un servidor web; apoyaron notablemente con el estudio de la Implementación de un sistema informático de ventas de cat en afocat fasmot – tumbes, 2022 del presente proyecto, así mismo son empleadas en los antecedentes de la tesis consultadas en esta investigación.

### **4.3. Propuesta de Mejora**

#### **4.3.1. Estudio de factibilidad del proyecto.**

##### **Factibilidad técnica**

Consideramos que la investigación realizada es factible ya que la organización facilita los recursos y la información para el desarrollo de la implementación del proyecto. El proceso que necesariamente se automatizara actualmente cuenta con software propio de la institución y su capacidad para ejecutarlo. Esto significa que: “Todo tiene y cuenta con las herramientas de internet, libros, documentos y equipos de cómputo necesarios para el correcto funcionamiento e implementación del sistema a implementar”.

A.- Contamos con un servidor en el ambiente de sistemas de la organización el cual realiza las tareas de conectividad con los sistemas y/o servicios de la red que ejecuta la organización y que las estaciones de trabajo que utilizan los empleados desempeñan los datos para su correcto trabajo, además sabemos que los puntos de venta de CAT y el área administrativa se favorece del recurso, es así que este equipo se sugiere para la implantación del sistema web, características: 1. Servidor HP Proliant ML 150 G6, 2. Procesamiento Intel Xeon CPU E5504 (4CPU) 2.0 GHz, 3. Memoria Ram de 20 GB, Sistema operativo Windows Server 2003 R2 y 4. Microsoft SQL Server 2008.

Tabla 19: Características de Hardware

Características de Hardware	Mínimo estimado	Intermedio Solicitado	Optimo requerido
Procesador	Dual Core G3220	Core i3 5ta Generación GHz	Core i5 7ta Generación 3.4 GHz
RAM	4GB	8GB	8GB
HDD	500GB	1TB	2TB
Monitor Pantalla	o LED 14"	LED 18.5"	LED 19.5"
Tarjeta de Red	10/100	10/100/1000	10/100/1000

Fuente: Elaboración propia

B.- Las Workstation que usan los empleados o usuarios de la compañía, administrativos y vendedores de CAT, hacen uso del sitio web y de las cuales se sugiere características de ordenador cliente que estos actualmente son equipos intermedios para el uso de los sistemas y la conexión al servidor principal de la compañía y sobre todo con los otros puntos de ventas CAT en la ciudad.

C.- Se cuenta con plataformas de software en la organización que actualmente están en ejecución y en la tabla que se muestra posteriormente indica las características que esta utiliza:

Tabla 20: Plataforma de Software

Item	Plataformas	Representación
1	Sistema Operativo	CentOS 7
2	Base de Datos	MariaDB
3	Lenguaje de Programación	PHP
4	Patrón de Desarrollo	MVC
5	Librerías y/o Responsive.	Bootstrap
6	Entorno de Desarrollo	10/100/1000

Fuente: Elaboración propia.

Conforme la investigación realizada a AFOCAT FASMOT en tumbes, el sistema operativo que se ejecuta es utilizado en su versión en las diferentes estaciones de trabajo de la compañía como es la oficina central y sus agentes de venta de CAT por lo que si es necesario que la compañía cuente con las licencias y en otras conozcan las que distribuyen GNU/GLP.

### **Factibilidad operativa de la investigación**

Tenemos que nuestra investigación tiene factibilidad operativa por que la organización atiende las necesidades de los clientes o asociados por el hecho que requieren un certificado contra accidentes de tránsito asi mismo la atención a los siniestros ocurridos en los accidentes; con ellos damos cuenta que la necesidad de implementación y puesta en marcha del sistema web del proyecto es relevante.

La organización desea incluirse en la mejora continua de sus procesos es así que demuestra acogerse a la implementación de sistemas que automaticen sus procesos y logren objetivos institucionales, desean que el cambio a la atención al cliente para cuanto se refiere a la venta de CAT que presenta la institución y el administrador del mismo, lleva la aceptación de la aplicación web y es consiente que esta mejora la actividad haciéndolo más sencillo y amigable en la productividad.

Los recursos humanos que la organización de asumir y que ella será el actor de que este producto software del proyecto garantice su estabilidad en el tiempo debe describirse en la siguiente tabla:

Tabla 21: Recursos Humanos.

Nº	Ocupación	Actividad
1º	Analista programador del sistema.	Se encarga de hacer el análisis y desarrollar en función a las especificaciones, así mismo de ofrecer soporte al sistema web, cuidando el correcto funcionamiento.
2º	Diseñador Web.	Es el encargado de ejecutar el diseño digital y la estructura del sistema web.
3º	Desarrollador Web.	Esta encargado de llevar el desarrollo, mantenimiento y actualización del sistema de la mano con el análisis y diseño web.

Fuente: Elaboración propia.

### **Factibilidad Económica.**

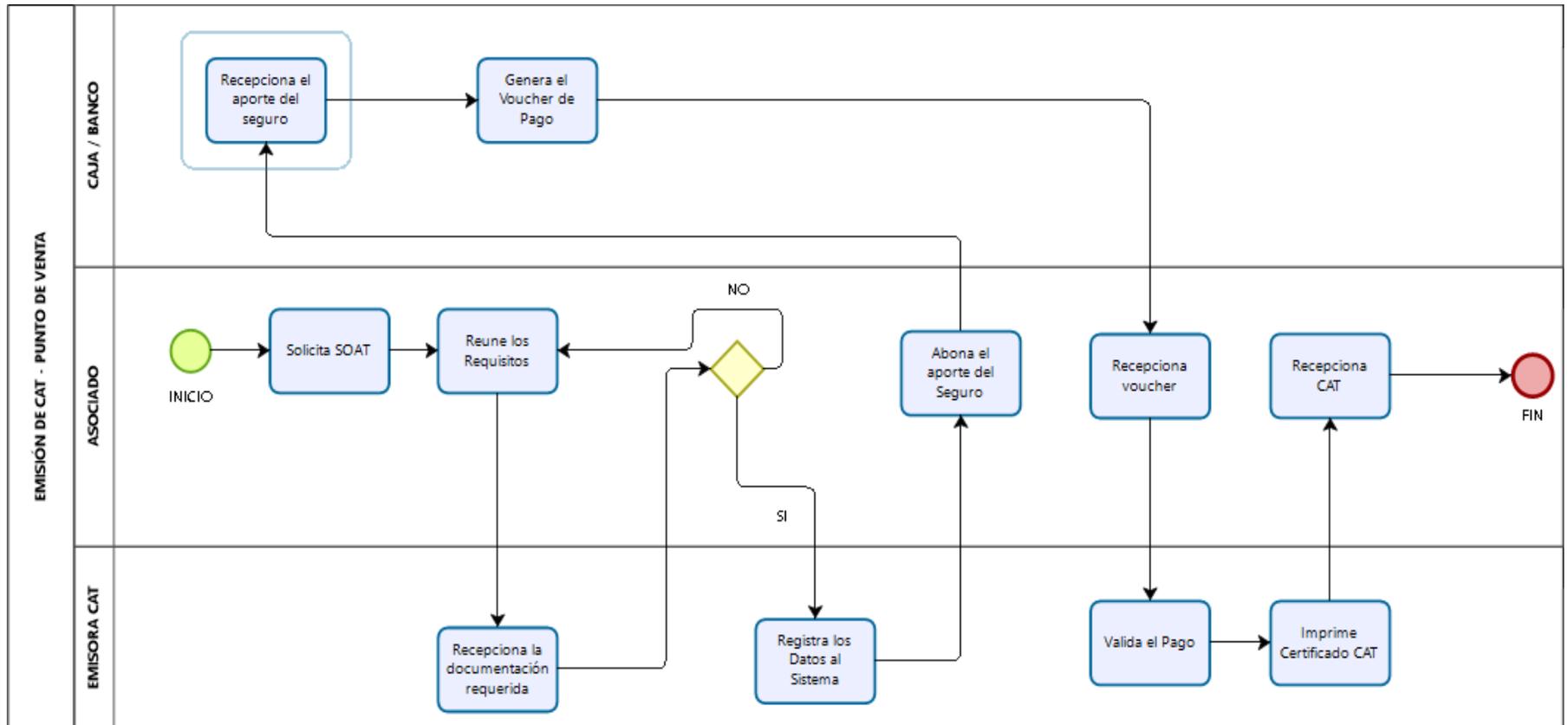
La siguiente tesis se considera factible desde el punto de vista económico debido a que mejora y agiliza la actividad sobre todo el proceso de atención a los asociados de la afocat, al realizar la inversión en el desarrollo de la aplicación web para mejora del proceso y evitar los gastos innecesarios por parte de la institución. Es así que se determinan los aspectos para implementar y mantener operativo el software, los costes que debe tener el software a implementar, se describen a continuación:

El costo de hardware y software son realmente siempre el punto de discusión la institución cuenta con recursos que hacen la base del principio de este proyecto, además cuenta con recurso humano técnico. Esta situación facilita considerablemente la puesta en marcha del proyecto ofreciendo a la institución posibilidades y ventajas de poder realizar posteriores inversiones.

En cuanto al recurso humano no varía las expectativas del perfil ya que este se acomoda a la responsabilidad operacional que el área u oficina de sistema considera a bien administrar. Además, debe incluir las responsabilidades respecto a las políticas del sistema. El equipo de desarrollo de software asumirá la capacitación constante del software y sus actualizaciones; con todo ellos se garantiza el buen servicio que se verá en la atención de CAT.

## Proceso de venta de cat.

Figura 05: Proceso de venta de CAT.



Fuente: Elaboración propia.

### 4.3.2. Normas y roles del proyecto

#### Normas Internas

El proyecto presentado en esta tesis de carácter de investigación tiene como ventaja aumentar la producción y fortalecer al equipo de trabajo así mismo que cada miembro tiene las tareas siguientes:

- Las tareas que realizan pueden desesperar a los miembros del equipo Scrum los problemas que pueda presentar; los miembros del equipo pueden brindar de la forma más asequible posible el socorro a otros en la ejecución de las tareas o para solucionar problemas que ya tuvieron precedentemente. El Scrum Master se apodera de corregir los impedimentos que el equipo no puede solucionar por sí solo o que le quiten tiempo para cumplir con sus responsabilidades fundamentalmente en el desarrollo de los requisitos.
- También puede que las tareas que se ejecuten no sean parte de las responsabilidades del equipo, aunque pueda creerse que lo que se hace es lo mejor para el equipo.
- Cada miembro del equipo debe entender las necesidades que cuentan otros miembros y de manera que pueda colaborar y adaptar su trabajo para que puedan aportar al máximo.
- Hacemos visible su cualidad continua un miembro del equipo en el hecho que realice tareas por debajo del rendimiento esperado. Se evita que los miembros se señalen entre sí por el mero hecho que en las reuniones quieren salvar responsabilidades o ver las culpas. Así que los miembros deben saber explicar en qué tareas están trabajando.

## Roles del proyecto con SCRUM.

Tabla 22: Definición de roles del proyecto

Definición de roles del proyecto	
El Scrum master.	Merino Farías Jonathan
El Product owner.	Elvis Mendoza Aguilar
El equipo.	Merino Farías Jonathan García Merel Enrique A.

Fuente: Elaboración propia.

- El **Scrum master** se encarga de administrar el proceso del proyecto, su planificación, coordinación con el equipo y realizar el seguimiento e informes del progreso del proyecto, en términos de calidad, costos y plazos de entrega, realiza la planificación de todas las actividades generales del proyecto, acepta o realiza los resultados del trabajo del equipo, es responsable de proveer los valores y normas de SCRUM, remueve impedimentos, se asegura que el equipo sea completamente funcional y productivo y permite la estrecha cooperación en todos los roles y funciones.
- El Product owner se encarga de crear las listas de funcionalidades del sistema, planificar el inicio de cada sprint y la revisión del producto al término de cada sprint para determinar si se cumplió con todas las funcionalidades.
- El equipo tiene como responsabilidades, comprometerse al inicio de cada sprint, desarrollar todas las funcionalidades en el tiempo determinado, son responsables de entregar un producto en cada término del sprint y definir si se desarrolla el sistema.

### 4.3.3. Análisis de requerimientos del sistema.

#### Requerimientos del sistema web.

Tabla 23: Requerimiento de la aplicación web

Requerimientos funcionales	Requerimientos no funcionales
Creación de página cliente.	Dado esto es una interfaz presentida y que muestre la fecha como dato.
Creación de página inicio. Acceso al sistema (Login).	Tenemos la interfaz intuitiva, de color blanco, amarillo y plomo, con el logo de la institución.
Base de datos del sistema en creación	Tablas deben contener todos los datos y las nomenclaturas.
Mantenimientos (Crear, editar y eliminar): 1. Asociado, 2. Usuario, 3. Vehículo Cartilla, 4. Medicamento, 5. Cobertura.	Mantenimientos de fácil acceso e intuitivos para los usuarios del sistema.

Mantenimiento CAT (Crear, Gestionar pedido): Solicitar SOAT.	
Creando el menú para el administrador	Menú Lateral y desplegable.
Consultando Asociado y CAT	Las consultas deberán ser de fácil alcance y entendimiento.
Realizando reportes CAT, Asociados, Vehículos y CAT.	Los reportes tendrán que tener el slogan de la empresa como encabezado y como pie de página el logo de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.4. Historias de usuario

Las tradiciones que manejan los usuarios son desarrolladas por lo general en conjunto con los usuarios que están involucrados en el proceso de selección que propicia el desarrollo del proyecto el cual clasifica los módulos para la estimación de los datos y toma los criterios siguientes:

1.- Prioridades en los negocios (PN), se medira en función al rango de: Alta, media y baja, la cuales serán asignadas por etiquetas de color Rojo (alta), Amarillo (media), y Verde (Baja).

2.- Importancia del desarrollo, se asignan por medio de cartas con ponderaciones del 1 al 100 entre el product owner y los miembros del equipo scrum, donde:

a.- Todos los elementos con importancia  $\geq 100$  deben estar incluidos en el sprint 1, por ser considerados de extram importancia para el proyecto. b.- Todos los elemenos de impornacia de 99-50 deberán estar incluidos en el sprint 2, pero eso depende de la veolicidad del sprint. c.- Los elementos con importancia de 49-25 los podremos incluir en el ultimo sprint, según el avance del equipo ya que son requisitos que no alteran el desarrollo del mismo o funcionalidades del mismo.

3.- Tiempo estimado, del cual se asignara por medio de cartas con ponderaciones de 1 al 20 entre el product owner y los miembros del equipo scrum, asi mismo las historias de usuario se han dividido por modulo para hacer más facil la programación de cada una de las tareas concnientes a cada uno de ellos, las cuales son:

a.- Módulo de base de datos del cual se inicia donde se creará la base de datos del sistema. b.- Módulo cliente, es el módulo que contendrá todas las funcionalidades que van a interactuar con los usuarios del sistema. c.- Módulo página inicio donde se muestra a la organización y los productos que ofrecen, ademas de proporciar informacion de contacto y ubicación de la misma. d.-

Módulo de Login, es parte esencial del sistema, el cual consistiría en validar a los usuarios y permitirá el acceso al mismo. e.- Módulo administrador, contendrá todas las funcionalidades que van a ser utilizadas por el administrador del sistema.

Módulo de base de datos:

- a) Historia de usuario: Creación de Página Cliente.

Tabla 24: Historia de Usuario HU01

Historia de Usuario	
ID: HU01	Usuario: Jefe de la oficina de emisión de CAT
Nombre de Historia: La creación de la base de datos del sistema.	
Prioridad en el negocio: Alta	Importancia del Desarrollo: 100
Tiempo estimado: 12	Modulo asignado: Base de datos
Descripción: se establece el diseño de base de datos para la carga de información obteniendo en cuenta las relaciones existentes entre tablas y de validar la carga de la información, la recuperación de la misma para las transacciones que se realizarán entre la misma y el sistema web.	
Observaciones: Las tablas han de contener toda la data y nomenclatura que operan en la organización.	

Fuente: Elaboración propia.

Módulo de Cliente:

- b) Historia de usuario: La creación de la Página Cliente.

Tabla 25: Historia de Usuario HU02

Historia de Usuario	
ID: HU02	Usuario: Jefe de la oficina de emisión de CAT
Nombre de Historia: Creación de la página de asociado.	
Prioridad en el negocio: Media	Importancia del Desarrollo: 65
Tiempo estimado: 8	Modulo asignado: Cliente
Descripción: El cliente ingresa al sistema y lo primero que visualizara será un	

campo vacío en el cual le indicará el Nro correlativo donde deberá poner el número de la página para poder ver el estado del documento emitido en el que se encuentra.
Observaciones: Las Tablas han de contener toda la data y nomenclatura que operan en la organización.

Fuente: Elaboración propia

Modulo página inicio:

c) Historia de Usuario: Creación de página inicio

Tabla 26: Historia de Usuario HU03

Historia de Usuario	
ID: HU03	Usuario: Jefe de la oficina de emisión de CAT
Nombre de Historia: Creación de la página de inicio.	
Prioridad en el negocio: Media	Importancia del Desarrollo: 60
Tiempo estimado: 8	Modulo asignado: Cliente
Descripción: Esta sería la página principal de la empresa donde brindará toda la información necesaria para el usuario.	
Observaciones: El sistema web debe ser llamativo y fácil de manejar.	

Fuente: Elaboración propia

Módulo Login:

d) Historia de usuario: Acceso al Sistema - Login

Tabla 27: Historia de Usuario HU04

Historia de Usuario	
ID: HU04	Usuario: Jefe de la oficina de emisión de CAT
Nombre de Historia: Acceso al sistema (Login).	
Prioridad en el negocio: Alta	Importancia del Desarrollo: 99
Tiempo estimado: 7	Modulo asignado: Login
Descripción: Para el Login se usara un usuario y contraseña registrada en la base de datos del sistema para poder tener acceso.	
Observaciones: La interfaz del Login será de forma intuitiva.	

Fuente: Elaboración Propia.

Módulo Administrador:

e) Historia de usuario: Mantenimiento del Asociado

Tabla 28: Historia de Usuario HU05

Historia de Usuario	
ID: HU05	Usuario: Jefe de la oficina de emisión de CAT
Nombre de Historia: Mantenimiento del Asociado.	
Prioridad en el negocio: Media	Importancia del Desarrollo: 85
Tiempo estimado: 6	Modulo asignado: Administrador
Descripción: El usuario podrá crear un nuevo usuario con toda la información requerida como R.U.C., razón social, dirección, teléfono, email y otros datos que puedan ser requeridos. Asi mismo se podrá editar un asociado y actualizar su información ya existente y el usuario en esta opción se puede eliminar.	
Observaciones: Los usuarios solo deben ser registrados una vez.	

Fuente: Elaboración propia

f) Historia de usuario: Mantenimiento Usuario

Tabla 29: Historia de Usuario HU06

Historia de Usuario	
ID: HU06	Usuario: Jefe de la oficina de emisión de CAT
Nombre de Historia: Mantenimiento Usuario.	
Prioridad en el negocio: Media	Importancia del Desarrollo: 98
Tiempo estimado: 7	Modulo asignado: Administrador
Descripción: El usuario podrá registrar un nuevo usuario con toda la información requerida como: idusuario, nombre, apellidos, teléfono, clave y otros que puedan ser requeridos, el usuario podrá editar un usuario con toda la información requerida como: nombre, apellidos, teléfono, clave y otros que puedan ser requeridos, el usuario podrá ser eliminado.	
Observaciones: Los usuarios con privilegios de administrador podrán realizar eso. El idusuario no podrá ser modificado.	

Fuente: Elaboración Propia

g) Historia de usuario: Mantenimiento de Artículo

Tabla 30: Historia de Usuario HU07

Historia de Usuario	
ID: HU07	Usuario: Jefe de la oficina de emisión de CAT
Nombre de Historia: Mantenimiento de vehículo.	
Prioridad en el negocio: Media	Importancia del Desarrollo: 90
Tiempo estimado: 6	Modulo asignado: Administrador
Descripción: El vehículo se registrara en el sistema con los datos: idvehiculo, nroplaca, modelo, serie, motor, descripción.	
Observaciones: Los usuarios con privilegios de administrador podrán realizar eso. El idvehiculo no podrá ser modificado.	

Fuente: Elaboración propia

h) Historia de usuario: Mantenimiento Emisión de CAT

Tabla 31: Historia de Usuario UH08

Historia de Usuario	
ID: HU08	Usuario: Jefe de la oficina de emisión de CAT
Nombre de Historia: Mantenimiento de emisión de CAT.	
Prioridad en el negocio: Media	Importancia del Desarrollo: 94
Tiempo estimado: 6	Modulo asignado: Administrador
Descripción: El usuario podrá registrar una nueva venta o emisión de CAT del asociado con toda la información requerida como: tipo de cartilla, fecha de emisión, fecha de caducidad, periodo, monto, descuento y otros que puedan ser requeridos. El usuario no podrá editar una venta de CAT, y tendrá que solicitar con requerimiento justificado al DBA. La venta o Emisión de CAT no podrá ser eliminado.	
Observaciones: Solo los usuarios con privilegios de administrador podrán realizar eso.	

Fuente: Elaboración propia

- i) Historia de usuario: Crear Consultas.

Tabla 32: Historia de Usuario UH09

Historia de Usuario	
ID: HU09	Usuario: Jefe de la oficina de emisión de CAT
Nombre de Historia: Creación de menú administrador.	
Prioridad en el negocio: Media	Importancia del Desarrollo: 70
Tiempo estimado: 8	Modulo asignado: Administrador
Descripción: El menú administrador deberá estar enlazado a todos los mantenimientos definidos.	
Observaciones: Un recurso útil para la administración del sistema.	

Fuente: Elaboración propia

j) Historia de usuario: Crear Consultas.

Tabla 33: Historia de Usuario UH10

Historia del usuario	
ID: HU10	Usuario: Jefe de la oficina de emisión de CAT
Nombre Historia: Crear consultas	
Prioridad en el Negocio: Media	Importancia del Desarrollo: 78
Tiempo Estimado: 8	Modulo Asignado: Administrador
Descripción: <ul style="list-style-type: none"><li>• CAT: CAT registrados y el estado en el que se encuentran.</li></ul>	
Observaciones: <ul style="list-style-type: none"><li>• Las consultas deberán indicar todos los ítems.</li></ul>	

Fuente: Elaboración propia

k) Historia de usuario: Crear Reportes

Tabla 34: Historia de Usuario UH11

Historia del Usuario	
ID: HU10	Usuario: Jefe de la oficina de emisión de CAT
Nombre Historia: Crear reportes	
Prioridad en el Negocio: Media	Importancia del Desarrollo: 75
Tiempo Estimado: 8	Modulo Asignado: Administrador
<p>Descripción:</p> <p>Asociado: se podrá visualizar todos los asociados con la siguiente información: RUC, razón social, dirección, teléfono, correo; CAT: se podrá visualizar todas las ventas de CAT con la siguiente información: Nro de CAT, dni asociado, razón social, RUC, fecha, etc.; asociados – CAT: Se podrá visualizar todos los asociados con la siguiente: RUC, razón social y todos los CAT solicitados por el asociado como también el estado de los CAT; asociados – se podrá visualizar todos los clientes con la siguiente información: RUC, razón social, todos los CAT solicitados por el asociado, estado del CAT y el calificativo de la evaluación realizado.</p>	
<p>Observaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los reportes deberán indicar todos los ítems.</li> </ul>	

Fuente: Elaboración propia

l) Lista de Historias de usuario por orden de Importancia (Backlog)

Tabla 35: Lista de historia de Usuario

Modulo	Historia de usuario	Prioridad	Importancia	Tiempo Estimado
MBD	Creación de base de datos	Alta	100	12
ML	Acceso al sistema (Login)	Alta	99	7
MA	Mantenimiento usuario	Alta	98	6
MA	Mantenimiento CAT	Alta	95	6
MA	Mantenimiento Vehículo	Media	90	6
MA	Mantenimiento asociado	Media	85	8
MA	Crear consultas	Media	78	8
MA	Crear reportes	Media	75	8
MA	Creación de menú administrador	Media	70	8
MA	Creación de página asociados	Media	65	8
MPI	Creación de página inicio	Media	60	8

Fuente: Elaboración propia

#### **4.3.5. Definición de los sprints.**

Esto se define en la velocidad de desarrollo de cada uno de los sprint según la importancia de las historias de usuario y el tiempo de trabajo del equipo de Scrum para el proyecto y la dedicación que se le dará al mismo.

El tiempo del equipo de trabajo está dado dentro de las jornadas laborales de 8 horas a la semana de lunes a viernes y sábados 4 horas durante 5 meses, de los cuales se obtiene como resultado de la cantidad de días de trabajo dedicados al proyecto por cada sprint.

Tabla 36: Tabla de días de trabajo dedicado del equipo por cada Sprint

Equipo Scrum	Jornada Laboral	Horas de Trabajo al proyecto por día	Horas de trabajo al proyecto por semana	Semanas de trabajo por mes	Total de horas	Total de días laborables para el proyecto
Jonathan Merino Farias	8 horas	4 horas	24 horas	4 semanas	96 horas	12 días
García Merel Enrique	8 horas	6 horas	34 horas	4 semanas	136 horas	17 días
Total de días disponibles para el proyecto					29 días	

Fuente: Elaboración propia

Debido al tiempo de dedicación que se le dará al proyecto y las horas asignadas dentro de horario de trabajo se esperan tener algunas distracciones e impedimentos pero que están dentro de las estimaciones para el proyecto, por lo cual, el Product Owner da un factor de dedicación del 90% del tiempo comprendido para el mismo, según lo indicado se procederá a calcular la velocidad estimada para el desarrollo de los Sprints, la cual es:

$$\begin{array}{rclcl}
 \text{Velocidad} & & & & \\
 \text{estimada del} & = & \text{Días Hombre} & \times & \text{Factor de} \\
 \text{Sprint} & & \text{Disponibles} & & \text{Dedicación} \\
 26.1 & = & 29 & \times & 90\%
 \end{array}$$

De acuerdo a la velocidad obtenida para la ejecución de cada Sprint y tomando en cuenta el nivel de importancia definido por cada historia de usuario se procede a agrupar las mismas y determinar la cantidad de Sprints para el proyecto, en donde se obtiene:

Tabla 37: Tabla de estimación del Sprint Nro. 1

Sprint Nro. 1				
Módulo	Historia de usuario	Prioridad	Importancia	Tiempo estimado
MBD	Creación de la base de datos del sistema	Alta	100	12 días
ML	Acceso al sistema – Login	Alta	99	7 días
MA	Mantenimiento usuario	Alta	98	7 días
Total de días del Sprint			26 días	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 38: Tabla de estimación del Sprint Nro. 2

Sprint Nro. 2				
Módulo	Historia de usuario	Prioridad	Importancia	Tiempo estimado
MA	Mantenimiento de emisión de CAT	Alta	94	6 días
MA	Mantenimiento del formulario vehículo	Media	90	6 días
MA	Mantenimiento del formulario de asociado	Media	85	6 días
Total de días del Sprint			18 días	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 39: Tabla de estimación del Sprint Nro. 3

Sprint Nro. 2				
Módulo	Historia de usuario	Prioridad	Importancia	Tiempo estimado
MA	Crear consultas	Media	78	8 días
MA	Crear reportes	Media	75	8 días
MA	Creación de menú administrador	Media	70	8 días
Total de días del Sprint			24 días	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 40: Tabla de estimación del Sprint N° 4

Sprint Nro. 4				
Módulo	Historia de Usuario	Prioridad	Importancia	Tiempo Estimado
MC	Creación de Página Cliente	Media	65	8 días
MPI	Creación de Página Inicio	Media	60	8 días
Total, de días del Sprint			16 días	

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la velocidad estimada de por cada Sprint el desarrollo del aplicativo web se ejecutará en 4 Sprint, los mismos que han sido organizados por la importancia de cada una de las historias de usuario y por el tiempo de duración de cada una de las mismas.

#### Planificación de los sprints

Para el desarrollo de cada uno de los sprint se planifica revisiones y entregables para validar los avances obtenidos del desarrollo programado y así generar de manera retrospectiva las acciones de mejora para el siguiente desarrollo.

Por cada desarrollo del sprint se mostrarán los avances a través del TaskBoard, donde se apreciarán las actividades en desarrollo, pendientes y finalizadas por cada historia de usuarios; además de mostrar Burndown para ver la velocidad de desarrollo en el cual se da el proyecto y determinar cuáles son las historias.

Para validar la funcionalidad y conformidad de la elaboración de cada historia de usuario se realizarán pruebas de funcionalidad por cada historia de usuario ver los aciertos y desaciertos de los mismos, los cuales se verán reflejados en el informe de cierre del sprint. Se procede a detallar la planificación de cada sprint indicado las fechas de revisión e historias de usuarios comprendidas.

Sprint Nro. 1

Tabla 41: Planificación del Sprint Nro. 1

SPRINT Nro. 1	
Fecha de Inicio	16/05/2022
Fecha de Fin	17/06/2022
Revisión de los avances:	Las revisiones se realizarán semanalmente. Las fechas de revisión serán las siguientes:
	20/05/2022
	27/05/2022
	03/06/2022
	10/06/2022
	17/06/2022
Tareas a Desarrollar	Creación de la Base de Datos. Acceso al Sistema (Login). Mantenimiento de Usuario.

Fuente: Elaboración propia

Sprint Nro. 2

Tabla 42: Planificación del Sprint Nro. 2

SPRINT Nro. 2	
Fecha de Inicio	22/06/2022
Fecha de Fin	20/07/2022
Revisión de los avances:	Las revisiones se realizarán semanalmente. Las fechas de revisión serán las siguientes:
	24/06/2022
	01/07/2022
	08/07/2022
	15/07/2022
Tareas a Desarrollar	Mantenimiento CAT. Mantenimiento Vehículo. Mantenimiento Asociado.

Fuente: Elaboración propia

### Sprint Nro. 3

Tabla 43: Planificación del Sprint Nro. 3

SPRINT Nro. 3	
Fecha de Inicio	21/07/2022
Fecha de Fin	23/08/2022
Revisión de los avances:	Las revisiones se realizarán semanalmente. Las fechas de revisión serán las siguientes:
	22/07/2022
	30/07/2022
	05/08/2022
	12/08/2022
19/08/2022	
Tareas a Desarrollar	Crear Consultas. Crear Reportes. Creación del menú administrador

Fuente: Elaboración propia.

### Sprint 4

Tabla 44: Planificación del Sprint Nro. 4

SPRINT Nro. 4	
Fecha de Inicio	24/08/2022
Fecha de Fin	14/09/2022
Revisión de los avances:	Las revisiones se realizarán semanalmente. Las fechas de revisión serán las siguientes:
	26/08/2022
	02/09/2022
	09/09/2022
	14/09/2022
Tareas a Desarrollar	Crear página Cliente. Crear Reportes Inicio.

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.3.6. Taskboard inicial y Burn Down chart inicial.

Se presenta el Taskboard de desarrollo inicial del proyecto con todas las historias y la condición inicial de cada uno de los Sprint.

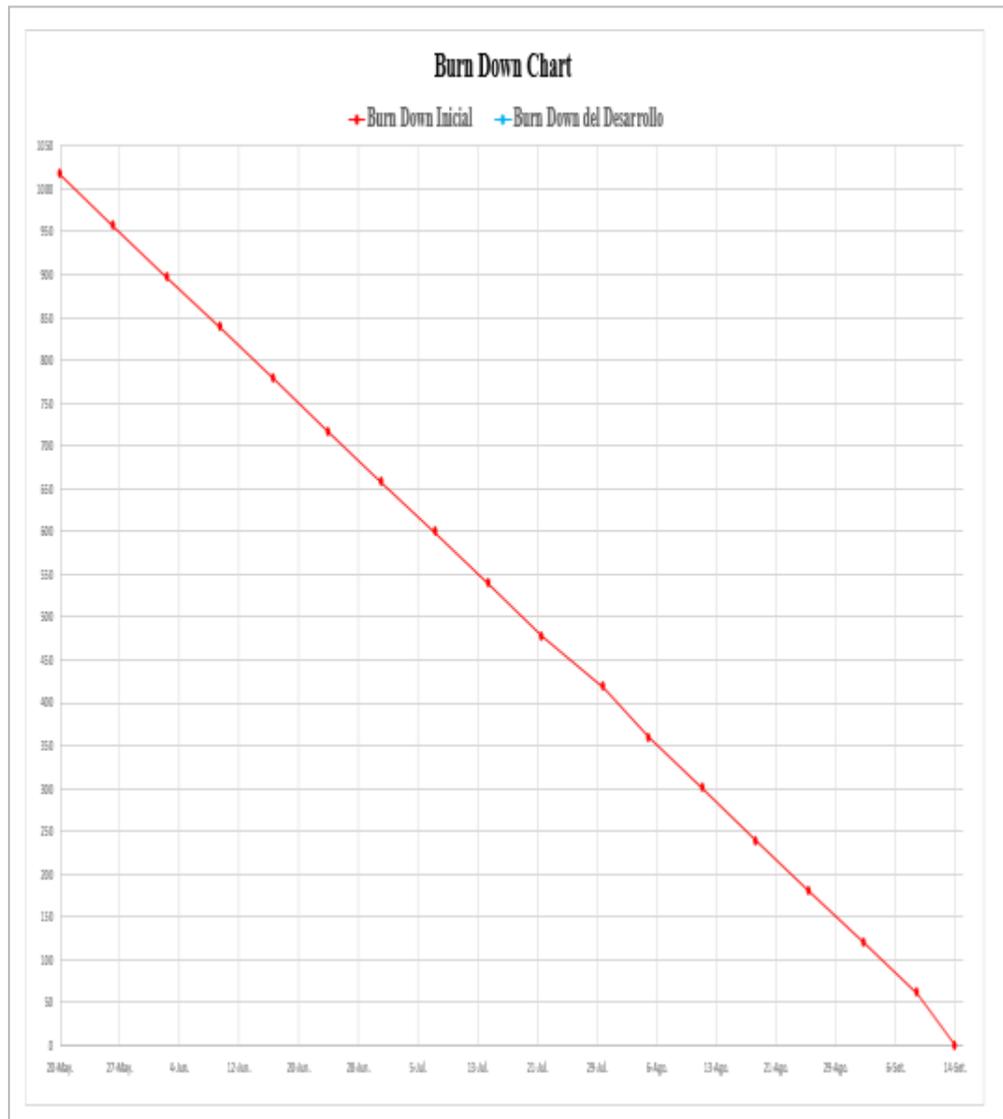
Tabla 45: TaskBoard Inicial del Desarrollo

INICIO:	16/05/2022	Nombre:		
FIN:	14/09/2022	Desarrollo del Sistema		
Historias de Usuario		Pendiente	En Curso	Hecho
Sprint Nro. 1	Creación de Base de Datos	✓		
	Acceso al Sistema (Login)	✓		
	Mantenimiento Usuario	✓		
Sprint Nro. 2	Mantenimiento CAT	✓		
	Mantenimiento Vehículo	✓		
	Mantenimiento Asociados	✓		
Sprint Nro. 3	Crear Consultas	✓		
	Crear Reportes	✓		
	Creación de Menú Administrador	✓		
Sprint Nro. 4	Creación de Página Cliente	✓		
	Creación de Página Inicio	✓		

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura se muestra el Brun Down Chart inicial del proyecto y cuál es la velocidad estimada del proyecto.

Gráfico 04: Burn Down Chart inicial del desarrollo



Fuente: Elaboración propia.

### 4.3.7. Desarrollo del sistema

Sprint 1

Creación de la Base de datos

Semana 1:

Mostramos en el Taskboard de la semana 1 en donde, en el Sprint y la historia de usuario Creación de Base de datos se encuentra en curso.

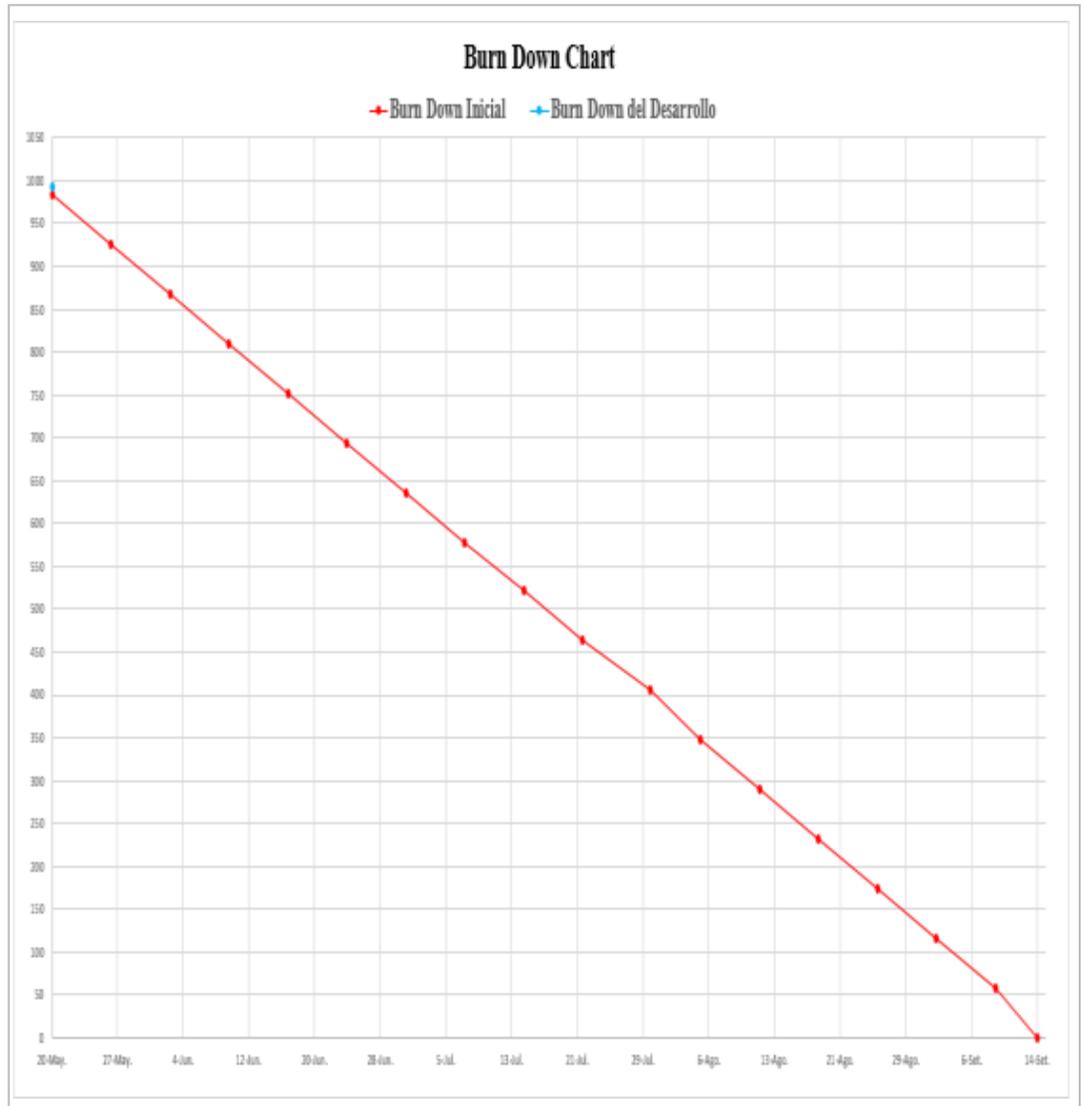
Tabla 46: TaskBoard Semana 1

INICIO:	16/05/2022	Nombre:		
FIN:	14/09/2022	Desarrollo del Sistema		
Historias de Usuario		Pendiente	En Curso	Hecho
Sprint Nro. 1	Creación de Base de Datos		✓	
	Acceso al Sistema (Login)	✓		
	Mantenimiento Usuario	✓		
Sprint Nro. 2	Mantenimiento CAT	✓		
	Mantenimiento Vehículo	✓		
	Mantenimiento Asociados	✓		
Sprint Nro. 3	Crear Consultas	✓		
	Crear Reportes	✓		
	Creación de Menú Administrador	✓		
Sprint Nro. 4	Creación de Página Cliente	✓		
	Creación de Página Inicio	✓		

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura se observa el avance de la primera semana, donde se aprecia que al estar las actividades pendientes y en curso aun no generan impacto dentro del Burndown, pero aún están dentro del cronograma de desarrollo.

Gráfico 05: Burn Down Chart Semana 1



Fuente: Elaboración propia.

Semana 2:

“Se muestra el Taskboard de la Semana 2 en donde, en el Sprint 1 y la historia de usuario Creación de Base de Datos se encuentra aún curso.”

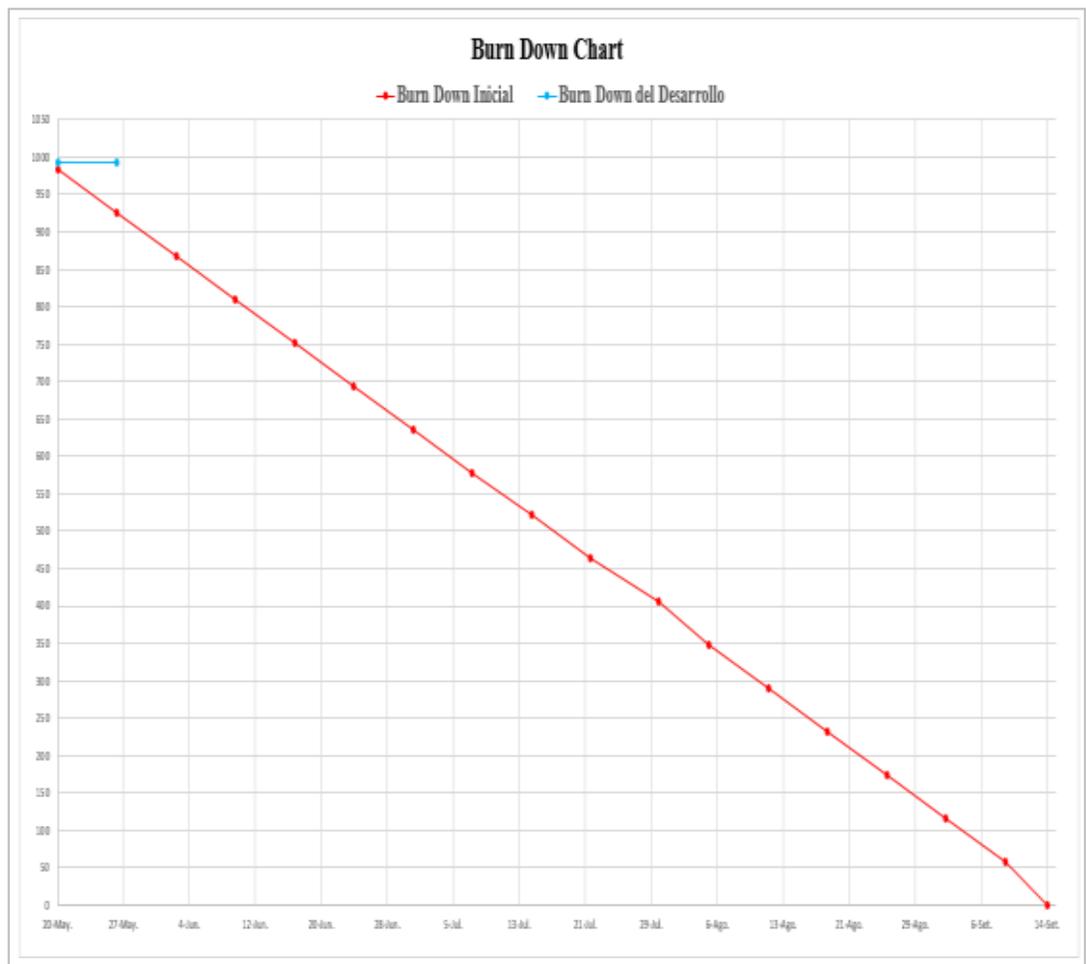
Tabla 47: TaskBoard Semana 2

INICIO:	16/05/2022	Nombre:		
FIN:	14/09/2022	Desarrollo del Sistema		
Historias de Usuario		Pendiente	En Curso	Hecho
Sprint Nro. 1	Creación de Base de Datos	✓		
	Acceso al Sistema (Login)	✓		
	Mantenimiento Usuario	✓		
Sprint Nro. 2	Mantenimiento CAT	✓		
	Mantenimiento Vehículo	✓		
	Mantenimiento Asociados	✓		
Sprint Nro. 3	Crear Consultas	✓		
	Crear Reportes	✓		
	Creación de Menú Administrador	✓		
Sprint Nro. 4	Creación de Página Cliente	✓		
	Creación de Página Inicio	✓		

Fuente: Elaboración propia

En la Figura se muestra el avance de la segunda semana, donde se aprecia las actividades pendientes y en curso en donde se aprecia que la demora en la entrega de la primera historia de usuarios está generando impacto dentro del Burn Down incrementando los tiempos de desarrollo.

Gráfico 06: Burn Down Chart Semana 2

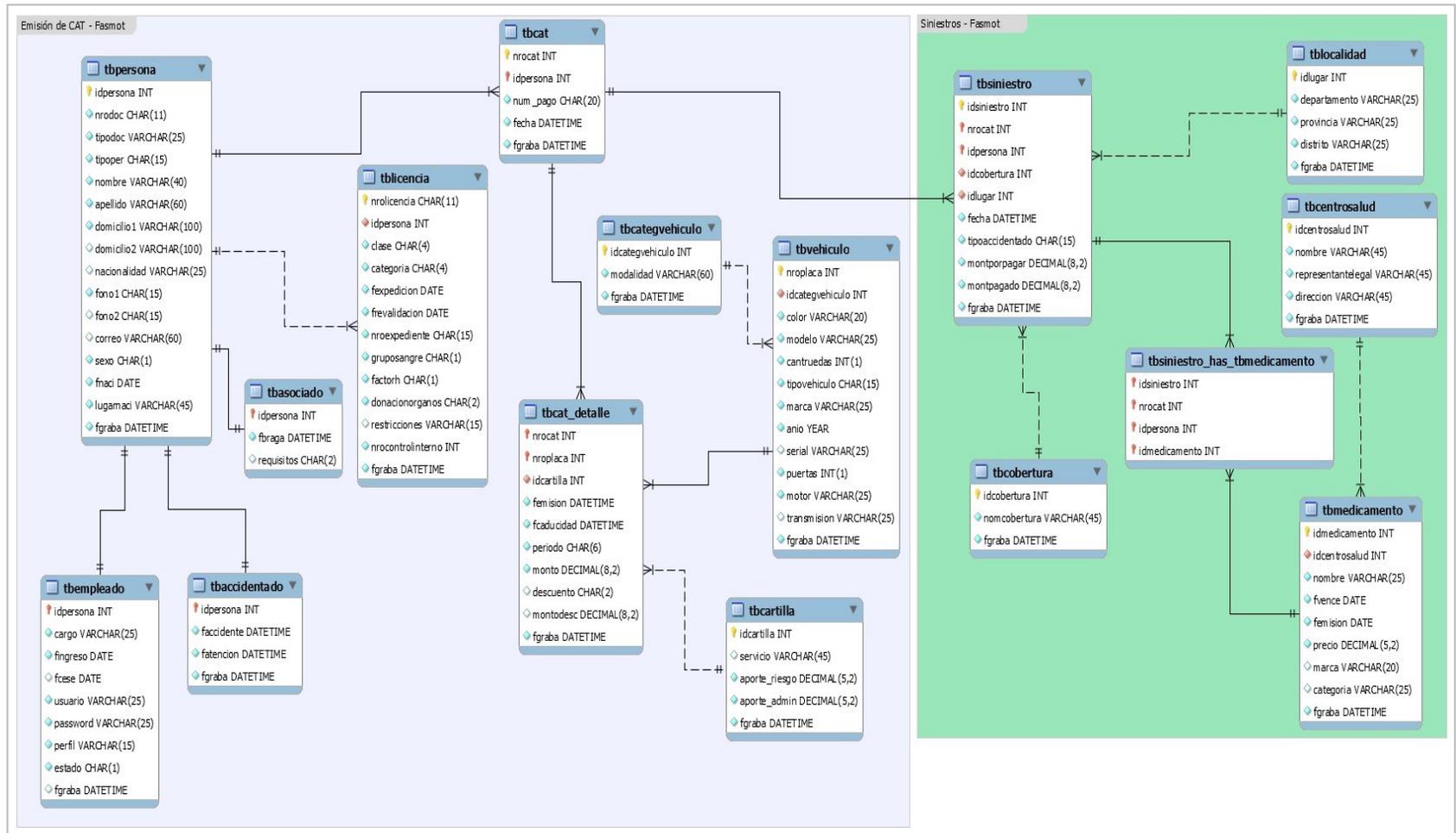


Fuente: Elaboración propia.

Semana 3:

Se muestra la base de datos completa con todos los campos y parámetros necesarios para el desarrollo de las actividades del sistema.

Figura 06: Modelo de base de datos del sistema



Fuente: Elaboración propia.

Se muestra el Taskboard de la Semana 3 en donde, en el Sprint 1 y la historia de usuario Creación de Base de Datos se encuentra finalizada y el Acceso al sistema se encuentra en curso.

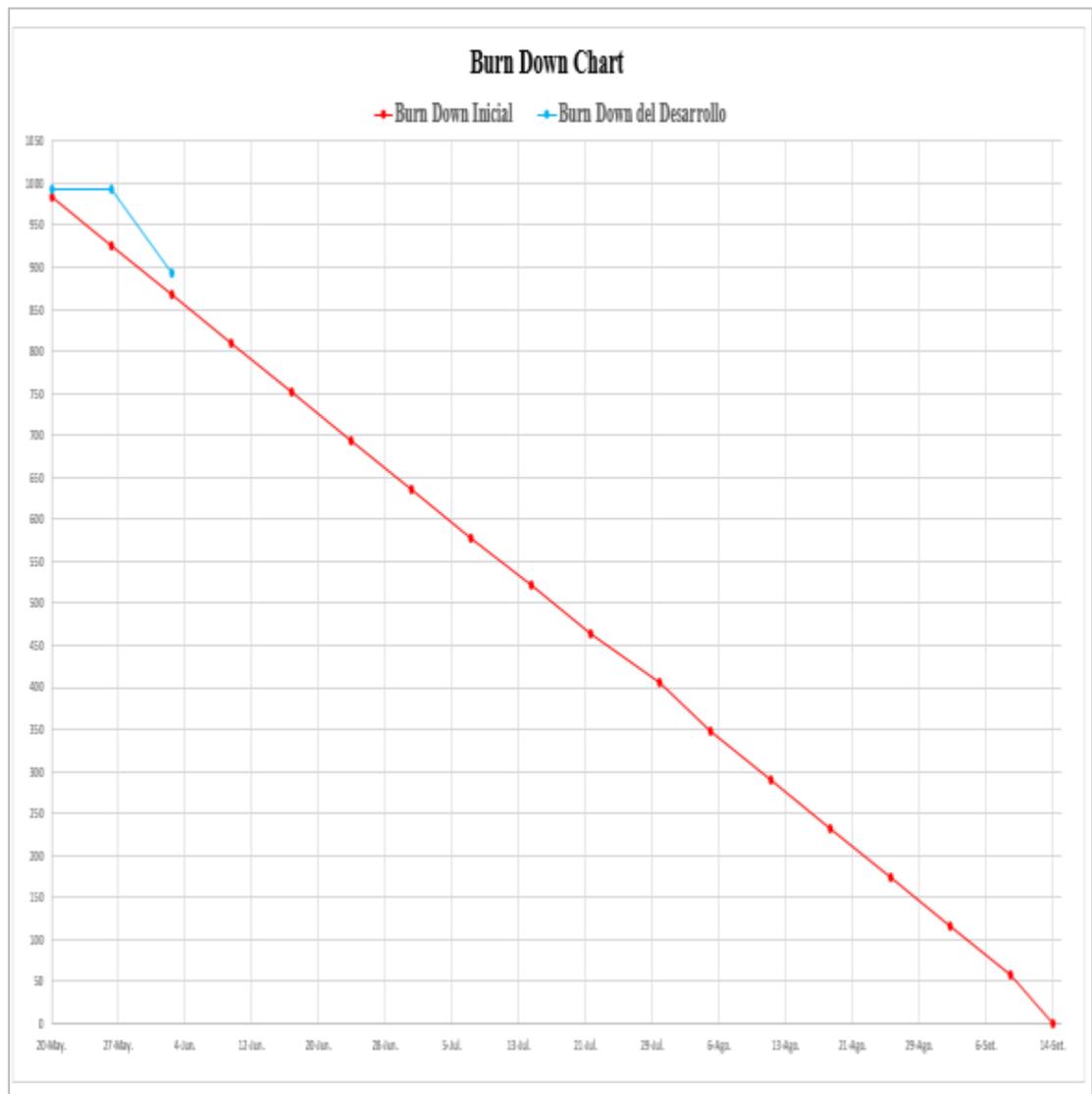
Tabla 48: TaskBoard Semana 3

Inicio:	16/05/2022	Nombre:		
Fin:	14/09/2022	Desarrollo del Sistema		
Historias de usuario		Pendiente	En curso	Hecho
Sprint 1	Creación de la base de datos			✓
	Acceso al sistema – Login		✓	
	Mantenimiento al usuario	✓		
Sprint 2	Mantenimiento CAT	✓		
	Mantenimiento vehículo	✓		
	Mantenimiento asociado	✓		
Sprint 3	Crear consultas	✓		
	Crear reportes	✓		
	Creación de menú administrador	✓		
Sprint 4	Creación de página cliente	✓		
	Creación de página de inicio	✓		

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura se muestra el avance de la tercera semana, donde se aprecia que Burn Down del desarrollo se acerca al Burn Down del desarrollo esperado para el avance de las actividades del proyecto.

Gráfico 07: Burn Down Chart Semana 3



Fuente: Elaboración propia.

## Acceso al Sistema – Login

Semana 4: Relacionado a la descripción

Ingresamos a la página de acceso, la cual muestra los colores y logos de la empresa, así como los datos y campos a ingresar para su respectivo acceso.

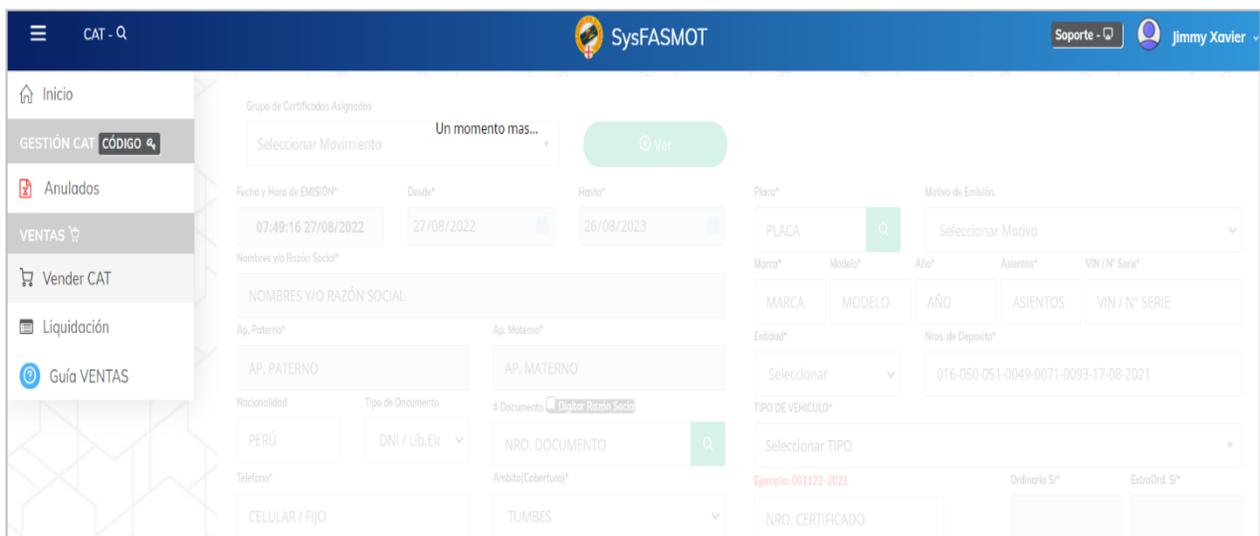
Figura 07: Página de acceso al Sistema Web



Fuente: Elaboración propia.

## Panel Principal del Sistema

Figura 08: Página de Acceso al Menú del Sistema Web



Fuente: Elaboración propia.

## Reporte de Categoría del Vehículo

Figura 09: Página de Reporte de la Categoría del Vehículo

#	Modalidad	Fecha de Ingreso	Operación
1	A	2018-08-10 14:59:19	
2	B	2018-08-10 19:59:30	
3	C	2018-08-10 19:59:33	

Fuente: Elaboración propia.

## Ingreso de Categoría del Vehículo

Figura 10: Página de Ingreso de la Categoría del Vehículo

Crear nueva Categoría de Vehículos

\* Modalidad:

Ingresar Descripción Solo alfanumericos

Guardar Cancelar

Fuente: Elaboración propia.

## Ingreso de los datos del vehículo

Figura 11: Página de ingreso de los datos del vehículo

The screenshot shows a web application interface for creating new vehicles. On the left, there is a sidebar menu with options: 'Categoría Vehículo', 'Vehículo', 'Cartilla', 'CAT', 'Empleado', and 'Asociado'. The main content area is a modal window titled 'Crear nuevos Vehículos'. It contains several input fields and a dropdown menu for entering vehicle details. The fields are: '\* Nro. placa:' (text input), '\* Color:' (text input), '\* Cant. Ruedas:' (text input with '1'), '\* Marca:' (text input), '\* Puertas:' (text input with '1'), '\* Transmisión:' (text input), '\* Cat. Vehículo:' (dropdown menu with 'A'), '\* Modelo:' (text input), '\* Tipo Vehículo:' (text input), '\* Año:' (text input), '\* Motor:' (text input), and '\* Serial:' (text input). At the bottom right of the modal, there are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (grey).

Fuente: Elaboración propia.

## Ingreso de Asociados

Figura 12: Página de Ingreso de Asociados

The screenshot shows a web application interface for entering associated data. On the left, there is a sidebar menu with options: 'Categoría Vehículo', 'Vehículo', 'Cartilla', 'CAT', 'Empleado', and 'Asociado'. The main content area is a page titled 'CAT'. It features a search bar for '\*Asociado:' with a magnifying glass icon. Below the search bar, there are several input fields: 'Tipo de Documento:', 'Documento:', 'Domicilio:', 'Tipo de Documento:', and '\*Fecha:'. At the bottom right, there are two buttons: 'Guardar' (blue) and 'Cancelar' (grey). Below the input fields, there is a table with the following columns: '#', 'Nro. Placa', 'Cartilla', 'F. Emisión', 'F. Caducidad', 'Monto', 'Descuento', and 'Periodo'.

Fuente: Elaboración propia.

## Ingreso de la Venta de Certificado contra accidentes de tránsito - CAT

Figura 13: Página de Ingreso de la Venta de Certificado contra accidentes de tránsito

The screenshot shows a web application interface for entering CAT (Certificate of Accident Insurance) data. On the left is a sidebar menu with the following items: 'Categoria Vehículo', 'Vehículo', 'Cartilla', 'CAT' (highlighted), 'Empleado', and 'Asociado'. The main content area is titled 'CAT' and includes a breadcrumb 'Inicio / Cat'. The form contains the following fields: a required field '\*Asociado:' with the placeholder 'Ingresar Asociado' and a search icon; two 'Documento:' fields with 'Tipo de Documento:' labels; a 'Domicilio:' field; another 'Documento:' field with 'Tipo de Documento:' label; and a '\*Fecha:' field. At the bottom right are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. Below the form is a table header with columns: '#', 'Modalidad', and 'Fecha de Ingreso'.

Fuente: Elaboración propia.

## Modelo Categoría de Vehículo

Figura 14: Script PHP del Modelo de Categoría de Vehículo

```
1 <?php
2
3 class MCatvehiculo{
4     private $db;
5
6     public function __construct(){
7         $this->db = new Base;
8     }
9
10    public function listar(){
11        $this->db->query("CALL sp_listar_catvehiculo()");
12        return $this->db->registros();
13    }
14    public function registrar($datos){
15        $this->db->query("CALL sp_registrar_catvehiculo(?,?)", $datos);
16        return $this->db->execute();
17    }
18    public function editar($datos){
19        $this->db->query("CALL sp_editar_catvehiculo(?,?)", $datos);
20        return $this->db->execute();
21    }
22    public function eliminar($datos){
23        $this->db->query("CALL sp_eliminar_catvehiculo(?)", $datos);
24        return $this->db->execute();
25    }
26 }
```

Fuente: Elaboración propia.

## Vista de Categoría de Vehículo

Figura 15: Script PHP de la Vista de Categoría de Vehículo

```
1 <script src="<?php echo RUTA_URL;?>/js/jsCatvehiculo.js"></script>
2 <script>
3     ruta:'<?php echo RUTA_URL; ?>';
4     $(document).ready(function(){doaccion();});
5 </script>
6 <div class="container-fluid">
7     <div class="row bg-title">
8         <div class="col-lg-3 col-md-4 col-sm-4 col-xs-12">
9             <h4 class="page-title">Categoría Vehículo</h4> </div>
10            <div class="col-lg-9 col-sm-8 col-md-8 col-xs-12">
11                <ol class="breadcrumb">
12                    <li><a href="<?php echo RUTA_URL; ?>/inicio.html">Inicio</a></li>
13                    <li class="active">Categoría Vehículo</li>
14                </ol>
15            </div>
16        </div -->
17    </div>
18    <div class="row">
19        <div class="col-md-12">
20            <div class="white-box">
21                <!-- Trigger the modal with a button -->
22                <button type="button" class="btn btn-primary" data-toggle="modal" data-target="#wreg">
23                    <span class="glyphicon glyphicon-plus-sign" aria-hidden="true"></span> Nuevo</button>
24                <!-- Modal -->
25                <div id="wreg" class="modal fade" role="dialog" data-backdrop="static" data-keyboard="false">
26                    <div class="modal-dialog modalCenter">
27                        <!-- Modal content -->
28                        <div class="modal-content">
29                            <div class="modal-header">
30                                <button type="button" class="close" data-dismiss="modal">&times;</button>
31                                <h4 class="modal-title">Crear nueva Categoría de Vehículos</h4>
32                            </div>
33                            <form role="form" action="#" id="frmreg" name="frmreg" method="post" accept-charset="utf-8" enctype="multipart
34                                ">
35                                <div class="modal-body">
36                                    <div class="form-group">
37                                        <label for="descripcion">* Modalidad:</label>
38                                        <input type="text" class="form-control" id="modalidad" name="modalidad" title="Solo alfanumericos"
39                                            placeholder="Ingresar Descripción" required>
40                                    </div>
41                                </div><!--fin form -->
42                                <div class="modal-footer">
43                                    <button type="submit" class="btn btn-primary" id="btn_grabar">Guardar</button>
44                                    <button type="button" class="btn btn-default" data-dismiss="modal" id="btn_cerrar">Cancelar</button>
45                                </div>
46                            </form>
47                        </div>
48                    </div>
49                </div>
50            </div>
51        </div>
52    </div>
53 </div>
```

Fuente: Elaboración propia

## Vista de Categoría de Vehículo

Figura 16: Script de la Categoría de Vehículo en HTML con Bootstrap

```
< > MCatvehiculo.php      catvehiculo.php      X      Catvehiculo.php      jsCatvehiculo.js
47
48 </div>
49 <table table id="table" data-search="true" data-pagination="true" data-page-size="5" data-page-list="[5,10,20,50,100,All]"
50 class="text-center table table-hover">
51 <thead>
52 <tr>
53 <th data-field="v0">#</th>
54 <th class="hidden" data-field="v1">id</th>
55 <th data-field="v2">modalidad</th>
56 <th data-field="v3">Fecha de Ingreso</th>
57 <th data-field="action" data-formatter="actionFormatter" data-events="actionEvents">Operación</th>
58 </tr>
59 </thead>
60 </table>
61 <!-- Modal 2 -->
62 <div class="modal fade" id="detalle" role="dialog">
63 <div class="modal-dialog modalCenter" role="document">
64 <div class="modal-content">
65 <div class="modal-header">
66 <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close"><span aria-hidden="true">&
67 times;</span></button>
68 <h4 class="modal-title text-center">Editar Categoría Vehículo</h4>
69 </div>
70 <form role="form" action="#" id="frmreg2" name="frmreg2" method="post" accept-charset="utf-8" enctype="
71 multipart">
72 <div class="modal-body form-horizontal">
73 <input type="hidden" id="lbl_cod" name="lbl_cod">
74 <div class="form-group">
75 <label class="col-sm-2 control-label">Descripcion:</label>
76 <div class="col-sm-10">
77 <input id="lbl_descri_d2" name="lbl_descri_d2" class="form-control" type="text">
78 </div>
79 </div>
80 </div>
81 <div class="modal-footer">
82 <button type="submit" class="btn btn-primary" id="btn_editar">Editar</button>
83 <button type="button" class="btn btn-default" data-dismiss="modal">Cancelar</button>
84 </div>
85 </form>
86 </div><!-- /.modal-content -->
87 </div><!-- /.modal-dialog -->
88 </div><!-- /.modal 2 -->
89 <!-- Modal 3 -->
90 <div class="modal fade" id="elim" role="dialog">
91 <div class="modal-dialog modalCenter" role="document">
92 <div class="modal-content">
93 <div class="modal-header">
94 <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close"><span aria-hidden="true">&
95 times;</span></button>
96 <h4 class="modal-title text-center">¿Desea eliminar la Categoría de Vehículo?</h4>
97 </div>
98 <div class="modal-body text-center">
99 <button type="submit" class="btn btn-primary btn-lg" id="si">Si</button>
100 <button type="button" class="btn btn-default btn-lg" data-dismiss="modal">No</button>
101 </div>
102 </div><!-- /.modal-content -->
103 </div><!-- /.modal-dialog -->
104 </div><!-- /.modal 3 -->
</div>
</div><!-- /.container-fluid -->
```

Fuente: Elaboración propia

## Vista de Categoría de Vehículo

Figura 17: Script PHP de la Vista de Categoría de Vehículo

```
< > MCatvehiculo.php      catvehiculo.php      X      Catvehiculo.php      jsCatvehiculo.js
82 </div><!-- /.modal-content -->
83 </div><!-- /.modal-dialog -->
84 </div><!-- /.modal 2 -->
85 <!-- Modal 3 -->
86 <div class="modal fade" id="elim" role="dialog">
87 <div class="modal-dialog modalCenter" role="document">
88 <div class="modal-content">
89 <div class="modal-header">
90 <button type="button" class="close" data-dismiss="modal" aria-label="Close"><span aria-hidden="true">&
91 times;</span></button>
92 <h4 class="modal-title text-center">¿Desea eliminar la Categoría de Vehículo?</h4>
93 </div>
94 <div class="modal-body text-center">
95 <button type="submit" class="btn btn-primary btn-lg" id="si">Si</button>
96 <button type="button" class="btn btn-default btn-lg" data-dismiss="modal">No</button>
97 </div>
98 </div><!-- /.modal-content -->
99 </div><!-- /.modal-dialog -->
100 </div><!-- /.modal 3 -->
101 </div>
102 </div><!-- /.container-fluid -->
```

Fuente: Elaboración propia

## Controlador de Categoría de Vehículo

Figura 18: Script PHP del Controlador de Categoría de Vehículo

```
<> M:Catvehiculo.php  catvehiculo.php  Catvehiculo.php  x  jsCatvehiculo.js
1  <?php
2
3  class Catvehiculo extends controlador{
4
5  public function __construct(){
6      $this->modelo = $this->modelo('M:Catvehiculo');
7      $this->sesion = $this->lib('Session');
8      $this->form = $this->lib('Form_t');
9      $this->sesion->init();
10     $this->sesion->ver1();
11 }
12
13 public function index(){
14     $usuario = $this->sesion->get('user');
15     $datos = ['usuario' => $usuario];
16     $this->vista('inc/header', $datos);
17     $this->vista('paginas/catvehiculo');
18     $this->vista('inc/footer');
19 }
20
21 public function lis(){
22     $respuesta = array();
23     $respuesta = $this->modelo->listar();
24     header('Content-Type: application/x-json; charset=utf-8');
25     echo(json_encode($respuesta));
26 }
27
28 public function reg(){
29     $respuesta = array();
30     $respuesta['error'] = '';
31
32     $mo = $this->form->post('modalidad');
33     $fecha_hora = date("Y-m-d H:i:s");
34
35     $entrada=array($mo,$fecha_hora);
36
37     if ($r = $this->modelo->registrar($entrada)){
38         $respuesta['error'] = '';
39     }else{
40         $respuesta['error'] = "No se pudo guardar!!";
41     }
42
43     header('Content-Type: application/x-json; charset=utf-8');
44     echo(json_encode($respuesta));
45 }
46
47 public function edi(){
48     $respuesta = array();
49 }
```

Fuente: Elaboración propia

## Validación de Categoría de Vehículo

Figura 19: Script JS de la Validación de Categoría de Vehículo

```
<> M:Catvehiculo.php  catvehiculo.php  Catvehiculo.php  x  jsCatvehiculo.js
1  function doacion(){
2      $(document).ready(function(){
3          $.ajax({
4              url: ruta+'/catvehiculo/lis',
5              type: 'post',
6              datatype: 'json',
7              data: {},
8              success: function(e){
9                  $('*stable').bootstrapTable({
10                     data: e
11                 });
12             });
13         });
14     });
15
16     $('#btn_cerrar').click(function() {
17         $('#frmreg')[0].reset();
18     });
19     //guardar
20     $('#frmreg').submit(function() {
21         $.ajax({
22             url: ruta+'/catvehiculo/reg',
23             type: 'post',
24             datatype: 'json',
25             data: ($('#frmreg').serialize(),
26             success: function(e){
27                 if (e.error == "") {
28                     $('#frmreg')[0].reset();
29                     mostrar();
30                     $.notify({
31                         icon: 'fa fa-check',
32                         title: '<strong>Guardado</strong><br>',
33                         message: "con éxito!!",
34                     }, {
35                         type: 'success'
36                     });
37                 }else {
38                     $.notify({
39                         icon: 'fa fa-exclamation-circle',
40                         title: '<strong>Alerta</strong><br>',
41                         message: e.error,
42                     }, {
43                         type: 'danger'
44                     });
45                 }
46             });
47         });
48         return false;
49     });
50 }
```

Fuente: Elaboración propia

## Validación de Categoría de Vehículo

Figura 20: Script JS de la Validación de Categoría de Vehículo

```
< > M:Catvehiculo.php catvehiculo.php Catvehiculo.php x jsCatvehiculo.js
47
48
49 public function edi(){
50     $respuesta = array();
51     $respuesta['error'] = "";
52     $no = $this->form->post('lbl_descri_d2');
53     $cod = $this->form->post('lbl_cod');
54
55     $entrada=array($no,$cod);
56
57     if($r = $this->modelo->editar($entrada)){
58         $respuesta['error'] = "";
59     }else{
60         $respuesta['error'] = "No se puede Editar!!";
61     }
62
63     header('Content-Type: application/x-json; charset=utf-8');
64     echo(json_encode($respuesta));
65 }
66
67 public function eli(){
68     $respuesta = array();
69     $respuesta['error'] = "";
70
71     $cod = $this->form->post('id');
72
73     $entrada=array($cod);
74
75     if($r = $this->modelo->eliminar($entrada)){
76         $respuesta['error'] = "";
77     }else{
78         $respuesta['error'] = "No se pudo eliminar";
79     }
80
81     header('Content-Type: application/x-json; charset=utf-8');
82     echo(json_encode($respuesta));
83 }
84 }
```

Fuente: Elaboración propia

## V. Conclusiones y recomendaciones

### 5.1. Conclusiones

1. Se logró analizar la situación del proceso de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes utilizando el modelo de notación de procesos de negocio – BPMN, es así que aporta a dar un juicio del análisis interno y externo de la institución para poder evaluar el proceso del mismo modo, el valor agregado es estereotipar con el modelo asignado que permite entender la realidad actual.
2. Se alcanzó determinar los requerimiento funcionales y no funcionales del sistema informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes, esto aporta a reconocer que el proceso de ventas de la institución es provechoso, así mismo el valor agregado de aplicar el aprovisionamiento en discusión, concibiendo elaborar las guías de forma técnica y precisa en el proceso.
3. Se consiguió modelar el proceso de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT Tumbes utilizando el lenguaje de modelado unificado UML y la metodología SCRUM, es así que aporta a reconocer mejorar el funcionamiento del proceso de estudio de la organización centraliza en la labor de los empleados, así mismo el valor agregado de aplicar la metodología en discusión, hace elaborar las guías de forma técnica y precisa orientado en SCRUM.
4. Se alcanzó desarrollar el sistema con software libre para el proceso de emisión de CAT en la AFOCAT FASMOT Tumbes, aporta a reconocer el verdadero significado que tiene las tecnologías de la información en la nube, por consiguiente, el valor agregado de aplicar los sistemas, provee mejorar la intuición al proponer estrategias de mejora al proceso.

Como aporte principal tenemos que la mejora del proceso de ventas de CAT es necesario implementar un sistema de ventas que permita controlarlo. El valor agregado en la realización del presente trabajo se deduce que SCRUM es una metodología ágil que se adapta a este tipo de proyecto y puede adaptarse a cualquier necesidad de la organización, con la garantía que sus requerimientos se cumplan a través de la integración de datos.

## 5.2. Recomendaciones

- Prolongar la reconstrucción de los indicadores que fueron postergados por limitaciones y falta de tiempo, ya que el proyecto tiene bases que están construidas para seguir extendiendo indicadores en sus sistemas informativos web.
- Perfeccionar todas las actividades dirigidas a los procesos actuales que tiene la institución por medio de sus herramientas web modernas y con la información que disponen inmediata.
- Fundamentar las herramientas y realizar pruebas andes de poner en marcha la producción de las mencionadas, conociendo muy bien el proceso a desarrollar, pero sobre todo las herramientas que no son utilizadas de manera correcta.
- Capacitar al personal clave en los aspectos sistematizados de los procesos organizaciones y al uso del sistema.

## Referencias bibliográficas

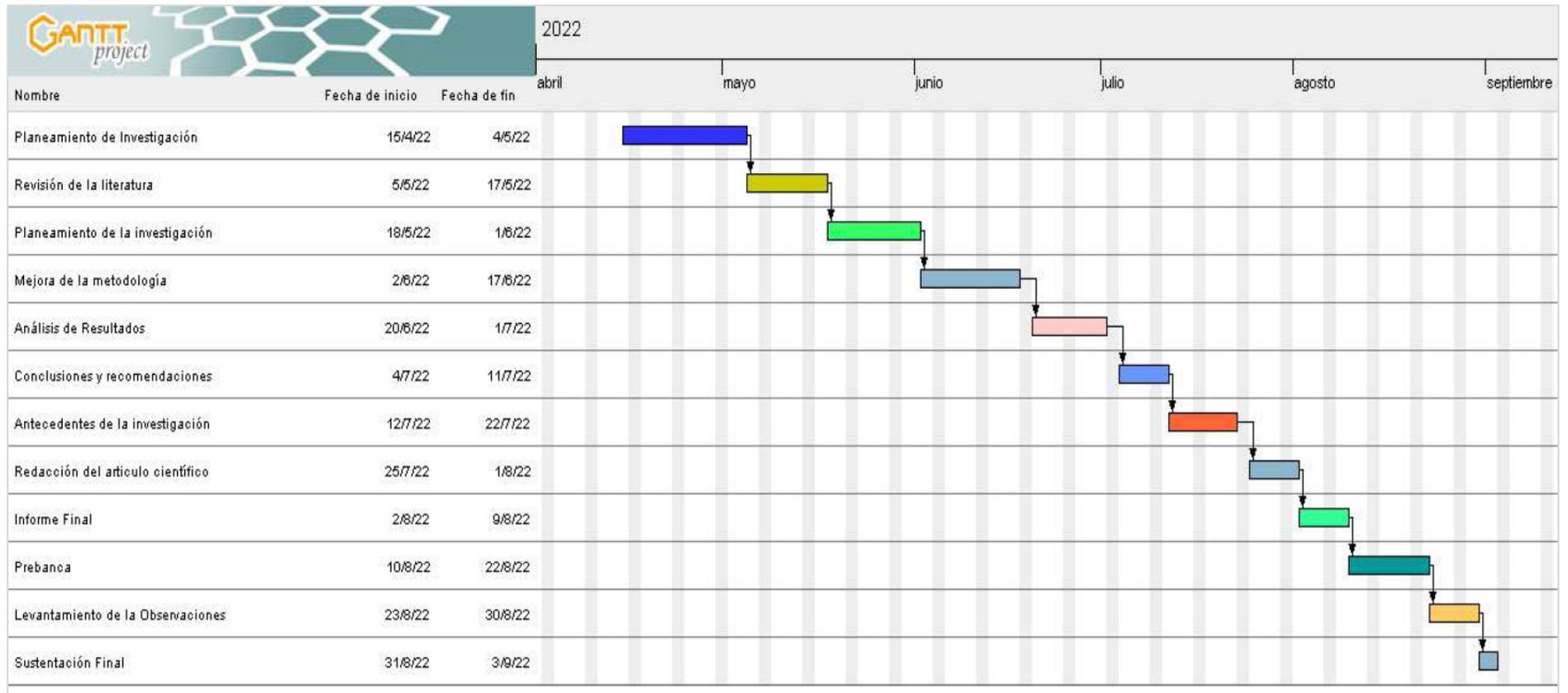
1. Piattini M. y Ruiz F., Gobierno y gestión de las tecnologías y los sistemas de información, Bogotá – Colombia, Editorial Rama España, 2021, Url: [https://books.google.es/books?id=pANcEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.es/books?id=pANcEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
2. Guaytima P. y Gómez E., Desarrollo Adaptativo del Software, aplicado en la sistematización web, del proceso de Gestión Parlamentaria en la Cámara de Senadores, en el periodo 2016-2019. Catamarca, Editorial Argentina. Publicado en el 2022.
3. Hincapie B. y Pinto W., Análisis y Prototipado de un componente de software de exploración de datos, Integrado a la arquitectura de Visualización utilizando Dashboard, Ciudad de Pereira – Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia, 2019.
4. Avellaneda J. y Becerra S., Propuesta de Implementación de un Tablero de Control para el Área de Investigaciones en el Departamento de Siniestros SOAT de ABC Seguros, Ciudad de Bogotá, Institución Universitaria Politécnico Gran colombiano, Colombia, 2018.
5. Duran J, Implementación de un módulo de transacción de SOAT para mejorar la aplicación web back office en la compañía de seguros, 2021, Ciudad de Lima, Universidad Tecnológica del Perú, Perú, 2021.
6. Medri E., La Gestión del tránsito urbano y la percepción de la calidad de vida de los usuarios en Lima Metropolitana, Periodo 2015-2019, Región Lima, Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Perú, 2021.
7. Arbieto C., Desarrollo de un sistema de gestión de certificados SOAT, aplicando metodología Ágil SCRUM, Región de Arequipa, Universidad Católica de Santa María de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, Perú, 2020.
8. Mendoza E., Brochure Institucional del Portal Web AFOCAT Fasmot, Región Tumbes, Edición Pública del Portal Web, País Perú, 2021, Url: <http://www.afocatfasmot.pe>
9. Montoya A., Implementación de un sistema de gestión de la relación con los clientes en una empresa proveedora de servicios de televisión de pago, Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, 2014, Url: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/5957>
10. Velásquez D., Programación Web Site, Ciudad de Salamanca, Ediciones Villamayor,

- España, 2017, Url: <https://www.webprogramacion.com>.
11. Barranzuela J., Normas Legales Regionales Resolución Directoral N° 2115-2008-MTC/15, Estado Peruano Ministerio de Transportes y Comunicaciones Lima AFOCAT FASMOT Tumbes, Perú, 2008. <https://www.datosperu.org/directorio-de-normas-legales-del-peru-2008-marzo-05-03-2008-pagina-20.php>
  12. Gosende J., El libro blanco del emprendedor Web, Ciudad de Madrid, Grupo Anaya Comercial, España, 2014, Url: <https://www.worldcat.org/title/libro-blanco-del-emprendedor-web/oclc/935746089>.
  13. Arbildo A., Sistema web para mejorar el proceso de registro de la información vehicular en la Unidad de Tránsito de la Municipalidad Provincial de San Martín, Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú, 2014, Url: <http://tesis.unsm.edu.pe/xmlui/handle/11458/620>
  14. Abadía J., Diagramas del UML. Madrid, Editorial Catedra de Proyecto, España, 2017, Url: [http://www.teatroabadia.com/es/uploads/documentos/iagramas\\_del\\_uml.pdf](http://www.teatroabadia.com/es/uploads/documentos/iagramas_del_uml.pdf).
  15. Gallo E. y Vergara M., Metodologías Ágiles, Región Madrid, Editorial Software Institute, España, 2009.
  16. Ayner A. y Pérez T., Diseño e implementación de una plataforma web para la gestión de solicitudes entre tres áreas internas de una empresa operadora de telecomunicaciones en el Perú, Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, 2014, Url: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/5940>
  17. Masgo E., Análisis, diseño e implementación de un sistema de Telemarketing, Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, 2012, Url: <http://hdl.handle.net/20.500.12404/1337>
  18. Highsmith J. A. Adaptive software development: a collaborative approach to managing complex systems. New York, 2000, NY 10014: Dorset House.
  19. Öztürk, M. Function point modeler, 2020, Retrieved from [http://www.functionpointmodeler.com/fpm-infocenter/index.jsp?topic=%2Fcom.functionpointmodeler.fpm.help%2Fditafiles%2Fconcept%2Fcon-28.html&cp=1\\_2\\_0\\_3\\_3](http://www.functionpointmodeler.com/fpm-infocenter/index.jsp?topic=%2Fcom.functionpointmodeler.fpm.help%2Fditafiles%2Fconcept%2Fcon-28.html&cp=1_2_0_3_3)
  20. Perforce Software, I, Perfecto, 2020, Retrieved from <https://www.perfecto.io/blog/comprehensive-guide-end-end-e2e-testing#TypesofE2ETests>
  21. Ramsin, R. The Engineering of an Object-Oriented, 2006, YORK, UK: Department of Computer Science.
  22. Rico, D. F. (n.d.). 2006, Dave's Fean & Agile Webpage. Retrieved from

- <http://davidfrico.com/s-sip-tech.pdf>
23. Smart, J. F. BDD in Action - Behavior-Driven Development for the whole software lifecycle, 2014, New York, United States: Manning Publications.
  24. Wiegers, K. E. Peer Reviews in Software: Practical Guide. Estados Unidos, 2001, Addison-Wesley.
  25. Group, I. F, Function Point Counting Practices Manual, Princeton Junction, 2004, NJ 08550, U.S.A.: International Function Point Users Group.
  26. Salvador P. y Sonia P., Investigación Cuantitativa y Cualitativa. Madrid Ediciones, España, 2002, Url: [http://www.postgradoune.edu.pe/documentos/cuanti\\_cuali2.pdf](http://www.postgradoune.edu.pe/documentos/cuanti_cuali2.pdf)
  27. Ibarra J., Metodología de la Información, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, País Chile, 2011, Url: <http://metodologadelainvestigacinsiis.blogspot.pe/2011/10/tipos-de-investigacion-exploratoria.html>.
  28. Ramírez L. y Arcila A., Paradigmas y Modelos de Investigación, Guía, Didáctica y Módulo. Región Lima: Fundación Universitaria, Departamento de Educación Ediciones Informe y Guía Modular, País Perú, 2004, Url: <https://docplayer.es/13058592-Paradigmas-y-modelos-de-investigacion.html>.
  29. Dzul M., Aplicación Básica de los Métodos Científicos "Diseño No Experimental", Edición de la Asignatura de Fundamentos Metodológicos. Madrid: Universidad de Hidalgo, Departamento de Educación, España; 2004.
  30. Uladech C., Reglamento de Investigación Versión 017, 2021, Resolución N° 0491-2021-CU-ULADECH católica, Chimbote, Perú, Url: [https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2020/reglamento\\_investigacion\\_v017.pdf](https://www.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2020/reglamento_investigacion_v017.pdf)
  31. Uladech C., Código de ética para la investigación Versión 004, 2021, Resolución N° 0037-2021-CU-ULADECH católica, Chimbote, Perú, Url: <https://web2020.uladech.edu.pe/images/stories/universidad/documentos/2020/codigo-de-etica-para-la-investigacion-v004.pdf>

## Anexos

### Anexo 1: Cronograma de actividades



Fuente: Elaboración propia

## Anexo 2: Presupuesto

<b>Presupuesto desembolsable</b> (Estudiante)			
Categoría	Base	% o Número	Total (S/)
<b>Suministros (*)</b>			
• Impresiones	0.30	150	45.00
• Fotocopias	0.20	50	10.00
• Empastado	40.00	2	80.00
• Papel bond A-4 (500 hojas)	15.00	1	15.00
• Lapiceros	1.5	2	3.00
<b>Servicios</b>			
• Uso de Turnitin	50.00	2	100.00
<b>Sub total</b>			<b>253.00</b>
<b>Gastos de viaje</b>			
• Pasajes para recolectar información			15.00
<b>Sub total</b>			<b>15.00</b>
<b>Total de presupuesto desembolsable</b>			<b>268.00</b>
<b>Presupuesto no desembolsable</b> (Universidad)			
Categoría	Base	% o Número	Total (S/)
<b>Servicios</b>			
• Búsqueda de información en base de datos	35.00	2	70.00
<b>Sub total</b>			<b>70.00</b>
<b>Recurso humano</b>			
• Asesoría personalizada (5 horas por semana)	63.00	4	252.00
<b>Sub total</b>			<b>252.00</b>
<b>Total de presupuesto no desembolsable</b>			<b>322.00</b>
<b>Total (S/)</b>			<b>590.00</b>

Fuente: Elaboración propia

### Anexo 3: Instrumento de recolección de datos

#### CUESTIONARIO

El presente cuestionario forma parte de la tesis de investigación titulada Implementación de un Sistema Informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022.

Por lo que solicitamos su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz, la información a proporcionar es de carácter confidencial, reservada y los resultados serán utilizados solo para la presente investigación.

#### Instrucciones:

A continuación, se le presenta las preguntas divididas en 3 dimensiones en la que deberán contestar, marcando con un aspa “X” en el recuadro correspondiente (Si o no) según considere la alternativa correcta:

ÍTEM	PREGUNTAS	ALTERNATIVA	
		SI	NO
Dimensión 01: Nivel de satisfacción con respecto al sistema administrativo actual.			
1	Considera que la organización y administración de los datos que muestra el sistema actual permiten resolver la actividad de forma inmediata.		
2	Las consultas y reportes que me brinda el módulo son exactas y no se presentan inconsistencias.		
3	La información que maneja las otras oficinas de la organización se concentra integralmente al sistema administrativo actual.		
4	La información que maneja las otras sucursales de la organización se puede visualizar integralmente en el sistema actual.		
5	El sistema actual es estable las 24 horas del día, que permita garantizar el buen desempeño de la actividad que actualmente realiza.		

6	Considera que el sistema actual ya cumplió su ciclo en la institución y que se debe pensar en adquirir o en el desarrollo de un nuevo sistema.		
7	Los tiempos de respuesta de la información por parte del personal administrativo son Inmediatos		
8	Muchas veces el cumplimiento de mis responsabilidades se ve afectados porque el sistema no me proporciona información confiable y oportuna.		

ÍTEM	PREGUNTAS	ALTERNATIVA	
		SI	NO
Dimensión 02: Nivel de aceptación con respecto a la implementación del nuevo Sistema Informático.			
9	Cree usted que es importante el uso de un sistema en línea para el manejo transaccional de los datos de la actividad que desempeña.		
10	Considera que los sistemas informáticos en la web pueden poseer la información inmediata y verás de la actividad que desempeña.		
11	Considera que el manejar información desde cualquier lugar desde la web es una ventaja para la actividad que desempeña.		

## Anexo 4: Consentimiento Informado

**Investigador principal de la Tesis:** Jonathan Merino Farias.

### **Consentimiento informado**

Estimado participante,

El presente estudio tiene como objetivo: Implementar un Sistema Informático de ventas de CAT en AFOCAT FASMOT – Tumbes, 2022 para mejorar su proceso de emisión.

La presente investigación es realizada en la AFOCAT FASMOT TUMBES, el cual ha permitido brindar la información requerida para esta investigación, seguidamente la información se ha venido trabajando con el equipo técnico, y se busca tener la calidad de información y la confidencialidad del mismo.

Toda la información que se obtenga de todos los análisis será confidencial y sólo los investigadores y el comité de ética podrán tener acceso a esta información. Será guardada en una base de datos protegidas con contraseñas. Tu nombre no será utilizado en ningún informe. Si decides no participar, no se te tratará de forma distinta ni habrá prejuicio alguno. Si decides participar, eres libre de retirarte del estudio en cualquier momento.

Si tienes dudas sobre el estudio, puedes comunicarte con el investigador Tumbes, Perú – MERINO FARIAS JONATHAN. al celular: 988035676, o al correo: [ing.jmerino@gmail.com](mailto:ing.jmerino@gmail.com).

Si tienes dudas acerca de tus derechos como participante de un estudio de investigación, puedes llamar a la Mg. Zoila Rosa Limay Herrera presidente del Comité institucional de Ética en Investigación de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote, Cel.: (+51043) 327-933, Email: [zlimayh@uladech.edu.pe](mailto:zlimayh@uladech.edu.pe)

Obtención del Consentimiento Informado

Me ha sido leído el procedimiento de este estudio y estoy completamente informado de los objetivos del estudio. El (la) investigador(a) me ha explicado el estudio y absuelto mis dudas.

Voluntariamente doy mi consentimiento para participar en este estudio:

---

Nombre y apellido del participante

---

Nombre del encuestador

Anexo 5: Constancia de la Entidad

FONDO DE ASISTENCIA SOCIAL DE LOS MOTOTAXISTAS Y TRANSPORTISTAS DE TUMBES

**FASMOT**

REGISTRO AFOCAT REGIONAL N° 037-2007-MTC - RUC 20525240917  
AV. ARICA N° 190 – TELÉFONO DE EMERGENCIAS: #072-504499 - TUMBES  
[www.afocatfasmot.pe](http://www.afocatfasmot.pe)

---

Tumbes, 21 de abril del 2022

**HACE CONSTANCIA QUE:**

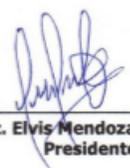
El Bach. JONATHAN MERINO FARÍAS, viene desarrollando la tesis de investigación titulado: "IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE VENTAS DE CAT EN AFOCAT FASMOT – TUMBES, 2022"; tomando los requerimientos y/o necesidades que atraviesa la oficina de **CAT y Siniestros** de nuestra organización. Así mismo la presente tesis de investigación a iniciado su desarrollo desde la fecha 18 de abril del presente año; mostrando interés y una conducta de investigación, iniciativa propia, responsabilidad; sobresaliendo a sus valores éticos.

Por lo tanto, bajo estos argumentos no tenemos impedimento para expedir la presente constancia que acredita el trabajo que desarrolla.

Extendemos la presente constancia para los fines del interesado.

Atentamente,



  
\_\_\_\_\_  
Lic. Elvis Mendoza Aguilar  
Presidente