



**UNIVERSIDAD JOSÉ CARLOS MARIÁTEGUI**

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y  
ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E  
INFORMÁTICA**

**TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL**

**PROCESO UNIFICADO DE DESARROLLO DE SOFTWARE RUP**

**PRESENTADO POR**

**BACHILLER FERNANDO ALBERTO MANCHEGO PEÑA**

**ASESOR**

**ING. JULIÁN MANUEL FLORES MANCHEGO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**MOQUEGUA – PERÚ**

**2019**

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
PORTADA	
Página de jurado .....	i
DEDICATORIA .....	ii
AGRADECIMIENTOS .....	iii
CONTENIDO .....	iv
CONTENIDO DE TABLAS .....	vi
CONTENIDO DE FIGURAS .....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	x

### CAPÍTULO I

#### INTRODUCCIÓN

### CAPÍTULO II

#### OBJETIVOS

2.1. Objetivo general .....	3
2.2. Objetivos específicos.....	3

### CAPÍTULO III

#### DESARROLLO DEL TEMA

3.1. Marco teórico .....	4
3.1.1. Superintendencia Nacional de Aduanas Administración Tributaria .....	4
3.1.2. Base de datos .....	14
3.1.3. MySQL.....	15

3.1.4. Lenguaje de programación .....	18
3.1.5. Lenguaje de modelado UML.....	21
3.2. Caso práctico .....	26
3.2.1. Diseño de la investigación.....	26
3.2.2. Población y muestra .....	26
3.2.3. Modelo de casos de uso.....	36
3.3. Representación de resultados .....	47
3.3.1. Resultados .....	47

## **CAPÍTULO IV**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

4.1. Conclusiones .....	62
4.2. Recomendaciones.....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	64
APÉNDICE .....	68

## CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. Población que interviene en los procesos de abastecimiento y mantenimiento.....	26
Tabla 2. Matriz de operacionalización de la variable modelamiento.....	28
Tabla 3. Mantener plan de mantenimiento.....	29
Tabla 4. Mantener programación de mantenimiento .....	30
Tabla 5. Mantener requerimiento de compra .....	30
Tabla 6. Mantener solicitud de mantenimiento.....	31
Tabla 7. Mantener orden de mantenimiento .....	31
Tabla 8. Mantener recepción de camionetas .....	32
Tabla 9. Registrar resultado de aplicación de chacklist .....	32
Tabla 10. Generar ticker de combustible .....	32
Tabla 11. Actualizar usuarios del sistema.....	33
Tabla 12. Actualizar contraseña del usuario .....	33
Tabla 13. Validar acceso del usuario al sistema .....	33
Tabla 14. Mantener roles de usuario .....	33
Tabla 15. Mantener opciones de usuario.....	34
Tabla 16. Encryptamiento de claves de usuario.....	34
Tabla 17. Uso de políticas de seguridad.....	34
Tabla 18. Manuales de usuario.....	35
Tabla 19. Manual de instalación .....	35
Tabla 20. Estándares aplicables .....	35
Tabla 21. Lista de actores del sistema .....	39

Tabla 22. Modelamiento de la gestión de camionetas .....	47
Tabla 23. Atención rápida y eficiente .....	47
Tabla 24. Satisfacción de los usuarios .....	48
Tabla 25. Aumento de la utilidad.....	49
Tabla 26. Emisión de comprobantes de pago.....	49
Tabla 27. Seguridad y alcance de la información .....	50
Tabla 28. Objetivos planteados .....	50
Tabla 29. Mejora de la imagen institucional.....	51
Tabla 30. Reportes de la utilidad .....	52
Tabla 31. Control de los procesos .....	52
Tabla 32. Servicio de calidad .....	53
Tabla 33. Seguridad de la información .....	53
Tabla 34. Eficiencia del método de registro.....	54
Tabla 35. Emisión de comprobantes .....	55
Tabla 36. Imagen institucional.....	55
Tabla 37. Seguridad y eficiencia de reportes .....	56
Tabla 38. Adaptación a las necesidades.....	56
Tabla 39. Mejora de procesos .....	57
Tabla 40. Interfaz del usuario.....	58
Tabla 41. Satisfacción del usuario .....	58
Tabla 42. Modelamiento de un sistema de gestión .....	59
Tabla 43. Satisfacción del sistema de gestión actual .....	60
Tabla 44. Resumen general de dimensiones .....	61

## CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama institucional .....	8
Figura 2. Ciclo de vida del RUP .....	255
Figura 3. Diagrama de actores del sistema .....	38
Figura 4. Diagrama de paquetes.....	39
Figura 5. MA_PQ_Programar_Mantenimiento .....	39
Figura 6. MA_PQ_Solicitar_Mantenimiento.....	39
Figura 7. MA_PQ_Ejecutar_Mantenimiento.....	40
Figura 8. Diag. Activ - Mantener_Programar_Mantenimiento.....	41
Figura 9. DiagActiv -MA_PQ_Generar_Req_Material_Compra.....	41
Figura 10. DiagActiv -MA_PQ_Generar_Ordenes_Mantenimiento.....	42
Figura 11. Diag. Secuencia -MA_PQ_Mantener_Progr_Mantenimiento.....	42
Figura 12. Diag. Secuencia-MA_PQ_Generar_Req_Material_Compra.....	43
Figura 13. Diag. Secuencia -MA_PQ_Generar_Ordenes_Mantenimiento.....	43
Figura 14. Diag. Colab - MA_PQ_Mantener_Programar_Mantenimiento .....	44
Figura 15. Diag. Colab - MA_PQ_Generar_Req_Material_Compra .....	44
Figura 16. DiagColab. - Generar_Ordenes_Mantenimiento.....	45
Figura 17. Diagrama de EstadoMA_PQ_Programar_Mantenimiento.....	45
Figura 18. Modelo conceptual.....	46
Figura 19. Dimensión 01 -Modelamiento de un Sistema de Gestión .....	59
Figura 20. Dimensión 02 - Satisfacción del sistema de gestión actual .....	60
Figura 21. Resumen general de dimensiones.....	61

## RESUMEN

El presente trabajo titulado “Análisis y diseño para la gestión y administración de camionetas a través de la metodología RUP para la SUNAT – Tumbes”, orientado por el objetivo de efectuar el análisis y diseño para la gestión y administración de camionetas a través de la metodología RUP para la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT) – Tumbes. Siendo de diseño descriptivo, se examinó y describió la gestión de camionetas, valiéndose de la técnica de la encuesta y la aplicación de cuestionarios como instrumentos, a la población de 42 trabajadores, siendo la muestra igual a la población; considerando 20 preguntas cerradas con alternativas dicotómicas. Para la presentación de resultados se utilizó estadística descriptiva con tablas de distribución de frecuencias y sus representaciones gráficas. El resultado es que la propuesta resulta atractiva para los usuarios y el 80 % de estos considera que es importante y necesaria.

*Palabras clave:* Procesos unificado de rational, análisis, gestión, Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria.

## **ABSTRACT**

The present work entitled "Analysis and design for the management and administration of vans through the RUP methodology for the SUNAT - Tumbes", oriented by the objective of carrying out the analysis and design for the management and administration of vans through the methodology RUP for the National Superintendency of Customs and Tax Administration (SUNAT) - Tumbes. Being of descriptive design, the management of vans was examined and described, using the technique of the survey and the application of questionnaires as instruments, to the population of 42 workers, being the sample equal to the population; considering 20 closed questions with dichotomous alternatives. For the presentation of results, descriptive statistics were used with frequency distribution tables and their graphic representations. The result is that the proposal is attractive to users and 80 % of them consider it important and necessary.

*Keywords:* Unified processes rational, analysis, management, National Superintendence of Customs and Tax Administration



## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN**

La Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT) – Tumbes, con la iniciación de nuevas ciencias aplicadas vienen innovando para formar más obedientes los compromisos de los humanos y sus trabajadores. Esto amparado en el interés de las tecnologías de la información y comunicaciones (TICs), de modo que son un agregado de tecnologías para trabajar para gestión de información.

La pesquisa crece desmesuradamente viaje a momento, es ineludible articular, concebir para que sea usada de modo correcta en una infraestructura es un compromiso muy complicado que solicita tener asientos consistentes de la diligencia de las nociones esenciales en las desiguales áreas de la institución, posesionando la responsabilidad de elegir los medianos y beneficios coherentes a usar.

En base a las carencias del establecimiento se desea ejecutar el estudio y boceto para el mando de la pesquisa de sus trabajadores y el interés respectivo de sus individualidades móviles (camionetas) de forma segura, con el ecuánime de recuperar la extensión de asistencia que brinda. Otra emergencia es ganar un

mejor control en los desarrollos con el amparo de las sapiencias aplicadas de la exposición.

El problema ahora que la pesquisa y las acciones no se encuentran bastante adecuadamente organizados, por ejemplo, la declaración del uso de las camionetas por los trabajadores.

Este proyecto tiene como exigente que el estudio y esbozo de administración de camionetas este acorde con las urgencias establecidas, lo cual permitirá mejorar la vigilancia del manejo de las mismas trayendo consigo mejorar la aptitud de atención que tiene la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT) – Tumbes, hacia sus trabajadores, con el automatismo correcto de las herramientas de progreso y el administración de la tecnologías de la información y comunicaciones (TIC). Asimismo, permite ahorrar, plazo y dinero.

## **CAPÍTULO II**

### **OBJETIVOS**

#### **2.1. Objetivo general**

Efectuar el análisis y diseño para la gestión y administración de camionetas a través de la metodología RUP para la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT) – Tumbes.

#### **2.2. Objetivos específicos**

Utilizar la metodología del RUP con el lenguaje UML para el mejor desempeño de un análisis y diseño para la gestión y administración de camionetas para SUNAT – Tumbes.

## **CAPÍTULO III**

### **DESARROLLO DEL TEMA**

#### **3.1. Marco teórico**

##### **3.1.1. Superintendencia Nacional de Aduanas Administración Tributaria**

###### ***3.1.1.1. Definición.***

La Superintendencia Nacional de Aduanas (SUNAT, 2019) se define como aquel ente técnico especialista del Perú, que se encuentra afiliado al Ministerio de Economía y Finanzas. En concordancia a la Ley N° 24829, mediante la que se crea al ente en mención; su Ley General aprobada con Decreto Legislativo N° 501 y la Ley 29816 que lo fortalece; podemos definirla como la compañía técnica que se encuentra agregada al Ministerio de Economía y Finanzas, cuenta con personalidad legal de erguido gubernamental, con bienes apropiado y se encuentra dotada de independencia, técnica, capital, financiera, importe y administrativa; que, en conformidad a lo previsto en el Decreto Supremo N° 061-2002-PCM, promulgado al amparo de las disposiciones contenidas en el artículo 13° de la Ley N° 27658, ha copado a la Superintendencia Nacional de Aduanas, adjudicando las dependencias, facultades y competencias que por prescripción, partes a esta empresa.

Tiene residencia legal y contexto principal en la capital de Lima, logrando instaurar subordinaciones en el área nacional.

### ***3.1.1.2. Ubicación.***

SUNAT (s.f.) indica que la oficina de la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, se encuentra ubicada en la provincia de Zarumilla, aguas verdes, en la Av. República del Perú N° 209 y en la provincia de Tumbes, Tumbes, en el Jr. Bolívar N° 226 (paseo Los Libertadores).

### ***3.1.1.3. Finalidad.***

SUNAT (s.f.) señala que su propósito fundamental es disponer los tributos del gobierno nacional y los conocimientos dependientes y no tributarios que se le encarguen por Ley o en función a los acuerdos interinstitucionales que celebre, suministrando los recursos necesarios para la capacidad fiscal y la permanencia macroeconómica; afirmando la adecuada diligencia de la normativa que regula la materia y batallando contra los delitos tributarios y aduaneros, accionar coherente y concordante con las atribuciones que se le confieren. Además, entre sus propósitos se encuentra contempladas las acciones de ejecución, intervención y examen del desempeño de la actitud aduanera en el ámbito nacional y el comercio internacional de mercaderías, individuos y esperas de transporte, proporcionando las actividades aduaneras de comercio exterior y afirmando la adecuada diligencia de los convenios y tratados internacionales, así como el resto de normas que regulan la materia.

#### **3.1.1.4. Visión.**

SUNAT (s.f.) señala que su visión versa en convertirse en la administradora tributaria y aduanera con mayor éxito, moderna en la vanguardia con la tecnología y respetada de la región.

- Exitosa, conseguiremos resultados análogos al de las direcciones de los países desarrollados.
- Moderna, porque juntaremos en nuestros procesos las tecnologías más avanzadas y esgrimiremos los rumbos modernos de gestión de riesgo y fomento del desempeño voluntario para enfrentar con éxito los desafíos.

#### **3.1.1.5. Misión.**

SUNAT (s.f.) expresa que se proyecta como misión el servir al país suministrando los recursos forzosos para la sostenibilidad fiscal y la permanencia macroeconómica, contribuyendo con la consecución del bien común, capacidad y defensa de la sociedad, a través de la dirección y emplasto de un tributo justo y un negocio extrínseco dotado de legitimidad.

#### **3.1.1.6. Principios.**

SUNAT (s.f.) declara que los principios que rigen o regulan su labor, son:

- Autonomía: La SUNAT compromete desplegar sus funciones empleando sus convenientes juicios de carácter técnico, resguardando su emancipación y permanencia institucional.
- Honestidad: Su accionar como ente y el de sus partes debe ser justo, recto, íntegro y de obediencia a la verdad e involucra toda la relación entre el

pensamiento, el alegato y la acción. Siendo la base que fundamenta su accionar y proceder.

- Compromiso: Considerando el carácter único de esta entidad, siendo la encargada de suministrar la mayoría de arbitrios al Estado y suscita la capacidad y la defensa a la humanidad, este ente y sus órganos comprometen tener un fuerte encargo con el bien común, con base en la justicia, respeto de los derechos humanos, y orientado a la búsqueda del avance de nuestro país, el bienestar de todos los peruanos y a probar la identidad de congruencias.
- Profesionalismo: El personal de la institución, debe poseer como característica principal la excelencia tanto ética como técnica. Debiendo ser ecuánime, objetivo y efectivo; ante conflictos de intereses debe preferirse el interés público e inhibirse de prevenir en aquellos contextos que pudieran situar en cuestionamientos respecto a la nitidez de su provenir.
- Vocación de servicio: El ente y sus órganos deben poseer una imborrable disposición a ofrecer servicios de calidad que entienda y logre satisfacer las necesidades de sus usuarios en general, sean internos o externos, mediante el uso eficiente de recursos y la optimización de aptitud de sus servicios.
- Trabajo en equipo: La institución trabaja en un círculo de ayuda en el que se colabora información y conocimiento, dispensando los efectos colectivos por sobre los individuales.
- Flexibilidad: Comprende la habilidad y capacidad para la búsqueda de nuevas opciones, ser de mente abierta y poseer habilidades para acomodarse a nuevas situaciones o retos.

3.1.1.7. Organigrama.

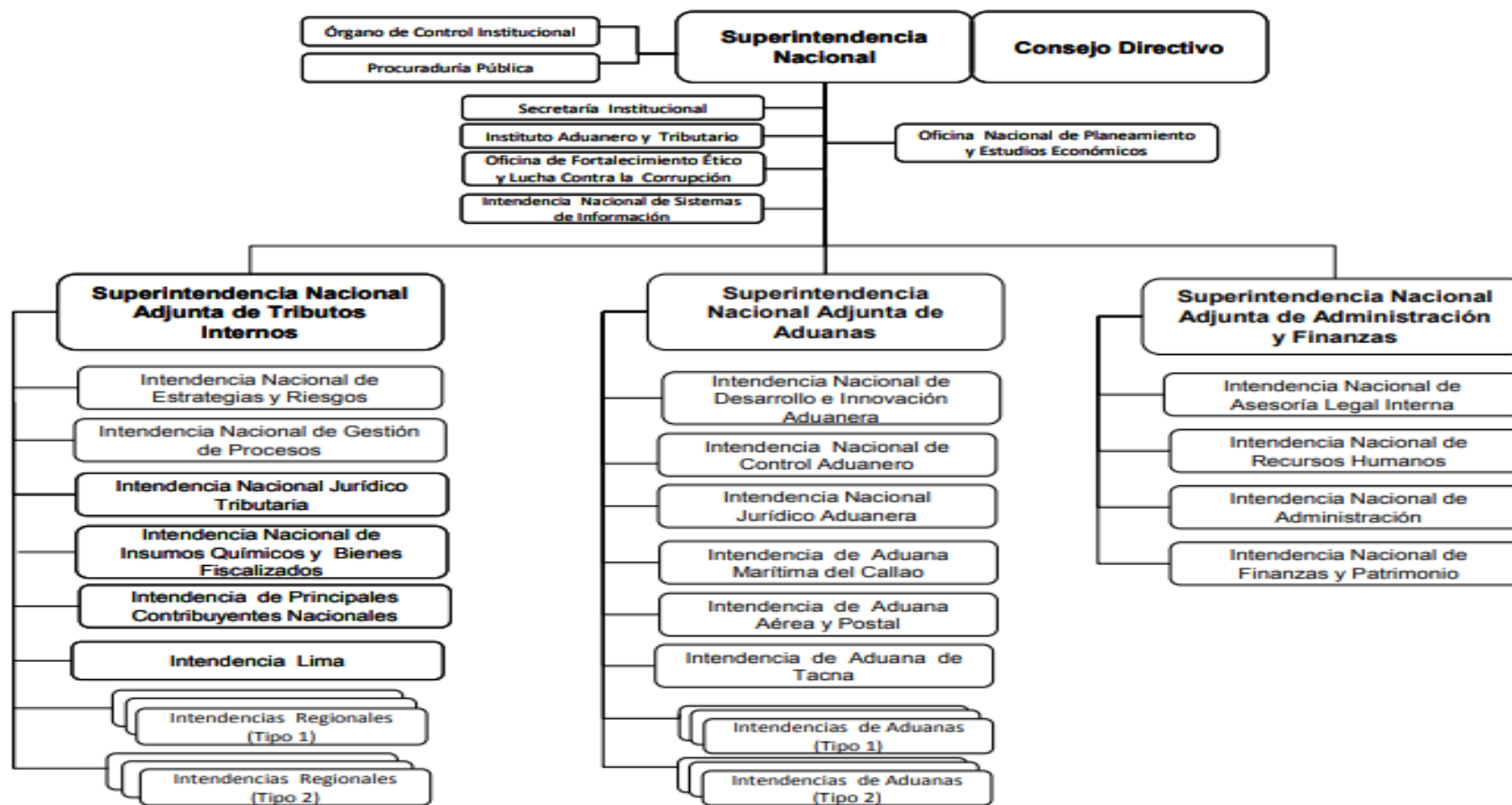


Figura 1. Organigrama institucional

Fuente: SUNAT, s.f.



### ***3.1.1.8. Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC).***

Según Hernández (2011) la expresión TIC o TICs, son las siglas que hacen referencia a Tecnologías de la Información y la Comunicación (derivado del término en inglés ICT: Information and Communications Technology). Este concepto hace reseña a las teorías, herramientas y técnicas esgrimidas en el procedimiento y la cesión de la información: informática, internet y telecomunicaciones. Además, hay otros conceptos que de igual forma hacen referencia a las TIC y son aceptados igualmente, como NTICS, que significa Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación o TI, que hace referencia a Tecnologías de la Información (derivado del término en inglés IT: Information Technology). Sin embargo, TI resultaría un término incompleto para poder hacer referencia a todo el conjunto al que nos relatamos, mientras que NTICS no es utilizado con frecuencia, por tanto, suele ser más común hacer referencia a las TIC o las TICs cuando hablamos de este concepto.

### ***3.1.1.9. Historia.***

Según Bonilla (2009), la revolución electrónica inició durante la década de 1970 y constituyó el inicio para desarrollar la era digital. Los adelantos probados en materia de electrónica poseyeron dos resultados contiguos: el descenso acelerado de precios de materias primas y la predominancia de las Tecnologías de la Información (Information Technologies) los cuales concertaban fundamentalmente la electrónica y el software. Pero, las indagaciones desplegadas a principios de la década de 1980 han permitido la tendencia de la electrónica, la informática y las telecomunicaciones facilitando la interconexión entre redes. De esta forma, las TIC se han transformado en un sector importante para la Nueva Economía. A partir de

ese momento, los estándares de éxito para un ente son dependientes en mayor medida de la capacidad que poseen para adaptarse a las nuevas tecnológicas, así como de la habilidad que posean para aprovecharlas al máximo en su propio beneficio. La informática es considerada como la ciencia del procedimiento automático de la información mediante un computador (conocido también como ordenador o computador). Entre las tareas que facilitan el uso de esta técnica, encontramos como las más usadas a: la transformación de documentos, envío y recepción de correos electrónicos, dibujo, creación de efectos visuales y sonoros, maquetar folletos y libros, manejo de información contable en una organización, reproducción de música, control de procesos industriales y jugar.

#### ***3.1.1.10. Características***

Según Domínguez (s.f.) desde el primer instante en que conversamos de las TIC debemos entender hoy qué son y cuáles son sus propias, pues una vez conocer su utilidad serán muy provechosos para esgrimir las en cualquier argumento de enseñanza-aprendizaje. Para hablar de las TIC como los instrumentos que ayudan a enseñar, es necesario hacerlo aludido catorce de sus principales características, ya que son favores para su uso en las aulas de esta nueva forma de enseñanza que trae consigo el siglo XXI:

- Pueden ser utilizadas en cualquier lugar.
- Unen la cultura, ciencia y tecnología.
- Constituyen una enseñanza movilizadora.
- Su base comprende otras vertientes científicas.
- Se encuentra enfocada en los objetivos.

- Canal de comunicación de alta calidad.
- Es objeto de cambios.
- Posibilita la interacción.
- Emplea diversos canales.
- Alta compatibilidad
- Retroalimentación.

#### ***3.1.1.11. Sistemas de información.***

Según Sistemas Umma (2013) los sistemas se definen de forma universal como aquel agregado de partes o elementos que actúan internamente con un objetivo común; sin embargo, de estos los que versan sobre el objeto de nuestra investigación son los sistemas de información, los que conseguimos precisar como un agregado coherente de dispositivos que alcanzan, procesan, acumulan y mercantilizan pesquisa útil para la toma de arbitrajes dentro de una organización. Observemos que la anterior definición, los sistemas de información se visualizan dentro del camino ordenado, en el que examinamos los métodos desde sus dispositivos fundamentales:

- Entrada.
- Proceso.
- Salida.
- Retroalimentación.

#### ***3.1.1.12. Características de los sistemas de información.***

Según Moreno (2008), los métodos de pesquisa actuales, se caracterizan por:

- Ser sistemas simples que sirven a las funciones y elevaciones diversas intrínsecamente de la compañía.
- Proporcionar acceso contiguo en línea a grandes conjuntos de pesquisa.
- Ser altamente seguros respecto a la tecnología de telecomunicaciones.
- Tener mayor cantidad de comprensión y discernimientos virtual en los sistemas.
- Capaces de combinar datos y gráficas.

En la década de 1990, los sistemas de información efectuaban entre sus distribuciones tres objetivos fundamentales.

- Automatizan los procesos operativos (sistemas transaccionales).
- Proporcionan información que sirve de apoyo al proceso de la toma de decisiones (sistemas de soporte a las decisiones).
- Logran ventajas competitivas mediante su implementación y uso (sistemas estratégicos).

### ***3.1.1.13. Tipos de sistemas de información.***

Ferer (2015) señala que la clasificación es de tres tipos y los define como:

#### *a. Nivel estratégico.*

En el que se efectúa la delegación de todas las tareas correspondiente a la alta dirección, consecuentemente las decisiones esenciales para la ordenación. Son decisiones no programadas y muy complicadas, porque definitivamente constituyen decisiones que influyen en el planteamiento estratégico de la entidad. Se estriban con los sistemas de soporte a los expeditivos (ESS).

*b. Nivel tácito (comprende el nivel de gestión y el de conocimientos).*

Se encarga de efectuar las tareas relacionadas a supervisión y control de la totalidad de tareas del nivel operativo. Comienza a poseer una visión del negocio más amplia. Frecuentemente suelen ser providencias semi-programadas; por tanto, son providencia de mayor complejidad que la correspondiente al nivel operativo.

En el nivel de gestión o también denominado como administrativo, se descansa con los sistemas de soporte a la toma de arbitrajes (DSS) y a los sistemas de información de gestión (MIS). En el horizonte de conocimiento, se descansa con los métodos de oficina (Office) y los correspondientes a la gestión de conocimiento (KWS).

*c. Nivel operativo.*

Encargado de las tareas más comunes y frecuentes, y de la ejecución de instrucciones. Generalmente se trata de decisiones programadas. Lo que implica que se trate de decisiones simples y fáciles de tomar. Se apoyan con los sistemas de procesamiento de transacciones (TPS).

**3.1.1.14. Ciclo de vida de los sistemas de información.**

Según López (2012), se le entiende como la dirección por períodos del análisis y diseño que mantiene que los métodos son desplegados de mejor modo mediante el uso de un período específico de diligencias del analista y del usuario.

Cualquier sistema de pesquisa va cruzando por una serie de períodos durante su vida. Por lo que, su ciclo de vida alcanza una serie de períodos entre los que se encuentran:

- Planificación.

- Análisis.
- Diseño.
- Implementación.
- Pruebas.
- Instalación o despliegue.
- Uso y mantenimiento.

### **3.1.2. Base de datos**

Concepto Definición (2014) refiere que es la recolección de un conjunto de pesquisas, los mismos que se encuentran relacionados unos con otros, a fin de establecer el valor de distracción de un pedestal de datos, debiendo de tener conocimiento de lo que se dirige en dicha base. Los datos que se encuentran comprendidos en una base de datos son bastantes para ejecutar estudios descriptivos, usualmente suelen ser ejecutados con la finalidad de resumir encargos honorarios cuando el acceso de encuesta y de archivos de datos es constante. La colocación de datos propios de un procedimiento debe poseer un orden que contribuya a la localización rápida de determinados datos.

Las bases de datos o también conocidos como sistemas de información, a lo largo de la historia son mostrados como grandes espacios utilizados para almacenar grandes cantidades de información, la que se caracteriza por ser de un mismo tipo o rubro. Antiguamente, en las instituciones donde se almacenan pesquisas indestructibles como son las colocaciones de migración y extranjería, universidades, ministerios públicos y servicios de personalización, se guardaban carpetas con la información de las personas, siendo colocadas en estanterías

colocadas sobre rieles a fin de poder juntar los pasadizos y disminuir el área que ocupaba; sin embargo, en la actualidad algunos entes públicos siguen ejecutando dichas prácticas bajo el temor de sufrir alguna clase de estafa o problemas con las bases de datos que almacenan dicha información en la red.

### **3.1.3. MySQL**

Master Magazine (s.f.) señala que es una marca registrada de MySQL AB, siendo el software MySQL el que brinda servidor de base de datos SQL (Structured Query Language) dotado de velocidad, multi-hilo, multiusuario y robustecido. Este se encuentra planificado para métodos críticos en la elaboración soportando cargas penetrantes de trabajo, así como para poder encajar en sistemas de desarrollo de software de forma masiva. Este software tiene consentimiento dual, por lo que puede ser usado de forma gratuita con licencia GNU o mediante la adquisición de licencias comerciales de MySQL AB para los que no deseen encontrarse sujetos a los términos de la licencia GLP.

#### ***3.1.3.1. Características.***

Servidores Dedicados (2014) indica que sus principales características son:

- Como la generalidad de las plataformas de datos presentes en el mercado, MySQL es una base de datos relacional.
- Así mismo, MySQL es un sistema cliente/servidor. Existe un ordenador de base de datos, es decir, el propio MySQL y diversos clientes, es decir, programas y aplicaciones que se comunican con el servidor, es decir, envían información, guardan cambios y otras cosas. Los clientes logran hacerse en el propio computador o en otro (gracias a la comunicación por intermedio de una red

local o de internet). Una gran ventaja de los conjuntos de información que funcionan con la estructura cliente/servidor es sin duda que su desempeño no disminuye al ser ejecutados en una red o cuando acrecienta el número de beneficiarios.

MySQL tiene compatibilidad con SQL (siglas correspondientes al término inglés Structured Query Language), que es un lenguaje estructurado para hacer consultas y actualizar la pesquisa de la administración de una base de datos. Existen diferentes dialectos SQL, y de entre ellos, MySQL utiliza el estándar contemporáneo de SQL. Al momento de ejecutar la configuración SQL en MySQL, se puede habilitar su compatibilidad con variedad de sistemas de base de datos, como por ejemplo IBM DB/W y Oracle, aunque hay que asumir cuidado puesto que esta configuración puede cambiar algunas estructuras convencionales en la sintaxis.

A partir de su versión 4.1 MySQL admite el procesamiento de consultas con la forma `SELECT * FROM tabla1 DONDE x IN (SELECT y FROM tabla2)`, además de numerosas variantes para la sintaxis de los sub SELECTS.

Los procedimientos almacenados (SPs por sus siglas en inglés) son código almacenado en código SQL dentro del sistema de la base de datos. Se utilizan uniformemente para resolver ciertos pasos como, por ejemplo, la inserción o borrado de información. Los SPs son de mucha ayuda en la administración de proyectos amplios y grandes bases de datos. MySQL ha podido manejar los SPs desde su versión 5.0

Además de los SPs, existen los llamados “gatillos” (triggers en inglés) que forman órdenes en SQL que se ejecutan involuntariamente en el servidor para cierta



sistematización dentro de la base de datos (algunos ejemplos son INSERT, UPDATE y DELETE). MySQL puede trabajar de forma óptima con los gatillos.

- MySQL soporta el lenguaje Unicode.
- MySQL cuenta con una extensa variedad de interfaces cordiales para con el usuario que proporcionan su uso, sobre todo para la gestión de bases de datos grandes.

### ***3.1.3.2. Ventajas de MySQL.***

Tu Función (2007) la mayor ventaja es que cuando MySQL se encuentra un índice evita efectuar un escaneo total de la tabla, permitiendo que cuando se trate de grandes bases de datos en las tablas, el progreso pueda ser bastante trascendental.

- Otra ventaja ampliamente vinculada a la descrita en el párrafo anterior es que al evitar la realización de escaneos absolutos de las tablas, evita que se incurra en problemas como: sobrecarga de CPU, disco y concurrencia.
- Con los índices se evita que MySQL realice lecturas secuenciales.
- Los índices viabilizan una mayor urgencia en la realización de las consultas tipo SELECT lo que sea WHERE.
- Finalmente, constituye una ventaja para los campos que no contienen datos duplicados, sin apropiación sí es un campo con valores que se repiten de forma continua no es recomendable para estos últimos, como por ejemplo cuando se indica masculino / femenino.

### ***3.1.3.3. Desventajas de MySQL.***

Tu Función (2007) señala que pese a tener grandes ventajas, éstas no compensan el maltrato que realiza bajo determinados supuestos, como son:

- Los índices constituyen desventajas para las tablas que habitualmente se utilizan para el ordenamiento de la escritura (insert, delete, update), porque los sumarios son renovados cada vez que una columna es cambiada.
- Los índices igualmente conjeturan desventaja para las tablas excesivamente pequeñas, ya que no habría diferencias significativas en el tiempo que tarda la realización de las consultas.
- Nunca son muy recomendables para cuando intentamos que la tabla en la que se aplica devuelva un gran conjunto de datos por cada consulta realizada.
- Finalmente debemos tener en consideración que invade espacio y en establecidas produzcas inclusive más espacio que los mismos datos.

### **3.1.4. Lenguaje de programación**

#### ***3.1.4.1. MySQL.***

Según Morales (2014) los lenguajes de programación son básicamente sistemas estructurados de comunicación, bastante semejante al humano, pues posibilita la comunicación mediante signos, palabras, sonidos y gestos. Refiriéndonos a las ostentaciones, el sistema en mención se encuentra fundado para ser concebido entre sí y a su vez descifrar las indicaciones que debe realizar.

La codificación es definida como el grupo de ordenamiento consecutivo y ordenado que lleva a elaborar una tarea determinada. Para estas informaciones se

elige código fuente, el mismo que tiene carácter de único por cada lenguaje y se encuentra diseñado para el cumplimiento de una función o intención específica. Usan parejas de reglas o bases a fin de vigilar la manera de un conector y asimismo podrán ser empleados para la creación de programas informáticos. En el presente, existen más de cien lenguajes de programación diversos, los cuales son clasificados en dos grandes grupos:

*a. De bajo nivel.*

Son los que suelen ser empleados para el control hardware (partes tangibles) del aparato y dependen directamente de la máquina, quiere decir, que no pueden ser empleados en aparatos diferentes para los que fueron creados. Dichos lenguajes son los encargados de efectuar las órdenes respecto a las instrucciones fundamentales para el trabajo del dispositivo. Además, se le conoce como código máquina. Su tendencia es compleja, por lo que suele ser manipulado extremadamente por los fabricantes de hardware. Con estos se puede realizar la programación de tareas como transcripción de audio o video, revelación de imágenes, realización de operaciones matemáticas, movimientos del puntero, asignación, liberación de memoria, etc.

*b. De alto nivel.*

Constituye los lenguajes que se asemejan más al humano, no tienen dependencia respecto a la máquina y son útiles para la creación de programas informáticos que pueden dar solución a diversas clases de necesidades.

**3.1.4.2. Los lenguajes de programación más conocidos.**

Tecno Magazine (2016) señala que los lenguajes más conocidos son:

*a. Java.*

Es útil para la creación de aplicaciones web o de escritorio, además de ser el más conocido. Conjuntamente con su Framework usado con mayor frecuencia, conocido como Spring Framework, permiten la creación de aplicaciones web escalables para un grupo de beneficiarios. Aunado con Android, que es la plataforma móvil más usada, hace que se incremente el interés en este lenguaje pues la plataforma en mención se basa en dicho lenguaje.

*b. JavaScript.*

Es sumamente conocido JS se encuentra en la actualidad en la totalidad de plataformas web. Considerando desde el usuario hasta el servidor, permite dotar a la plataforma web de efectos que impresionan y fascinan a sus visitantes, mediante el uso de su biblioteca denominada JQuery.

*c. C#.*

Lenguaje empleado comúnmente para desarrollar estudios y servicios en Microsoft. Asimismo, es utilizado por los creadores de videojuegos, siendo necesario debido a que la plataforma Unity se basa principalmente en el lenguaje C#.

*d. PHP.*

Este lenguaje conjuntamente con las bases de datos, constituyen instrumentos muy ventajosos para el despliegue de plataforma web de manera rápida. Además, la mayor parte de la tecnología empleada para su gestión y los blogs (WordPress) se

encuentran basadas en PHP. Los frameworks más conocidos de PHP son Symfony, CakePHP y Laravel.

*e. Python.*

Considera que quien tiene conocimientos de como programar en este lenguaje, prácticamente puede hacer de todo, quedando únicamente la elección del Framework correcto (como Django) y podrá realizar diligencias web, interfaces de beneficiario inclusive el análisis de datos y la obtención de estadísticas sobre estos.

Si sabes programar en Python, entonces sabes hacer prácticamente de todo. Sólo te queda elegir el Framework adecuado (como Django) y podrás desenvolver diligencias web, interfaces de beneficiario incluso lograrás analizar de datos y obtener estadísticas sobre los mismos”.

### **3.1.5. Lenguaje de modelado UML**

Krall (s.f.) lo define como, el término lenguaje que genera confusión conexión. En algunas condiciones la expresión lenguaje no resulta ser la más apropiada, debido a que no es un lenguaje debidamente dicho, sino un conjunto de reglas y estándares gráficos referidos a cómo se deben personificar los esbozos respecto al software. Numerosa gente especula por desorden que UML es un lenguaje de programación y tal afirma es equivocada: UML no es lenguaje de programación. Tal como señalamos en líneas anteriores, UML son el conjunto de reglas y estándares que determinan la forma en la que debe personificarse algo.

UML es un instrumento propio de personas que poseen nociones respectivamente adelantadas de programación y frecuentemente es empleada por analistas funcionales (quienes determinar las acciones a realizar por el programa sin

ingresar el código) y analistas-programadores (quienes ante determinados problemas, los estudian y escriben el código necesario para resolverlo, valiéndose del empleo de lenguajes de programación). Entonces, sí la persona recién se está iniciando en la programación, no es recomendable que use el UML hasta que posea los juicios mínimos, como el empleo de condicionales, bucles y conocimientos de programación orientados a objetos. Aunque, cualquiera podría usar el UML, inclusive para la realización de esquemas o documentación de procesos que no estén relacionados con la informática.

#### ***3.1.5.1. Proceso Unificado de Rational (RUP).***

López (2015) lo conceptualiza como la sucesión de pasos necesarios para el progreso o mantenimiento de grandes conjuntos de sistemas, en desiguales áreas de aplicación a diversas clasificaciones, otros medios de aptitud y en proyectos de distintos tamaños (considerando a partir del más simple o básico hasta el de mayor complejidad). RUP promueve la producción de trabajo en equipo suministrando a cada órgano del equipo un fácil acceso a la base del discernimiento con una serie de directrices, plantillas e instrumentos para actividades de desarrollo críticas. Las actividades crean y mantienen modelos, que son representaciones, semánticamente ricas, de un sistema de software en desarrollo. RUP no se centra en la elaboración de grandes cantidades de documentos, se enfatiza en el desarrollo y mantenimiento de los modelos.

En este momento es propiedad de International Business Machines (IBM) y está cimentado en un rumbo subordinado de asignaciones de tareas y responsabilidades dentro de una entidad de desarrollo con el fin de atestiguar la

fabricación de un software de alta calidad que compense la necesidad de los usuarios finales dentro de un calendario y tiempo predecible.

### **3.1.5.2. Elementos de RUP.**

Proceso Unificado de Rational (2015) refiere que sus elementos son:

- Disciplinas: Moderadores utilizados para la organización de la totalidad de actividades durante el ciclo de vida del sistema.
- Artefactos: Dispositivos de entrada y salida de las actividades. Es un elemento que el proyecto produce y utiliza para componer el producto final.
- Flujos de trabajo: Es la sucesión de prontitudes que causan consecuencias visibles mediante la integración de roles y las actividades, artefactos y disciplinas.
- Roles: Personas o entes que se encuentran involucradas en cada proceso.

### **3.1.5.3. Ciclo de vida del RUP.**

Jummp (2011) indica que el ciclo de vida del RUP se fragmenta en cuatro fases: iniciación, elaboración, construcción y transición. Para cada período se ejecutan una o más iteraciones (con el objetivo de afinar objetivos, a través del feedback del usuario) y hasta que no finalice una fase que comienza con la siguiente. Por norma general, aquella fase en la que se ejecutan más iteraciones es denominada como edificación.

En cada fase se purifican los ecuánimes de las fases antepuestos en el sumario de obtener el objeto de la fase; por ejemplo, en la fase de edificación se pueden modificar, agregar o excluir obligaciones, casos de uso, entre otros; lo que

posee un recuerdo en lo procedente en fases anteriores, aproximándonos cada vez más a la obtención de un sistema que compense las miserias de los usuarios.

En cada fase e iteración se realiza un ciclo de vida en cascada con las siguientes fases: análisis, diseño, construcción (las tareas de programación que se ejecutan, especialmente las fases de construcción y transición son afinadamente concurrentes con el uso de técnicas de integración continua y análisis estático de código).

El alcance del ciclo de vida estriba en la etapa en la que nos hallemos, es decir, a pesar que se ejecute un ciclo de vida en cascada durante la fase de Instrucción, resulta más factible que no se tenga a erigir nada o se llegue a algún a hacer algún prototipo de muy alto nivel.

Los objetos que persigue cada fase son:

- **Iniciación:** Elaboración de los objetivos, nómina de requisitos, tipificación de casos de uso.
- **Elaboración:** Finura de los ecuánimes de la fase anterior, casos de uso, análisis, diseño, definición y establecimiento de la arquitectura base del sistema.
- **Construcción:** Delicadeza de los objetivos de las fases anteriores y construcción del sistema de información.
- **Transición:** Delicadeza de los objetivos de las fases previas y creación del sistema de información (preparación del producto para su entrega y pasos a



elaboración de versiones no finales (porque hay que hacer ajustes) y de la versión final prevista).

Entonces, como se interpretó precedentemente, en cada etapa e iteración se afinan los frutos previos que hayan requerido alguna modificación, ello mientras se pretenden obtener los objetivos concretos de la fase. De esta forma el ciclo de vida RUP sigue un modelo adaptativo de desarrollo de software. De esta forma, el reparto de esfuerzos entre actividades varía de una fase a otra.

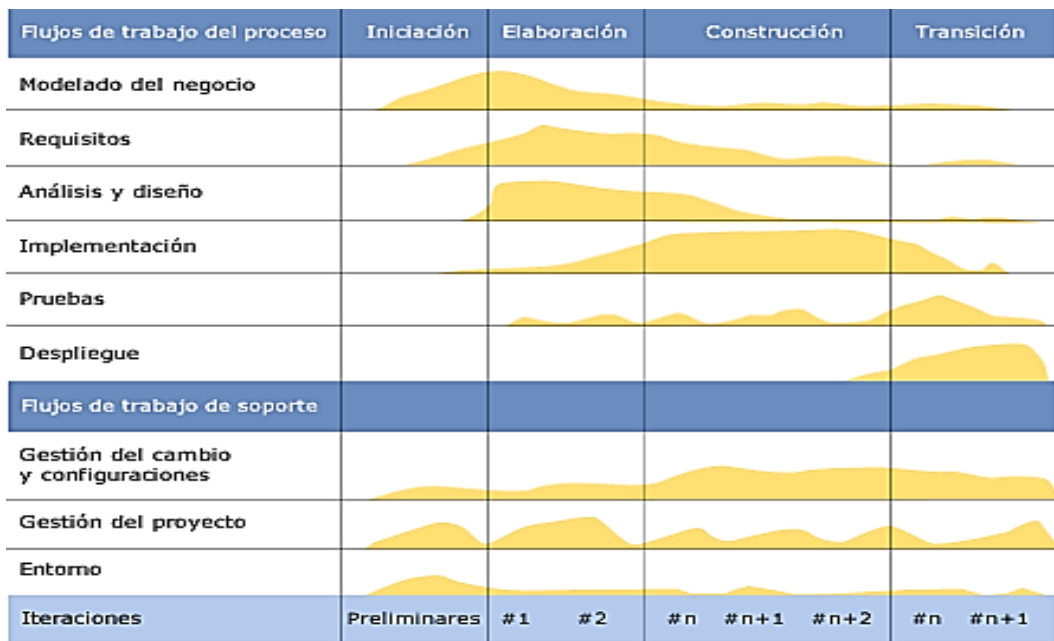


Figura 2. Ciclo de vida del RUP

Fuente: Wikipedia, 2008

#### 3.1.5.4. Hipótesis de la investigación.

Empleando el análisis y diseño para la administración de camionetas para la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria – SUNAT – Tumbes en el año 2016, consentirá definir y presagiar la prosperidad de los sumarios de abastecimiento de combustible y mantenimiento, mejorando la efectividad, seguridad y rapidez de los mismos, permitiendo optimizar los recursos.

## **3.2. Caso práctico**

### **3.2.1. Diseño de la investigación**

El presente informe es descriptivo porque el objetivo es examinar y describir variables para la gestión de camionetas de la SUNAT – Tumbes.

### **3.2.2. Población y muestra**

#### **3.2.2.1. Población.**

Se considera la totalidad de la población involucrada en los procesos de abastecimiento de combustible y mantenimiento de las camionetas que se utilizan para el patrullaje en los operativos contra el contrabando, es decir, 42 trabajadores que están involucrados directamente en los procesos antes mencionados.

**Tabla 1**

*Población que interviene en los procesos de abastecimiento y mantenimiento*

<b>Oficina</b>	<b>Cantidad</b>
Directivos	3
Administrador	1
Choferes	38
Total	42

#### **3.2.2.2. Muestra.**

Estará conformada por 42 trabajadores de la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT) – Tumbes.

### **3.2.2.3. *Técnicas e instrumentos.***

#### *a. Técnicas.*

Se utilizó con técnica para la recolección de datos una encuesta, a los 42 trabajadores de la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT) – Tumbes.

#### *b. Instrumentos.*

El instrumento a utilizar es el cuestionario para recopilar toda la información necesaria para la investigación.

#### *c. Procedimiento de recolección de datos.*

Se le adjunto una solicitud de permiso al administrador de la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria – SUNAT – Tumbes, mencionándole el objetivo del estudio, la fecha de inicio y termino de la recolección de datos, con el fin de obtener las facilidades pertinentes para poder llevar acabo el informe.

Una vez aceptado el documento se coordinó con el administrador y así aplicar el instrumento (encuesta) a los trabajadores (ver apéndice).

d. *Definición operacional de las variables en estudio.*

**Tabla 2**

*Matriz de operacionalización de la variable modelamiento*

<b>Variable</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Definición operacional</b>
Modelamiento de un sistema de gestión.	Modelamiento es una representación simplificada de la realidad, recoge aspectos de interés y promueve el entendimiento, útil para comprender, describir, predecir, aumenta con el tamaño de los proyectos de software, además disminuye costos de falla.	Modelamiento de Sistema de Gestión.	Situación actual	Ordinal	Sí
	Sistema de Gestión permite controlar y organizar la información de una organización para ayudar en los procesos generales o específicos.	Satisfacción del sistema actual	Propuesta tecnológica		No
			Propuesta económica		
			Nivel de satisfacción		

e. *Plan de análisis.*

Dada la naturaleza no experimental del prototipo y las variables medidas en la presente investigación, la información obtenida se procesó y luego se ingresó en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2013. Además, se procedió a la tabulación de los mismos. Así mismo se realizó el correspondiente análisis de datos que sirvió para establecer las frecuencias y realizar el análisis de distribución de dichas frecuencias.

f. *Requerimiento del sistema.*

- *Funcionalidad asociada a los casos de uso.*

**Tabla 3**

*Mantener plan de mantenimiento*

<b>Código</b>	<b>MA_RF_01</b>
Nombre	Mantener plan de mantenimiento.
Descripción	Este requerimiento funcional describe la necesidad de contar con la funcionalidad de registrar los planes de mantenimiento, el cual debe de considerar las camionetas operativas para el ejercicio en el que se debe de considerar la planificación.

**Tabla 4***Mantener programación de mantenimiento*

<b>Código</b>	<b>MA_RF_02</b>
Nombre	Mantener programación de mantenimiento.
Descripción	Este requerimiento funcional permite realizar el registro y mantenimiento de las programaciones, donde se registra la fecha de inicio del mantenimiento, se asigna el turno, los técnicos y materiales. Debe de permitir la aprobación de la programación como tal de parte del jefe de mantenimiento. Se debe poder asignar la orden de mantenimiento a un proveedor en el caso de no tener disponibilidad de recursos.

**Tabla 5***Mantener requerimiento de compra*

<b>Código</b>	<b>MA_RF_03</b>
Nombre	Mantener requerimiento de compra.
Descripción	Es necesario poder generar una solicitud de mantenimiento, dado a que en algún momento es posible que no se cuente con material, por tanto al querer planificar o programar es necesario generar el requerimiento de comprar

**Tabla 6***Mantener solicitud de mantenimiento*

<b>Código</b>	<b>MA_RF_04</b>
Nombre	Mantener solicitud de mantenimiento.
Descripción	<p>Este requerimiento funcional indica la necesidad de poder consultar y registrar las solicitudes de mantenimiento, tanto preventivas como detectar, poder anularlas y aprobarlas, asignar el técnico responsable y la solución a ejecutar.</p> <p>Adicionalmente, a la solicitud propiamente dicha, se debe de registrar los incidentes sucedidos en cada uno de los viajes, esto con el fin de tener claro las acciones necesarias a realizar y planificar posteriormente los mantenimientos correctivos.</p>

**Tabla 7***Mantener orden de mantenimiento*

<b>Código</b>	<b>MA_RF_05</b>
Nombre	Mantener orden de mantenimiento.
Descripción	<p>Este requerimiento funcional, permite realizar la asignación de actividades realizadas y materiales utilizados en la ejecución del servicio, registrar el resultado del servicio, permitir dar de baja al vehículo en el caso que lo requieran, acompañado de un informe técnico. Este requerimiento contempla el cambio de estado de la orden de mantenimiento, liquidar la orden con el fin de poder registrar los costos y gastos reales incurridos en el servicio registrando este dato para uso posteriores en los próximos planes y proyecciones, y permite el cierre de la orden.</p>

**Tabla 8***Mantener recepción de camionetas*

<b>Código</b>	<b>MA_RF_06</b>
Nombre	Mantener recepción de camionetas.
Descripción	Este requerimiento funcional indica la necesidad de realizar un registro de la camioneta que está ingresando a mantenimiento, ficha de recepción de vehículo.

**Tabla 9***Registrar resultado de aplicación de checklist*

<b>Código</b>	<b>MA_RF_07</b>
Nombre	Registrar resultado de aplicación de checklist.
Descripción	Registrar el resultado de la revisión del vehículo una vez que se terminó el mantenimiento, dando por aceptada la salida del mismo.

**Tabla 10***Generar ticket de combustible*

<b>Código</b>	<b>MA_RF_08</b>
Nombre	Generar ticket de combustible.
Descripción	Este requerimiento funcional indica la necesidad de poder generar tickets de combustibles, asociando a la orden de servicio, cantidad y monto a utilizar.



- *Funcionalidad asociada a aspectos generales.*

**Tabla 11**

*Actualizar usuarios del sistema*

<b>Código</b>	<b>GE_RF_01</b>
Nombre	Actualizar usuarios del sistema.
Descripción	Permitir crear, modificar y eliminar cuentas de acceso al sistema.

**Tabla 12**

*Actualizar contraseña del usuario*

<b>Código</b>	<b>GE_RF_02</b>
Nombre	Actualizar contraseña del usuario.
Descripción	Permitir la creación, actualización o baja de los servicios que la empresa pondrá a disposición del público.

**Tabla 13**

*Validar acceso del usuario al sistema*

<b>Código</b>	<b>GE_RF_03</b>
Nombre	Validar acceso del usuario al sistema.
Descripción	Permitir dar de alta o baja al usuario al sistema.

**Tabla 14**

*Mantener roles de usuario*

<b>Código</b>	<b>MA_RF_09</b>
Nombre	Mantener roles de usuario.
Descripción	El sistema deberá poder crear y modificar roles de usuario.

**Tabla 15***Mantener opciones de usuario*

<b>Código</b>	<b>MA_RF_10</b>
Nombre	Mantener opciones de usuario.
Descripción	El sistema deberá poder crear, modificar opciones y asociarlas a roles de usuario.

**Tabla 16***Encriptamiento de claves de usuario*

<b>Código</b>	<b>MA_RF_11</b>
Nombre	Encriptamiento de claves de usuario.
Descripción	El sistema debe de utilizar un algoritmo encriptamiento para el manejo de las claves de usuario.

**Tabla 17***Uso de políticas de seguridad*

<b>Código</b>	<b>MA_RF_12</b>
Nombre	Uso de políticas de seguridad.
Descripción	El equipo de desarrollo deberá de contemplar las políticas de seguridad de la red de Cruz del Sur para la construcción y pruebas del sistema.

- *Funcionalidad asociada a la documentación de usuario y sistema de ayuda.*

**Tabla 18**

*Manuales de usuario*

<b>Código</b>	<b>GE_RNF_20</b>
Nombre	Manuales de usuario.
Descripción	Se elaborarán los manuales de usuario y se publicarán en PDF.

**Tabla 19**

*Manual de instalación*

<b>Código</b>	<b>MA_RNF_02</b>
Nombre	Manual de instalación.
Descripción	Se elaborarán un manual de instalación del sistema.

- *Funcionalidad asociada a los estándares aplicables.*

**Tabla 20**







*Estándares aplicables*

<b>Código</b>	<b>MA_RNF_04</b>
Nombre	Estándares aplicables.
Descripción	Se aplicarán los siguientes estándares para el desarrollo del sistema: Proceso Unificado de Desarrollo de Software (RUP), Lenguaje Unificado de Modelado (UML 2.0) y las buenas prácticas de la gestión de proyectos definidas en el PMBOK versión 3.

### 3.2.3. Modelo de casos de uso







**Tabla 21**

*Lista de actores del sistema*

Actores del sistema	Especificación de actores
 MA_AS_Tecnico_Especialista	<p><b>MA_AS_Técnico_Especialista</b></p> <p>Su rol está enfocado en realizar el registro de actividades de las órdenes de mantenimiento ejecutadas y asignadas a cada uno de los técnicos.</p>
 MA_AS_Aprobador_Consumo_Plan_Mantenimiento	<p><b>MA_AS_Aprobador_Consumo_Plan_Mantenimiento</b></p> <p>Su rol está enfocado a realizar las aprobaciones de los planes de mantenimiento.</p>
 MA_AS_Gerente_de_Planeamiento	<p><b>MA_AS_Gerente_Planeamiento</b></p> <p>Su rol está enfocado a realizar las aprobaciones de los planes de mantenimiento proyectado de costos.</p>
 MA_AS_Gerente_de_Administracion	<p><b>MA_AS_Gerente_de_Administracion</b></p> <p>Su rol está enfocado en aprobar el plan de consumo de horas del personal y servicios. También, aprueba el plan de combustible</p>
 MA_AS_Asistente_Costos	<p><b>MA_AS_Asistente_Costos</b></p> <p>Su rol está enfocado en realizar las liquidaciones de las órdenes de mantenimiento ejecutadas.</p>
 MA_AS_Generador_Solicitudes_Mantenimiento	<p><b>MA_AS_Generador_Solicitud_Mantenimiento</b></p> <p>Su rol está enfocado en generar las solicitudes de mantenimiento.</p>

**Tabla 21**

*Lista de actores del sistema (continuación)*

Actores del sistema	Especificación de actores
 MA_AS_Supervisor_Turno	<p><b>MA_AS_Supervisor_Turno</b></p> <p>Su rol está enfocado en realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- La recepción de camionetas a mantenimiento.</li><li>- Registrar las salidas.</li><li>- La programación de mantenimiento con terceros.</li><li>- Generar tickets de combustibles.</li></ul>
 MA_AS_Visualizador_Consulta_Solicitud	<p><b>MA_AS_Visualizador_Consulta_Solicitud</b></p> <p>Este rol solamente realiza las consultas de las solicitudes de mantenimiento.</p>
 MA_AS_Jefe_Mantenimiento	<p><b>MA_AS_Jefe_Mantenimiento</b></p> <p>Este rol actualiza el estado de las solicitudes de mantenimiento a aprobada, adicionalmente este rol permite configurar y crear el plan de mantenimiento.</p> <p>Genera las órdenes de mantenimiento, debe de mantener la programación de mantenimiento y generar los requerimientos de materiales para cumplir con las órdenes de mantenimiento programadas.</p>
 MA_AS_Asiistente_Mantenimiento	<p><b>MA_AS_Asiistente_Mantenimiento</b></p> <p>Su rol está enfocado en mantener actualizados los maestros de que permitan la configuración del plan de mantenimiento.</p>
 MA_AS_Supervisor_Calidad_Mantenimiento	<p><b>MA_AS_Supervisor_Calidad_Mantenimiento</b></p> <p>Su rol está enfocado en realizar la revisión del checklist para autorizar la salida de la camioneta de mantenimiento.</p>
 GE_AS_Administrador_Sistema	<p><b>MA_AS_Administrador_Sistema</b></p> <p>Su rol está enfocado en realizar la administración del sistema.</p>

### 3.2.3.1. Diagrama de actores del sistema.

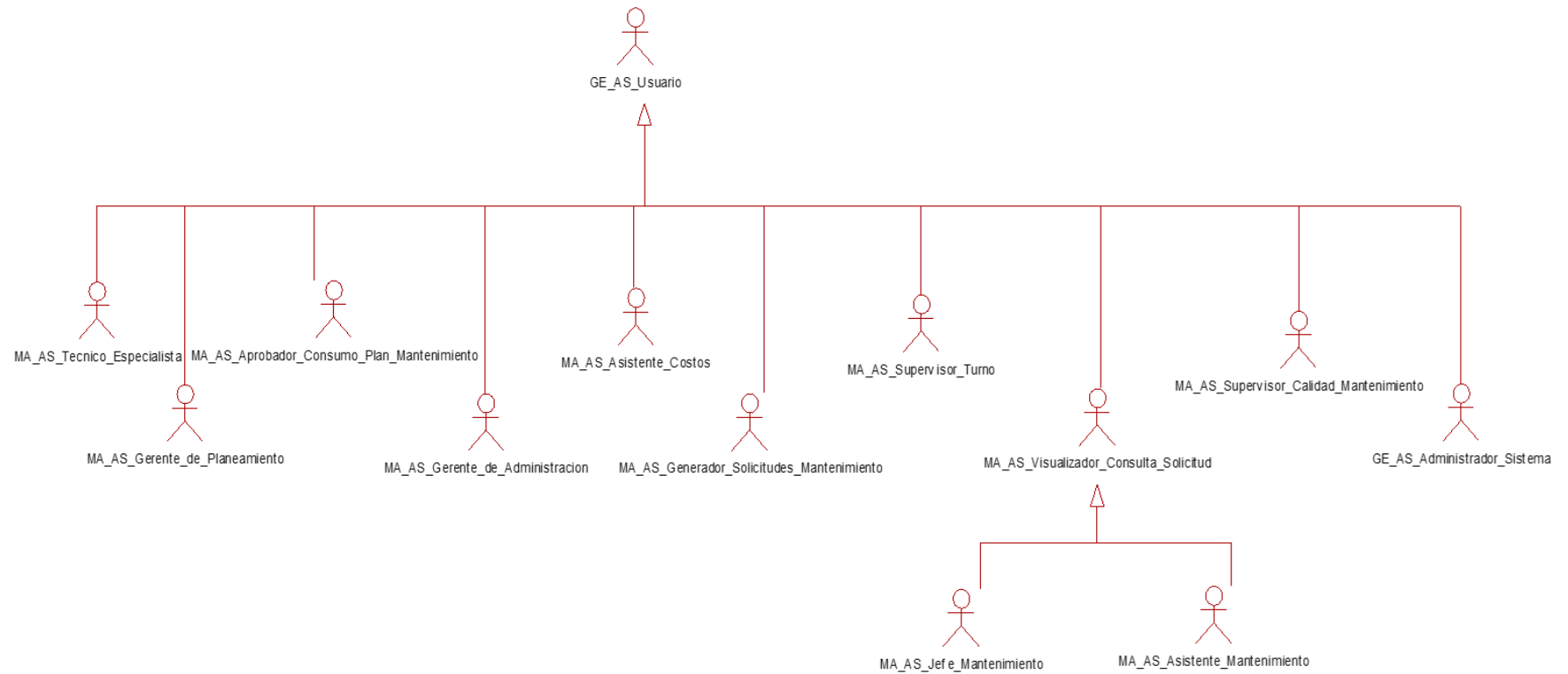


Figura 3. Diagrama de actores del sistema

### 3.2.3.2. Diagrama de paquetes.

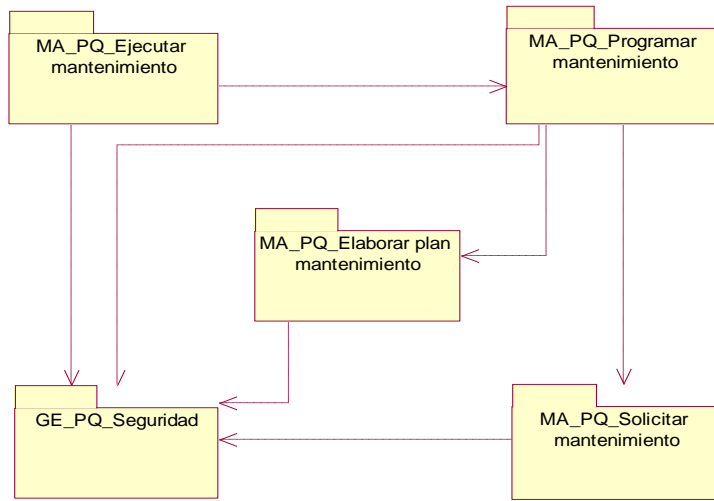


Figura 4. Diagrama de paquetes

### 3.2.3.3. Casos de usos por paquetes.

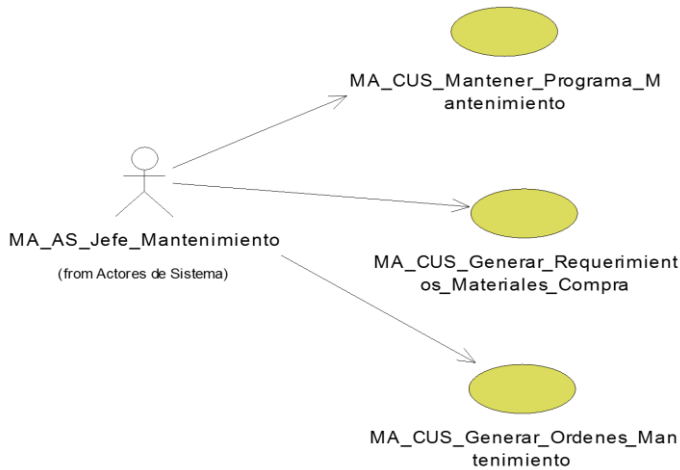


Figura 5. MA\_PQ\_Programar\_Mantenimiento

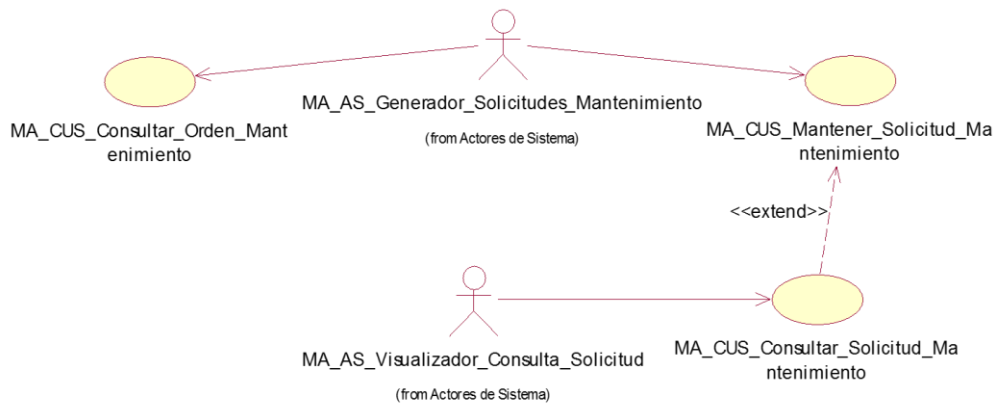


Figura 6. MA\_PQ\_Solicitar\_Mantenimiento

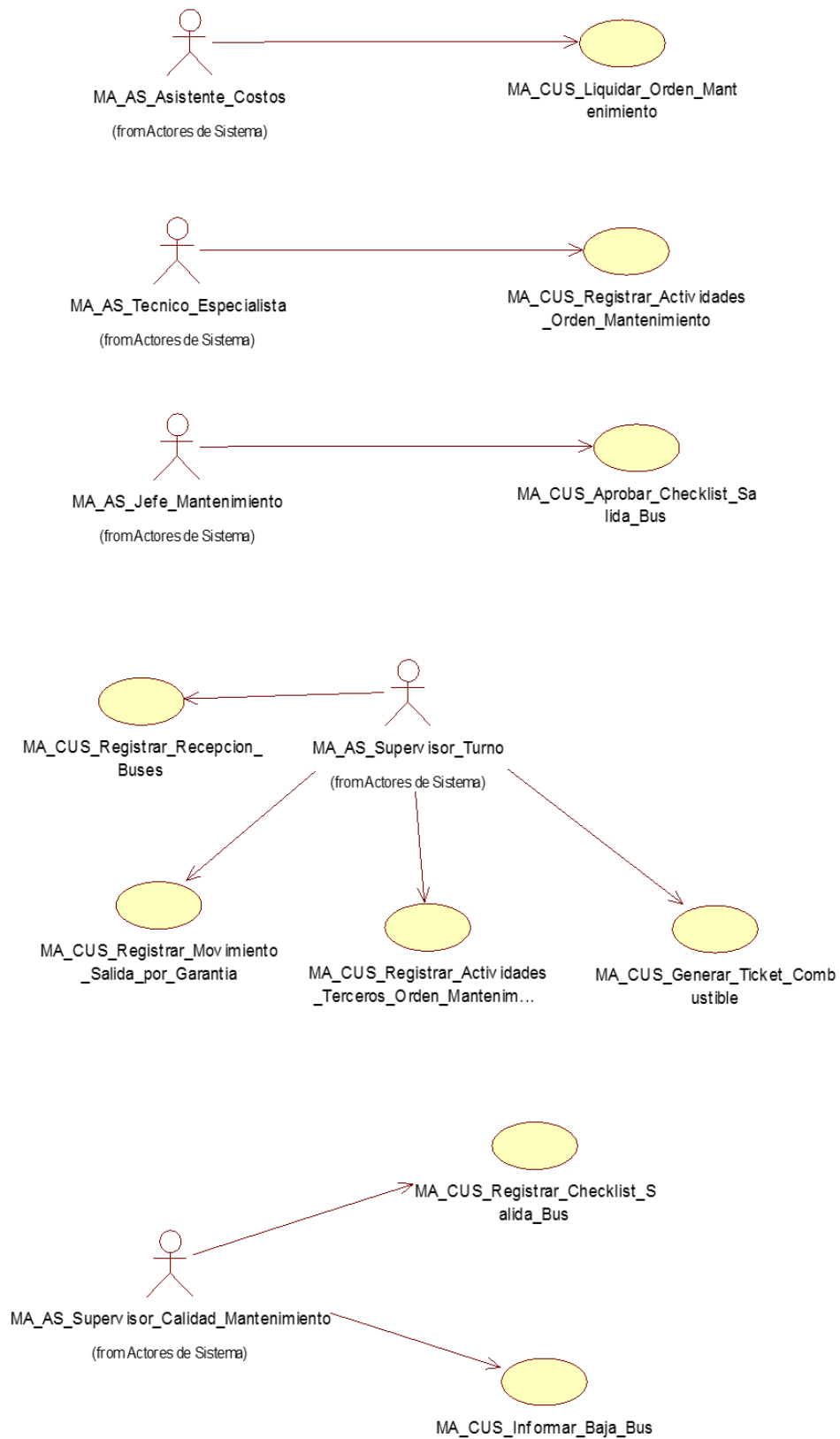


Figura 7. MA\_PQ\_Ejecutar\_Mantenimiento



3.2.3.4. Diagrama de actividades.

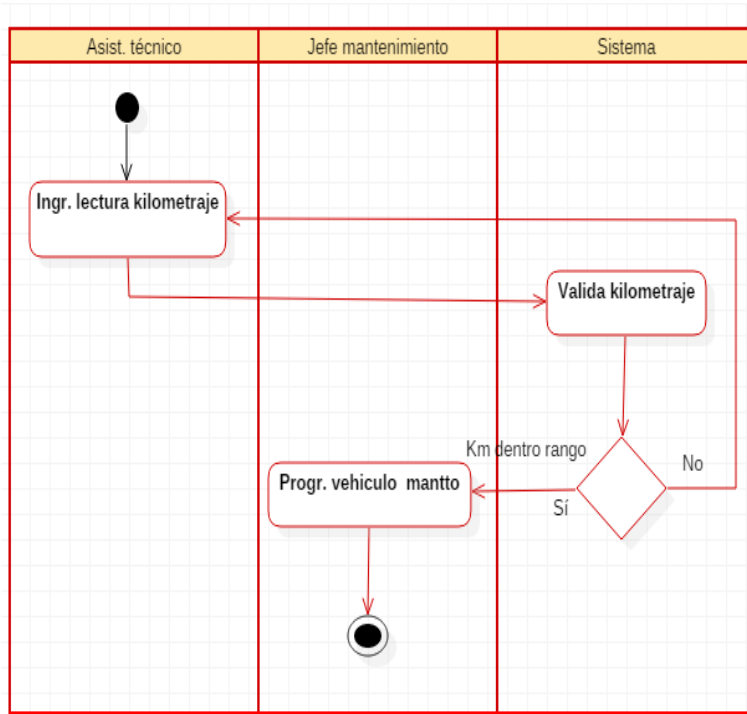


Figura 8. Diag. Activ - Mantener\_Programar\_Mantenimiento

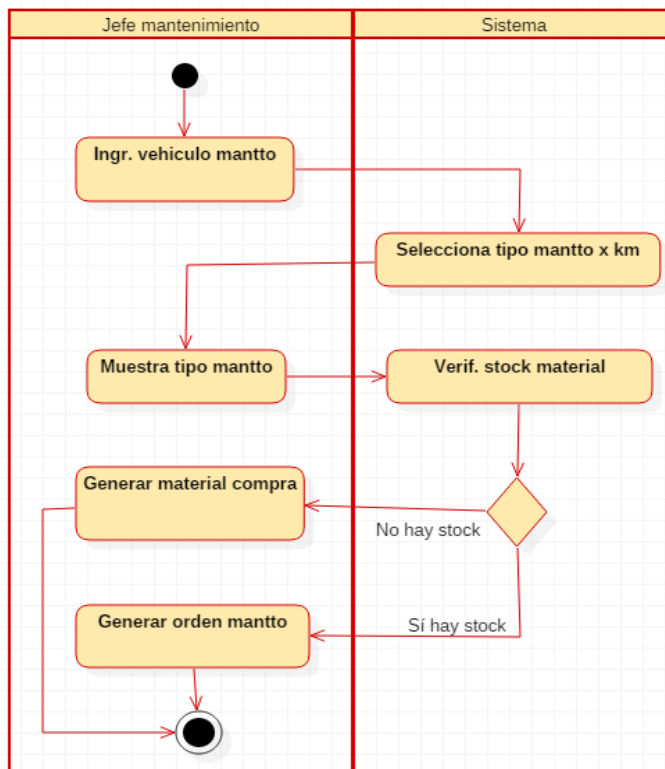


Figura 9. DiagActiv -MA\_PQ\_Generar\_Req\_Material\_Compra

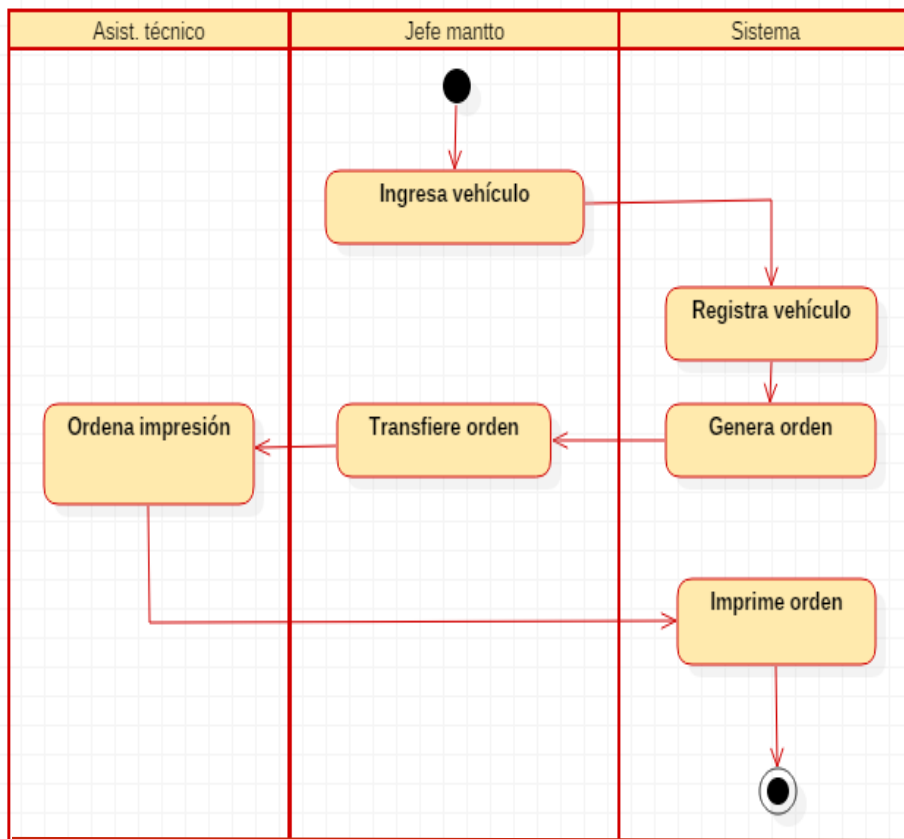


Figura 10. DiagActiv -MA\_PQ\_Generar\_Ordenes\_Mantenimiento

### 3.2.3.5. Diagrama de secuencia.

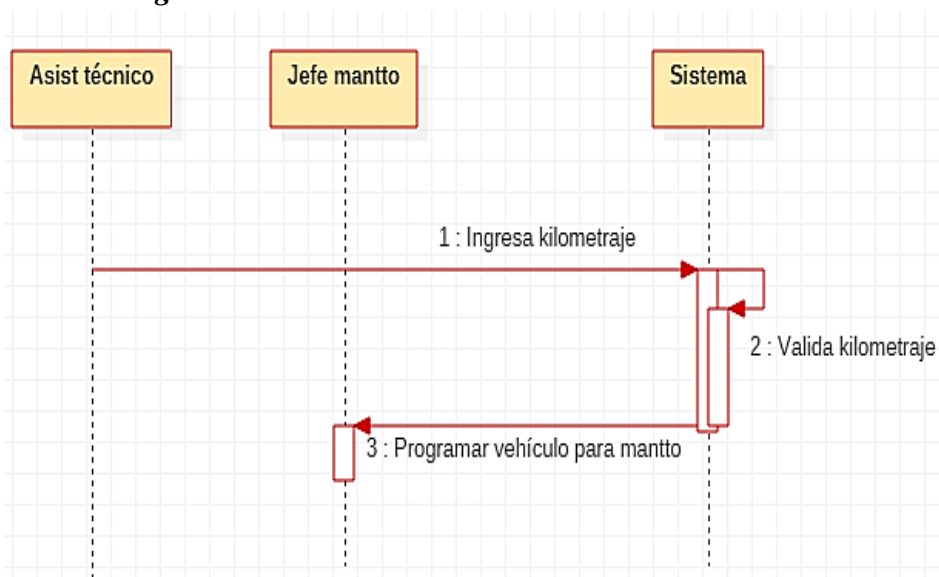


Figura 11. Diag. Secuencia -MA\_PQ\_Mantener\_Progr\_Mantenimiento

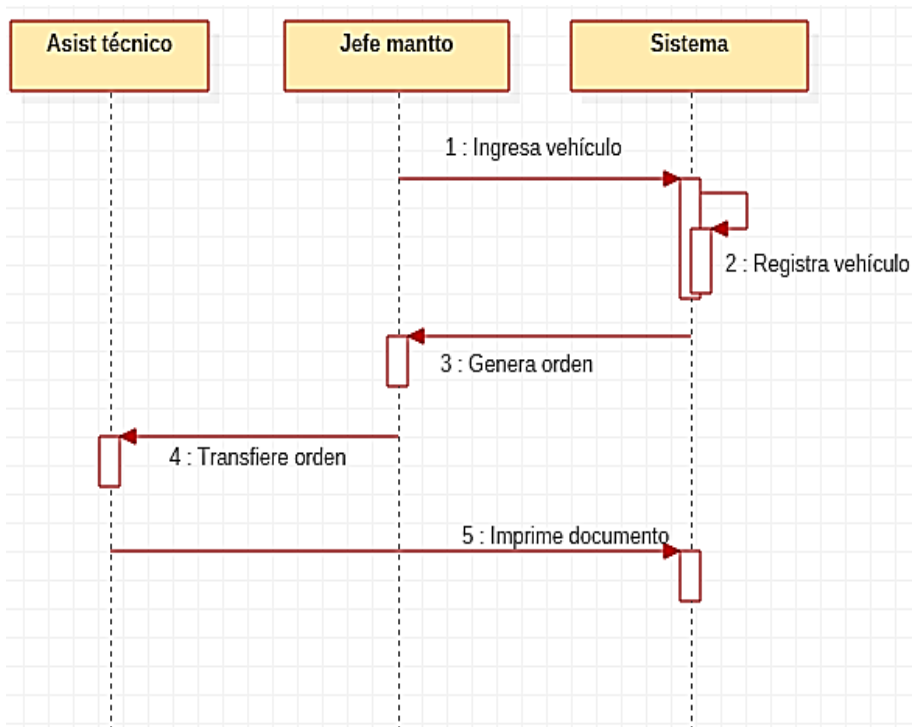


Figura 12. Diag. Secuencia-MA\_PQ\_Generar\_Req\_Material\_Compra

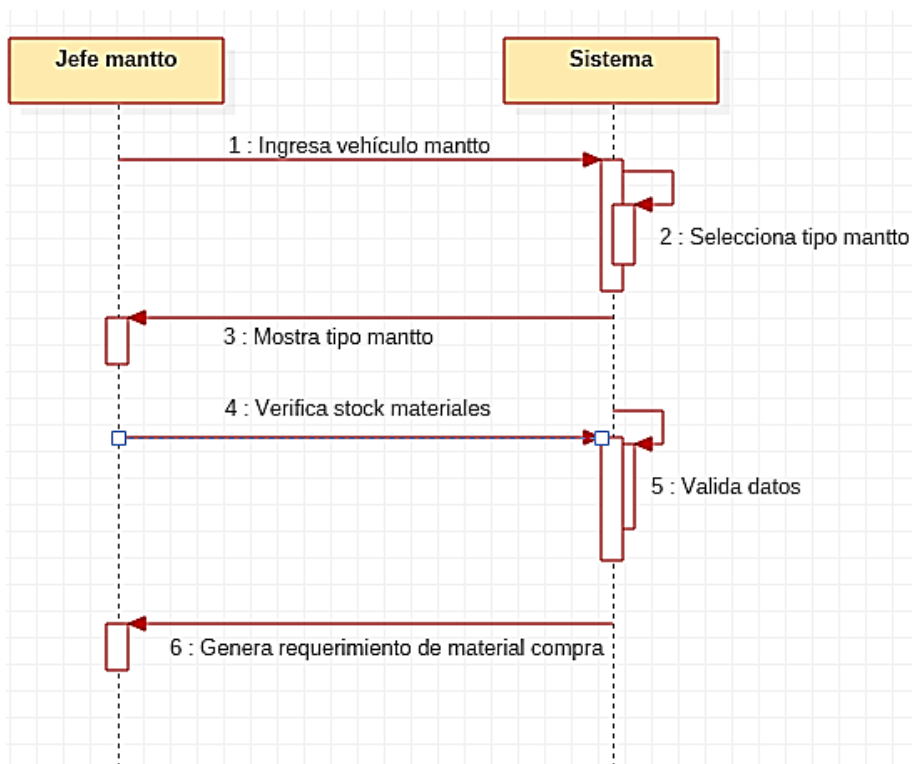


Figura 13. Diag. Secuencia -MA\_PQ\_Generar\_Ordenes\_Mantenimiento

3.2.3.6. Diagrama de colaboración.

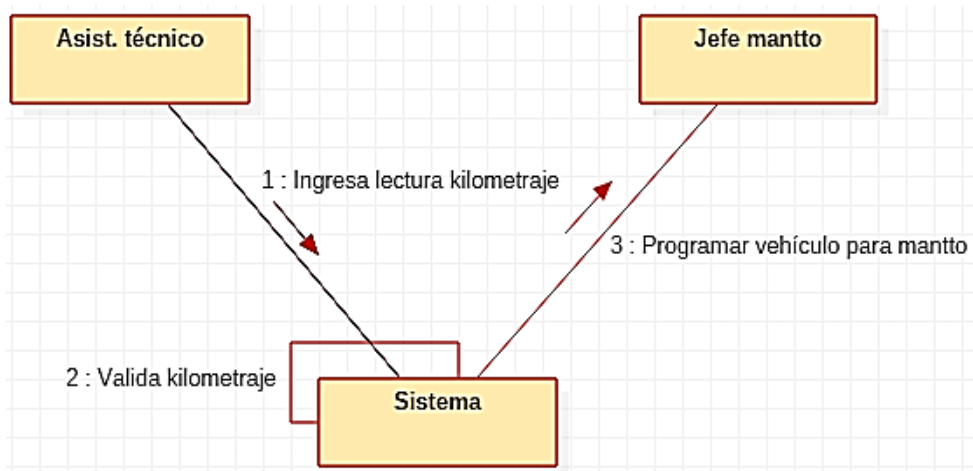


Figura 14. Diag. Colab - MA\_PQ\_Mantener\_Programar\_Mantenimiento

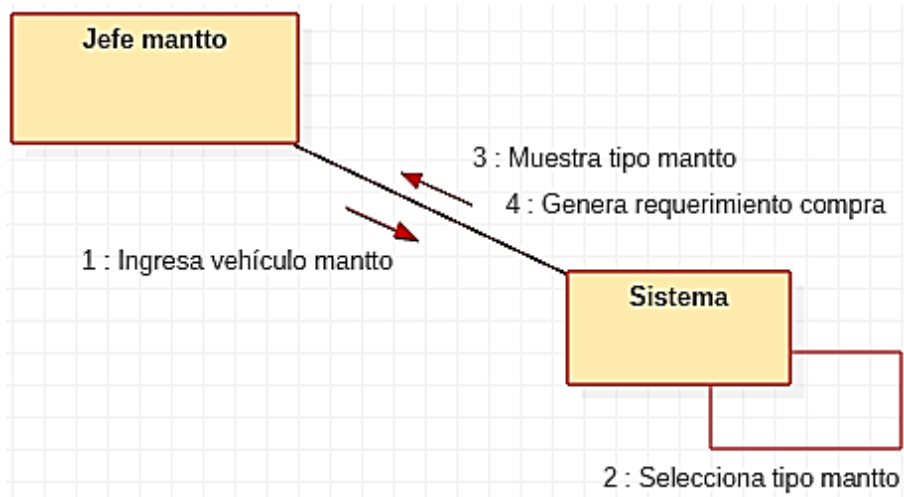


Figura 15. Diag. Colab - MA\_PQ\_Generar\_Req\_Material\_Compra

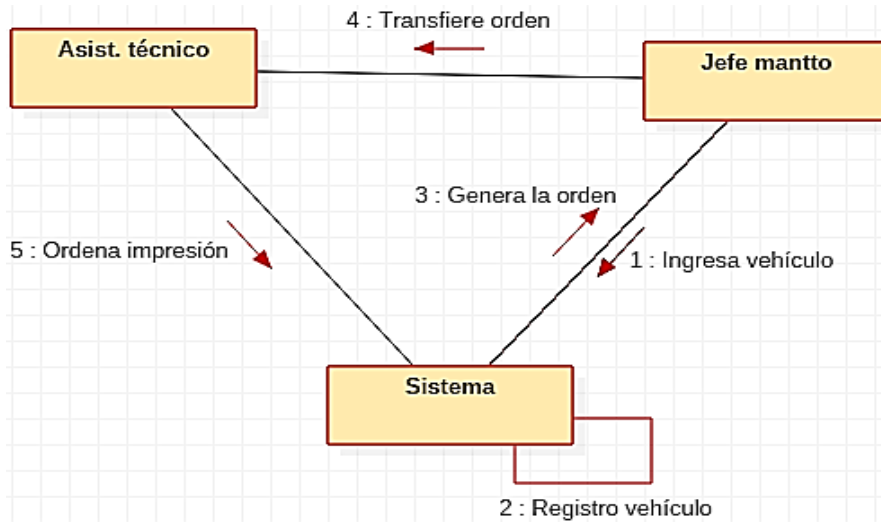


Figura 16. DiagColab. - Generar\_Ordenes\_Mantenimiento

### 3.2.3.7. Diagrama de estado.

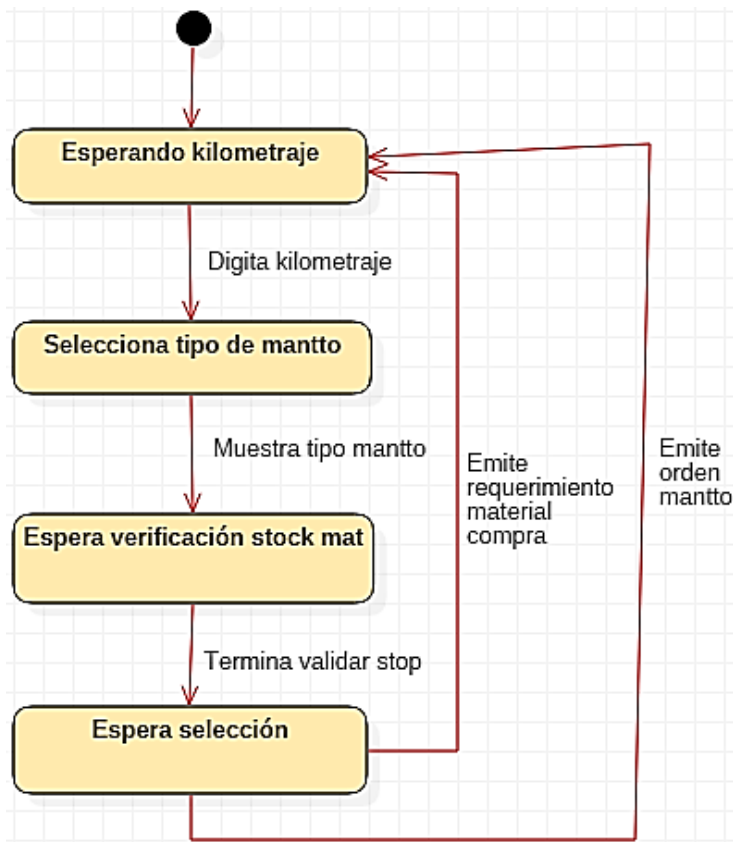


Figura 17. Diagrama de Estado MA\_PQ\_Programar\_Mantenimiento

### 3.2.3.8. Modelo conceptual.

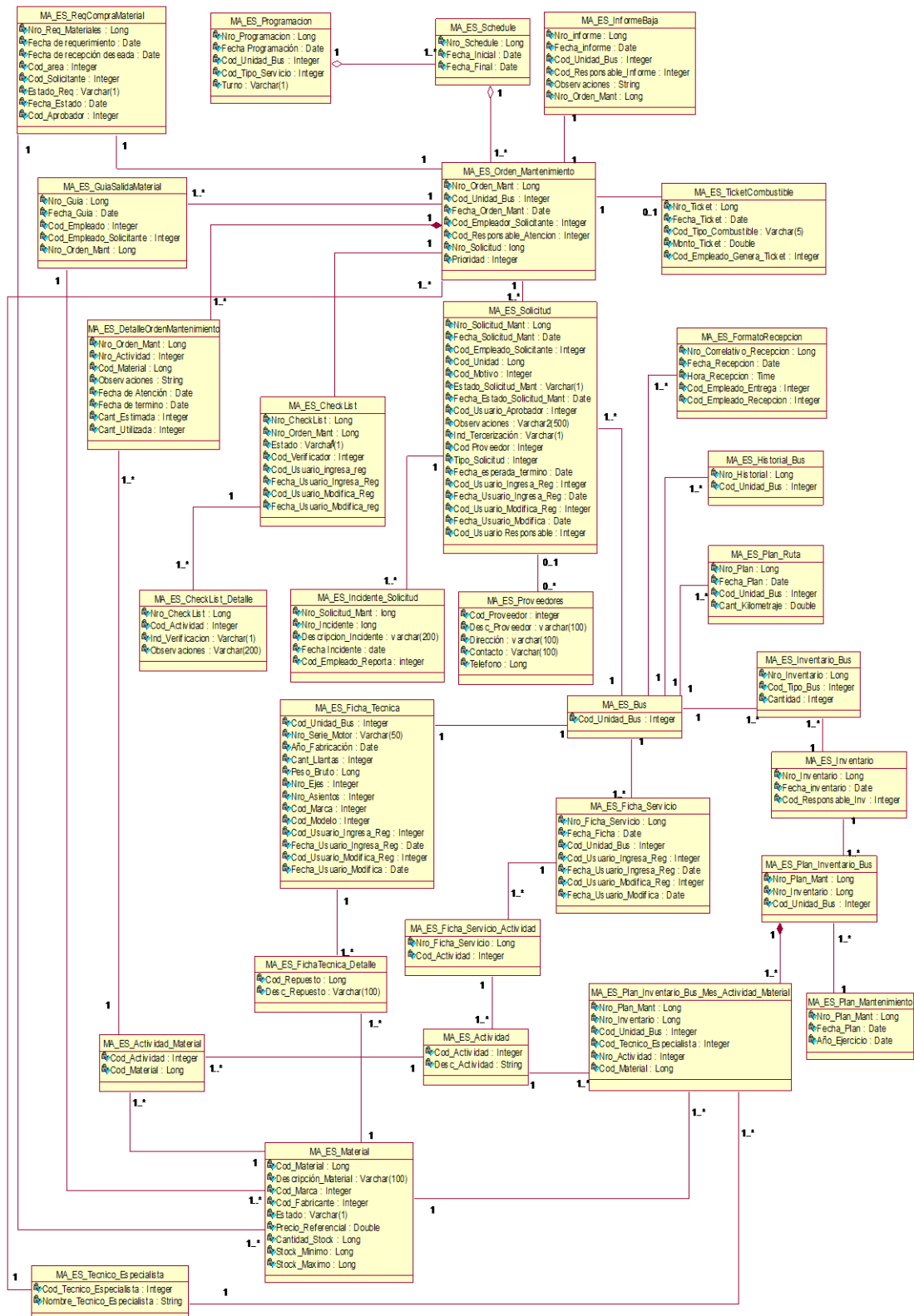


Figura 18. Modelo conceptual

### 3.3. Representación de resultados

#### 3.3.1. Resultados

Los resultados del cuestionario aplicado a los trabajadores de la SUNAT – Tumbes, se ven reflejados en las tablas que se muestran a continuación.

Para responder a la pregunta: ¿Usted cree que es necesario modelar un sistema de gestión para la SUNAT – Tumbes?, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 22**

*Modelamiento de la gestión de camionetas*

<b>Alternativas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Sí	18	90,00
No	2	10,00
Total	20	100,00

La tabla 22 muestra que el 90 % de los empleados encuestados considera que sí es necesario modelar un sistema de gestión para la SUNAT – Tumbes; en cuanto el 10 % indicó que no.

Para responder a la pregunta: ¿Usted cree que utilizando un sistema de gestión se ahorraría tiempo al brindar atención a los usuarios?, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 23***Atención rápida y eficiente*

<b>Alternativas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Sí	16	80,00
No	4	20,00
Total	20	100,00

La tabla 23 revela que el 80 % de los empleados encuestados considera que sí se ahorraría tiempo al brindar atención a los usuarios, empleando un Sistema de Gestión; mientras que el 20 % señala que no.

Para responder a la pregunta: ¿Cree usted que, utilizando sistema de gestión, mejoraría la satisfacción de los usuarios?, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 24***Satisfacción de los usuarios*

<b>Alternativas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Sí	15	75,00
No	5	25,00
Total	20	100,00

La tabla 24 revela que el 75 % de los empleados encuestados considera que sí se mejoraría la satisfacción de los usuarios, empleando un Sistema de Gestión; en cuanto el 25 % indicó que no.



Para responder a la pregunta: ¿Usted cree que, un sistema de gestión permitiría aumentar la utilidad en SUNAT – Tumbes?, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 25**

*Aumento de la utilidad*

<b>Alternativas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Sí	12	60,00
No	8	40,00
Total	20	100,00

En la tabla 25 se muestra que el 60 % de los empleados encuestados considera un sistema de gestión sí permitiría aumentar la utilidad en la SUNAT – Tumbes; pero el 40 % indica que no.

Para responder a la pregunta: ¿Usted cree que un sistema de gestión optimizará el proceso de emisión de comprobantes de pago en la entidad?, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 26**

*Emisión de comprobantes de pago*

<b>Alternativas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Sí	17	85,00
No	3	15,00
Total	20	100,00

La tabla 26 muestra que el 85 % de los empleados encuestados considera un sistema de gestión sí optimizaría el proceso de emisión de comprobantes de pago; en cuanto el 15 % señala que no.

Para responder a la pregunta: ¿Usted cree que utilizando un sistema de gestión le permitiría tener la información segura y al alcance en la entidad?, los resultados se muestran en la tabla 27.

**Tabla 27**

*Seguridad y alcance de la información*

<b>Alternativas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sí	17	85,00
No	3	15,00
Total	20	100,00

La tabla 27 muestra que el 85 % de los empleados encuestados considera que la utilización de un sistema de gestión sí permitiría tener la información segura y al alcance de la entidad; pero el 15 % indica que no.

Para responder a la pregunta: ¿Usted cree que un sistema de gestión le ayudaría a cumplir los objetivos planteados en la entidad?, los resultados se muestran en la tabla 28.

**Tabla 28***Objetivos planteados*

<b>Alternativas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Sí	15	75,00
No	5	25,00
Total	20	100,00

La tabla 28 muestra que el 75 % de los empleados considera que el sistema de gestión sí ayudaría a cumplir los objetivos planteados en la entidad; en cuanto el 25 % precisa que no.

Para responder a la pregunta: ¿Cree usted utilizando un sistema de gestión le ayudaría a mejorar la imagen institucional en la entidad?, los resultados, se muestran en la tabla 29.

**Tabla 29***Mejora de la imagen institucional*

<b>Alternativas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Sí	16	80,00
No	4	20,00
Total	20	100,00

La tabla 29 revela que el 80 % de los empleados considera que el sistema de gestión sí ayudaría a mejorar la imagen institucional; sin embargo, el 20 % señala que no.

Para responder a la pregunta: ¿Usted cree que un sistema de gestión le permitirá realizar reportes de la utilidad de manera eficaz?, los resultados se muestran en la tabla 30.

**Tabla 30**

*Reportes de la utilidad*

<b>Alternativas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Sí	14	70,00
No	6	30,00
Total	20	100,00

La tabla 30 revela que el 70 % de los empleados encuestados considera el sistema de gestión sí permitirá la realización de reportes de la utilidad de forma eficaz; pero el 30 % señala que no.

Para responder a la pregunta: ¿Usted cree que utilizando un sistema de gestión se tendría mayor control de los procesos en la entidad?, los resultados se muestran en la tabla 31.

**Tabla 31**

*Control de los procesos.*

<b>Alternativas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Sí	18	90,00
No	2	10,00
Total	20	100,00

La tabla 31 muestra que el 90 % de los empleados encuestados considera que sí se tendría mayor control de los procesos en la entidad; en cuanto el 10 % precisa que no.

Para responder a la pregunta: ¿Usted cree que con el sistema de gestión actual se brinda un servicio de calidad a los usuarios?, los resultados se muestran en la tabla 32.

**Tabla 32**

*Servicio de calidad*

<b>Alternativas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sí	5	25,00
No	15	75,00
Total	20	100,00

En la tabla 32 se revela que el 75 % de los empleados encuestados consideró que no se brinda un servicio de calidad a los usuarios; y apenas el 25 % indica que sí.

Para responder a la pregunta: ¿Usted cree que la información se encuentra segura con método de registro del sistema de gestión actual?, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 33***Seguridad de la información.*

<b>Alternativas</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
Sí	6	30,00
No	14	70,00
Total	20	100,00

La tabla 33 muestra que el 70 % de los empleados encuestados considera que no se brinda un servicio de calidad a los usuarios; pero el 30 % señala que sí.

Para responder a la pregunta: ¿Usted cree que es eficiente el método de registro que se utiliza con el sistema de gestión actual?, los resultados se muestran en la tabla 33.

**Tabla 34***Eficiencia del método de registro*

<b>Alternativas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sí	5	25,00
No	15	75,00
Total	20	100,00

La tabla 34 revela que el 75 % de los empleados encuestados considera que no es eficiente el método de registro que se emplea con el sistema de gestión actual; y apenas el 25 % señala que sí.

Para responder a la pregunta: ¿Usted cree que se ahorra tiempo al emitir un comprobante de control con el sistema de gestión actual?, los resultados se muestran en la tabla 35.

**Tabla 35**

*Emisión de comprobantes*

<b>Alternativas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sí	4	20,00
No	16	80,00
Total	20	100,00

La tabla 35 muestra que el 80 % de los empleados encuestados considera que no se ahorra tiempo al emitir un comprobante de control empleando el sistema de gestión actual; en cuanto el 20 % indica que sí.

Para responder a la pregunta: ¿Usted cree que utilizando el sistema de gestión actual ha mejorado la imagen institucional en la entidad?, los resultados se muestran en la tabla 36.

**Tabla 36**

*Imagen institucional*

<b>Alternativas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sí	8	40,00
No	12	60,00
Total	20	100,00

La tabla 36 muestra que el 60 % de los empleados encuestados consideró que no ha mejorado la imagen institucional al emplear el sistema de gestión actual; sin embargo, el 40 % señala que sí.

Para responder a la pregunta: ¿Le parecen seguros y eficientes los reportes que emite el sistema de gestión actual?, los resultados se muestran en la tabla 37.

**Tabla 37**

*Seguridad y eficiencia de reportes*

<b>Alternativas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sí	5	25,00
No	15	75,00
Total	20	100,00

La tabla 37 muestra que el 75 % de los empleados encuestados consideró que no son seguros ni eficientes los reportes que emite el sistema de gestión actual; y apenas el 25 % precisa que sí.

Para responder a la pregunta: ¿Cree usted que el sistema de gestión actual se adapta a las necesidades de la entidad?, los resultados se muestran en la tabla 38.

**Tabla 38**

*Adaptación a las necesidades*

<b>Alternativas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sí	7	35,00
No	13	65,00
Total	20	100,00



La tabla 38 muestra que el 65 % de los empleados encuestados considera que el sistema de gestión actual no se adapta a las necesidades de la entidad; y apenas el 35 % precisa que sí.

Para responder a la pregunta: ¿Usted cree que han mejorado los procesos en la entidad utilizando el sistema de gestión actual?, los resultados se muestran en la tabla 39.

**Tabla 39**

*Mejora de procesos*

<b>Alternativas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sí	6	30,00
No	14	70,00
Total	20	100,00

La tabla 39 revela que el 70 % de los empleados encuestados consideró que no han mejorado los procesos en la entidad utilizando el sistema de gestión actual; y apenas el 30 % señala que sí.

Para responder a la pregunta: ¿Usted cree que es dinámica y amigable la interfaz del sistema de gestión actual que se utiliza en la entidad?, los resultados se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 40***Interfaz del usuario*

<b>Alternativas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sí	5	25,00
No	15	75,00
Total	20	100,00

La tabla 40 revela que el 75 % de los empleados encuestados consideró que el sistema de gestión actual no es dinámico ni amigable, respecto a su interfaz; en cuanto apenas el 25 % señala que sí.

Para responder a la pregunta: ¿Está satisfecho con el sistema de gestión actual que se utiliza en la entidad?, los resultados se muestran en la tabla 41.

**Tabla 41***Satisfacción del usuario*

<b>Alternativas</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Sí	6	30,00
No	14	70,00
Total	20	100,00

La tabla 41 revela que el 70 % de los empleados encuestados consideró que no se encuentran satisfechos con el sistema de gestión actual; y apenas un 30 % indica que sí.

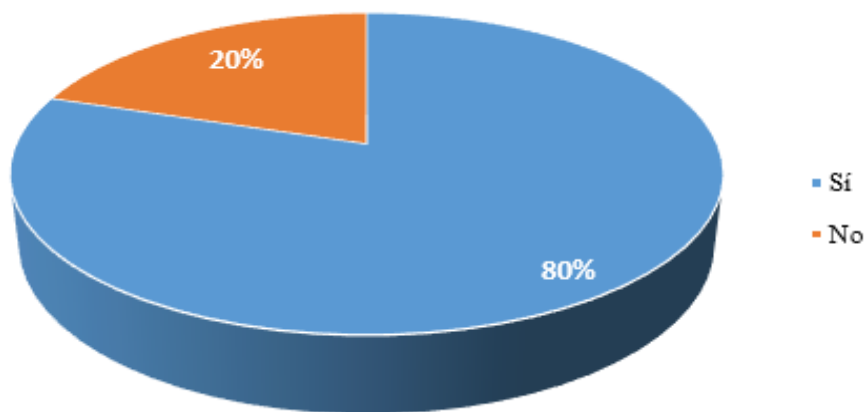
Para responder a la Dimensión 01 que indica el Modelamiento de un Sistema de Gestión para la SUNAT – Tumbes, los resultados se muestran en las siguientes tablas y figuras.

**Tabla 42**

*Dimensión 01 – Modelamiento de un sistema de gestión*

Alternativas	N	%
Sí	16	80,00
No	4	20,00
Total	20	100,00

La tabla 42 revela que el 80 % de los empleados encuestados consideró sí estar de acuerdo con el modelamiento de un sistema de gestión; y apenas el 20 % indica que no.



*Figura 19. Dimensión 01 -Modelamiento de un sistema de gestión*

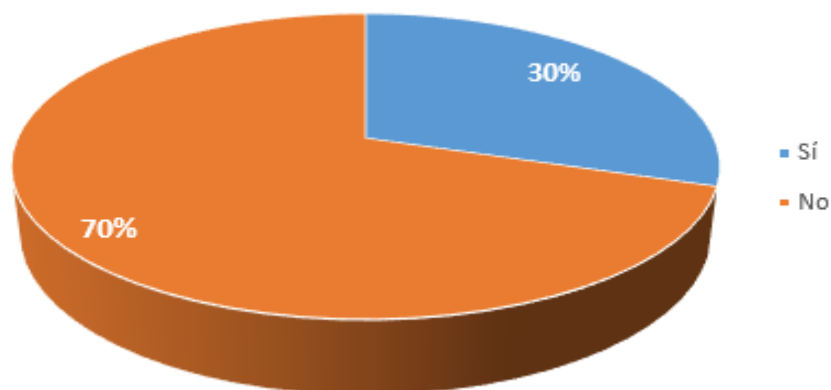
Para responder a la dimensión 02 que indica la satisfacción del sistema de gestión actual que se utiliza en la SUNAT – Tumbes, los resultados se muestran en las siguientes tablas y figuras.

**Tabla 43**

*Dimensión 02 - Satisfacción del sistema de gestión actual*

Alternativas	N°	%
Sí	6	30,00
No	14	70,00
Total	20	100,00

La tabla 43 muestra que el 70 % de los empleados encuestados no están satisfechos con el sistema de gestión actual; y apenas un 30 % indica que sí.



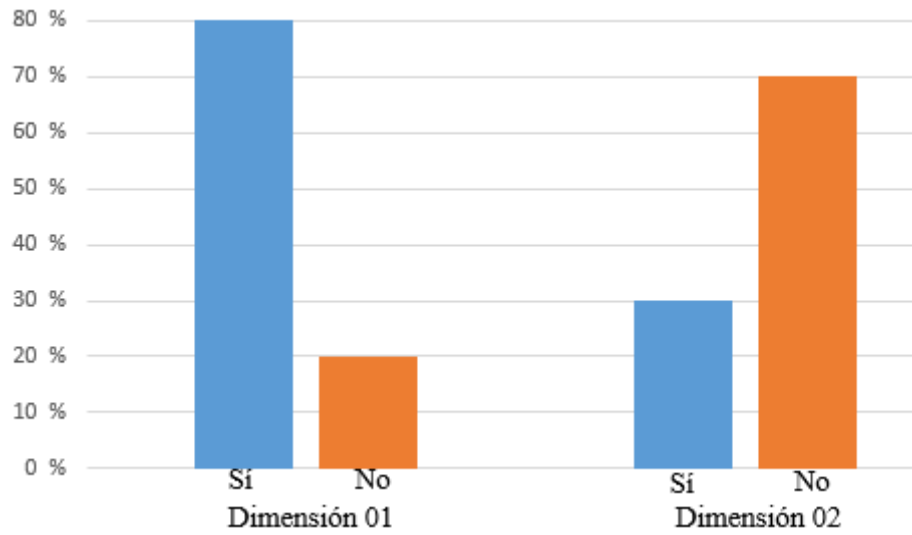
*Figura 20. Dimensión 02 - Satisfacción del sistema de gestión actual*

En la siguiente tabla 44 y figura 21 se muestran el resumen de las dos dimensiones.

**Tabla 44**

*Resumen general de dimensiones*

<b>Dimensiones</b>	<b>Sí</b>	<b>N°</b>	<b>Total</b>
Modelamiento un sistema de gestión	16	4	20
Satisfacción de sistema actual	6	14	20



*Figura 21. Resumen general de dimensiones*

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1. Conclusiones

**Primera.** Según las consultas realizadas (encuestas), a los usuarios, la propuesta de análisis y diseño de un sistema para la gestión y administración de camionetas para la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT) – Tumbes resultó atractiva, con lo que se acepta la hipótesis principal.

**Segunda.** Según los datos recabados, un 80 % de empleados encuestados consideró que el análisis y diseño de gestión de camionetas en la entidad es importante y necesario.

#### 4.2. Recomendaciones

**Primera.** Se recomienda que la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT) – Tumbes, considere el análisis y diseño propuesto, para la gestión de camionetas, así como el uso de herramientas tecnológicas (TIC) similares a las descritas en la

investigación, para que se modifiquen los procesos actuales, lo que permitirá la toma de decisiones en el menor tiempo posible.

**Segunda.** Se recomienda también que, la administración de la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT) – Tumbes, difunda las ventajas y beneficios que brinda la presente investigación en el análisis y diseño en la gestión y administración de las camionetas, a los diferentes organismos de la entidad, para que se realice una implementación de un sistema informático contemplando el análisis y diseño de sistema de gestión propuesto.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez, R. (2009). *Análisis y propuesta de implementación de pronósticos y gestión de inventarios en una distribuidora de productos de consumo masivo*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Bonilla, F. (2009). *Origen, historia y evolución de las TICs*. Recuperado de <https://sites.google.com/site/ticsyopal5/assignments>
- Calmet, J. (2014). *Sistema informático web de trámite documentario para la UGEL de Zarumilla – Tumbes utilizando los Frameworks Angularjs y Spring MVC*. Tumbes: Universidad Privada Antenor Orrego.
- Concepto Definicion, (2014). *Definición de base de datos*. Recuperado de <http://conceptodefinicion.de/base-de-datos/>
- Domínguez, N. (s.f.). *Características de las TICs*. Recuperado de <https://www.lifeder.com/caracteristicas-tics/>
- Ferer, S. (2015). *La pirámide de los diferentes tipos de sistemas de información*. Recuperado de <http://pertutatis.cat/la-piramide-de-los-diferentes-tipos-de-sistemas-de-informacion/>
- Hernández, A. (2011). *Concepto de TIC: Tecnologías de la información y la comunicación*. Recuperado de <http://www.economiatic.com/concepto-de-tic/>
- Hernández, J. (2015). *Diseño e implementación de un sistema informático para la gestión de salidas de los trabajadores del Gobierno Regional Tumbes*. Tumbes: Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote.



- Herrera, R. (2011). *GPS aplicado a la ubicación de vehículos de transporte terrestre y sus alternativas en su gestión*. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.
- Hidalgo, P. (2013). *Modelo de gestión y administración de proyectos operacionales*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Jummp. (2011). *Desarrollo de software. Ciclo de vida RUP (Rational Unified Process)* Recuperado de <https://jummp.wordpress.com/2011/04/06/desarrollo-de-software-ciclo-de-vida-rup-rational-unified-process/>
- Krall, C. (s.f.). *Aprender a programar*. Recuperado de [http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=688:ique-es-y-para-que-sirve-uml-versiones-de-uml-lenguaje-unificado-de-modelado-tipos-de-diagramas-uml&catid=46:lenguajes-y-entornos&Itemid=163](http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=688:ique-es-y-para-que-sirve-uml-versiones-de-uml-lenguaje-unificado-de-modelado-tipos-de-diagramas-uml&catid=46:lenguajes-y-entornos&Itemid=163)
- Lizárraga, M. (2012). *Diseño de un modelo de gestión del conocimiento para las buenas relaciones proveedor - empresa aplicado a una empresa de aceites comestibles*. Lima: Pontificia Universidad Católica Del Perú.
- López, P. (2015). *Desarrollo de herramienta de gestión de proyectos RUP usando metodología SCRUM + XP: Pruebas*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid, Facultad de Ingeniería.
- López, F. (2012). *Fases del ciclo de vida de un sistema informático*. Recuperado de <http://panchitos2012.blogspot.pe/2012/09/fases-del-ciclo-de-vida-de-un-sistema.html>

Master Magazine. (s.f.). *Definición de MySQL*. Recuperado de <https://www.mastermagazine.info/termino/6051.php>

Méndez, J. y Avella, N. (2009). *Diseño del sistema de gestión de la calidad basado en los requisitos de la norma ISO*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.

Morales, R. (2014). *Lenguajes de programación: ¿qué son y para qué sirven?* Recuperado de <https://colombiadigital.net/actualidad/articulos-informativos/item/7669-lenguajes-de-programacion-que-son-y-para-que-sirven.html>

Moreno, R. (2008). *Los sistemas de información*. Recuperado de <http://sistemasdeinformacionmoreno.blogspot.pe/2008/06/caractersticas-de-los-sistemas-de.html>

Palacios, G., y Moreno, J. (2011). *Software para el sistema de gestión del taller y mantenimiento programado del parque automotor de petroproducción filial lago agro*. Rio Bamba: Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Proceso Unificado de Rational. (2015). *Metodología RUP*. Recuperado de <http://rupequipo1.blogspot.pe/2012/12/que-es-rup.html>

Servidores Dedicados. (2014). *Características de la base de datos MySQL*. Recuperado de <https://www.sologigabit.com/blog/algunas-caracteristicas-de-la-base-de-datos-mysql/>

Sistemas Umma. (2013). *Sistemas de información: concepto y dimensiones* Recuperado de <https://sistemasumma.com/2013/06/24/sistemas-de-informacion-concepto-y-dimensiones/>

Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria. (s.f.). *Centro de servicios al contribuyente*. Recuperado de <http://www.sunat.gob.pe>

Superintendencia Nacional de Aduanas. (2019). *Quienes somos. Principales funcionarios*.

Tecno Magazine. (2016). *Los 5 lenguajes de programación más utilizados*. Recuperado de <http://tecomagazine.net/2016/02/11/los-5-lenguajes-de-programacion-mas-utilizados/>

Tu Función. (2007). *Ventajas y desventajas de los índices (bases de datos)*. Recuperado de <http://www.tufuncion.com/indices-mysql>

Wikipedia. (2008). *Proceso Unificado de Rational*. Recuperado de Wikipedia: [https://es.wikipedia.org/wiki/Proceso\\_Unificado\\_de\\_Rational](https://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_Unificado_de_Rational)