



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

**“DESARROLLO DEL SISTEMA DE CONTROL Y GESTIÓN DEL
SEGURO DE ACCIDENTES DE LA COMPAÑÍA DE
TRANSPORTE INTERPROVINCIAL “EXPRESS ATENAS”,
UTILIZANDO LOS FRAMEWORKS CODEIGNITER Y
BOOTSTRAP.”**

Trabajo de titulación presentado para optar al grado académico de:
INGENIERA EN SISTEMAS INFORMÁTICOS

AUTORAS: NANCY ANDREA ALBÁN ESCOBAR.

PATRICIA ALEXANDRA CAJO TAPIA.

TUTORA: ING. BLANCA F. HIDALGO PONCE

Riobamba-Ecuador

2017

@2017, Nancy Andrea Albán Escobar, Patricia Alexandra Cajo Tapia.

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Nancy Andrea Albán Escobar

Patricia Alexandra Cajo Tapia

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de investigación: DESARROLLO DEL SISTEMA DE CONTROL Y GESTIÓN DEL SEGURO DE ACCIDENTES DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL “EXPRESS ATENAS”, UTILIZANDO LOS FRAMEWORKS CODEIGNITER Y BOOTSTRAP, de responsabilidad de la Sra. Nancy Andrea Albán Escobar y de la Srta. Patricia Alexandra Cajo Tapia, ha sido minuciosamente revisada por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

FIRMA

FECHA

Ing. Washington Luna Encalada

DECANO DE LA FACULTAD

INFORMÁTICA Y

ELECTRÓNICA

Ing. Patricio Moreno Costales

DIRECTOR DE ESCUELA DE

INGENIERÍA EN SISTEMAS

Ing. Blanca Hidalgo Ponce

DIRECTOR DE TRABAJO DE

TITULACIÓN

Ing. Germania Veloz Remache

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Yo, Nancy Andrea Albán Escobar y Patricia Alexandra Cajo Tapia somos responsables de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación y el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Escuela Superior Politécnica De Chimborazo.

NANCY ANDREA ALBÁN ESCOBAR
PATRICIA ALEXANDRA CAJO TAPIA

AGRADECIMIENTO

Le doy las gracias a mi Dios por su amor infinito y lograr el tan anhelado sueño que es la obtención de este título, a mis padres Luis Cajo y Patricia Tapia por su amor y comprensión en todo momento a mis hermanos Luis y Lorena, que, con el apoyo de todos, puedo ver el sueño hecho realidad, no ha sido fácil, pero por la gracia infinita de Dios se ha logrado, gracias a todos mis amigos y familiares por los ánimos que me han dado. A mi tutora de tesis Ing. Blanca Hidalgo por el apoyo y la ayuda prestada a lo largo del desarrollo de este trabajo de titulación.

Patricia Alexandra

Agradezco a Dios por su inmensa bondad y darme el privilegio de alcanzar un objetivo más en mi vida como es el de culminar mi carrera, de igual manera a mis padres César Albán y Carmita Escobar, a mi esposo Fabián Robayo por sus consejos y su infinito amor de igual manera a mis hermanos Gabriel y Gustavo, que gracias al apoyo incondicional brindado hoy veo el anhelo que alguna vez lo vi inalcanzable hecho realidad, así como a todos mis amigos y familiares por acompañarme este momento tan importante. A la Ing. Blanca Hidalgo y Ing. Germania Veloz por compartir sus conocimientos y consejos que hoy se ven reflejados en este trabajo de titulación.

Nancy Andrea

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de titulación a mi Dios quien me ha regalado la sabiduría e inteligencia, y ser mi guía incondicional, también lo dedico a mis padres y hermanos por su apoyo absoluto y amor quienes me han enseñado que las metas que uno se propone se las debe cumplir que no hay un imposible, si tenemos la confianza y la seguridad en Dios y en nosotros, gracias a su esfuerzo esta meta está cumplida, y es el comienzo de muchas más. También a los ingenieros que me supieron dar sus conocimientos en el transcurso de esta Carrera en especial a las Ingenieras Blanca Hidalgo y Germania Veloz por su apoyo.

Patricia Alexandra

.

Quiero dedicar este proyecto a mi señor por ser mi guía y fortaleza para seguir adelante. A mis padres por sus consejos y las enseñanzas que han hecho de mí una mujer humilde para recibir todo lo bueno que está pasando en mi vida, a mi compañero de vida por su paciencia y sus palabras de aliento en los momentos difíciles. También le dedico a mi bebe por ser mi principal motivación para poder cumplir mi sueño profesional.

Nancy Andrea

TABLA DE CONTENIDOS

PORTADA	i
DERECHOS DE AUTOR	i
CERTIFICACIÓN	ii
DECLARACION DE RESPONSABILIDAD	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DEDICATORIA	v
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE GRÁFICOS	xii
RESUMEN	xiv
ABSTRACT	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
1 Marco Referencial	3
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Justificación	5
1.3.1 Justificación teórica	5
1.3.2 Justificación aplicativa.....	6
1.4 Objetivos.....	7
1.4.1 Objetivo General.....	7
1.4.2 Objetivos Específicos	8
CAPÍTULO II	8
2 Marco teórico	9
2.1 Lenguajes de programación	9
2.1.1 Definición	9
2.1.2 Cuadro comparativo.....	9
2.2 PHP.....	11
2.2.1 Definición	11
2.2.2 Características.....	11
2.2.3 Ventajas y desventajas	12
2.2.4 Esquema de trabajo.....	13
2.3 Arquitectura modelo vista controlador	14

2.3.1	Definición	14
2.3.2	Características.....	14
2.4	Framework con arquitectura mvc	15
2.4.1	Definición	15
2.4.2	Características.....	15
2.4.3	Ventajas y desventajas	16
2.4.4	Comparación de frameworks	17
2.5	Codeigniter	17
2.5.1	Definición	18
2.5.2	Características.....	18
2.5.3	Ventajas y desventajas	18
2.6	Framework para diseño de aplicaciones web.....	19
2.6.1	Características.....	19
2.6.2	Comparación de frameworks de diseño.	20
2.6.3	Ventajas y desventajas	21
2.7	Bootstrap.....	22
2.7.1	Definición	22
2.7.2	Características.....	23
2.7.3	Ventajas y desventajas	24
2.8	Base de datos	24
2.8.1	Ventajas y desventajas	25
2.8.2	Cuadro comparativo entre algunos motores de base de datos libres.....	25
2.8.3	MySQL	28
2.9	Herramientas para la gestión de proyectos ágiles	28
2.9.1	Cuadro comparativo de herramientas para proyectos ágiles.....	29
2.10	Kunagi.....	29
2.10.1	Características.....	29
CAPÍTULO III.....		31
3	Marco metodológico	31
3.1	Actividades de la metodología.....	31
3.1.1	Preparación de proyecto.....	31
3.1.2	Personas y roles	31
3.1.3	Tipos y roles de usuario	32
3.1.4	Historias de usuario	32
3.1.5	Tipos y roles de usuario.....	36
3.1.6	Diagramas lenguaje de modelamiento unificado (UML)	36
3.1.7	Planificación con scrum.....	42

3.1.8 Reuniones de scrum	43
3.1.9 Desarrollo	43
3.2 BurnDown Chart.....	74
CAPÍTULO IV	76
4 MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	76
4.1 Métricas	77
4.2 Análisis de la usabilidad	78
4.2.1 Resultados de la usabilidad.....	82
4.3 Análisis de la productividad	83
4.3.1 Indicadores de Actividad	84
4.3.2 Resultados de la productividad.....	91
CONCLUSIONES.....	93
RECOMENDACIONES.....	94
BIBLIOGRAFÍA.....	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Cuadro comparativo de lenguajes de programación.....	11
Tabla 2-2:	Ventajas y desventajas de PHP.....	12
Tabla 3-2:	Ventajas y desventajas de frameworks con la arquitectura MVC.....	16
Tabla 4-2:	Comparación de frameworks con la Arquitectura MVC.....	17
Tabla 5-2:	Ventajas y desventajas del framework codeigniter.....	19
Tabla 6-2:	Cuadro comparativo entre frameworks para el diseño de Interfaces.....	21
Tabla 7-2:	Ventajas y desventajas de los frameworks para el diseño de interfaces.....	22
Tabla 8-2:	Ventajas y desventajas del framework Bootstrap	24
Tabla 9-2:	Ventajas y desventajas de las bases de datos	25
Tabla 10-2:	Cuadro comparativo entre base de datos libre.....	26
Tabla 11-2:	Cuadro comparativo entre herramientas para proyectos ágiles.....	29
Tabla 1-3:	Roles y personas.....	31
Tabla 2-3:	Tipos de usuario del sistema.....	32
Tabla 3-3:	Historias de usuario.....	33
Tabla 4-3:	Tipos y roles de usuario.....	36
Tabla 5-3:	Sprint del proyecto a desarrollar con sus respectivas historias de usuario.	44
Tabla 6-3:	Detalle del Sprint 1.....	46
Tabla 7-3:	Detalle del Sprint 2.....	53
Tabla 8-3:	Detalle del Sprint 3.....	55
Tabla 9-3:	Detalle del Sprint 4.....	56
Tabla 10-3:	Detalle del Sprint 5.....	57
Tabla 11-3:	Detalle del Sprint 6.....	59
Tabla 12-3:	Detalle del Sprint 7.....	61
Tabla 13-3:	Detalle del Sprint 8.....	62
Tabla 14-3:	Detalle del Sprint 9.....	63
Tabla 15-3:	Detalle del Sprint 10.....	65
Tabla 16-3:	Detalle del Sprint 11.....	66
Tabla 17-3:	Detalle del Sprint 12.....	68
Tabla 18-3:	Detalle del Sprint 13.....	69
Tabla 19-3:	Detalle del Sprint 14.....	71
Tabla 20-3:	Detalle del Sprint 15.....	72
Tabla 21-3:	Detalle del Sprint 16.....	73
Tabla 1-4:	Características de evaluación.....	76

Tabla 2-4: Características y métricas de evaluación.....	77
Tabla 3-4: Ponderaciones.....	77
Tabla 4-4: Análisis del fácil entendimiento.....	78
Tabla 5-4: Análisis de Aprendizaje.....	79
Tabla 6-4: Análisis de operabilidad.....	80
Tabla 7-4: Análisis de interfaz gráfica.....	81
Tabla 8-4: Análisis de la Usabilidad.....	82
Tabla 9-4: Envío de solicitudes	84
Tabla 10-4: Respuesta de solicitudes.....	86
Tabla 11-4: Registro de facturas.....	87
Tabla 12-4: Actualización de inventario de repuestos.....	88
Tabla 13-4: Reporte financiero.....	90
Tabla 14-4: Resumen de los indicadores de evaluación.....	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-2.	Esquema de trabajo de PHP.....	14
Figura 1-3.	Diagrama de caso de uso del administrador	37
Figura 2-3.	Diagrama de caso de uso del supervisor.....	38
Figura 3-3.	Diagrama de caso de uso del usuario.....	39
Figura 4-3.	Diagrama de clases	40
Figura 5-3.	Diagrama de objetos del administrador.....	41
Figura 6-3.	Diagrama de objetos del supervisor.....	41
Figura 7-3.	Diagrama de objetos del usuario	42
Figura 8-3.	Modelo entidad relación de la base de datos.....	48
Figura 9-3.	Diagrama de desligue del sistema	50
Figura 10-3.	Interfaz de la página principal.....	51
Figura 11-3.	Interfaz de usuario de un ingreso.....	51
Figura 12-3.	Interfaz de una lista	51
Figura 13-3.	Interfaz de un reporte	52

ÍNDICE GRÁFICOS

Gráfico 1-3.	Burndown chart del sprint 1	53
Gráfico 2-3.	Burndown chart del sprint 2	54
Gráfico 3-3.	Burndown chart del sprint 3	56
Gráfico 4-3.	Burndown chart del sprint 4	57
Gráfico 5-3.	Burndown chart del sprint 5	59
Gráfico 6-3.	Burndown chart del sprint 6	60
Gráfico 7-3.	Burndown chart del sprint 7	61
Gráfico 8-3.	Burndown chart del sprint 8	63
Gráfico 9-3.	Burndown chart del sprint 9	64
Gráfico 10-3.	Burndown chart del sprint 10	66
Gráfico 11-3.	Burndown chart del sprint 11	68
Gráfico 12-3.	Burndown chart del sprint 12	69
Gráfico 13-3.	Burndown chart del sprint 13	70
Gráfico 14-3.	Burndown chart del sprint 14	72
Gráfico 15-3.	Burndown chart del sprint 15	73
Gráfico 16-3.	Burndown chart del sprint 16	74
Gráfico 17-3.	Burndown char del proyecto.....	75
Gráfico 1-4.	Grado de aceptación de la característica de entendimiento.....	79
Gráfico 2-4.	Grado de aceptación de la característica de aprendizaje.....	80
Gráfico 3-4.	Grado de aceptación de la característica de operabilidad.....	81
Gráfico 4-4.	Grado de aceptación de la característica de gráfica.....	82
Gráfico 5-4.	Aceptación de la Usabilidad.....	83
Gráfico 6-4:	Envío de solicitudes.....	85
Gráfico 7-4:	Respuesta de las solicitudes.....	86
Gráfico 8-4:	Registro de facturas.....	88
Gráfico 9-4:	Actualización del inventario de repuestos.....	89
Gráfico 10-4:	Generación de un reporte financiero.....	90
Gráfico 11-4:	Resumen de indicadores de productividad.....	92

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Test de Usabilidad

Anexo B. Ficha de observación

Anexo C. Tablas del tiempo para la productividad

Anexo D. Tarjetas de Ingeniería

RESUMEN

El presente trabajo de titulación "Desarrollo del sistema de control y gestión del seguro de accidentes de la compañía de transporte interprovincial Express Atenas, utilizando los frameworks codeigniter y bootstrap ", fue diseñado para automatizar los procesos que anteriormente se los realizaba de manera manual en la administración del seguro de la compañía, el cual brinda una ayuda económica y reposición de repuestos de los vehículos que sufrieron algún tipo de accidente de tránsito mediante solicitudes, las mismas que tienen que ser revisadas y aprobadas por el supervisor. Para el desarrollo de este trabajo se utilizó la metodología ágil SCRUM que facilitó la comunicación entre el equipo de desarrollo y los clientes del sistema, se recurrió a utilizar la herramienta kunagi para la gestión del proyecto con la finalidad de mantener organizada y planificada cada una de las fases del sistema que requiere scrum. Las herramientas empleadas fueron el framework codeigniter debido a su ligereza, lo cual no provoca sobrecargas en el servidor; el framework bootstrap porque permite acoplar su diseño a cualquier dispositivo ya sea un PC o un smartphone; y el gestor de base de datos MySql el cual ayuda a mejorar el rendimiento de las operaciones. Luego de realizar el software se procedió a la evaluación del mismo, donde se obtuvo como resultado un sistema con características funcionales y eficientes, bajo los conceptos del estándar ISO/IEC 9126-3, que muestran un 85% de aceptación del sistema, así como una reducción de tiempos considerable del 75,61% al 24,39% en la productividad del sistema. Se concluyó que el sistema implementado facilitó cada uno de los procesos que se realizan dentro de la compañía. Es necesario tener presente cual es la extensión del sistema, para una correcta elección de las herramientas de trabajo para no invertir tiempo aprendiendo a usarlos.

PALABRAS CLAVES: <TECNOLOGÍA Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA>, <INGENIERÍA DE SOFTWARE>, <SISTEMA DE CONTROL Y GESTIÓN >, <BOOTSTRAP (FRAMEWORK)>, <CODEIGNITER (FRAMEWORK)>, < SCRUM (METODOLOGÍA DE DESARROLLO ÁGIL) >, <KUNAGI>, <MYSQL (GESTOR DE BASE DE DATOS)>, <PROTOTIPO DE MODELO SISTEMÁTICO DE CALIDAD (MOSCA)>

ABSTRACT

The present research work: “Development of the control system and management of accident insurance of the interprovincial transport company “Express Atenas”, using the framework codeigniter and bootstrap”, It was designed to automate the processes, which were previously carried out manually in the insurance administration of the company, which provides economic assistance and replacement of spare parts of vehicles that suffered some type of traffic accident through requests, which must be reviewed approved by the supervisor. For the development of this research work it was used the agile methodology SCRUM, that facilitates the communication between the development team and the customers of the system, it was used, to use the tool kunagi for the project management, in order to maintain organize and plan each phase of the system that requires SCRUM. The tools used were the framework codeigniter, due to its lightness, which does not cause server overruns; the bootstrap framework was designed to couple its design to any PC or Smartphone device; and the MySQL database manager, which helps improve the performance of operations. After the software was carried out, the evaluation was carried out, which resulted in a system as functional and efficient features, under the concepts of ISO / IEC 9126-3, which show an 85% acceptance of the system, as well as a considerable tum reduction of 75,61% to 24,39% in system productivity. It was concluded that the implemented system facilitated each of the processes, which are carried out within the company. It is necessary to keep in mind what is the extension of the system, for a correct choice if the tools of work so as not to invest time learning to use them.

Key Words: <TECHNOLOGY AND SCIENCES OF THE INGENIERING>, <SOFTWARE ENGIENIERING>, <CONTROL AND MANAGEMENT SYSTEM>, <BOOTSTRAP FRAMEWORK>, <CODEIGNITER FRAMEWORK>, <SCRUM (METHODOLOGY OF AGILE DEVELOPMENT)>, <KUNAGI>, <MYSQL (DATABASE MANAGER)>, <PROTOTYPE OF SYSTEMATIC QUALITY MODEL (MOSCA)>

INTRODUCCIÓN

Ecuador es un país que busca continuamente mejorar la calidad del transporte terrestre interprovincial de pasajeros, que están regidos a la Superintendencia de Compañías y obedecen a la Ley Orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial cuyo fin es la protección de las personas y bienes que se trasladen a lo largo de la red vial del Ecuador. En cuanto a los accidentes de tránsito se refiere, a lo largo de estos últimos 10 años para preservar la integridad física de los usuarios de este tipo de transporte se creó el SPPAT(Sistema público para pago de accidentes de tránsito), pero en el caso de los daños materiales de los buses, cada propietario de las unidades deben hacerse cargo de los gastos que un accidente de tránsito involucra a menos de que cuenten con los servicios de un seguro particular, o en los mejores casos por un seguro de la compañía de transporte a la cual pertenece.

Es por tal razón que la compañía de transporte "Express Atenas S.A " se vió en la necesidad de implementar un seguro interno para los vehículos de la empresa, donde los fondos son proporcionados a través de un aporte económico mensual por parte de los propietarios, pero la información que la compañía maneja se la lleva de forma manual lo cual ha provocado desorganización e inconsistencia en los datos y es por eso que en forma de apoyo a las mejoras de la misma se ha visto en la necesidad de proponer el desarrollo del sistema usable de control y gestión del seguro de accidentes de la compañía de transporte interprovincial "Express Atenas S.A", utilizando los frameworks codeigniter y bootstrap que facilitará los procesos que se llevan en la compañía.

El presente documento se encuentra dividido en cuatro capítulos los que van hacer explicados a continuación.

El primer capítulo trata de las consideraciones generales, de la investigación que se tomó para el desarrollo del sistema, así también como la problemática y los objetivos que se planteó para el desarrollo del trabajo de titulación.

En el segundo capítulo se especifica los conceptos más importantes acerca de las herramientas a utilizar en el desarrollo del sistema.

En el tercer capítulo se va contemplar el desarrollo del sistema de acuerdo a la cada uno de los conceptos de la metodología scrum y por último en el cuarto capítulo se va a recopilar los resultados, análisis y discusión de los mismos.

CAPÍTULO I

1 Marco Referencial

1.1 Antecedentes

La compañía de transporte interprovincial “Express Atenas S. A” es una empresa que brinda los servicios de encomienda y traslado de pasajeros a lo largo de más de 40 años, ha venido laborando en el transporte en las provincias de Bolívar, Chimborazo, Tungurahua, Pichincha, Los Ríos y Guayas con sede en la ciudad de Quito. La misma que fue inscrita legalmente en el Registro Mercantil el 16 de agosto de 1976 para realizar el servicio público de transportación, estando conformada por 16 socios fundadores siendo en sus inicios inscrita como una cooperativa de transporte de pasajeros. La compañía “Express Atenas” está regida por la ley orgánica de economía popular y solidaria y del sector financiero popular y solidario, la ley orgánica de transporte terrestre, tránsito y seguridad vial, su reglamento general, los principios y normas del cooperativismo universal, el estatuto, ordenanzas municipales y los reglamentos internos dictados para su mejor funcionamiento.

En los últimos 10 años la compañía se vio en la necesidad de crear un seguro de accidentes de tránsito para su flota de vehículos el cual tiene como principio fundamental ayudar económicamente a los accionistas con un máximo de 5000 dólares americanos en daños materiales del automotor, esta ayuda se la brinda siempre y cuando los automotores se encuentren cubriendo las rutas interprovinciales legalmente asignadas por el consejo nacional de tránsito y transporte terrestre; y cuando se encuentren en un recorrido legalmente autorizado por la compañía.

En la compañía no existe ningún sistema que lleva el control de registro de accionistas, frecuencias y buses por lo cual se ve en la necesidad de implementar estos módulos en el sistema que se va a realizar.

Los procesos que se ejecutan en el seguro de accidentes de tránsito de la compañía “Express Atenas S. A” se los realiza de forma manual lo cual ha provocado algunos inconvenientes. Entre ellos se tiene el proceso de la recolección de la ayuda económica por parte de los accionistas la cual es llevada en libros contables lo que provoca inconsistencia y redundancia en los aportes.

En la gestión de las solicitudes no existe un formato de presentación establecido en la que se basen los propietarios de las unidades que sufrieron un accidente de tránsito para solicitar la ayuda que brinda la compañía lo que causa pérdida de tiempo, así como la disminución del nivel de productividad debido a que las solicitudes no son atendidas de forma inmediata causando molestias en los solicitantes.

La gestión de los repuestos que posee la compañía no tiene un control adecuado, ya sea al momento de su adquisición como al momento de entrega al solicitante por lo que no cuenta con un registro exacto o confiable de lo que existe en bodega para la emisión de reportes pertinentes que requiera la compañía.

Como apoyo a las mejoras de la compañía y debido a los avances tecnológicos se ha visto en la necesidad de proponer el desarrollo de un sistema usable que facilite los procesos que se llevan en el seguro de accidentes de tránsito. El mismo que se realizará en PHP utilizando la arquitectura MVC, como una alternativa open source.

Para el desarrollo de este sistema se utilizará un framework con la arquitectura MVC y otro para diseñar la interfaz de usuario.

Framework codeigniter se lo puede considerar como un programa o aplicación, con la finalidad de desarrollar cualquier tipo de aplicación bajo PHP. Es un producto de código libre, “implementa el proceso de desarrollo llamado model view controller (MVC), que es un estándar de programación de aplicaciones.”(Alvarez, 2009, <https://desarrolloweb.com/articulos/codeigniter.html>).

Codeigniter ayuda al desarrollador a mantener un código organizado gracias a la estructura que presenta en la distribución de sus carpetas y cuenta con una serie de librerías que permiten reutilizar el código, creando aplicaciones web más profesionales,

Framework bootstrap se lo considera como un framework responsive design “Diseño de páginas web para que el usuario las visualice perfectamente en un amplio rango de dispositivos”, (Santo, 2014, <https://works.bepress.com/bootstrapmade/1/>) está diseñado para ayudar a diseñadores y desarrolladores en el proceso de creación de sitios web y aplicaciones de una manera rápida y fácil.

Existen sistemas realizados con los frameworks bootstrap y codeigniter enfocados a diferentes áreas como son:

- Sistema de información y control de usuarios (SISGER) para el Centro Gerontológico Municipal “Dr. Arsenio de la Torre Marcillo”
- Aplicación Web para la Administración de los Materiales Almacenados en las Bodegas de la Empresa Constructora Coinfra S.A

1.2 Formulación del problema

La inexistencia de un sistema para la automatización de los procesos de gestión de solicitudes, así como el control de propietarios llevados por la compañía de transporte “Express Atenas S.A”, limita el acceso y difusión de la información, además promueve el uso excesivo de recursos: materiales, económicos, humanos y de tiempo.

1.3 Justificación

1.3.1 Justificación teórica

El desarrollo de este sistema comprende una serie de actividades de análisis de los flujos de trabajo realizados por esta empresa, dichas actividades serán automatizadas con la ayuda de dos frameworks, los mismos que permitirán la optimización del tiempo en el desarrollo dando la oportunidad de realizar las tareas antes mencionadas. Además, implica escribir menos códigos, lo cual significa menos tiempo en el desarrollo.

También, da un enfoque más organizado, será mucho más rápido detectar bugs, hacer cambios al código y reutilizar el mismo ya existente resumiendo gastos en la productividad de implementación y ahorro de recursos.

Para el desarrollo de la aplicación se utilizará los frameworks codeigniter y bootstarp. Codeigniter es un framework de código abierto en PHP, el cual está compuesto por un conjunto de librerías que ayudan a construir la aplicación siguiendo patrones establecidos, "utiliza la arquitectura de MVC (Modelo Vista Controlador). (EllisLab, 2004, <https://ellislab.com/codeigniter>).

También permite a los programadores web mejorar la forma de trabajar y hacerlo a mayor velocidad, puesto que permite reutilizar el código ya existente y es muy flexible para trabajar, así como se encuentran servidores para poder alojar cualquier sistema desarrollado en este framework ya que cualquier servidor que soporte PHP+MySQL sirve para codeigniter y posee un núcleo

extremadamente ligero lo que genera una aplicación con menores tiempos de respuesta (Alvarez, 2009, <https://desarrolloweb.com/articulos/codeigniter.html>). Se seleccionó a codeigniter porque además de las particulares antes mencionadas es fácil de instalar en cualquier servidor, es compatible con cualquier versión de PHP, posee una gran velocidad de rendimiento sin olvidar que es adaptable a cualquier otro framework, lo que le hace sobresalir ante otros framework con la arquitectura MVC.

Por otro lado se seleccionó el framework bootstrap para el diseño de las interfaces, "debido a que contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como, extensiones javascript", ("Curso profesional de bootstrap"). (Manu, 2014, <http://www.tutosytips.com/1-bootstrap-que-es/>)

La cual adapta la interfaz del sitio web al tamaño del dispositivo del que se acceda. bootstrap cuenta con la integración de HTML5 y CSS3 lo cual lo hace muy poderoso y por lo tanto más ligero para los navegadores mediante los cuales se accede al sistema.

1.3.2 Justificación aplicativa

Como solución al problema planteado se propone implementar un sistema que permita automatizar los procesos de control y gestión del seguro de accidentes de la empresa.

El sistema ayudará a mejorar la productividad en la atención de las solicitudes emitidas por parte de los propietarios de las unidades que han sufrido algún accidente de tránsito y búsqueda de las mismas con el objetivo de atender la mayor cantidad de solicitudes enviadas a los supervisores que la empresa asigna. Se gestionará los repuestos de una manera adecuada a través del control de ingresos y salidas de los repuestos con los que cuenta la empresa ayudando a la toma de decisiones, así como al control del dinero recibido por parte de los accionistas como de la entrega de la ayuda económica a los mismos implantando una mejor estrategia.

El sistema a desarrollar cubrirá necesidades y requerimientos enfocados en los siguientes procesos, entendiendo como procesos a "un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que, al interactuar juntas, simultánea o sucesivamente en los elementos de entrada los convierten en productos o resultados". (Yosmen, 2011, <http://es.slideshare.net/yeslava79/introduccion-a-la-informatica-6740288>)

- Gestión de solicitudes emitidas por los propietarios de vehículos que han sufrido un accidente de tránsito

- Gestión de sesiones de usuario
- Gestión y control de inventario de los repuestos que adquiere para el seguro.
- Gestión y control de los recorridos (hora y ciudad de salida, hora y ciudad de llegada) que debe cubrir cada unidad de transporte.
- Gestión y control de los accionistas que tiene empresa.
- Gestión y control del dinero que se maneja internamente en la empresa.
- Emisión de reportes según las necesidades de la empresa.

Todos los datos se almacenarán en un servidor público, debido a que la empresa no cuenta con un dominio propio. Además, dentro los beneficios que el sistema brindará están los incrementos tanto en productividad como usabilidad que proporciona la automatización de lo antes mencionado.

La realización de este sistema generará información que podría utilizarse para tomar medidas tendientes a mejorar los procesos que realiza la empresa con lo referente a seguros.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Desarrollar un sistema orientado al control y gestión del seguro de accidentes de la compañía de transporte interprovincial "Express Atenas S. A" utilizando los frameworks codeigniter Y bootstrap.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Estudiar los beneficios de la tecnología codeigniter y bootstrap en relación a otras tecnologías de desarrollo de software.
- Desarrollar los módulos que van hacer de soporte al sistema de control y gestión al seguro de la empresa "Express Atenas S.A", aplicando la herramienta kunagi a la metodología scrum.
- Implantar el sistema de control y gestión del seguro de accidentes de la compañía de transporte interprovincial "Express Atenas S.A", mismo que ayudará a la gestión de una manera adecuada.
- Evaluar la productividad y usabilidad, por parte de los usuarios del sistema de control y gestión del seguro de accidentes de tránsito de la empresa.

CAPÍTULO II

2 Marco teórico

Debido a los grandes avances de la humanidad hoy se puede decir que el internet ya no es el futuro ahora es el presente, todos estamos inmersos en esta gran red que brinda millones de beneficios a la sociedad. Es una enorme red donde aloja un sin fin de información.

El internet es más que una tecnología es un medio de comunicación, de interacción y de organización social, gracias a esta herramienta se une el mundo.

Por tal razón se han creado diferentes frameworks que están ligados a un lenguaje de programación específico con la finalidad de desarrollar aplicaciones web. Los mismos que ayudan a los desarrolladores a mantener un código más organizado, estructurado y normalizado. Para este trabajo se seleccionó el framework codeigniter que permite trabajar en el lenguaje PHP con la arquitectura modelo vista controlador; y para el desarrollo de interfaces que se acoplen a la pantalla de cualquier dispositivo se utilizara el framawork bootstrap.

2.1 Lenguajes de programación

2.1.1 Definición

Basándose en el libro de Turkey (2003, pp.1-2) se puede decir que los lenguajes de programación, al igual que los lenguajes normales, están diseñados para facilitar la expresión y la comunicación de ideas entre las personas, en este caso lo plasman en un código que puede y debe ser entendido por otra persona para la continuidad en el desarrollo o para darle mantenimiento del mismo, los lenguajes de programación están incluidos en las siguientes categorías.

- Sintaxis
- Sistema de tipos y semántica
- Gestión de memoria
- Manipulación de excepciones

2.1.2 Cuadro comparativo

En esta comparación se tomó como referencia a 5 lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones web, tomando en cuenta sus características, fortalezas y debilidades como se muestra en la Tabla 1-2.

Tabla 1-2: Cuadro comparativo de lenguajes de programación

Lenguajes de programación	Características	Fortalezas	Debilidades
PHP	<ul style="list-style-type: none"> -Utilizado para generar páginas web dinámicas -El usuario no pueden ver el código PHP (Rosado, 2003) -Las páginas que genera son visibles para cualquier navegador y computadora o dispositivos móviles que pueda interpretar el HTML. - No se necesita la instalación de PHP en el lado del cliente. -Permite la POO -Lenguaje de alto nivel 	<ul style="list-style-type: none"> -Su sintaxis es muy similar a otros lenguajes -Fácil -Es un lenguaje muy popular -Rápido Multiplataforma -Maneja base de datos -Bastante documentación -Libre y gratuito. -Puede ser combinado junto a HTML -Tiene muchos frameworks que facilitan el desarrollo. -Muchos servicios de alojamiento web (Rosado, 2003) 	<ul style="list-style-type: none"> -Necesita un servidor para funcionar -La POO es deficiente para aplicaciones grandes -Todo el trabajo se realiza el en servidor.
JSP (Java Server Pages)	<ul style="list-style-type: none"> -Lenguaje diseñado para crear sitios dinámicos -Necesita un servidor Tomcat para poder ejecutarse -Motor basado en servlets de java -Multiplataforma (se puede operar en distintos sistemas operativos) 	<ul style="list-style-type: none"> -Ejecución rápida de servlets. - Código bien estructurado -Integridad con módulos java -La parte dinámica está escrita en java (Rosado, 2003) 	<ul style="list-style-type: none"> -Complejidad de aprendizaje
JavaScript	<ul style="list-style-type: none"> -Es un lenguaje interpretado -Es similar a java -Es orientado a objetos. -Se ejecuta en el lado del cliente para no sobre cargar al servidor -Se ejecuta de arriba hacia abajo y se guarda en cache y se ejecuta de manera rápida. 	<ul style="list-style-type: none"> -Los scripts tienen la capacidad limitada por razones de seguridad -Se ejecuta del lado del cliente -Lenguaje de scripts seguro y fiable 	<ul style="list-style-type: none"> -No soporta herencias -Código visible por cualquier usuario -El código debe ser descargado completamente -Puede poner en riesgo la seguridad del sitio con el actual problema llamado XSS

C#	-Está orientado a objetos -Esta estandarizado por Microsoft como parte de su plataforma net. -Solo funciona en sistemas operativos Windows.	-Se desempeña de forma plena en los sistemas operativos Windows. -Hay más sintaxis en comparación con C y C++ -Posibilidad de realizar aplicaciones web, de escritorio y móviles. (Rosado, 2003)	-Requiere un mínimo de 4 gb para su instalación.
Java	-Es orientado a objetos -Multiplataforma	-Permite su modularización -Permite la creación de aplicaciones de escritorio. Tiene soporte a desarrollo de aplicaciones móviles y web.	-Es un lenguaje interpretado así que es relativamente lento en comparación con otros lenguajes

Fuente: (Rosaro, 2015, <http://desarrollowebydesarrolloweb.blogspot.com/2015/02/tabla-comparativa-de-los-lenguajes-de.html>)

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Después de realizar la comparación entre los distintos lenguajes de programación se decidió utilizar el lenguaje de programación PHP puesto que es un lenguaje fácil de aprender y tiene mucho soporte el cual es ventaja al momento de utilizarlo en el desarrollo del sistema.

2.2 PHP

2.2.1 Definición

Se lo considera como el lenguaje más interesante para crear scrip del lado del servidor debido a la gran cantidad de proveedores que ofrecen PHP a un costo muy económico (Kroenke, 2002, p.15), utilizado para la creación de páginas web de forma dinámica. Cabe recalcar que php es un lenguaje de código abierto, gratuito y multiplataforma(Cases, 2014, <http://www.ibrugor.com/blog/que-es-php-para-que-sirve/>).

El lenguaje de programación de PHP es una combinación de lenguaje, utiliza la sintaxis del lenguaje de programación C, diferenciándose en que PHP es un lenguaje interpretado de muy alto nivel embebido en páginas web HTML. (Villarejo, 2007, p.329)

2.2.2 Características

Las características más fundamentales de PHP según De la Cruz (2004, pp.3-4):

- Es un lenguaje scrip de código abierto para cualquier servidor.
- Se puede utilizar en cualquier sistema operativo
- Tiene una amplia gama de servidores Web
- Se conecta a cualquier base datos como pueden ser MySql, Sybase, Ingres, Oracle, Base, Infomix, FrontBilse y Inix dbm. (aprenderaprogramar.com, 2002, http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=492:iqie-es-php-y-ipara-que-sirve-un-potente-lenguaje-de-programacion)

2.2.3 Ventajas y desventajas

Las principales ventajas y desventajas de PHP son:

Tabla 2-2: Ventajas y desventajas de PHP

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es un lenguaje multiplataforma y su estudio no es complicado. ▪ Orientado para desarrollar aplicaciones web donde la información que se va manejar esta almacenada en una base de datos. (Cases, 2014, http://www.ibrugor.com/blog/que-es-php-para-que-sirve/). ▪ Se puede enlazar con diferentes ODBS u MySql de manera segura y sencilla. (Kroenke, 2002 p.15) ▪ Programación orientada a objetos que permite el diseño de aplicaciones orientadas a objeto (Izquierdo, 2007, http://luis.izqui.org/resources/ProgOrientadaObjetos.pdf). 	<ul style="list-style-type: none"> • El acceso a bases de datos no está estandarizado (diferentes bases de datos tienen diferente sintaxis).(Constantino, 2015, https://jditic92.wordpress.com/2015/05/11/caracteristicas-ventajas-y-desventajas-de-las-tecnologias-de-desarrollo-ruby-on-rails-y-php/) • No existe una compañía detrás de él, aunque lo compensa su extensa comunidad de usuarios que brindan soporte gratis.(Constantino, 2015, https://jditic92.wordpress.com/2015/05/11/caracteristicas-ventajas-y-desventajas-de-las-tecnologias-de-desarrollo-ruby-on-rails-y-php/)

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">▪ Existen múltiples frameworks PHP que proporcionan a que el código sea más ordenado, estructurado, manejable a su vez permite trabajar utilizando patrones de diseño como modelo-vista-controlador (MVC). (Cases, 2014, http://www.ibrugor.com/blog/que-es-php-para-que-sirve/). | |
|--|--|

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

2.2.4 Esquema de trabajo

Para poder entender cuál es el esquema de trabajo de PHP según González(2014, http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=492%3Aique-es-php-y-ipara-que-sirve-un-potente-lenguaje-de-programacion-para-crear-paginas-web-cu00803b&catid=70%3Atutorial-basico-programador-web-php-desde-cero&Itemid=193), se detalla a continuación:

1. Enviamos la petición de una página web al servidor. (aprenderaprogramar.com, 2002, http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=492:ique-es-php-y-ipara-que-sirve-un-potente-lenguaje-de-programacion),
2. El servidor recibe la petición, reúne la información consultando a bases de datos o a otras páginas webs, otros servidores, etc. (aprenderaprogramar.com, 2002, http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=492:ique-es-php-y-ipara-que-sirve-un-potente-lenguaje-de-programacion),
3. El servidor responde enviando una página web “normal” (estática) pero cuya creación ha sido dinámica.

Páginas estáticas: Petición --> Respuesta

Páginas dinámicas: Petición --> Procesado y preparación --> Respuesta

Figura 1.2: Esquema de trabajo de PHP

Fuente: http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=492:ique-es-php-y-ipara-que-sirve-un-potente-lenguaje-de-programacion

2.3 Arquitectura modelo vista controlador

2.3.1 Definición

El patrón MVC se lo considera como un paradigma que divide las partes que conforman una aplicación en el modelo, vista y controlador, posibilitando la implementación por separado de cada elemento, de tal forma que asegura así la actualización y mantenimiento del software de manera sencilla y en menor tiempo. A partir del uso de frameworks basados en el patrón MVC se puede lograr una mejor organización del trabajo y mayor especialización de los desarrolladores y diseñadores. (González & Romero, 2012, pp.47-57)

2.3.2 Características

Las siguientes características que se presentan a continuación se tomaron del documento de González & Romero (2012, , pp.47-57)

Modelo. - Es el que contiene una representación de los datos que maneja el sistema, sus mecanismos de persistencia y acceso a la base de datos. Es responsable de:

- Acceder a la base de datos. Ya que lo ideal es que el modelo sea independiente de la capa de controlador y de la vista.
- Lleva un registro de las vistas y controladores del sistema.

Controlador. - Es el que actúa como intermediario entre el modelo y la vista, gestionando el flujo de información entre ellos y las transformaciones para adaptar los datos a las necesidades de cada uno. Es responsable de:

- Recibe los eventos de entrada (un clic, un cambio en un campo de texto, etc.).

- Contiene reglas de gestión de eventos, del tipo "SI Evento Z, entonces Acción W". Estas acciones pueden suponer peticiones al modelo o a las vistas. Una de estas peticiones a las vistas puede ser una llamada al método "Actualizar ()". Una petición al modelo puede ser "Obtener_tiempo_de_entrega (nueva_orden_de_venta)".

Vista. - Es con la cual al usuario interactúa. Es responsable de:

- Recibir datos del modelo y la muestra al usuario.
- Tienen un registro de su controlador asociado (normalmente porque además lo instancia).
- Pueden dar el servicio de "actualización ()", para que sea invocado por el controlador o por el modelo (cuando es un modelo activo que informa de los cambios en los datos producidos por otros agentes).

2.4 Framework con arquitectura mvc

2.4.1 Definición

El framework con el patrón modelo-vista-controlador ayuda a realizar el diseño de la arquitectura, para las aplicaciones que brindan una fuerte interactividad con los usuarios. Este patrón trabaja organizando la aplicación en tres partes, cada una de manera independiente, el primero es un modelo que caracteriza los datos de la aplicación y sus reglas de negocio, el segundo es un grupo de vistas que representan los formularios de entrada y salida de información, el tercero es un conjunto de controladores que procesa las solicitudes de los usuarios y examina el flujo de ejecución del sistema (Gutiérrez., 2014, http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf)

2.4.2 Características

La mayoría de frameworks comparten algunas características esto es de acuerdo a su tipo, entre las que se pueden destacar según, Gutiérrez (2014, http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf) y Acenstechnologie (2014, pp. 5-6):

- **Abstracción de URLs.** - y sesiones, no se necesario manipularlos ya que el framework se encarga en hacerlo.
- **Acceso a datos.** - ya que posee las herramientas e interfaces necesarias para comunicarse con herramientas de bases de datos, XML y otras.
- **Controladores.** - se encarga de gestionar eventos, mediante un formulario o el acceso a una página. Son fácilmente adaptables a las necesidades de un proyecto.
- **Autenticación y control de acceso.** - este patrón modelo vista controlador tiene el mecanismo para la identificación de usuarios esto lo realiza mediante login y password que permite restringir el acceso a determinadas páginas a ciertos usuarios.
- **Internacionalización.** - que permite la inclusión de varios idiomas en el desarrollo.
- Separación entre diseño y contenido con lo que mantiene un código más organizado y fácil de darle mantenimiento al proyecto.

2.4.3 Ventajas y desventajas

Las ventajas y desventajas fueron tomadas de la dirección web. (Kabytes, 2012, <http://www.kabytes.com/programacion/usar-o-no-un-framework/>).

Tabla 3-2: Ventajas y desventajas de frameworks con la arquitectura MVC

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Nos brinda un código más funcional, ordenado y estructurado. • Se puede encontrar ayuda mediante la gran comunidad que da soporte a los frameworks. • La utilización de los frameworks muchas veces ayuda a no preocuparse de los aspectos de desarrollo más básico. (Kabytes, 2012, http://www.kabytes.com/programacion/usar- 	<ul style="list-style-type: none"> • Es casi imposible migrar de un framework a otro sin tener que reescribir código.

o-no-un-framework/)	
---------------------	--

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

2.4.4 Comparación de frameworks

En esta comparación se tomó como referencia a los 5 frameworks con la arquitectura MVC mediante sus características, las mismas que fueron desarrolladas de la página web.(HDCO, 2014, <http://blog.hostdime.com.co/6-frameworks-php-para-el-desarrollo-agil-de-aplicaciones-web/>) se muestra en la Tabla 4-2.

Tabla 4-2: Comparación de frameworks con la Arquitectura MVC

Frameworks	Características					
	Versatilidad	Compatibilidad	Instalación	Seguridad	Ligereza	Documentación
Codeigniter	SI	Versión php 5.0 en adelante	Fácil	Evita código malicioso	Su núcleo es ligero	Completa y Consista, fácil de seguir y asimilar
Laravel	Si	Versión php 5.4 en adelante	Media	Proporciona hashing seguro con Bcrypt	Si es ligero	Completa y Consista, fácil de aprender
Yii	Si	Versión php 5.1.0 en adelante	Media	Evita código malicioso	Si es ligero	Excelente documentación
CakePhp	Escasa	Versión php 5.2.6 en adelante	Fácil	Evita código malicioso	Es Ligero	Fácil de aprender
Zend Framework 2	Escasa	Versión php 5.2.3 en adelante	Media	Almacena contraseñas usando bcrypt, cifre con AES-256	No es muy ligero	Difícil de aprender debido a su dificultad

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2016

De acuerdo al análisis realizado en la tabla comparativa se pudo determinar que codeigniter es el framework web que cumple con la mayoría de las características. Por tal razón se toma este framework para el desarrollo del sistema.

2.5 Codeigniter

2.5.1 Definición

Codeigniter es un framework PHP muy potente, poseen un diseño muy compacto que permite crear aplicaciones web complejas. Proporciona un gran conjunto de bibliotecas para crear tareas comunes, así como una interfaz simple y una estructura lógica para poder acceder a estas bibliotecas. Permite reducir al mínimo la cantidad de código para realizar una tarea determinada. (Acosta, Greiner, Dapozo, & Estayno, 2012, p.3) . La arquitectura de este framework está basada en el patrón de desarrollo modelo, vista, controlador el cual separa la lógica de la presentación de la aplicación. (Landicho, 2016, pp. 4-5)

2.5.2 Características

Las características del framework son muchas, pero a continuación se detalla algunas de ellas que se recopilo de la página web (Alvarez, 2009, : <http://www.desarrolloweb.com/articulos/codeigniter.html>) :

- Versatilidad. Trabaja con facilidad con todos los entornos o servidores.
- Compatibilidad. Trabaja con PHP 4 obviamente que puede trabajar inclusive con algunos más antiguos y con versiones futuras. (Alvarez, 2009, : <http://www.desarrolloweb.com/articulos/codeigniter.html>)
- Fácil de instalar. Necesita de una cuenta FTP y subir todos los archivos al servidor sin ninguna complicación. (EllisLab, 2004, <https://ellislab.com/codeigniter>).
- Flexibilidad. Al momento de programar podemos o no seguir las reglas que él nos impone, esto ayudar a que el aprendizaje sea más sencillo.
- Ligereza. Su núcleo es muy ligero permitiendo que el servidor no sufra de sobrecargas y no interrumpa su ejecución de las clases o módulos que realmente se necesiten, (EllisLab, 2004, <https://ellislab.com/codeigniter>).
- Documentación tutorial. Brinda una gran cantidad de información. (EllisLab, 2004, <https://ellislab.com/codeigniter>).

2.5.3 Ventajas y desventajas

A continuación, se mencionan las ventajas y desventajas del framework codeigniter.

Tabla 5-2: Ventajas y desventajas del frameworks codeigniter

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none">• Sistema basado en Modelo-Vista-Controlador.• Muy liviano.• Clases de base de datos llenas de características con soporte para varias plataformas.• Formulario y Validación de datos.• Seguridad y filtro XSS.• Manejo de sesión.• Larga librería de funciones auxiliares.• Encriptación de datos.	<ul style="list-style-type: none">• No tiene sistema de plantillas.• No tiene un layout general.• Los controladores no cargan por defecto las listas.• Hay algunas cosas que no se pueden configurar, y obligan a modificar el núcleo.

Fuente: (Valera, 2015,

<http://repositorio.upct.es/bitstream/handle/10317/4793/pfc6167.pdf;jsessionid=5262E7E9DCD120D2E267D2E350A33E55?sequence=1>)

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

En la revisión de las ventajas y las desventajas del framework codeigniter cabe recalcar que es un framework que esta con un nivel de seguridad bueno, así como una instalación fácil y un nivel de aprendizaje fácil.

2.6 Framework para diseño de aplicaciones web

Son conocidos como frameworks front-end que ayudan a mejorar la productividad en un proyecto, son ideales para la creación de prototipos y construcciones de sitios web.

Estos frameworks permite a los desarrolladores crear sitios web dinámicos, ya que proporciona de diferentes tipos de funcionalidad básicas como es el sistema de plantillas (template), además son frameworks que promueven la reutilización del código, según la página web de Diane(2014, <http://www.templatemonsterblog.es/2014/03/03/mejores-10-htmlcss-frameworks-en-2014/>)

2.6.1 Características

Las principales características son recopilados de la siguiente página (Alcazar, 2013, <http://www.rubenalcaraz.es/pinakes/disenio-web/12-frameworks-html5-para-crear-webs-responsivos/>)

- Los framework que ayuda al diseño de la interface de los proyectos utilizan una semántica para poder nombrar sus clases, esto ayuda a que el desarrollador pueda aprender de una manera simple y fácil.
- Para un mejor aprendizaje algunos frameworks poseen, soporte, certificaciones, video tutoriales y más aportes para el desarrollador.
- Contienen plantillas prediseñadas para diferentes dispositivos y aplicaciones, con esto reduce el tiempo en la creación.
- Otros poseen un sistema de grid, modelado de navegación, tipografía, tablas y más. Pero hay otros donde tienen una librería completa de componentes para el manejo de interfaces, manipulación del DOM y comunicaciones entre cliente y servidor.(Fiallos, 2015, <http://qbit.com.mx/blog/2015/04/17/los-mejores-frameworks-de-css-que-yo-considero/>)

2.6.2 Comparación de frameworks de diseño.

En esta comparación se tomó como referencia a los 5 frameworks front-end según su popularidad y utilización en los últimos tiempos la información se muestra en la Tabla 6-2.

Tabla 6-2: Cuadro comparativo entre frameworks para el diseño de Interfaces

Framework	Características					
	Creadores	Popularidad	Procesadores	Templates	Soporte de los navegadores	Licencia
Bootstrap	Marcos Otto y Jacob Thornton	75.000 estrellas en GitHub	Menos y Sass	Si	Firefox, Chrome, Safari, Internet Explorer 8 + (que necesita Respond.js para IE8)	MIT
Fundación	ZURB	18.000 estrellas en GitHub	Sass	Si	Chrome, Firefox, Safari, IE9 +; iOS, Android,	MIT

					Windows Phone 7 +	
IU semántica	Jack Lukic	12,900+ estrellas en GitHub	Menos	No	Firefox, Chrome, Safari, IE10 + (IE9 con sólo el prefijo de navegador), 4 Android, Blackberry 10	MIT
Pure.css	Yahoo	9,900+ estrellas en GitHub	Ninguno	Si	Las últimas versiones de Firefox, Chrome, Safari; IE7 +; 6.x iOS, 7.x; Android 4.x	Yahoo! BSD Inc.
UIKit	YOOtheme	3,800+ estrellas en GitHub	Menos, Sass	Si	Chrome, Firefox, Safari, IE9 +	MIT

Fuente: Ivaylo Gerchev, 2014. (The 5 Most Popular Frontend Frameworks of 2014 Compared)

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2016

De la comparación que se realizó en el cuadro anterior se seleccionó el framework bootstrap ya que es un framework que tiene las características necesarias para la utilización, aparte de ser el más utilizado por los usuarios por crear interfaces atractivas y dinámicas de una manera fácil e intuitiva.

2.6.3 Ventajas y desventajas

La información de las ventajas y desventajas de la utilización del frameworks para el diseño de interfaces se recogió de diferentes fuentes que se las pondrá a continuación.

Tabla 7-2: Ventajas y desventajas de los frameworks para el diseño de interfaces

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Mayor rapidez en el proceso de desarrollo debido a su código base • Mejora la funcionalidad con los diferentes navegadores. • Extensa documentación y buenas practicas • Ayuda a la solución de los problemas CSS que se encuentra en la mayoría de frameworks ya que están realizados en muchas páginas web. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se pierde la libertad de codificación • El código no es semántico por lo que será difícil de implementar. • Inconvenientes a la hora de modificar un sitio web en funcionamiento debido a que resulta difícil integrar las clases CSS y funciones JavaScript, existentes en el proyecto con las que nos ofrece el framework.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Ayuda a trabajar en grupo puesto que el framework obliga a desarrollar con un patrón determinado | |
|--|--|

Fuente: <http://nosmoke.cycle-it.com/2014/05/05/desarrollo-de-sitios-web-responsivos-con-foundation-5/>

<https://blog.arsys.es/que-ventajas-ofrece-bootstrap-en-el-diseno-responsive/>

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

2.7 Bootstrap

Con la aparición de la web 2.0 el internet ha cambiado de forma progresiva y ha ido evolucionando para dar acogida a las necesidades de sus usuarios, y por tal razón los sitios web también se han visto en la necesidad de cambiar.

En el 2011 ya se escuchaba hablar de los sitios web responsive o adaptables a todo tipo de pantallas y dispositivos sin importar su tamaño, para poder obtener la capacidad de adaptación de los sitios web se utilizaron técnicas CSS avanzadas para su desarrollo o utilizando frameworks CSS como es el caso de bootstrap que mediante sus librerías las cuales contienen tipografías, botones, cuadros, menús y otros elementos que pueden ser utilizados en cualquier sitio web sin importar la herramienta con la que se esté programando así como el gestor de base de datos, trabaja de manera independiente y puede ser utilizada con otros frameworks a la par. (Fontela, 2015, <https://raiolanetworks.es/blog/que-es-bootstrap/>)

Originalmente creado por Twitter, que permite diseñar interfaces web con CSS y javascript, cuya característica es la de adecuar la interfaz del sitio web al tamaño del dispositivo en que se visualice. Es decir, el sitio web se adapta automáticamente al tamaño de una pc, una Tablet u otro dispositivo. Esta técnica de diseño y desarrollo se conoce como “responsive design o diseño adaptativo.”(Ferreira, 2015, <http://www.negocioscaninos.com/que-es-bootstrap-bootstrap-framework-front-end/>)

2.7.1 Definición

Bootstrap es una herramienta excelente que permite crear interfaces de usuario transparentes, además, bootstrap dispone de numerosa herramientas necesarias para diseñar cualquier tipo de sitio web utilizando los estilos y elementos de sus librerías. (Rodríguez, 2012, <https://www.genbetadev.com/frameworks/bootstrap>)

Bootstrap ha realizado cambios y desde la versión de bootstrap 3 el framework es mucho más compatible con desarrollo web responsive.

Less. - Se la considera como una pequeña y gran herramienta a la vez que extiende las posibilidades del CSS añadiendo variables, mezclas, operaciones y reglas anidadas para una mejor interfaz. Esto significa que con LESS se puede escribir código ligero y óptimo de manera rápida logrando así que desarrollador tenga un prototipo de interfaz para presentarle al usuario. LESS (less.js) también permite simplificar algunas de las propiedades avanzadas del CSS3, y sobre todo para combinar varias propiedades en una sola orden. LESS es un compilador o un previo que procesa las instrucciones previamente para facilitar y hacer que el CSS sea más fácil de mantener, más limpio, más personalizable y más extensible. (dissenyaweb.com, 2014, http://dissenyaweb.com/blog/disenio_web/%C2%BFque-es-less-como-utilizar-less-para-mejorar-nuestro-css3-less-js/)

Oocss. –. Es una metodología basada en dos principios básicos: la separación de la estructura de los estilos visuales y la separación del contenedor y los contenidos. Se añade para la previsibilidad a CSS de manera que incluso todos los programadores así sean inexpertos o expertos pueden participar en la redacción de sitios web.(Medina, 2016, <http://www.intelygenz.es/como-organizar-css-metodologias-oocss-bem-smacss/>)

2.7.2 *Características*

Las características más representativas según Rodríguez (2012, <http://www.genbetadev.com/frameworks/bootstrap>) son :

- Permite crear interfaces que sean adaptables a cualquier navegador, incluido internet explorer usando HTML Shim , de igual manera a equipos de escritorio, tablets y móviles a distintas escalas, permitiendo ser usado de forma muy flexible para desarrollo web con excelentes resultados.
- Se ha añadido un sistema grid que permite diseñar usando un grid de 12 columnas donde se debe plasmar el contenido, con esto podemos desarrollar responsive de forma mucho más fácil e intuitiva, así como dispone de distintos layout predefinidos con estructuras fijas a 940 píxeles de distintas columnas o diseños fluidos.
- Bootstrap 3 permite agregar imágenes responsive, es decir, con solo insertar la imagen cuya clase sea “img-responsive” las imágenes se acoplarán al tamaño.
- Se integra perfectamente con las principales librerías javascript, por ejemplo, jquery.

- Ofrece un diseño sólido usando less y estándares como CSS3/HTML5.
- Oocss, CSS orientado a objetos, que está organizado por módulos independientes y reutilizables en todo el proyecto.

2.7.3 *Ventajas y desventajas*

Las ventajas y desventajas obtenidas hacen referencia de la página web de Lessin (2014, <http://jorgelessin.com/ventajas-y-desventajas-de-usar-bootstrap/>)

Tabla 8-2: Ventajas y desventajas del framework bootstrap

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza componentes y servicios creados por la comunidad web, tales como: HTML5 shim, Normalize.css, OOCSS (CSS orientado a objetos), jQuery UI, LESS y GitHub. • Hay una enorme comunidad que da soporte a este desarrollo y cuenta con implementaciones externas como WordPress, Drupal, SASS o jQuery UI. • Es cómodo y rápido ya que es una herramienta sencilla y ágil para construir sitios web e interfaces. • Tiene un sin número de componentes: como la variedad de plantillas y temas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Una de las principales desventajas es el adaptarse a su forma de trabajo, si bien su curva de aprendizaje es liviana. • Se tiene que acostumbrar el diseño a un grid de 12 columnas, que se modifican según el dispositivo. Aquí es donde empiezan los problemas, Bootstrap por defecto te trae anchos, márgenes y altos de línea, y realizar cambios específicos • Es complicado realizar el mantenimiento para cambiar de versión si has realizado modificaciones profundas sobre el núcleo. • Ampliar componentes: Si necesitas añadir componentes que no existen, de debe hacerlo en CSS y cuidar de que mantenga coherencia con tu diseño. • No es ligero, además, para algunas funcionalidades, será necesario tener que usar JavaScript y jQuery.

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

2.8 Base de datos

Una base de datos es una colección de archivos relacionados y tiene muchas interpretaciones diferentes, pero se puede decir que es un conjunto auto descriptivo de registros integrados. (Castillo, 2005, pp.11-15).

Una base de datos es un sistema informático a modo de almacén. En este almacén se guardan grandes volúmenes de información. Por ejemplo, imaginemos que somos una compañía telefónica y deseamos tener almacenados los datos personales y los números de teléfono de todos nuestros clientes, que posiblemente sean millones de personas. (Sierra, 2009, http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_attachments&task=download&id=500)

2.8.1 Ventajas y desventajas

Tabla 9-2: Ventajas y desventajas de las bases de datos

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> • Las bases de datos admiten obtener información de una manera más sencilla y estructurada. • Compartir información simultáneamente con otros usuarios o con otras bases de datos. • Posibilita la estandarización de procesos, nombres de registros, etc. • Permite controlar la duplicidad de datos (redundancia) • Admite la sincronización y centralización de datos. • La seguridad e integridad de información es a través de validación de usuarios. • Flexibilidad y rapidez para obtener información. • Las bases de datos son independientes de los programas y/o aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Una base de datos requiere mucho espacio en disco, suelen retornarse pesadas. • Son un producto complejo, trayendo como consecuencia que no todas las personas son capaces de manipularla mucho menos de ponerse a cargo de su mantenimiento. • En caso de algunos gestores y productos de bases de datos su costo suele ser excesivo. • Resulta necesario que una persona esté a cargo tanto del mantenimiento o de fallos. • En caso de que la base de datos crece mucho puede llegar a ponerse lenta, lo cual afecta las búsquedas y la recuperación de información. • Si la base de datos llega a corromper resulta muy compleja su reparación y volver a su anterior estado.

Fuente: <https://educacion.elpensante.com/ventajas-y-desventajas-de-las-bases-de-datos/>

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

El utilizar base de datos en los sistemas que almacenan una gran cantidad de información es muy útil ya que ese puede tener datos históricos los que pueden ser utilizados para la toma de decisiones.

2.8.2 Cuadro comparativo entre algunos motores de base de datos libres

Para realizar la comparación entre los distintos motores de base de datos gratuito se basó en García (2015, http://es.slideshare.net/mariagarcia1510/cuadro-comparativo-de-manejadores-de-la-base-de-datos?from_action=save%20http://www.hostdime.com.co/blog/6-frameworks) como muestra en la Tabla 10-2

Tabla 10-2: Cuadro comparativo entre base de datos libre

DBMS	Definición	Características	Ventajas	Desventajas
PostgreSQL	Es un potente sistema de base de datos relacional orientada a objetos y de código abierto.	<ul style="list-style-type: none"> Sus consultas son 100 veces más potentes que cualquier sistema de datos tradicional. Posee una documentación completa Replicación asíncrona la cual proporciona tolerancia a fallos en el servidor y almacenamiento en red. 	<ul style="list-style-type: none"> Brinda la opción que, si mientras un proceso escribe en una tabla, otros puedan acceder a la misma tabla sin la necesidad de bloqueos. Un fallo en los procesos no afecta al resto. 	<ul style="list-style-type: none"> Resulta ser muy lento en inserciones y actualizaciones que mysql.
FireBird	Es un sistema de administración de bases de datos relacional de código abierto	<ul style="list-style-type: none"> Su arquitectura es cliente/servidor sobre el protocolo TCP/IP y otros. Posee un lenguaje complejo para la escritura de disparadores 	<ul style="list-style-type: none"> Su seguridad es buena debido a que está basada en el usuario/roles. Facilita la capacidad de almacenamiento de los elementos BLOB (Binary Large Objects). 	<ul style="list-style-type: none"> Es medianamente estable. Su ejecutable es pequeño con requerimiento hardware bajo.
MySQL	Sistema de gestión de base de datos relacional de código abierto y multiusuario que supera los seis millones de instalaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Tiene un amplio subconjunto de lenguaje. Agrupar transacciones. Su conectividad segura. 	<ul style="list-style-type: none"> Su configuración e instalación con muy fáciles. Tiene una buena integración con PHP 	<ul style="list-style-type: none"> Posee muchas limitaciones. No tiene soporte No sincroniza los datos con otras bases.

Fox Pro	Es considerado como un lenguaje de programación procedural, orientado a objetos que posee un Sistema Gestor de Bases de datos y un Sistema de administración de bases de datos	<ul style="list-style-type: none"> Fue publicado inicialmente por Fox Software y posteriormente por Microsoft, para los sistemas operativos MS-DOS, MS Windows, Mac OS y UNIX. Aunque FoxPro es un DBMS 	<ul style="list-style-type: none"> Resiste las relaciones entre las tablas 	<ul style="list-style-type: none"> No soportar las transacciones. No es considerado como un Sistema administrador de bases de datos relacionales
SQLite	SQLite es un sistema de gestión de bases de datos relacional contenida en una pequeña biblioteca escrita en C. También es considerado un proyecto de dominio público.	<ul style="list-style-type: none"> Posee la ventaja de reducir la latencia en el acceso a la base de datos, puesto a que las llamadas a funciones son más eficientes que la comunicación entre procesos. La biblioteca puede ser usada desde programas en C/C++, aunque enlaces para Tcl y muchos otros lenguajes de scripts están disponibles. 	<ul style="list-style-type: none"> SQLite se encuentra absorbido por el framework REALbasic, lo cual hace posible que las aplicaciones desarrolladas en REALbasic para Windows, Linux o Mac OS X Existe un módulo DBI/DBD para Perl disponible en CPAN, 	<ul style="list-style-type: none"> SQLite usa un sistema de tipos inusual, los mismos que se asignan a los valores individuales.

Fuente: http://es.slideshare.net/mariagarcia1510/cuadro-comparativo-de-manejadores-de-la-base-de-datos?from_action=save

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Luego de realizar una comparación entre los gestores de base de Datos libres se seleccionó a Mysql ya que es una base de datos segura y la más utilizada, no varía mucho en las sentencias de los otros DBMS, además se tiene una conexión segura para poder realizar las peticiones necesarias que realiza el usuario.

2.8.3 MySQL

MySQL es un DBMS open source que puede arrancar en los sistemas operativo unix, linux y windows, es fácil de aprender y manejar, cabe recalcar que es muy rápido en cuestión de consultas puras en aplicaciones. (Kroenke, 2002, p.15).

2.8.3.1 Características

Entre las principales carteristas que tiene Mysql se resaltan las siguientes que se tomó de la página web de Oracle. (Oracle Corporation and/or its affiliate, 2010, <http://ftp.tcrc.edu.tw/MySQL/doc/refman/5.0/es/features.html>)

- Se encuentra desarrollado en el lenguaje de programación C/C++
- El principal objetivo que tiene este gestor de base de datos es la velocidad con la que responde a las solicitudes del usuario, así como su robustez.
- Soporta una gran cantidad de diferentes tipos de datos para las para las columnas.
- Dispone de API's en varios lenguajes de programación como es (C, C++, Java, PHP).
- Cada base de datos creada con este gestor de base de datos cuenta con 3 archivos: Uno de estructura, uno de datos y uno de índice y soporta hasta 32 índices por tabla.
- Cuenta con un flexible sistema de contraseñas o (passwords) y para la gestión de usuarios, con un buen nivel de seguridad en los datos.
- Tiene constancia de casos en los que maneja cincuenta millones de registros, sesenta mil tablas y cinco millones de columnas.
- Las aplicaciones desarrolladas con PHP pueden acceder a numerosas bases de datos, pero con MySQL es con el que ha tenido mayor aceptación por la integración de Apis que contiene. (Castillo, 2005, pp.11-15)

2.9 Herramientas para la gestión de proyectos ágiles

Actualmente la mayoría de empresas y profesionales que gestionan proyectos necesitan herramientas que faciliten las tareas de planear, organizar, asegurar y gestionar personal y recursos con la finalidad de cumplir con cada uno de los objetivos del proyecto obteniendo resultados satisfactorios tanto para el cliente como para el gestor.

2.9.1 Cuadro comparativo de herramientas para proyectos ágiles

Para realizar el cuadro comparativo se tomó en cuenta a 5 herramientas ágiles para trabajar con la metodología scrum basándose en sus características como muestra en la Tabla 11-2.

Tabla 11-2: Cuadro comparativo entre herramientas para proyectos ágiles

Herramientas	Características					
	Fácil de editar y priorizar	Planning póker	Registro de retrospectiva	Seguimiento de impedimentos	Multiproducto	Licencia
Kunagi	X	X		X	X	Gratuita
Xplaner			X			Gratuita
Versionone	X				X	Pagada
Agilefant	X				X	Gratuita

Fuente: <http://hdl.handle.net/10915/47082>

Elaborado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

2.10 Kunagi

Es una herramienta libre que se basada en web orientada a la gestión integrada de proyectos basada en scrum. (Koczewski, 2010, <http://kunagi.org>)

Esta herramienta proporciona la base de las mejores prácticas que se debe llevar acabo en la metodología ágil scrum, no solo ofrece la gestión de documentos básicos, sino que varios datos adicionales como por ejemplo la lista de objetivos, características (Product Backlog), el plan de la interacción (Sprint plan), cartelera y gráfica burndown. Asimismo, permite registrar datos adicionales del proyecto, tales como requerimientos no funcionales, riesgos, archivos, asuntos (issues) e incidencias (errores).([pmoinformatica.com](http://www.pmoinformatica.com), 2012, <http://www.pmoinformatica.com/2012/08/herramientas-de-software-para-gestion.html>)

2.10.1 Características

Las características más importantes fueron tomadas del siguiente enlace (Lezama, 2015, <https://prezi.com/qgufvkspo3am/kunagi-es-un-libre-herramienta-basada-en-web-para-la-gestion/>)y son :

- Facilita un calendario utilizado para programar proyectos relacionados con distintos acontecimientos.
- Posee un repositorio de archivos.
- Posee un diario que registra de forma cronológica todos los eventos importantes del proyecto.
- Administra los sprints de forma organizada.
- Posee una lista priorizada de las características del producto.

CAPÍTULO III

3 Marco metodológico

El presente capítulo trata a fondo los métodos y técnicas utilizadas para el desarrollo del presente proyecto para lo cual la metodología seleccionada es scrum, siendo una método ágil y flexible para la gestión del desarrollo de software, se lo define como un proceso en el que se aplica regularmente un conjunto de buenas prácticas que permiten trabajar conjuntamente entre los miembros de un equipo de trabajo así también con el cliente, con la finalidad de obtener un mejor resultado en un proyecto.

3.1 Actividades de la metodología

3.1.1 Preparación de proyecto

El proyecto fue definitivo a través de una investigación de campo y reuniones con los miembros que forman parte del problema.

Posteriormente en una reunión con el supervisor y presidente de la compañía donde llegaron a plantear las distintas necesidades del seguro interno de la compañía, obteniendo de esta manera las funcionalidades, la arquitectura, el diseño de la base de datos, así como también las distintas herramientas de software para su desarrollo, todo este proceso guiado bajo la metodología scrum.

3.1.2 Personas y roles

El desarrollo del proyecto se obtuvo la participación de un equipo de trabajo conformado por 4 personas con los siguientes roles especificados a continuación en la Tabla 1-3.

Tabla 1-3: Roles y personas

Persona	Contacto	Rol
Señor Albán Albán Gustavo Cesar Supervisor del Seguro de la Compañía	cgus2862@hotmail.com	Product Owner
Ing. Blanca Hidalgo	bhidalgo@epoch.edu.ec	Scrum Master
Andrea Albán	andrea.alban.escobar@gmail.com	Desarrollador

Patricia Cajo	pattycajo21@gamil.com	Desarrollador
---------------	-----------------------	---------------

Realizado Por: ALBAN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

3.1.3 Tipos y roles de usuario

En el desarrollo del proyecto se consiguió la participación de tres tipos de usuarios, sus privilegios, así como el rol designado lo cual se los describe en la Tabla 2-3.

Tabla 2-3: Tipos de usuario del sistema

Tipo de Usuario	Rol
Administrador	<ul style="list-style-type: none"> - Agregar, modificar, listar y eliminar entidades como Usuarios, provincia, ciudad, detalle del repuesto, características y la marca. - Realizar el seguimiento de las solicitudes emitidas por los accionistas de la institución. - Gestionar el inventario de la institución. - Agregar, listar y eliminar frecuencias. - Visualizar los reportes.
Supervisor	<ul style="list-style-type: none"> - Agregar, modificar, listar y eliminar el detalle del repuesto, características y la marca. - Realizar el seguimiento de las solicitudes emitidas por los accionistas de la institución. - Gestionar las solicitudes - Petición de las solicitudes de ayuda. - Gestionar el inventario de la compañía. - Visualizar los reportes.
Accionista	<ul style="list-style-type: none"> - Petición de las solicitudes. - Listar las solicitudes únicamente emitidos por el

Realizado Por: ALBAN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

3.1.4 Historias de usuario

Cada sprint tiene las historias de usuario (HU) que son desarrolladas dentro de ellas, según a la planificación establecida. Definiendo como historias de usuario a aquellas que dan a conocer la funcionalidad que obtendrá el sistema posterior a su implementación.

Como [tipo de usuario], **quiero** [necesito ver el objetivo], **para** [poder tomar una decisión]

Como resultado del análisis de las reuniones y entrevistas se da el planteamiento de 77 requerimientos, entre los que se detalla 10 requerimientos técnicos necesarios para el desarrollo del sistema web, así como 65 requerimientos funcionales.

Para establecer la prioridad de los requerimientos se estableció un rango entre 1 y 10, considerando un intervalo de 1 menor prioridad y 10 mayor prioridad; donde 1-2 muy bajo, 3-4 bajo, 5-7 medio y 8-10 alta, según la importancia de su desarrollo de acuerdo a importancia del usuario.

Para los puntos estimados se ha empleado la técnica de planning poker que permite realizar una estimación inicial del proyecto rápida y fiable, cuyo objetivo es obtener una medida de tamaño relativa de todas las historias respecto a sí mismas considerando la serie de posibles valores 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89 y así como para los puntos estimados (1 punto es equivalente a 1 hora de trabajo).

La etapa de planificación del sistema es donde se realiza la organización, estimación y se da la prioridad de las historias de usuario, estos procesos son conocidos como product backlog en la metodología scrum, así como se describe en la Tabla 3-3.

Tabla 3- 3: Historias de usuario

Id	Descripción del requerimiento	Prioridad	Estimación
HT01	Definición de requerimientos.	10	16
HT02	Diseño de la base de datos.	10	24
HT03	Diseño de la arquitectura del sistema.	10	8
HT04	Diseño de la interfaz de usuario.	10	16
HT05	Definición del estándar de codificación.	10	8
HT06	Análisis e instalación de herramientas de desarrollo.	10	8
HT07	Desplegar la aplicación y la base de datos.	10	8
HT08	Realizar las pruebas de funcionamiento del sistema	10	8
HT09	Realizar el manual de usuario del sistema	10	40
HT10	Realizar la documentación inherente al trabajo de titulación	10	120
HU01	Diseño del webmaster	10	16
HU02	Como administrador se requiere registrar la sesión de usuario	10	8
HU05	Como administrador se requiere ingresar los datos de los propietarios de las unidades de transporte	10	16
HU09	Como administrador se requiere los diferentes usuarios	10	8
HU12	Como administrador se requiere ingresar los datos de provincias	10	8
HU20	Como administrador se requiere ingresar las frecuencias	10	8

HU26	Como usuario se requiere ingresar la solicitud	10	24
HU29	Como administrador y supervisor se requiere visualizar las solicitudes de estado aprobado	10	8
HU30	Como administrador y supervisor se requiere visualizar las solicitudes de estado negadas	10	16
HU31	Como supervisor se requiere ingresar los datos de la factura	10	8
HU32	Como administrador y supervisor se requiere visualizar el reporte de ingresos mensuales.	10	16
HU33	Como administrador y supervisor se requiere visualizar el reporte de todos los ingresos.	10	16
HU34	Como administrador y supervisor se requiere visualizar el reporte financiero.	10	32
HU57	Como supervisor se requiere ingresar los datos a la solicitud respuesta.	10	16
HU58	Como administrador y supervisor se requiere visualizar todas las solicitudes respuesta.	10	16
HU59	Como administrador y supervisor se requiere visualizar todas las solicitudes de acuerdo a su permiso de usuario.	10	16
HU60	Como supervisor se requiere ingresar los repuestos adquiridos a la factura.	10	32
HU61	Como administrador y supervisor se requiere visualizar las facturas de acuerdo a su número de factura y proveedor.	10	24
HU62	Como administrador y supervisor se requiere visualizar el reporte de egresos por motivo de compra.	10	24
HU63	Como administrador y supervisor se requiere visualizar el reporte de egresos por motivo de ayuda económica.	10	24
HU64	Como administrador y supervisor se requiere visualizar el reporte de todos los egresos.	10	32
HU03	Como administrador, supervisor y usuario se requiere buscar al usuario por su cédula.	8	8
HU04	Como administrador, supervisor y usuario se requiere modificar usuario o contraseña.	8	8
HU06	Como administrador, se requiere modificar los datos del propietario.	8	16
HU08	Como administrador se requiere visualizar la lista de los propietarios de las unidades.	8	8
HU10	Como administrador se requiere modificar los diferentes tipos de usuario.	8	8
HU11	Como administrador se requiere listar los diferentes tipos de usuario.	8	8
HU16	Como administrador se requiere asignar las ciudades a provincias.	8	8
HU18	Como supervisor se requiere ingresar las recaudaciones de los fondos del seguro.	8	8
HU19	Como supervisor se requiere visualizar la lista de las recaudaciones de los fondos del seguro.	8	8

HU21	Como administrador se requiere visualizar la lista de las frecuencias.	8	8
HU27	Como supervisor se requiere visualizar todas las solicitudes de ayuda emitidas.	8	24
HU28	Como supervisor se requiere aceptar o negar solicitudes	8	16
HU38	Como supervisor se requiere visualizar las unidades de transporte que se encuentran activas	8	8
HU39	Como supervisor se requiere visualizar todas las unidades de transporte	8	8
HU65	Como administrador se requiere visualizar la bitácora del sistema.	8	32
HU22	Como administrador se requiere eliminar la frecuencia	7	8
HU41	Como administrador se requiere ingresar las ciudades del recorrido.	7	8
HU45	Como supervisor se requiere ingresar los datos de los proveedores	7	8
HU07	Como administrador se requiere eliminar los datos del propietario.	5	8
HU13	Como administrador se requiere modificar los datos de las provincias.	5	8
HU17	Como administrador se requiere visualizar la lista de las ciudades con sus respectivas provincias.	5	8
HU23	Como administrador se requiere ingresar los datos de hora	5	8
HU36	Como supervisor se requiere modificar los datos de las unidades de transporte.	5	16
HU40	Como supervisor se requiere visualizar el listado de las unidades de transporte que se encuentran inactivas,	5	8
HU42	Como administrador se requiere visualizar la lista de las ciudades.	5	8
HU43	Como administrador se requiere modificar los datos de las ciudades.	5	8
HU46	Como supervisor se requiere visualizar la lista de los proveedores	5	8
HU49	Como supervisor se requiere ingresar las marcas de los repuestos	5	8
HU53	Como supervisor se requiere ingresar los repuestos	5	8
HU14	Como administrador se requiere eliminar las provincias	3	8
HU15	Como administrador se requiere lista a las provincias	3	8
HU24	Como administrador se requiere modificar las horas	3	8
HU25	Como administrador se requiere lista a las horas	3	8
HU37	Como supervisor se requiere eliminar las unidades de transporte	3	8
HU44	Como administrador se requiere eliminar las ciudades	3	8
HU47	Como supervisor se requiere modificar los datos del proveedor	3	8
HU48	Como supervisor se requiere eliminar los datos del proveedor	3	8
HU50	Como supervisor se requiere visualizar las marcas de los repuestos	3	8
HU51	Como supervisor se requiere modificar las marcas de los repuestos	3	8
HU52	Como supervisor se requiere eliminar las marcas de los repuestos	3	8
HU54	Como supervisor se requiere visualizar la lista de los repuestos	3	8
HU55	Como supervisor se requiere modificar los repuestos	3	8
HU56	Como supervisor se requiere eliminar los repuestos	3	8

Realizado Por: ALBAN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

3.1.5 Tipos y roles de usuario

En el desarrollo del proyecto se consiguió la participación de tres tipos de usuarios, sus privilegios, así como el rol designado lo cual se los describe en la Tabla 4-3.

Tabla 4-3: Tipos y roles de usuario

Tipo de Usuario	Rol
Administrador	<ul style="list-style-type: none">- Agregar, modificar, listar y eliminar entidades como Usuarios, provincia, ciudad, detalle del repuesto, características y la marca.- Realizar el seguimiento de las solicitudes emitidas por los accionistas de la institución.- Gestionar el inventario de la institución.- Agregar, listar y eliminar frecuencias.- Visualizar los reportes.
Supervisor	<ul style="list-style-type: none">- Agregar, modificar, listar y eliminar el detalle del repuesto, características y la marca.- Realizar el seguimiento de las solicitudes emitidas por los accionistas de la institución.- Gestionar las solicitudes- Petición de las solicitudes de ayuda.- Gestionar el inventario de la compañía.- Visualizar los reportes.
Accionista	<ul style="list-style-type: none">- Petición de las solicitudes.- Listar las solicitudes únicamente emitidos por el.

Realizado Por: ALBAN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

3.1.6 Diagramas lenguaje de modelamiento unificado (UML)

Un es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo de software. Además, entrega una forma de modelar cosas conceptuales como lo son procesos de negocio y funciones de sistema, además de cosas concretas como lo son escribir clases en un lenguaje determinado, esquemas de base de datos y componentes de software reusables.

Es un lenguaje de modelado formado por símbolos y es utilizado por muchas metodologías.

En este apartado se van a explicar 3 tipos de diagrama UML.

3.1.6.1 Casos de uso

En la figura 1.3, se muestra el caso de uso del administrador en la cual se representa las acciones que puede realizar en el sistema, como ejemplo tenemos el login, ingresos, modificaciones y eliminación de algunas entidades de la compañía, así como el seguimiento de las solicitudes.

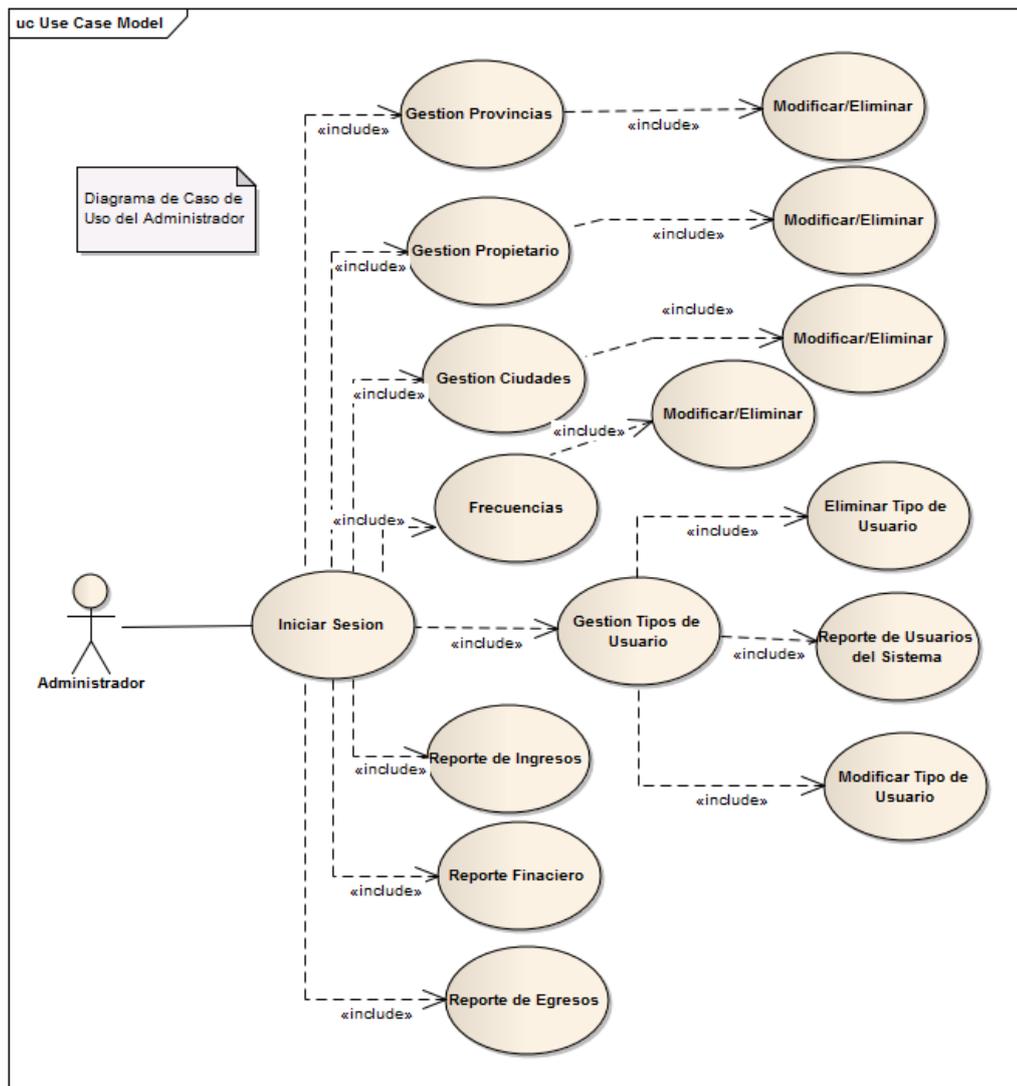


Figura 1.3 Diagrama de caso de uso del administrador

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

La Figura 2.3 muestra el caso de uso del supervisor donde se puede observar el login, la petición de solicitudes, gestión de solicitudes, listar de la solicitud aprobadas/negadas, gestión de repuestos, ingresar/modificar/eliminar/listar de los repuestos, características, marcas, así como el ingreso de la factura, listar la factura y los diferentes reportes.

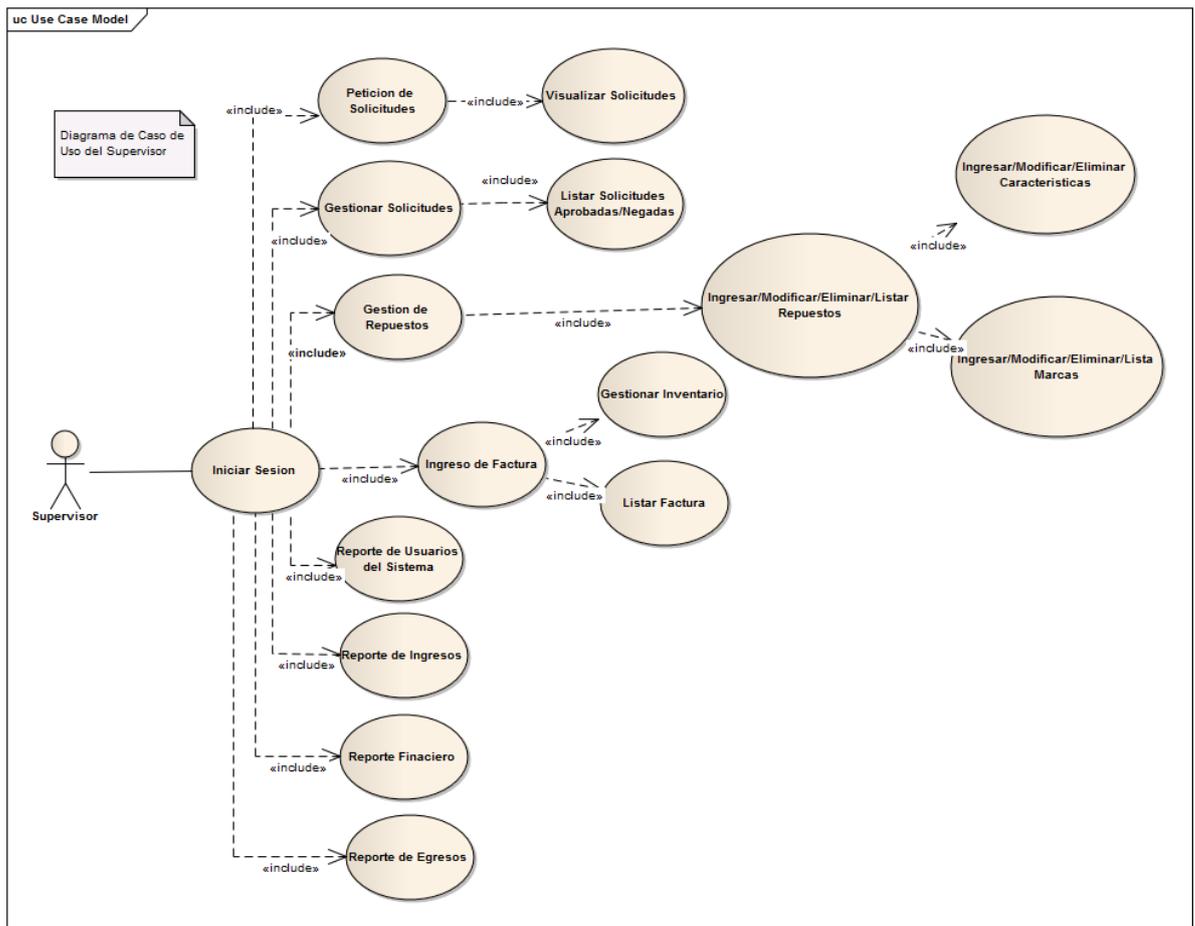


Figura 2.3: Diagrama de caso de uso del supervisor

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

La Figura 3.3 muestra el caso de uso del usuario donde se puede observar el login, la petición y los diferentes reportes.

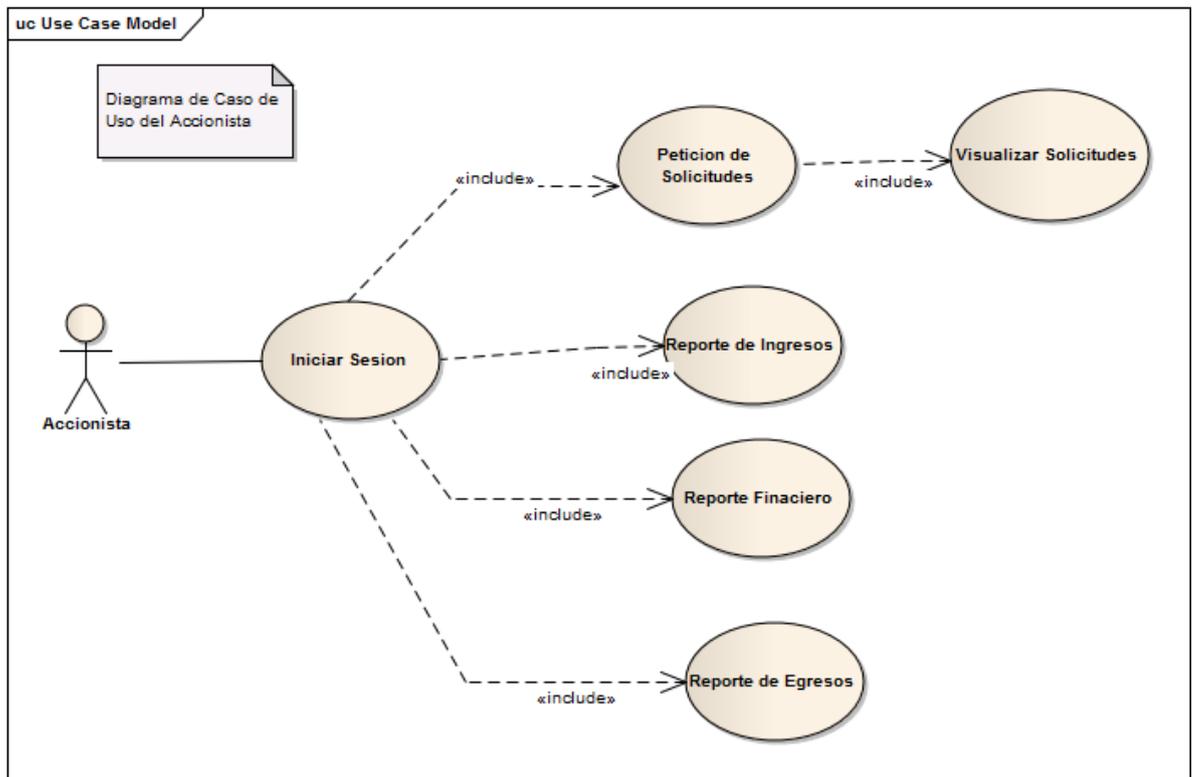


Figura 3.3: Diagrama de caso de uso del usuario

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

3.1.6.2 Diagrama de clases

A continuación, se visualiza el diagrama de clases, con cada uno de sus atributos y sus métodos.

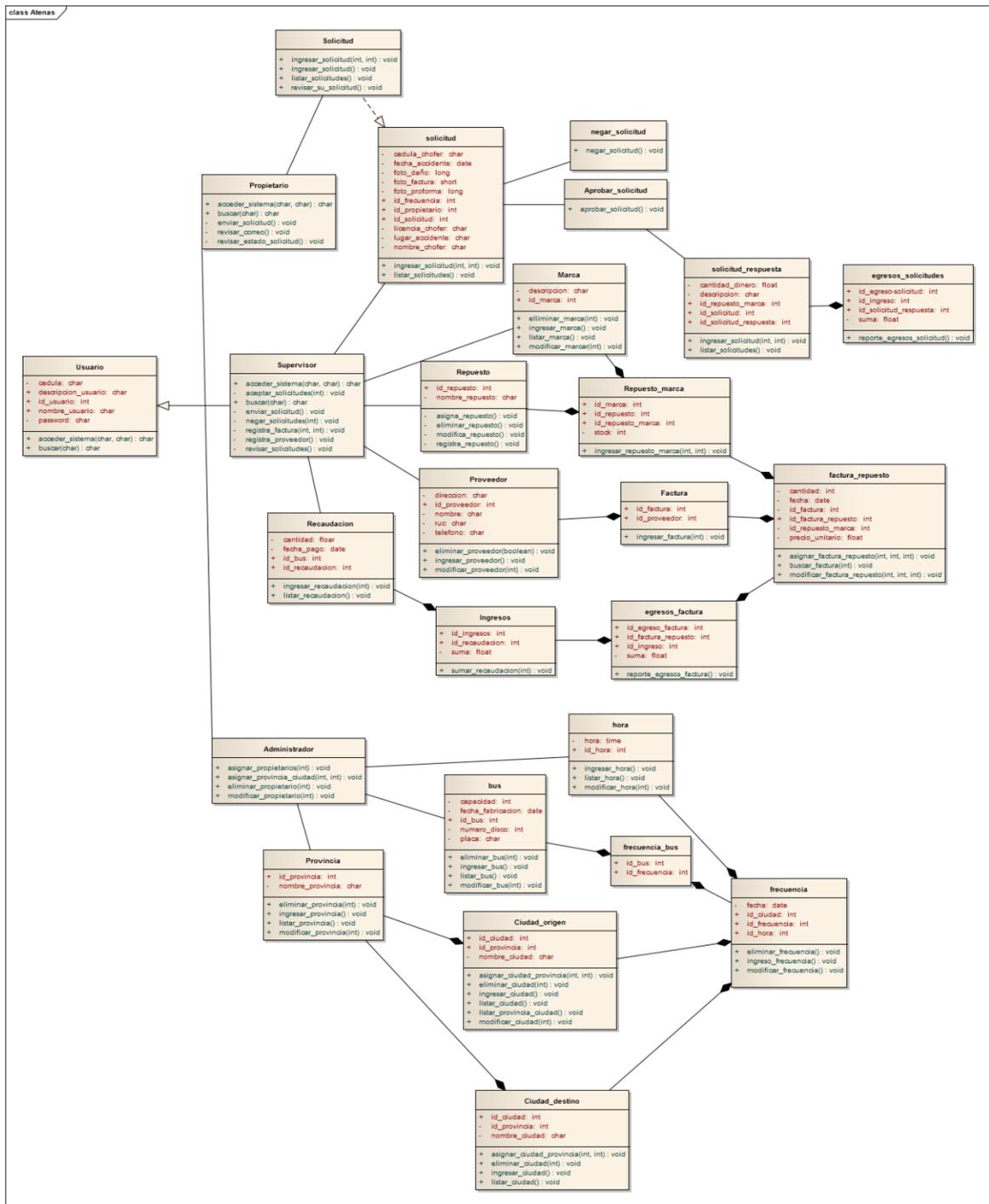


Figura 4.3: Diagrama de clases

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

3.1.6.3 Diagrama de objetos

Representan un único ejemplo de una clase y se utilizan para ilustrar un punto de datos en su aplicación. Cuando cree un objeto nuevo, llamado especificación de instancia, ofrece automáticamente al objeto instancias de las propiedades pertinentes desde la clase y el usuario

puede insertar valores de muestras para el objeto, A continuación, se le presentara los 3 tipos de objetos con sus diferentes clases.

Diagrama de objetos del administrador

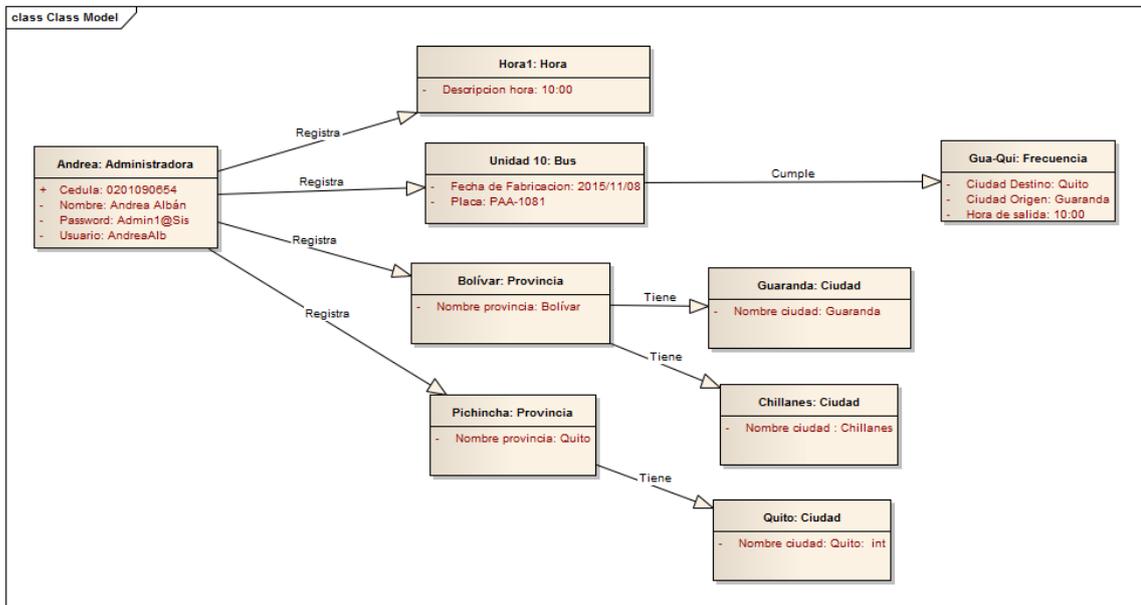


Figura 5.3: Diagrama de objetos del administrador

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Diagrama de objetos del supervisor

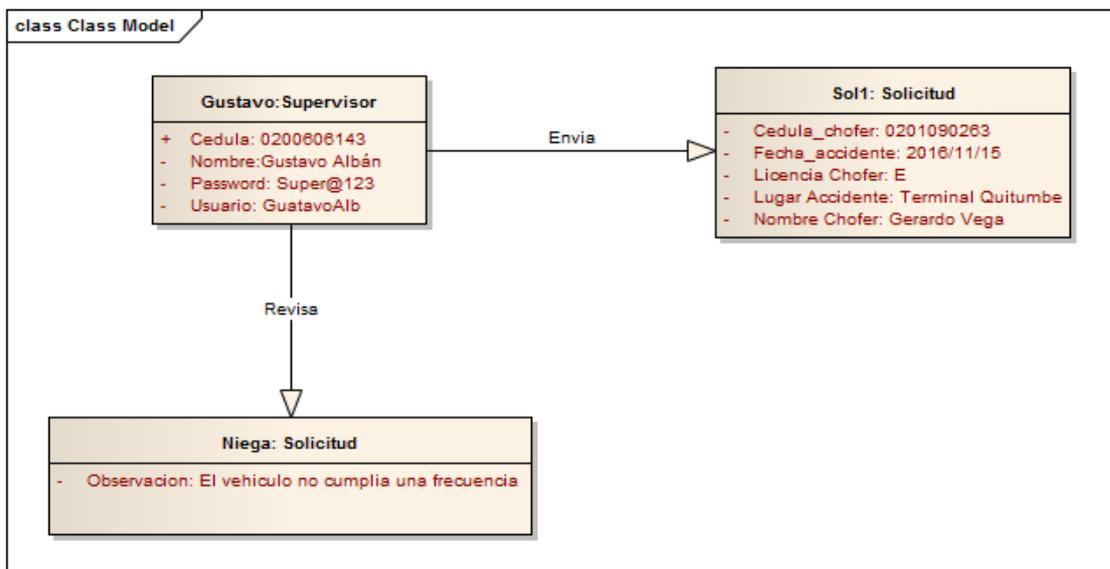


Figura 6.3: Diagrama de objetos del supervisor

Realizado por: Andrea Albán y Patricia Cajo, 2017

Diagrama de objetos del Propietario que en este caso es el usuario final

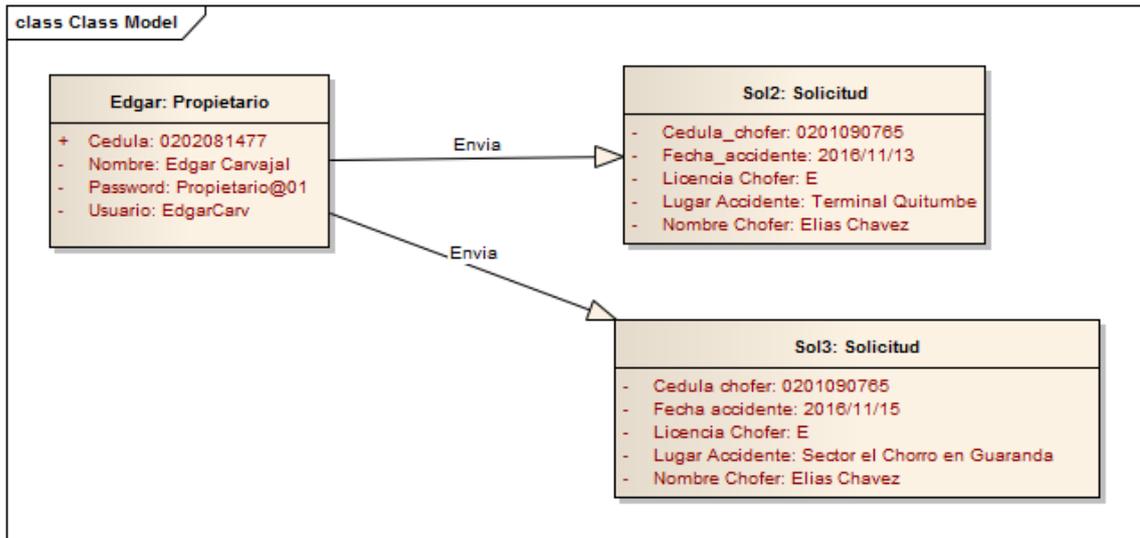


Figura 7.3: Diagrama de objetos del usuario

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

3.1.7 Planificación con scrum

La planificación de un proyecto de software es la base en la construcción de los cimientos tecnológicos estimando recursos técnicos, financieros, así como tiempos y recurso humano necesarios para el desarrollo y funcionamiento de aplicaciones software.

La metodología scrum es un modelo tradicional de procesos fundamentándose en herramientas y actividades tales como reuniones diarias, iterativas y de retroalimentación que encauzan en el desarrollo técnico como metodológico, con la finalidad de ofrecer un producto plenamente funcional.

Para el desarrollo scrum establece bloques iterativos cortos para la ejecución del proyecto llamados sprint con una mínima duración de 2 a un máximo de 4 semanas. En este caso particular se considerará cada sprint con una duración de 2 semanas.

El objetivo del uso de bloques se basa en conceder al usuario una serie de entregables con la finalidad de que pueda verificar el avance del proyecto, ayudando de esta manera al programador a que realice correcciones y al mismo tiempo avance con el desarrollo, permitiéndole al usuario ser miembro activo del proceso.

Las reuniones establecidas con el supervisor de la compañía lograron crear un lazo que facilito el establecer las funcionalidades del sistema.

3.1.8 Reuniones de scrum

Mediante el modelo scrum se logró establecer los tiempos de desarrollo, así como la planificación de los entregables que se deben emitir al finalizar los diferentes sprints. Las reuniones diarias fueron proporcionales de acuerdo a lo que se iba a tratar en caso de que fuera un Sprint largo el tiempo fue de hasta un día de trabajo, en el caso de un sprint corto fue un tiempo proporcional del día de desarrollo.

A lo largo del desarrollo se realizaron una serie de reuniones de cooperación entre el dueño del producto y el equipo de desarrollo con la finalidad de establecer tareas o historias de usuario para cada sprint. Además de forma diaria se actualiza el equipo de desarrollo con las actividades que se deben realizar, identificando inquietudes, problemas, pero no se propone soluciones.

Al finalizar cada sprint se revisa el entregable funcional entre los miembros del desarrollo y terceros, así como también el análisis de los procesos aplicados en base a la metodología, estableciendo si son adecuados o si necesitan ser mejorados.

Finalmente se estableció que el proyecto se desarrollará en trabajos de 8 horas diarias únicamente en días laborables con un total de 20 semanas teniendo como fecha de inicio 03/10/16 y fecha de finalización 03/02/17.

En todas las reuniones realizadas se contó con la presencia del supervisor de la compañía “Express Atenas S.A” del proyecto y los dos desarrolladores.

3.1.9 Desarrollo

3.1.9.1 Sprints del proyecto

El desarrollo del proyecto está conformado por 16 sprint, 12 entregables de software funcional y 4 soluciones técnicas para su implantación y funcionamiento en plena producción; cada sprint tiene un esfuerzo total 80 puntos estimados, basados en la suma de estos puntos por cada HU o HT desarrollada en el sprint. Se ha establecido con una duración de 80 horas que corresponde a dos semanas de trabajo; significando en días laborables de 10 días respectivamente.

Los sprint representan hitos del proyecto, y cada uno cuenta con la fecha de inicio, de finalización y el esfuerzo que representa el tiempo empleado. Cada sprint tiene las historias de usuario (HU) o historias técnicas (HT) dependiendo del sprint ejecutado. La Tabla 5-3 representa el resumen de la clasificación durante el desarrollo de los sprints obtenidos.

Tabla 5- 3: Sprint del proyecto a desarrollar con sus respectivas historias de usuario

ID	Descripción	Fecha Inicio	Fecha Fin	Esfuerzo estimado de HU/HT
SP1	Sprint 1. Análisis y diseño	31/Oct/2016	11/Nov/2016	80
SP2	Sprint 2. Diseño web master, sesión de usuario, buscar usuario por cedula, modificar usuario y contraseña, ingresar usuarios, listar usuario, modificar usuario, ingresar proveedor, listar proveedor	14/Nov/2016	25/ Nov /2016	80
SP3	Sprint 3. Modificar proveedor, eliminar proveedor, ingresar provincia, listar provincia, modificar provincia, eliminar provincia, ingresar frecuencia, listar frecuencia, eliminar frecuencia e ingresar un repuesto	28/ Nov /2016	09/ Dic /2016	80
SP4	Sprint 4. Listar repuesto, modificar repuesto, eliminar repuesto, asignar repuestos a factura y listar de las facturas	12/ Dic /2016	23/ Dic /2016	80
SP5	Sprint 5. Ingresar la solicitud de ayuda económica o entrega de repuesto, visualizar todas las solicitudes emitidas, aceptar o negar una solicitud de ayuda y listar las solicitudes aprobadas presentadas	26/Dic /2017	06/Ene/2017	80
SP6	Sprint 6. Listar las solicitudes reprobadas, reporte financiero, mensajes al correo electrónico	09/Ene/2017	20/Ene/2017	80
SP7	Sprint 7. Reporte de egresos por motivo de entrega de ayudas económicas	23/Ene/2017	25/Ene/2017	24
SP8	Sprint 8. diseño web master, la gestión de las unidades de transporte como es ingresar, modificar, listar y eliminar, así como asignar las ciudades a las provincias y el listar de las ciudades	14/Nov/2016	25/ Nov /2016	80
SP9	Sprint 9. Gestión de las recaudaciones que realizan los propietarios de cada unidad cada mes como es ingresar, modificar, listar, así como la gestión de la entidad hora que realiza el ingreso, lista, eliminación y modificación y a su vez el desarrollo de un reporte	28/ Nov /2016	09/ Dic /2016	80
SP10	Sprint 10. Gestión de las unidades de transporte como es ingresar, modificar, listar de los diferentes estados que puede tener una unidad de transporte como es el estado inactivo y el estado activo, y a su vez el desarrollo de un reporte	12/ Dic /2016	23/ Dic /2016	80

SP11	Sprint 11. Gestión de las ciudades que las unidades de transporte recorren como es ingresar, modificar, listar y la gestión de la entidad marca como es el ingreso, lista, modificación y la eliminación y la historia de la solicitud respuesta	26/Dic /2017	06/Ene/2017	80
SP12	Sprint 12. Listar las solicitudes respuesta a la solicitud emitida por el propietario de la unidad que sufrió un accidente de tránsito de acuerdo al permiso que tenga cada usuario, así como la emisión de dos reportes	09/Ene/2017	20/Ene/2017	80
SP13	Sprint 13. El reporte de egresos por motivo de entrega de reporte de egresos por compra representada	23/Ene/2017	24/Ene/2017	16
SP14	Sprint 14. Despliegue de la aplicación y de la base de datos, realizar las pruebas de funcionamiento del sistema, manual de usuario del sistema y documentación del trabajo de titulación.	26/Ene/2017	08/Feb/2017	80
SP15	Sprint 15. Documentación del trabajo de titulación	09/feb/2017	22/feb/2017	80
SP16	Sprint 16. Documentación del trabajo de titulación	23/feb/2017	24/feb/2017	16
TOTAL				1096

Realizado Por: ALBAN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Sprint 1

Mediante la información que se recolectó en las reuniones y entrevistas con el supervisor de la compañía y con algunos propietarios de las unidades de transporte del mismo se obtuvo como resultado los diferentes requisitos y prioridades del sistema, necesario para la realización del sistema, como son el planteamiento de la arquitectura, estructura del sistema, diseño de base de datos, diseño de la interfaz de usuario, diseño del estándar de codificación y la instalación de las herramientas de desarrollo.

Se tiene como resultado un sistema diseñado con los frameworks codeigniter y bootstrap, con una arquitectura cliente/servidor y una base de datos relacional MySQL que permita almacenar todos los datos recolectados mediante la creación de las diferentes Tablas creadas de acuerdo a los requerimientos de usuario.

La Tabla 6-3 muestra las historias planificadas para el desarrollo del Sprint 1.

Tabla 6-3: Detalle del sprint 1

Sprint 1				
Inicio: 31/Oct/2016		Fin: 11/Nov/2016	Esfuerzo Estimado: 80h	Esfuerzo Real: 80h
Pila del sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo Estimado (Horas)	Tipo	Responsable
HT01	Como desarrollador se requiere determinar los requisitos del sistema.	16	Análisis	Andrea Albán, Patricia Cajo
HT02	Como desarrollador se requiere diseñar de la Base de Datos.	24	Diseño	Andrea Albán, Patricia Cajo
HT03	Como desarrollador se requiere determinar la arquitectura del Sistema.	8	Análisis/ Diseño	Andrea Albán, Patricia Cajo
HT04	Como desarrollador se requiere diseñar la interfaz de usuario.	16	Diseño	Andrea Albán, Patricia Cajo
HT05	Como desarrollador se requiere determinar el estándar de codificación.	8	Análisis	Andrea Albán, Patricia Cajo
HT06	Como desarrollar se requiere analizar e instalar las herramientas de desarrollo.	8	Análisis	Andrea Albán, Patricia Cajo

Realizado Por: ALBAN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Diseño de la base de datos

El repositorio de información fue realizado en el motor de base de datos MySQL, puesto que es un gestor gratuito para el desarrollo del sistema, debido a que la compañía no cuenta con ningún sistema y se tiene que alojar en un servidor, además es uno de los motores más populares.

Luego de un estudio del problema que presenta la gestión de las solicitudes que emiten los propietarios para solicitar ayuda económica y de repuestos a la compañía después de sufrir un accidente de tránsito, se realiza una búsqueda de información a través de solicitudes emitidas de manera manual, la revisión de documentación y observación de las actividades que se llevan a cabo, se acordó que el repositorio de información alojará los diferentes datos del sistema a desarrollar, contando con un total de 24 Tablas mismas que son de prioridad para la resolución del problema.

La gestión de las solicitudes es uno de los problemas a solucionar, obteniendo de esta manera las entidades solicitud y repuestos necesarios para dar proceso a la petición, para la emisión de la solicitud es necesario también las facturas de compra de los repuestos, siendo esta otra de las tablas de las que se conforma las bases de datos, así como el supervisor entidad necesaria para la gestión de las solicitudes.

El sistema registra el ingreso y salida de repuestos pertenecientes a la compañía archivando dicho movimiento en la entidad factura_repuesto. Los repuestos están clasificados a través de la entidad característica.

Siendo el bienestar de los propietarios de las unidades una necesidad para la compañía, el supervisor tiene la tarea de atender las solicitudes de los propietarios, alojados en una entidad con el mismo nombre.

Para el desarrollo del trabajo es necesario el equipamiento y protección del personal, además del registro de las diferentes facturas que tiene la compañía por la compra de repuestos.

A continuación, se detallará los tipos de datos presentes en el repositorio de información: los datos tipos interger son los más utilizados para la identificación PK de la Tabla, para el registro de descripciones, nombres, entre otros se usó el tipo de dato string variando su tamaño de acuerdo al tipo de dato a ingresar, para el registro de las fechas y horas se hizo necesario el tipo de dato datetime.

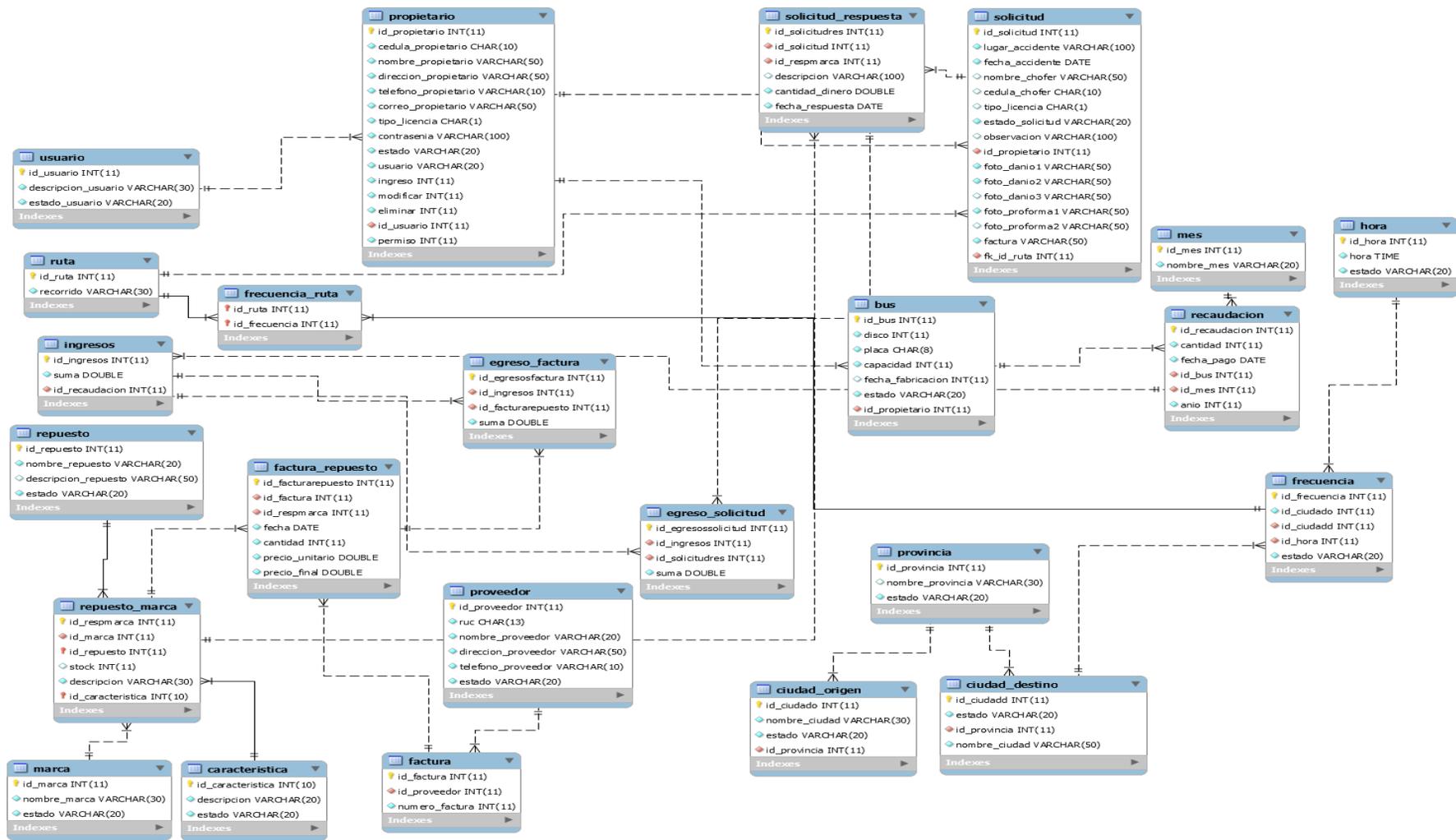


Figura 8.3: Modelo entidad relación de la base de datos

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Diseño de la Arquitectura del Sistema

La arquitectura empleada para la realización del sistema es la arquitectura llamada cliente servidor, que consiste básicamente en un cliente que realiza peticiones a otro programa (el servidor) que le da respuesta. (EcuRed, 2015, https://www.ecured.cu/index.php/Arquitectura_Cliente_Servidor)

Esta separación de tipo lógica existente entre el cliente y servidor permite la concurrencia de usuarios hacia los servicios de la aplicación que esta presta, alojada desde un servidor web.

Centralizando de esta manera los diferentes recursos y aplicaciones con las que cuenta el sistema, los mismos que están a disposición para los clientes en cuantos estos sean requeridos marcando cierta confidencialidad de ser el caso.

Esta arquitectura tiene gran relevancia dentro del mundo de la tecnología contando con una trayectoria que destaca en la mayoría de los servicios de internet, pues el solo hecho de visita un sitio web requiere una arquitectura cliente/servidor.

Un cliente realiza el pedido del servicio, y el servidor se encargar de emitir una respuesta.

El diagrama de despliegue resultante se muestra en la Figura 9.3.

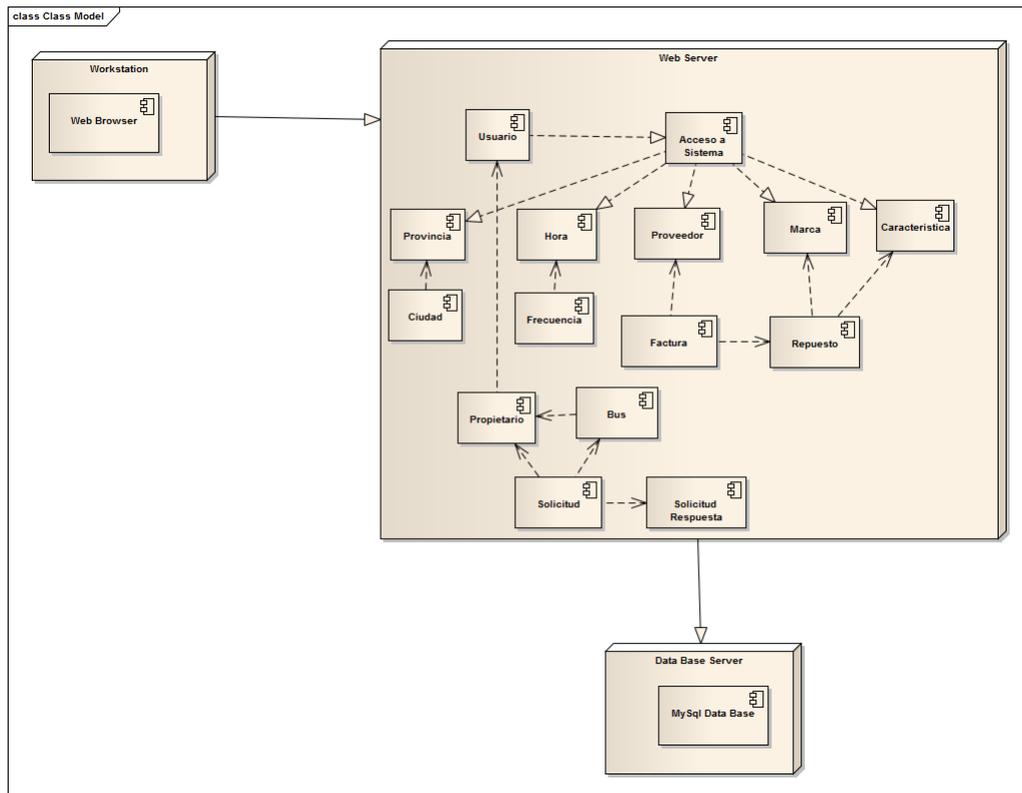


Figura 9.3: Diagrama de despliegue del sistema

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Diseño de interfaces

Este tipo de actividad tiene como finalidad llegar a un diseño previo del cuál será el aspecto que tendrá el front/end del sistema, se llegó a estructurar los diferentes bosquejos, los cuales se detallarán a continuación, considerando la compañía a la cual va dirigido el sistema, y los requerimientos del personal inmiscuido en el problema

Las interfaces mostradas a continuación varían de acuerdo a la petición que realice el usuario ya sea de entrada o salida de datos, habiendo similitud entre ellas. Por esta razón se ha tomado un ejemplar de cada tipo de acción, detallando de la mejor forma como estará estructurada cada una de las pantallas que formaran parte de este sistema de gestión.

Figura 10.3: Interfaz de la página principal

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

La Figura 10.3 representa la pantalla del login de la cual está estructurada por el nombre del sistema con una pequeña imagen del mismo, también tendrá dos inputs usuarios y contraseña respectivamente con su un botón de acceso y un enlace en caso de olvido de usuario o contraseña.

Figura 11.3: Interfaz de usuario de un ingreso

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

La Figura 11.3 representa la pantalla de ingreso de los datos del propietario el cual está estructurada por los datos que se requiere conocer, también tendrá siete inputs respectivamente con su un botón guardar para que la información sea guardada en la base de datos.

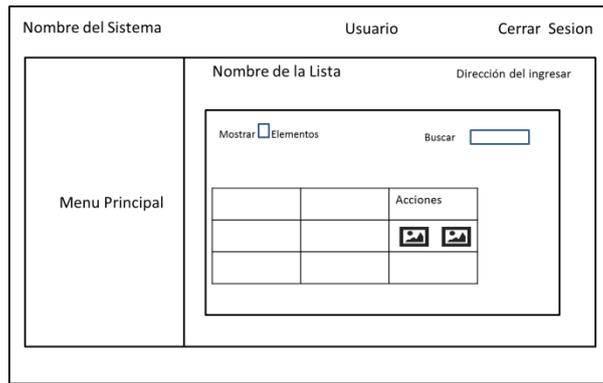


Figura 12.3: Interfaz de una lista

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

La Figura 12.3 representa una pantalla del listar cuya estructura general se forma de cabecera la cual contiene el nombre del sistema, el usuario que se encuentra logeado; en la parte izquierda se ubica en el menú principal junto con la pantalla del listar, la cual está estructurada por el nombre de la lista, y con una búsqueda, la paginación respectiva y dos imágenes que representan las acciones que son modificar y eliminar.

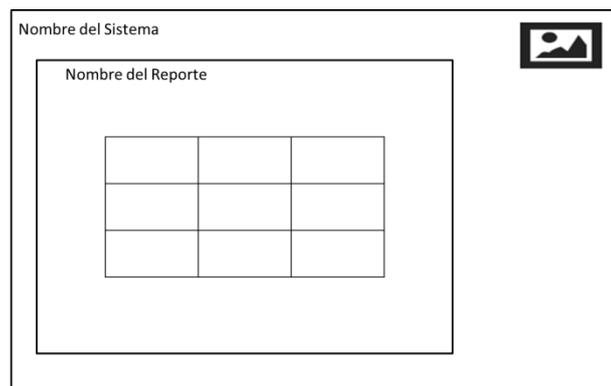


Figura 13.3: Interfaz de un reporte

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

La Figura 13.3 representa la pantalla de un reporte la cual está estructurada por el nombre del sistema con una pequeña imagen del mismo, también tendrá el nombre del reporte y el contenido del mismo.

Burn down chart del sprint 1

La gráfica del burndown chart referente al sprint 1 expresa la estimación de tiempo que se tomó para la realización de las tareas técnicas de usuario el cual refleja que se realizó las actividades de

acuerdo a lo estimado en la planificación de realizarlo en dos semanas, como lo muestra el Gráfico 1.3

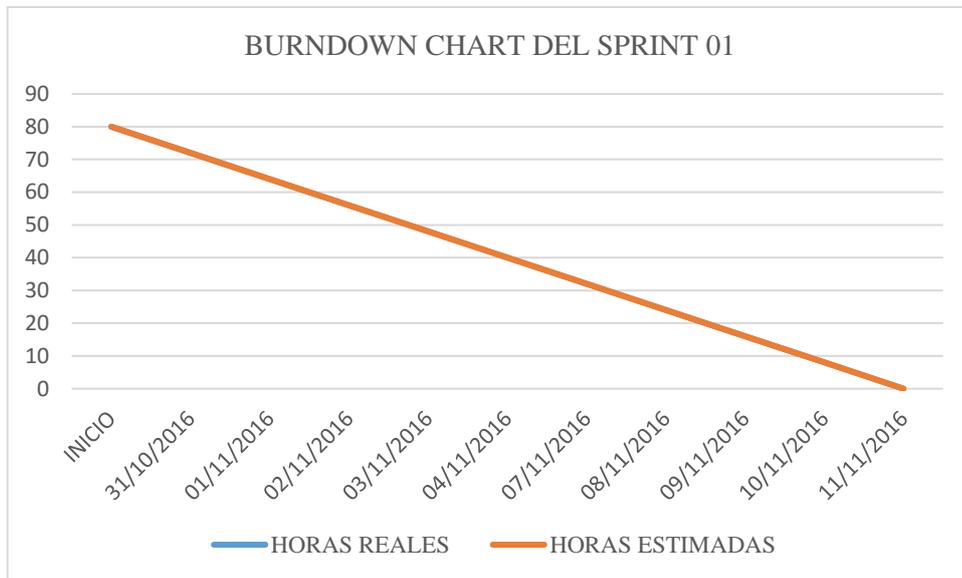


Gráfico 1.3: Burndown chart del sprint 01

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Sprint 2

En la iteración 2 se desarrolló la codificación del diseño web master, sesión de usuario, buscar usuario por cedula, modificar usuario y contraseña así también como ingresar, listar, modificar el usuario, ingresar, listar de un proveedor presentada en la Tabla 7-3.

Tabla 7-3: Detalle del sprint 2

Sprint 2					
Inicio: 14/Nov/2016		Fin: 25/Nov/2016		Esfuerzo Estimado: 80h	Esfuerzo Real: 80h
Pila del Sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo Estimado (Horas)	Tipo	Responsable	
HU01	Como desarrollador del sistema requiere tener definido las pantallas de menú del sistema	16	Codificación	Andrea Albán	
HU02	Como administrador, supervisor y usuario requieren acceder al sistema mediante una sesión de usuario.	8	Codificación	Andrea Albán	
HU03	Como administrador, supervisor y usuario requieren buscar un usuario de acuerdo a su número de cédula.	8	Codificación	Andrea Albán	

HU04	Como administrador, supervisor y usuario requieren modificar el usuario o contraseña de un usuario.	8	Codificación	Andrea Albán
HU09	Como administrador requiere ingresar a un usuario al sistema	8	Codificación	Andrea Albán
HU10	Como administrador requiere modificar a un usuario del sistema	8	Codificación	Andrea Albán
HU11	Como administrador requiere listar al usuario a del sistema	8	Codificación	Andrea Albán
HU45	Como supervisor requiere ingresar a un proveedor de los repuestos	8	Codificación	Andrea Albán
HU46	Como supervisor requiere listar a los proveedores de los repuestos	8	Codificación	Andrea Albán

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Como resultado del desarrollo del sprint 2 se obtuvo un correcto funcionamiento de las historias el diseño web master, sesión de usuario, buscar usuario por cedula, modificar usuario y contraseña así también como ingresar, listar, modificar el usuario, ingresar, listar de un proveedor.

Burndown chart del sprint 2

El burndown chart del sprint 2 representa el desarrollo de las historias de usuario que han sido planificadas obteniendo como resultado un total de 80 puntos estimados, sin olvidar que cada punto estimado es una hora de trabajo, como lo muestra el Gráfico 2.3.

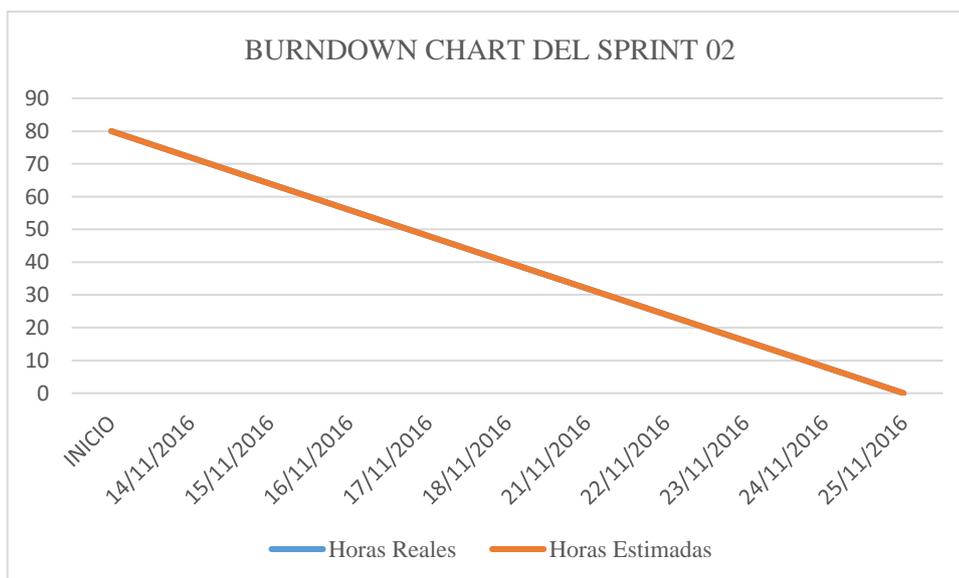


Gráfico 2.3: Burndown chart del sprint 02

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Como se puede observar en la gráfica no existe ningún desfase en la planificación

Sprint 3

En la iteración 3 se desarrolló la codificación de modificar, eliminar un proveedor, ingresar, listar, modificar y eliminar una provincia, ingresar, listar y eliminar una frecuencia y ingresar un repuesto presentadas en la Tabla 8-3.

Tabla 8-3: Detalle del sprint 3

Sprint 3				
Inicio: 28/Nov/2016		Fin: 09/Dic/2016	Esfuerzo Estimado: 80h	Esfuerzo Real: 80h
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo Estimado (Horas)	Tipo	Responsable
HU47	Como supervisor requiere modificar a un proveedor de los repuestos	8	Codificación	Andrea Albán
HU48	Como supervisor requiere modificar a un proveedor de los repuestos.	8	Codificación	Andrea Albán
HU12	Como administrador requiere ingresar una provincia de recorrido de los buses de la compañía.	8	Codificación	Andrea Albán
HU13	Como administrador requiere modificar una provincia de recorrido de los buses de la compañía.	8	Codificación	Andrea Albán
HU14	Como administrador requiere eliminar una provincia de recorrido de los buses de la compañía.	8	Codificación	Andrea Albán
HU15	Como administrador requiere listar las provincias de recorrido de los buses de la compañía.	8	Codificación	Andrea Albán
HU20	Como administrador requiere ingresar la frecuencia que cubren de los buses de la compañía.	8	Codificación	Andrea Albán
HU21	Como administrador requiere listar las frecuencias que cubren de los buses de la compañía	8	Codificación	Andrea Albán
HU22	Como administrador requiere eliminar la frecuencia que cubren de los buses de la compañía	8	Codificación	Andrea Albán
HU53	Como supervisor requiere ingresar los repuestos de buses.	8	Codificación	Andrea Albán

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2016

Como resultado del desarrollo del sprint 3 se obtuvo un correcto funcionamiento de las historias el modificar, eliminar un proveedor, ingresar, listar, modificar y eliminar una provincia, ingresar, listar y eliminar una frecuencia e ingresar un repuesto.

Burndown chart del sprint 3

El burndown chart del sprint 3 representa el desarrollo de las historias de usuario que han sido planificadas obteniendo como resultado un total de 80 puntos estimados, sin olvidar que cada punto estimado es una hora de trabajo, como lo muestra el Gráfico 3.3.

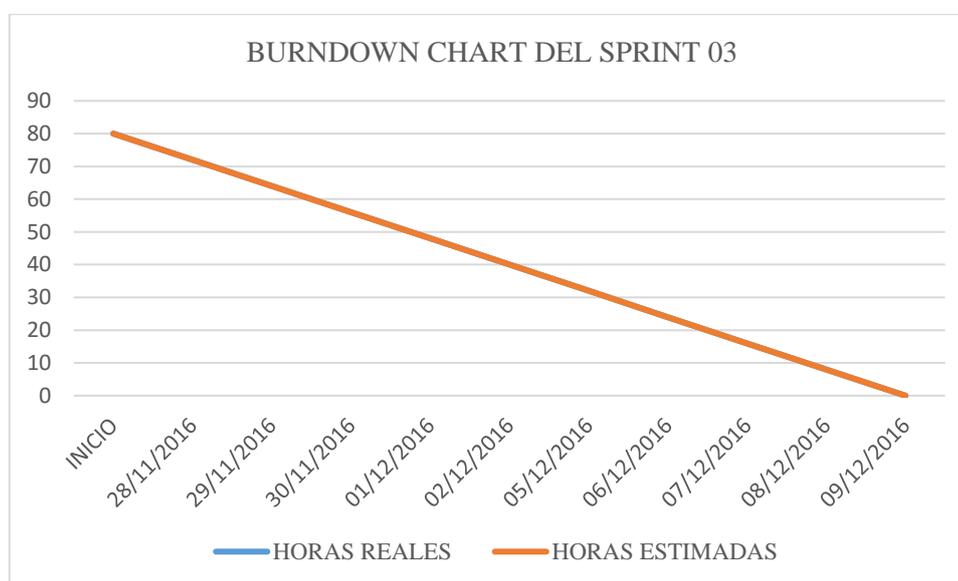


Gráfico 3.3: Burndown chart del sprint 03

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Como se puede observar en la gráfica no existe ningún desfase en la planificación

Sprint 4

En la iteración 4 se desarrolló la codificación de listar, modificar, eliminar un repuesto, asignar repuestos a factura y listar de las facturas presentadas en la Tabla 9-3.

Tabla 9-3: Detalle del Sprint 4

Sprint 4					
Inicio: 12/Dic/2016		Fin: 29/Dic/2016		Esfuerzo Estimado: 80h	Esfuerzo Real: 112h
Pila del Sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo Estimado (Horas)	Tipo	Responsable	
HU54	Como supervisor requiere listar los repuestos de buses.	8	Codificación	Andrea Albán	
HU55	Como supervisor requiere modificar los repuestos de buses.	8	Codificación	Andrea Albán	

HU56	Como supervisor requiere eliminar los repuestos de buses	8	Codificación	Andrea Albán
HU60	Como supervisor requiere asignar los repuestos a la factura de compra.	32	Codificación	Andrea Albán
HU61	Como supervisor requiere listar las facturas ingresadas de acuerdo a su número de factura y nombre del proveedor	24	Codificación	Andrea Albán

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2016

Como resultado del desarrollo del sprint 4 se obtuvo un correcto funcionamiento de las historias de listar, modificar, eliminar un repuesto, asignar repuestos a factura y listar de las facturas.

Burn down chart del Sprint 4

El burn down chart del Sprint 4 representa el desarrollo de las historias de usuario que han sido planificadas obteniendo como resultado un total de 80 puntos estimados, sin olvidar que cada punto estimado es una hora de trabajo, como lo muestra el Gráfico 4.3.

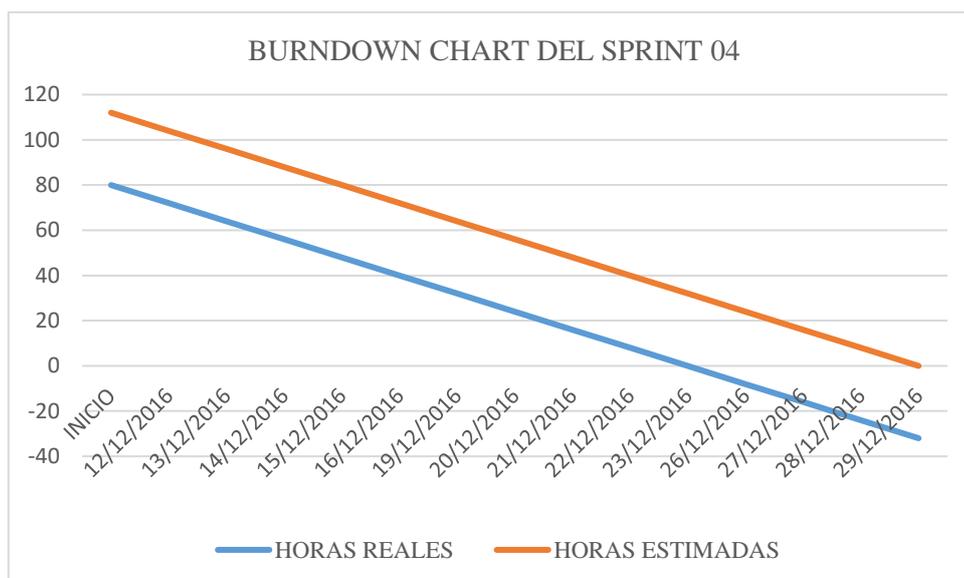


Gráfico 4.3: Burndown chart del sprint 04

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Sin embargo, la gráfica refleja una variación de 32 puntos estimados es decir un aumento de 32 horas, que sumadas con lo planificado nos daría como resultado un total de 112 horas reales de trabajo, lo cual no afecta a la planificación establecida para el desarrollo del sistema.

Sprint 5

En la iteración 5 se desarrolló la codificación de ingresar la solicitud de ayuda, aceptar o negar una solicitud de ayuda y listar las solicitudes aprobadas presentadas en la Tabla 10-3

Tabla 10-3: Detalle del Sprint 5

Sprint 5				
Inicio: 30/Dic/2016		Fin: 16/Ene/2017	Esfuerzo Estimado: 80h	Esfuerzo Real: 96h
Pila del Sprint				
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo Estimado (Horas)	Tipo	Responsable
HU26	Como supervisor o usuario requiere ingresar la solicitud de ayuda económica o entrega de repuestos.	24	Codificación	Andrea Albán
HU27	Como supervisor requiere visualizar todas las solicitudes ayudas emitidas.	24	Codificación	Andrea Albán
HU28	Como supervisor requiere aceptar o reprobar solicitudes	16	Codificación	Andrea Albán
HU29	Como supervisor o usuario requieren visualizar la lista de las solicitudes de ayuda aceptadas de acuerdo a su permiso.	16	Codificación	Andrea Albán

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2016

Como resultado del desarrollo del sprint 5 se obtuvo un correcto funcionamiento de las historias de ingresar la solicitud de ayuda, aceptar o negar una solicitud de ayuda y listar las solicitudes aprobadas.

Burndown chart del Sprint 5

El burndown chart del Sprint 7 representa el desarrollo de las historias de usuario que han sido planificadas obteniendo como resultado un total de 80 puntos estimados, sin olvidar que cada punto estimado es una hora de trabajo, como lo muestra el Gráfico 5.3.

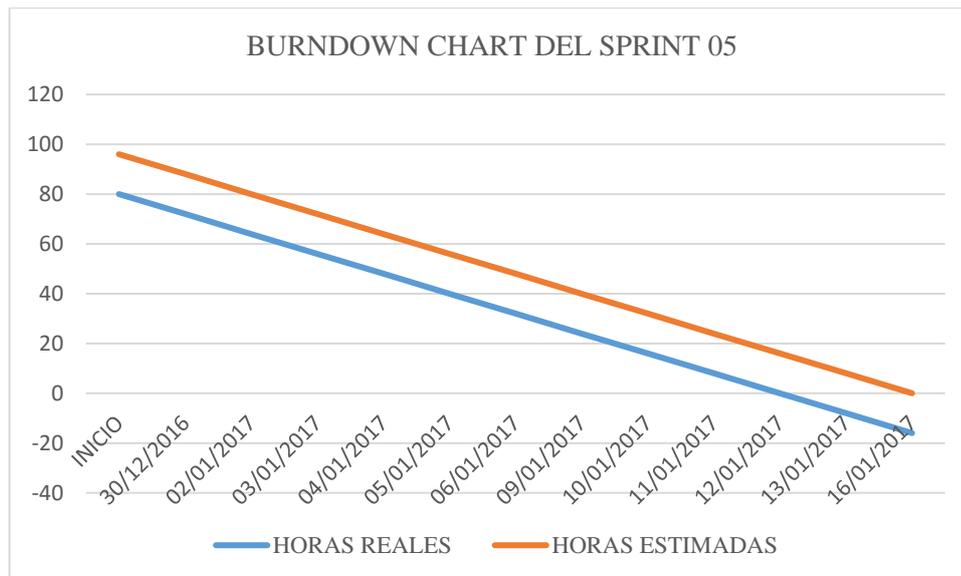


Gráfico 5.3: Burndown chart del sprint 05

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Sin embargo, la gráfica refleja una variación de 16 puntos estimados es decir un aumento de 16 horas, que sumadas con lo planificado nos daría como resultado un total de 96 horas reales de trabajo, lo cual no afecta a la planificación establecida para el desarrollo del sistema.

Sprint 6

En la iteración 6 se desarrolló la codificación de listar las solicitudes reprobadas, reporte financiero, mensajes al correo electrónico presentadas en la Tabla 11-3

Tabla 11-3: Detalle del Sprint 6

Sprint 6					
Inicio: 17/Ene/2017		Fin: 01/Ene/2017		Esfuerzo Estimado: 80h	Esfuerzo Real: 96h
Pila del Sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo Estimado (Horas)	Tipo	Responsable	
HU30	Como supervisor o usuario requieren visualizar la lista de las solicitudes de ayuda reprobada de acuerdo a su permiso.	16	Codificación	Andrea Albán	
HU34	Como supervisor requiere visualizar un reporte financiero hasta la fecha.	32	Codificación	Andrea Albán	
HU65	Como usuario requiere recibir un mensaje informándome el estado de la solicitud de ayuda enviada por mi persona	32	Codificación	Andrea Albán	

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2016

Como resultado del desarrollo del sprint 6 se obtuvo un correcto funcionamiento de las historias de ingresar la solicitud de ayuda, aceptar o negar una solicitud de ayuda y listar las solicitudes aprobadas.

Burndown chart del Sprint 6

El burndown chart del Sprint 6 representa el desarrollo de las historias de usuario que han sido planificadas obteniendo como resultado un total de 80 puntos estimados, sin olvidar que cada punto estimado es una hora de trabajo, como lo muestra el Gráfico 6.3.

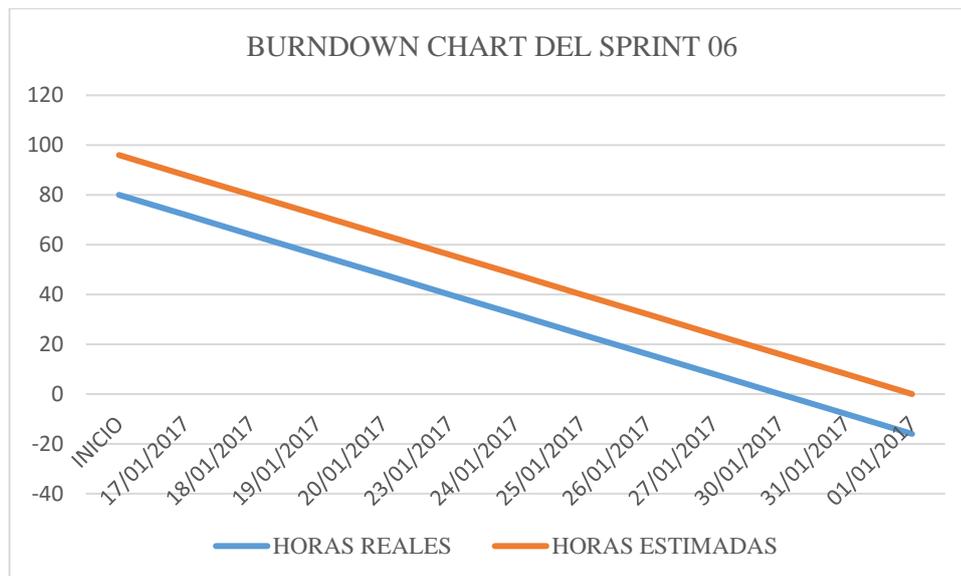


Gráfico 6.3: Burndown chart del sprint 06

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo, 2017

Sin embargo, la gráfica refleja una variación de 16 puntos estimados es decir un aumento de 16 horas, que sumadas con lo planificado nos daría como resultado un total de 96 horas reales de trabajo, lo cual no afecta a la planificación establecida para el desarrollo del sistema.

Sprint 7

En la iteración 7 se desarrolló la codificación del reporte de egresos por motivo de entrega de ayudas económicas presentadas en la Tabla 12-3

Tabla 12-3: Detalle del Sprint 7

Sprint 7					
Inicio: 02/Ene/2017		Fin: 07/Feb/2017		Esfuerzo Estimado: 32h	Esfuerzo Real: 32h
Pila del Sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo Estimado (Horas)	Tipo	Responsable	
HU63	Como supervisor o usuario requieren visualizar el reporte de egresos por motivo de entrega de ayudas económicas	32	Codificación	Andrea Albán	

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2016

Como resultado del desarrollo del sprint 7 se obtuvo un correcto funcionamiento de las historias de ingresar la solicitud de ayuda, aceptar o negar una solicitud de ayuda y listar las solicitudes aprobadas.

Burndown chart del Sprint 7

El burndown chart del Sprint 7 representa el desarrollo de las historias de usuario que han sido planificadas obteniendo como resultado un total de 32 puntos estimados, sin olvidar que cada punto estimado es una hora de trabajo, como lo muestra el Gráfico 7.3.

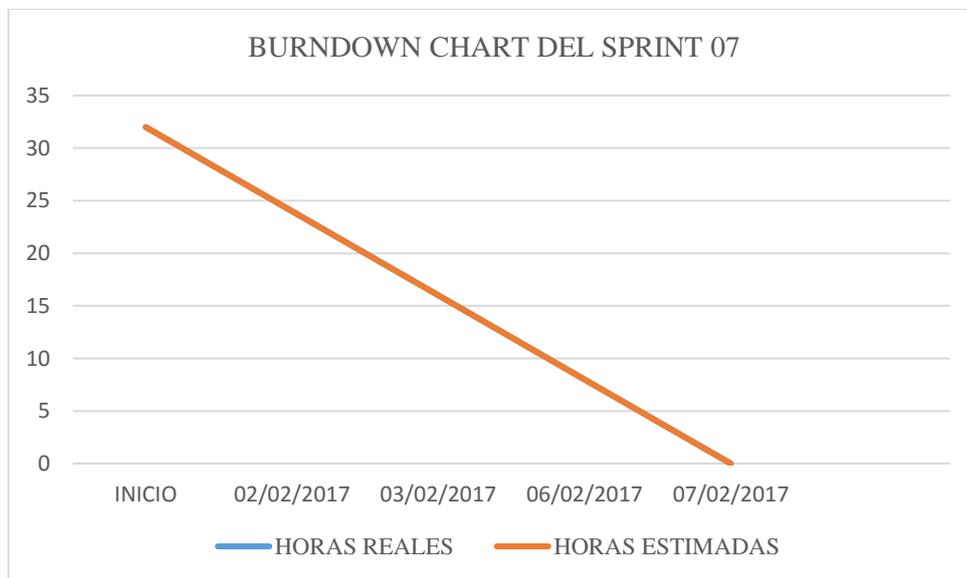


Gráfico 7.3: Burndown chart del sprint 07

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Como se puede observar en la gráfica no existe ningún desfase en la planificación

Sprint 8

En la iteración 8 se desarrolló la codificación del diseño web master, la gestión de las unidades de transporte como es ingresar, modificar, listar y eliminar, así como asignar las ciudades a las provincias y el listar de las ciudades presentada en la Tabla 13-3.

Tabla 13-3: Detalle del sprint 8

Sprint 8					
Inicio: 14/Nov/2016		Fin: 28/Nov/2016		Esfuerzo Estimado: 80h	Esfuerzo Real: 88h
Pila del Sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo Estimado (Horas)	Tipo	Responsable	
HU01	Como desarrollador del sistema requiere tener definido las pantallas de menú del sistema	16	Codificación	Patricia Cajo	
HU05	Como desarrollador del sistema requiere ingresar al propietario de la unidad de transporte	16	Codificación	Patricia Cajo	
HU06	Como desarrollador del sistema requiere modificar al propietario de la unidad de transporte	16	Codificación	Patricia Cajo	
HU07	Como desarrollador del sistema requiere eliminar un propietario de la unidad de transporte	8	Codificación	Patricia Cajo	
HU08	Como desarrollador del sistema requiere listar los propietarios de las unidades	8	Codificación	Patricia Cajo	
HU16	Como desarrollador del sistema requiere asignar las ciudades a una provincia	8	Codificación	Patricia Cajo	
HU17	Como desarrollador del sistema requiere listar las ciudades con su respectiva provincia	8	Codificación	Patricia Cajo	

Realizado por: ALBAN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Como resultado del desarrollo del sprint 8 se obtuvo un correcto funcionamiento de las historias de ingresar, listar y modificar de distintas entidades.

Burndown chart del sprint 8

El burndown chart del sprint 8 representa el desarrollo de las historias de usuario que han sido planificadas obteniendo como resultado un total de 88 puntos estimados, sin olvidar que cada punto estimado es una hora de trabajo, hay que recalcar que se tomó más tiempo en la realización

de la historia de listar las ciudades con su respectiva provincia lo que retrasó a la planificación realizada antes de iniciar el proyecto como lo muestra el Gráfico 8.3.

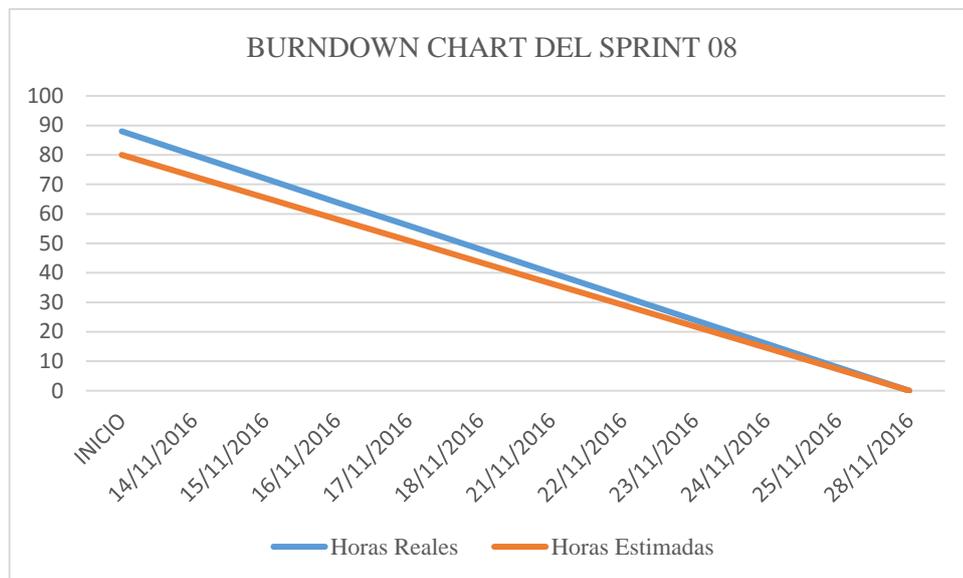


Gráfico 8.3: Burndown chart del sprint 08

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo, 2017

Sprint 9

En la iteración 9 se desarrolló la codificación de la gestión de las recaudaciones que realizan los propietarios de cada unidad cada mes como es ingresar, modificar, listar, así como la gestión de la entidad hora que realiza el ingreso, lista, eliminación y modificación y a su vez el desarrollo de un reporte presentada en la Tabla 14-3.

Tabla 14-3: Detalle del sprint 9

Sprint 9					
Inicio: 29/Nov/2016		Fin: 14/Dic/2016		Esfuerzo Estimado: 80h	Esfuerzo Real: 96h
Pila del Sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo Estimado (Horas)	Tipo	Responsable	
HU18	Como desarrollador del sistema requiere ingresar las Recaudaciones de los fondos del seguro	8	Codificación	Patricia Cajo	
HU19	Como desarrollador del sistema requiere listar las recaudaciones	8	Codificación	Patricia Cajo	

HU23	Como desarrollador del sistema requiere ingresar hora de las frecuencias	8	Codificación	Patricia Cajo
HU24	Como desarrollador del sistema requiere modificar las horas para las frecuencias	8	Codificación	Patricia Cajo
HU25	Como desarrollador del sistema requiere listar las horas para las frecuencias	8	Codificación	Patricia Cajo
HU30	Como desarrollador del sistema requiere ingresar la factura	8	Codificación	Patricia Cajo
HU33	Como desarrollador del sistema requiere visualizar el reporte financiero hasta la fecha	32	Codificación	Patricia Cajo

Realizado por: ALBAN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Como resultado del desarrollo del sprint 9 se obtuvo un correcto funcionamiento de las historias de ingresar, listar y modificar de distintas entidades.

Burndown chart del sprint 9

El burndown chart del sprint 9 representa el desarrollo de las historias de usuario que han sido planificadas obteniendo como resultado un total de 96 puntos estimados, sin olvidar que cada punto estimado es una hora de trabajo se tuvo un retraso en la realización de las historias de ingresar las Recaudaciones de los fondos del seguro, y en visualizar el reporte financiero hasta la fecha, como lo muestra el Gráfico 9.3.

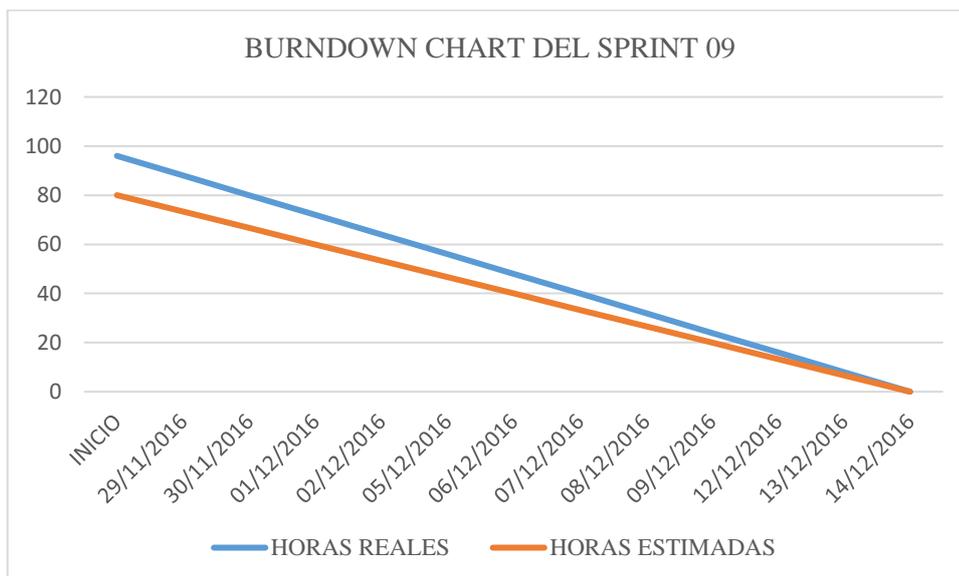


Gráfico 9.3: Burndown chart del sprint 09

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo, 2017

Sprint 10

En la iteración 10 se desarrolló la codificación de la gestión de las unidades de transporte como es ingresar, modificar, listar de los diferentes estados que puede tener una unidad de transporte como es el estado inactivo y el estado activo, y a su vez el desarrollo de un reporte presentada en la Tabla 15-3.

Tabla 15-3: Detalle del sprint 10

Sprint 10					
Inicio: 15/Dic/2016		Fin: 30/Dic/2016		Esfuerzo Estimado: 80h	Esfuerzo Real: 96h
Pila del Sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo Estimado (Horas)	Tipo	Responsable	
HU31	Como desarrollador del sistema requiere reporte de Ingresos por mes	16	Codificación	Patricia Cajo	
HU34	Como desarrollador del sistema requiere ingresar unidad de transporte	16	Codificación	Patricia Cajo	
HU35	Como desarrollador del sistema requiere modificar unidad de transporte	16	Codificación	Patricia Cajo	
HU36	Como desarrollador del sistema requiere eliminar unidad de Transporte	8	Codificación	Patricia Cajo	
HU37	Como desarrollador del sistema requiere listar las unidades de transporte que se encuentren activas	8	Codificación	Patricia Cajo	
HU38	Como desarrollador del sistema requiere listar todas las unidades de transporte	8	Codificación	Patricia Cajo	
HU39	Como desarrollador del sistema requiere listar las unidades de transporte que se encuentren inactivas	8	Codificación	Patricia Cajo	

Realizado por: ALBAN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Como resultado del desarrollo del sprint 10 se obtuvo un correcto funcionamiento de las historias de ingresar, listar y modificar de distintas entidades.

Burndown chart del sprint 10

El burndown chart del sprint 10 representa el desarrollo de las historias de usuario que han sido planificadas obteniendo como resultado un total de 96 puntos estimados, sin olvidar que cada punto estimado es una hora de trabajo, en este sprint se tomó más tiempo en desarrollar las

historias de reporte de ingresos por mes e ingresar unidad de transporte como lo muestra el Gráfico 10.3.

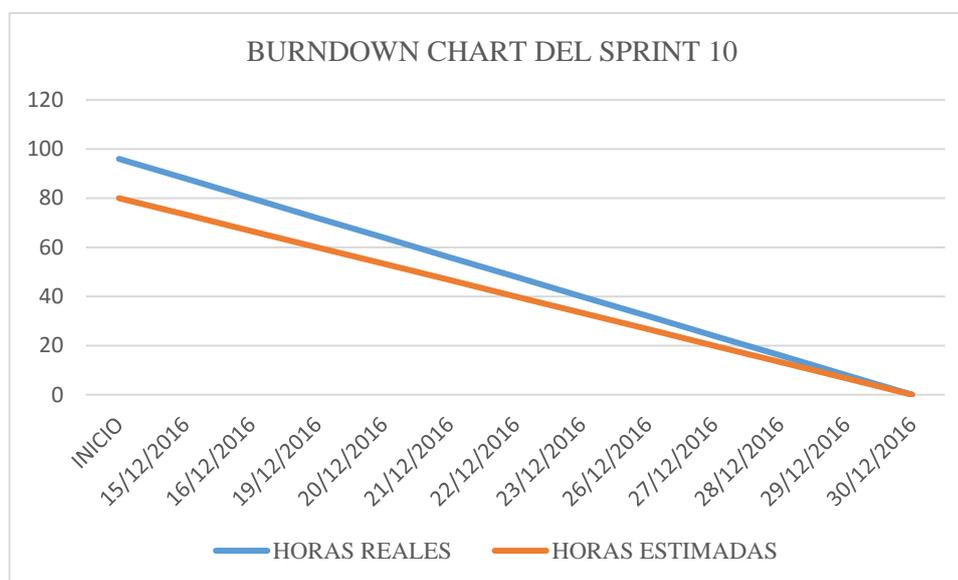


Gráfico 10.3: Burndown chart del sprint 10

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo, 2017

Sprint 11

En la iteración 11 se desarrolló la codificación de la gestión de las ciudades que las unidades de transporte recorren como es ingresar, modificar, listar y la gestión de la entidad marca como es el ingreso, lista, modificación y la eliminación y la historia de la solicitud respuesta, presentada en la Tabla 16-3.

Tabla 16-3: Detalle del sprint 11

Sprint 11					
Inicio: 02/Ene/2016		Fin: 16/Ene/2017		Esfuerzo Estimado: 80h	Esfuerzo Real: 88h
Pila del Sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo Estimado (Horas)	Tipo	Responsable	
HU40	Como desarrollador del sistema requiere ingresar las ciudades de recorrido de la compañía	8	Codificación	Patricia Cajo	
HU41	Como desarrollador del sistema requiere listar las ciudades de recorrido de la compañía	8	Codificación	Patricia Cajo	

HU42	Como desarrollador del sistema requiere modificar las ciudades de recorrido de la compañía	8	Codificación	Patricia Cajo
HU43	Como desarrollador del sistema requiere eliminar las ciudades de recorrido de la compañía	8	Codificación	Patricia Cajo
HU48	Como desarrollador del sistema requiere ingresar las marcas de los repuestos	8	Codificación	Patricia Cajo
HU49	Como desarrollador del sistema requiere listar las marcas de los repuestos	8	Codificación	Patricia Cajo
HU50	Como desarrollador del sistema requiere modificar una marca de un repuesto	8	Codificación	Patricia Cajo
HU51	Como desarrollador del sistema requiere eliminar la marca de un repuesto	8	Codificación	Patricia Cajo
HU50	Como desarrollador del sistema requiere ingresar la repuesta a la solicitud de ayuda	16	Codificación	Patricia Cajo

Realizado por: ALBAN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Como resultado del desarrollo del sprint 11 se obtuvo un correcto funcionamiento de las historias de ingresar, listar y modificar de distintas entidades.

Burndown chart del sprint 11

El burndown chart del sprint 11 representa el desarrollo de las historias de usuario que han sido planificadas obteniendo como resultado un total de 88 puntos estimados, sin olvidar que cada punto estimado es una hora de trabajo, en este caso se tuvo que incrementar el tiempo en el desarrollo de la historia, ingresar la respuesta a la solicitud de ayuda lo cual se alteró la planificación realizada al inicio como lo muestra el Gráfico 11.3.

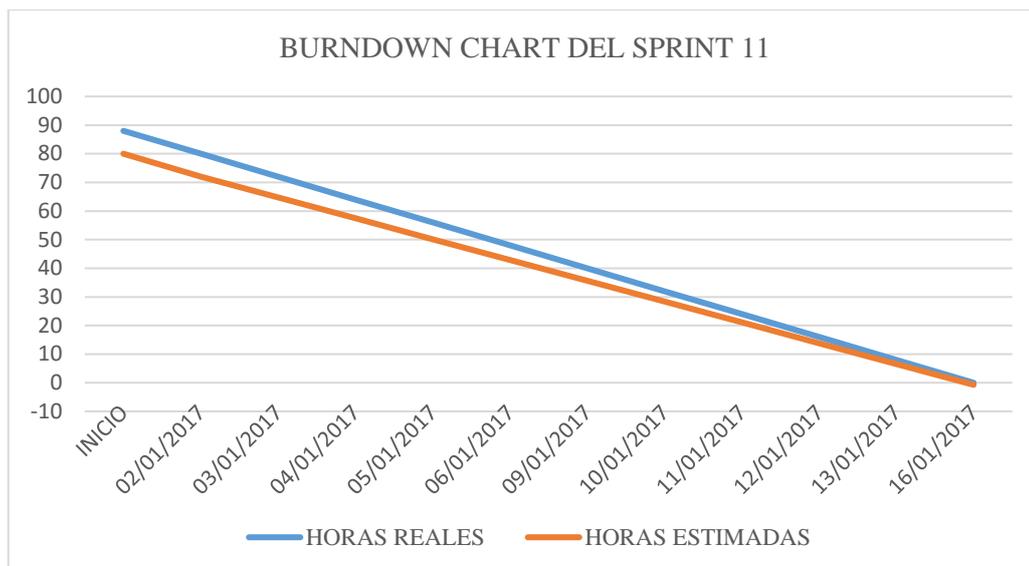


Gráfico 11.3: Burndown chart del sprint 11

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Sprint 12

En la iteración 12 se desarrolló la codificación de las siguientes historias de usuario listar las solicitudes respuesta a la solicitud emitida por el propietario de la unidad que sufrió un accidente de tránsito de acuerdo al permiso que tenga cada usuario, así como la emisión de dos reportes, presentada en la Tabla 17-3.

Tabla 17-3: Detalle del sprint 12

Sprint 12					
Inicio: 17/Ene/2017		Fin: 31/Ene/2017		Esfuerzo Estimado: 80h	Esfuerzo Real: 88h
Pila del Sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo Estimado (Horas)	Tipo	Responsable	
HU57	Como desarrollador del sistema requiere listar todas las solicitudes de respuesta	16	Codificación	Patricia Cajo	
HU58	Como desarrollador del sistema requiere listar solicitudes respuesta de acuerdo a su permiso de acceso	16	Codificación	Patricia Cajo	
HU61	Como desarrollador del sistema requiere reporte de los Egresos por motivo de compra por mes	24	Codificación	Patricia Cajo	
HU63	Como desarrollador del sistema requiere reporte de todos los egresos	24	Codificación	Patricia Cajo	

Realizado por: ALBAN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Como resultado del desarrollo del sprint 12 se obtuvo un correcto funcionamiento de las historias de ingresar, listar y modificar de distintas entidades.

Burndown chart del sprint 12

El burndown chart del sprint 12 representa el desarrollo de las historias de usuario que han sido planificadas obteniendo como resultado un total de 88 puntos estimados, sin olvidar que cada punto estimado es una hora de trabajo, en este sprint se demoró en la historia del reporte de todos los egresos como lo muestra el Gráfico 12.3.

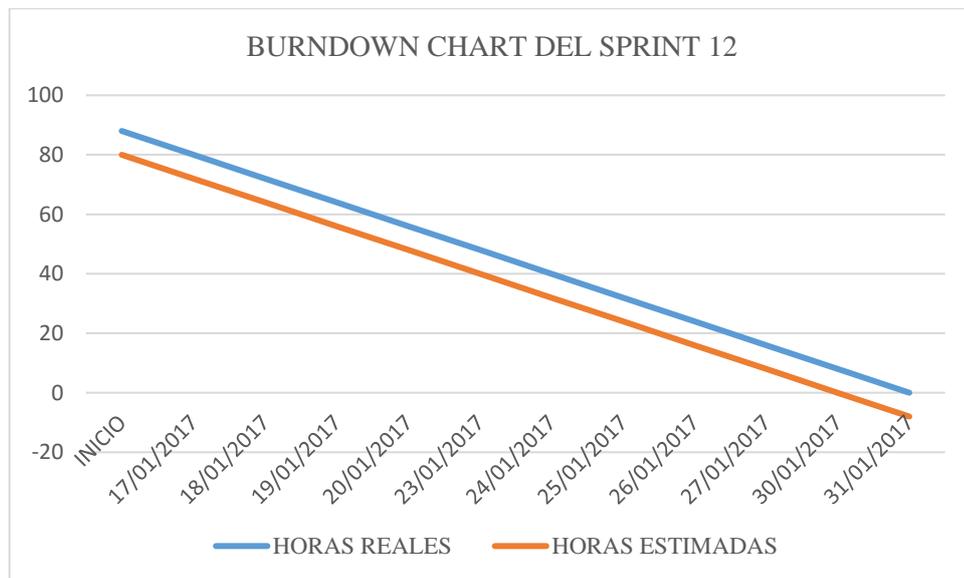


Gráfico 12.3: Burndown chart del sprint 12

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Sprint 13

En la iteración 13 se desarrolló la codificación del reporte de egresos por motivo de entrega de reporte de egresos por compra representada en la Tabla 18-3.

Tabla 18-3: Detalle del sprint 13

Sprint 13					
Inicio: 01/Feb/2017		Fin: 04/Feb/2017		Esfuerzo Estimado: 24h	Esfuerzo Real: 32h
Pila del Sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo Estimado (Horas)	Tipo	Responsable	

HU63	Como administrador y supervisor se requiere visualizar el reporte de egresos por motivo de ayuda económica.	24	Codificación	Patricia Cajo
------	---	----	--------------	---------------

Realizado por: ALBAN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Como resultado del desarrollo del sprint 13 no se obtuvo un correcto funcionamiento de las historias generar el reporte de egresos por ayuda económica ya que se llevó más tiempo de lo estimado ya que se tena planificado realizar en 16 horas de trabajo y de tomo 32 horas

Burndown chart del sprint 13

El burndown chart del sprint 13 representa el desarrollo de las historias de usuario que han sido planificadas obteniendo como resultado un total de 32 puntos estimados, sin olvidar que cada punto estimado es una hora de trabajo, como lo muestra el Gráfico 13.3.

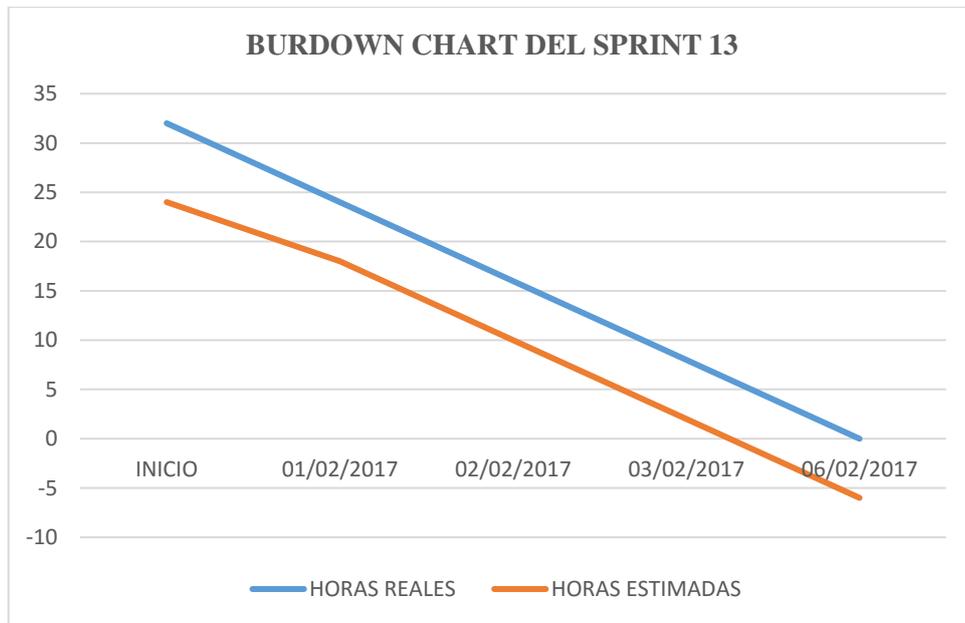


Gráfico 13.3: Burndown chart del sprint 13

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Como se puede observar en la gráfica no existe ningún desfase en la planificación

Sprint 14

En la iteración 14 se desarrolló el despliegue de la aplicación y de la base de datos, realizar las pruebas de funcionamiento del sistema, manual de usuario del sistema y documentación del trabajo de titulación representadas en la Tabla 19-3.

Tabla 19-3: Detalle del Sprint 14

Sprint 14					
Inicio: 08/Feb/2017		Fin: 17/Febrero/2017		Esfuerzo Estimado: 80h	Esfuerzo Real: 64h
Pila del Sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo Estimado (Horas)	Tipo	Responsable	
HT07	Como desarrollador se requiere realizar el despliegue de la aplicación y la base de datos.	8	Implementación	Andrea Albán / Patricia Cajo	
HT08	Como desarrollador se requiere realizar las pruebas de funcionamiento del sistema	8	Implementación	Andrea Albán / Patricia Cajo	
HT09	Como desarrollador se requiere realizar el manual de usuario del sistema	40	Implementación	Andrea Albán / Patricia Cajo	
HT10	Como desarrollador se requiere realizar la documentación inherente al trabajo de titulación	24	Trabajo de titulación	Andrea Albán / Patricia Cajo	

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Como resultado del desarrollo del sprint 14 se obtuvo un correcto funcionamiento de las historias técnicas del despliegue de la aplicación y de la base de datos, realizar las pruebas de funcionamiento del sistema, manual de usuario del sistema y documentación del trabajo de titulación.

Burndown chart del Sprint 14

El burndown chart del Sprint 14 representa el desarrollo de las historias de usuario que han sido planificadas obteniendo como resultado un total de 80 puntos estimados, sin olvidar que cada punto estimado es una hora de trabajo, como lo muestra el Gráfico 14.3.

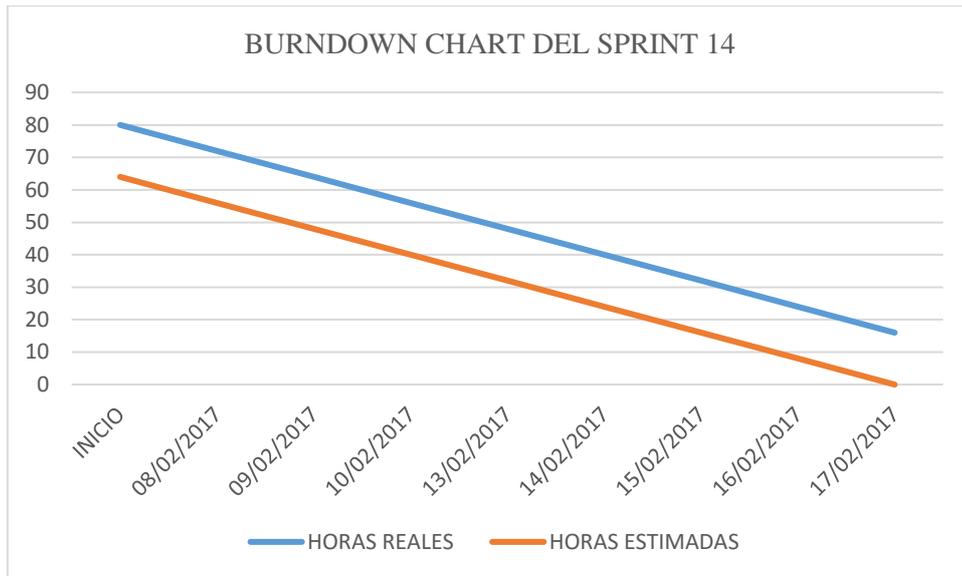


Gráfico 14.3: Burndown chart del sprint 14

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Sin embargo, la gráfica refleja una variación de 16 puntos estimados es decir una disminución de 16 horas, que sumadas con lo planificado nos daría como resultado un total de 64 horas reales de trabajo, lo cual no afecta a la planificación establecida para el desarrollo del sistema.

Como se puede observar en la gráfica no existe ningún desfase en la planificación

Sprint 15

En la iteración 15 se desarrolló la realización de la documentación inherente al trabajo de titulación representada en la Tabla 20-3.

Tabla 20-3: Detalle del Sprint 15

Sprint 13					
Inicio: 20/Feb/2017		Fin: 03/Marz/2017		Esfuerzo Estimado: 80h	Esfuerzo Real: 80h
Pila del Sprint					
Backlog ID	Descripción	Esfuerzo Estimado (Horas)	Tipo	Responsable	
HT10	Como desarrollador se requiere la realización de la documentación inherente al trabajo de titulación	80	Trabajo de titulación	Andrea Albán / Patricia Cajo	

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Como resultado del desarrollo del sprint 15 se obtuvo un correcto funcionamiento de la historia técnica de la realización de la documentación del trabajo de titulación.

Burndown chart del Sprint 15

El burndown chart del Sprint 15 representa el desarrollo de las historias de usuario que han sido planificadas obteniendo como resultado un total de 80 puntos estimados, sin olvidar que cada punto estimado es una hora de trabajo, como lo muestra el Gráfico 15.3.

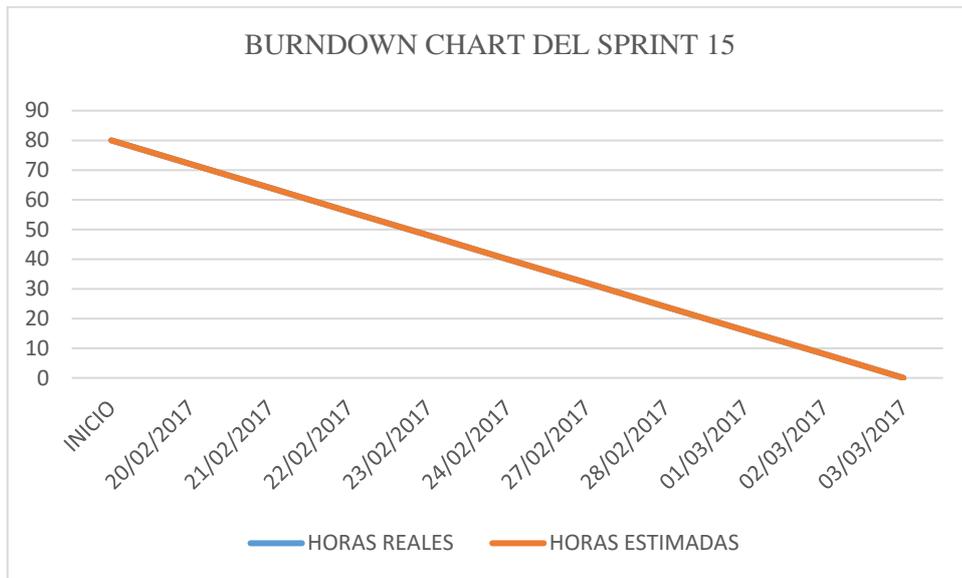


Gráfico 15.3: Burndown chart del sprint 15

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Como se puede observar en la gráfica no existe ningún desfase en la planificación

Sprint 16

En la iteración 16 se desarrolló la realización de la documentación inherente al trabajo de titulación representada en la Tabla 21-3.

Tabla 21-3: Detalle del Sprint 16

Sprint 13			
Inicio: 06/Mar/2017	Fin: 07/Mar/2017	Esfuerzo Estimado: 16h	Esfuerzo Real: 16h
Pila del Sprint			

Backlog ID	Descripción	Esfuerzo Estimado (Horas)	Tipo	Responsable
HT10	Como desarrollador se requiere la realización de la documentación inherente al trabajo de titulación	16	Trabajo de titulación	Andrea Albán / Patricia Cajo

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Como resultado del desarrollo del sprint 16 se obtuvo un correcto funcionamiento de la historia técnica de la realización de la documentación del trabajo de titulación.

Burndown chart del Sprint 16

El burndown chart del Sprint 16 representa el desarrollo de las historias de usuario que han sido planificadas obteniendo como resultado un total de 16 puntos estimados, sin olvidar que cada punto estimado es una hora de trabajo, como lo muestra el Gráfico 16.3.

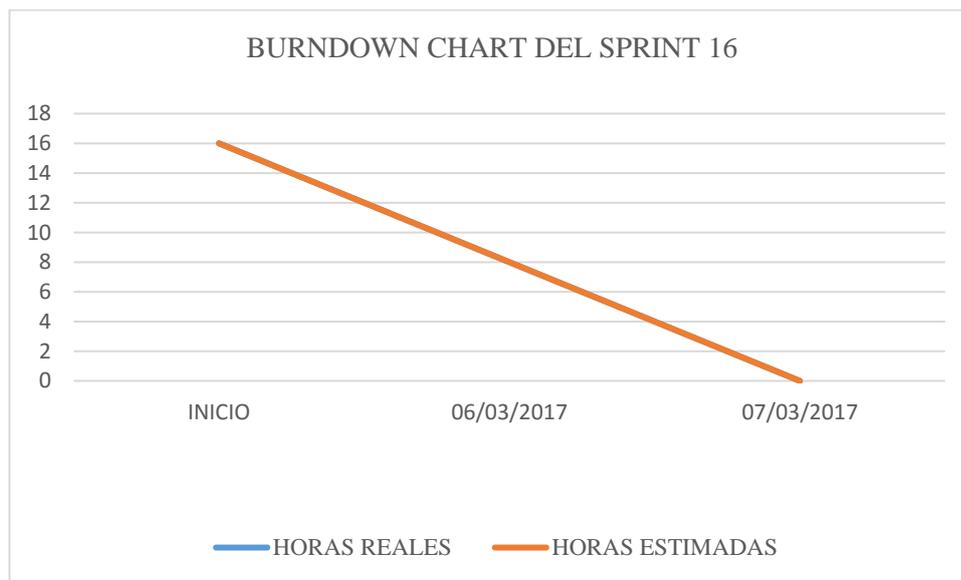


Gráfico 16.3: Burndown chart del sprint 16

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Como se puede observar en la gráfica no existe ningún desfase en la planificación

3.2 BurnDown Chart

El BurnDown Chart es un gráfico que muestra el trabajo pendiente en que se debe realizar a lo largo del tiempo mostrando de esta forma la velocidad de desarrollo el cual va a la par del

cumplimiento de objetivos planteados y verificando si el equipo podrá completar con los requisitos establecidos al tiempo estimado con el usuario y el equipo de trabajo.

El BurnDown del sistema web se muestra en el gráfico 17-3, el cual está conformado de dos ejes el izquierdo determina el trabajo pendiente y el inferior el esfuerzo en horas dándonos como resultado el sistema un total de 1112 horas estimadas y 1224 horas reales, mostrando una variación de 112 horas entre estas dos ya que se tomó más tiempo en la realización de algunos sprints.

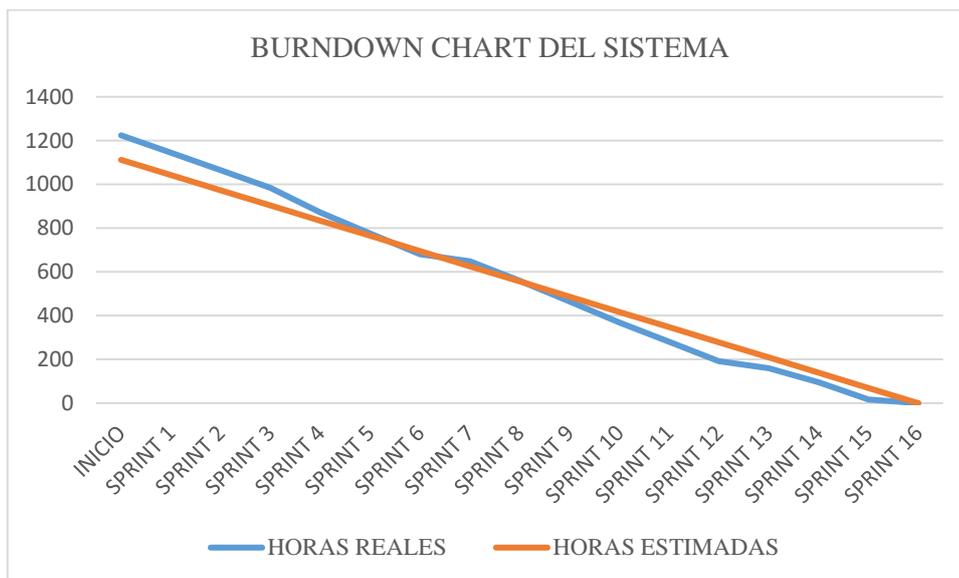


Gráfico 17-3. BurnDown chart del Sistema

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

El gráfico 17-3 muestra un esfuerzo superior en los primeros sprint producto de la falta de conocimiento del uso de las herramientas que se utilizaron para el desarrollo del sistema, la cual se pudo nivelar, luego se encontraron algunos inconvenientes en la realización de algunas historias de usuario en varios sprints, pero con el paso del tiempo se niveló y se obtuvo como resultado un producto funcional y listo para su uso sin la necesidad de una re planificación y terminando de acuerdo a las fechas anteriormente establecidas

CAPÍTULO IV

4 MARCO DE RESULTADOS, DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

La norma ISO/IEC 9126 tiene como objetivo regular la calidad de los productos software tomando en cuenta los modelos que lo componen, las características internas y externas del software, la manera en la que se miden estas características y la funcionalidad del proceso. (Siabato, 2008, http://oa.upm.es/4371/1/INVE_MEM_2008_60090.pdf)

La norma que se implementó para la evaluación fue la ISO/IEC 9126-3 para métricas internas del software que cuantifican las características del software (Siabato, 2008, http://oa.upm.es/4371/1/INVE_MEM_2008_60090.pdf), su implementación se lo realizó de forma superficial en el estudio y análisis de la usabilidad y productividad propuestos en este proyecto de titulación.

En la Tabla 1-4 se muestran las dos características propuestas en este marco de resultados que son parte del modelo base de la norma, con el propósito de valorar la usabilidad como facilidad de uso, comprensión y satisfacción en su automatización, así también la productividad; considerando los tiempos estimados de respuesta de los procesos automatizados y no automatizados para completar una tarea específica dentro del trabajo de titulación.

Tabla 1-4. Características de evaluación

Característica	Sub característica	Índices
Usabilidad	Entendimiento	Tiempo en que el usuario se demora en entender el uso del sistema Ubicación de las funciones del sistema
	Aprendizaje	Fácil de utilizar el menú del sistema Fácil de aprender el sistema
	Operabilidad	La ayuda del sistema es entendible Diseño adaptable Forma de operación con el usuario
	Atracción	Diseño visual agradable Navegabilidad en el sistema
Productividad	Tiempo	Tiempo requerido para el envío de solicitudes.

		Tiempo requerido para el envío de respuesta de solicitudes
		Tiempo requerido para el registro de factura.
		Tiempo requerido para obtener el reporte financiero.
		Tiempo requerido para la actualización de inventario de repuestos

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

4.1 Métricas

El estándar ISO/IEC 9126-3 propone la evaluación de sus características de calidad asignándole métricas de acuerdo al interés del evaluador y un marco de proceso que tiene un alcance parcial o total del sistema obteniendo datos para su análisis.

En la Tabla 2-4 se visualiza las métricas que se tomó en cuenta para la evaluación de la productividad del sistema.

Tabla 2-4. Características y métricas de evaluación

Características	Sub-característica	Indicador	Propósito
Productividad	Comportamiento en el tiempo	Tiempo de respuesta automatizado y no automatizado	Tiempo óptimo para realizar una tarea.
	Usabilidad	Entendimiento	Comprensión del sistema
	Aprendizaje	Uso del Sistema	El software permite al usuario aprender su uso.
	Operabilidad	Distinción de sus funcionalidades	Se distingue las funcionalidades que brinda el sistema.
	Atracción	Interfaz agradable	Presentación grafica del software.

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Para evaluar al software en cuanto a la usabilidad se estableció los siguientes sistemas de ponderación como se muestra en la Tabla 3-4:

Tabla 3-4. Ponderaciones

FORMULACIÓN	PONDERACIÓN	PONDERACIÓN BINARIA
Excelente	5	1
Bueno	4	0.75
Promedio	3	0.5
Debajo del promedio	2	0.25

Inaceptable	1	0
No	0	0
Si	1	1

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

4.2 Análisis de la usabilidad

Para el análisis de los datos en cuanto a la usabilidad, se ha adaptado algunas métricas de acuerdo al Modelos Sistemático de Calidad (MOSCA), considerando que este modelo no solo se utiliza para evaluar software educativo, ya que se lo ha implementado en Software de Simulación para Eventos Discretos: Caso Logística Petrolera, (Rincón, Pérez, Mendoza, 2014, https://www.researchgate.net/publication/255632496_Uso_del_Modelo_de_Calidad_MOSCA_para_la_Seleccion_de_Software_de_Simulacion_para_Eventos_Discretos_Caso_Logistica_Petrolera), que ayuda a evaluar la calidad de software integrando el modelo de calidad de producto y modelo de calidad de proceso de desarrollo, soportado en los conceptos de la calidad total sistemática (Mendoza, Pérez, Grimán, 2005, <http://www.ejournal.unam.mx/cys/vol08-03/CYS08304.pdf>), quien establece las siguientes características que se muestra a continuación.

La capacitación y uso del sistema se realizó a todos los accionistas y personal de la compañía “Express Atenas S.A”, los cuales procedieron a la evaluación del sistema mediante un test de usabilidad con el objetivo de evaluar la facilidad de entendimiento, aprendizaje, operabilidad e interfaz de usuario, por su alta interactividad con el sistema web, siendo 28 el total de personas involucradas.

Análisis de la característica de fácil entendimiento

El resultado del test de usabilidad en cuanto a la característica, facilidad de entendimientos se visualiza en la Tabla 4-4.

Tabla 4-4. Análisis del fácil entendimiento

Característica	Métrica	Pregunta	Funcionalidad Resultante	Ponderación Binaria
Facilidad de entendimiento	Tiempo en que un usuario se demora en entender el uso del sistema	¿Cómo considera usted el tiempo en que el usuario se demora en entender el uso del sistema?	Excelente	1

	Facilidad de ubicar las funcionalidades del sistema	¿Es fácil ubicar las funcionalidades del sistema?	Fácil	0,75
--	---	---	-------	------

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Como se puede observar que se obtuvo una puntuación de 1,75/2 lo cual indica que el usuario ha comprendido el uso del sistema, y a su vez es fácil de ubicar las funciones que este brinda, al momento de realizar las operaciones de: ingreso, modificación, eliminación y los distintos reportes como se muestra en la Figura 1-4.

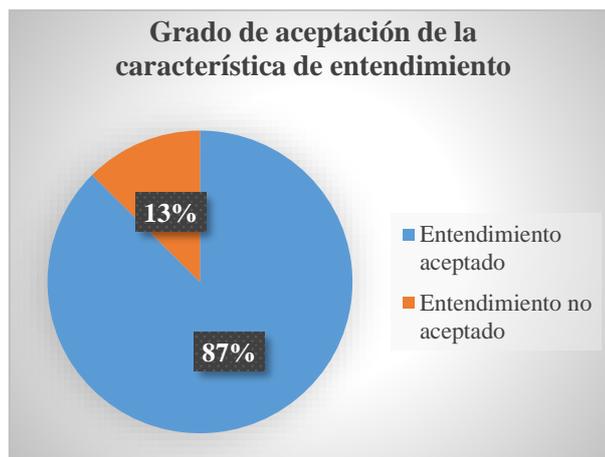


Gráfico 1-4. Grado de aceptación de la característica de entendimiento

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Análisis de la característica aprendizaje

Los resultados del test de usabilidad en cuanto a la característica aprendizaje se visualiza en la Tabla 5-4.

Tabla 5-4. Análisis de Aprendizaje

Característica	Métrica	Pregunta	Funcionalidad Resultante	Ponderación Binaria
Aprendizaje	Facilidad de utilizar el sistema	¿Es Fácil de utilizar el menú del sistema para el usuario?	Fácil	0,75
	Fácil de aprender el sistema	¿El sistema es fácil de aprender?	Fácil	0,75

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Esta característica obtuvo una puntuación de 1.5/2 donde se puede decir que el usuario no se demora en aprender el manejo del sistema. Se puede entender que es fácil de utilizar por

la distribución de los botones y opciones que presenta la aplicación como se muestra en la Figura 2-4.

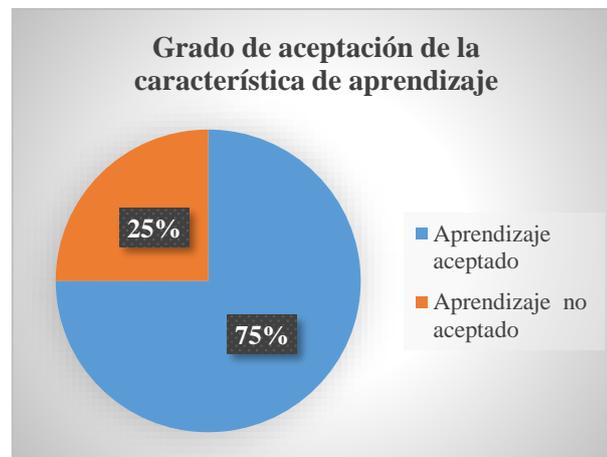


Gráfico 2-4. Grado de aceptación de la característica de aprendizaje

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Análisis de la característica operabilidad

El resultado del test de usabilidad en cuanto a la característica operabilidad se visualiza en la Tabla 6-4.

Tabla 6-4. Análisis de operabilidad

Característica	Métrica	Pregunta	Funcionalidad Resultante	Ponderación Binaria
Operabilidad	La ayuda del sistema es entendible	¿Cómo calificaría a la ayuda disponible en el sistema para el usuario?	Bueno	0,75
	Diseño adaptable	¿El diseño del sistema es adaptable para cualquier dispositivo ya sea esta una PC o un Smart pone?	Si	1
	Forma de operación con el usuario	¿El diseño del sistema es adaptable para cualquier dispositivo ya sea esta una PC o un Smart pone?	Claro	0,75

		¿Se localizan rápidamente las opciones, es consistente la ubicación de utensilios (botones, imágenes, iconos)?	Si	1
--	--	--	----	---

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Donde se puede observar que se obtuvo una puntuación de 3.5/4 lo cual indica que la ayuda que ofrece el sistema es entendible para el usuario, así como también que su diseño se adapta a cualquier dispositivo ya sea este un pc o Smartphone además que la ubicación de los botones, imágenes, y más opciones que ofrece el sistema, están en un lugar de fácil visualización para el usuario, como se muestra en la Figura 3-4.



Gráfico 3-4. Grado de aceptación de la característica de operabilidad

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Análisis de la característica interfaz gráfica

Los resultados del test de usabilidad en cuanto a la característica interfaz gráfica se visualiza en la tabla 7-4.

Tabla 7-4. Análisis de interfaz gráfica

Característica	Métrica	Pregunta	Funcionalidad Resultante	Ponderación Binaria
Interfaz gráfica	Satisfacción del diseño visual	¿Es bueno el diseño visual de las pantallas?	Bueno	0,75

	Versatilidad de la navegación	¿Es versátil la navegación, entre pantallas?	Excelente	1
--	-------------------------------	--	-----------	---

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Esta característica obtuvo una puntuación de 1.75/2 donde, se puede concluir que el usuario está de acuerdo con la apariencia del sistema tanto en su diseño de cada pantalla como en la navegación versátil entre las mismas, es decir, que la apariencia de cada pantalla luego de realizar una tarea no sufre ningún cambio, como se muestra en la Figura 3-4.

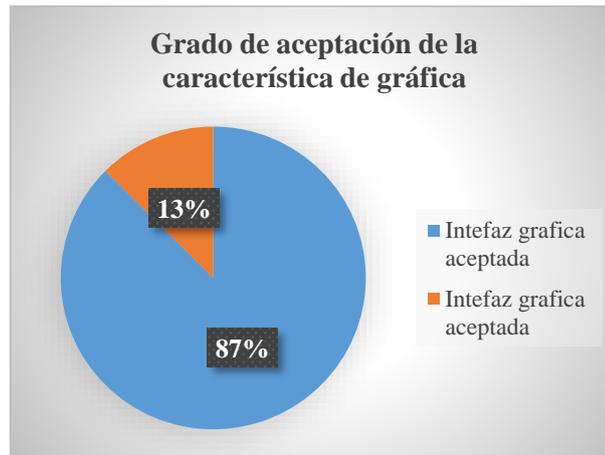


Gráfico 4-4. Grado de aceptación de la característica de gráfica

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

4.2.1 Resultados de la usabilidad

En función a las métricas establecidas para el nivel de usabilidad, se realizó la sumatoria de cada una de las características obteniendo una valoración de 8.5 sobre 10 puntos, para el cálculo de los porcentajes se tomó en cuenta la cantidad de preguntas que tiene cada característica de la usabilidad como se muestra en la Tabla 8-4, en la cual se aplicó la regla de proporción matemática, donde:

$$x = \frac{\text{valoración obtenida} * 100 \%}{\#de preguntas de la característica}$$

Tabla 8-4. Tabla de análisis de la Usabilidad

Característica de la categoría usabilidad	Total	%
Facilidad de Entendimiento	1.75	87,5%
Capacidad de Aprendizaje	1.5	75%

Operabilidad	3.5	85%
Interfaz Gráfica	1.75	87,5%
TOTAL	8.5	85%

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

Como se puede observar en la tabla anterior se evidencia que el sistema es fácil de entender, de aprender, fácil de manipular y posee un buen diseño de su interfaz gráfica 5-4.

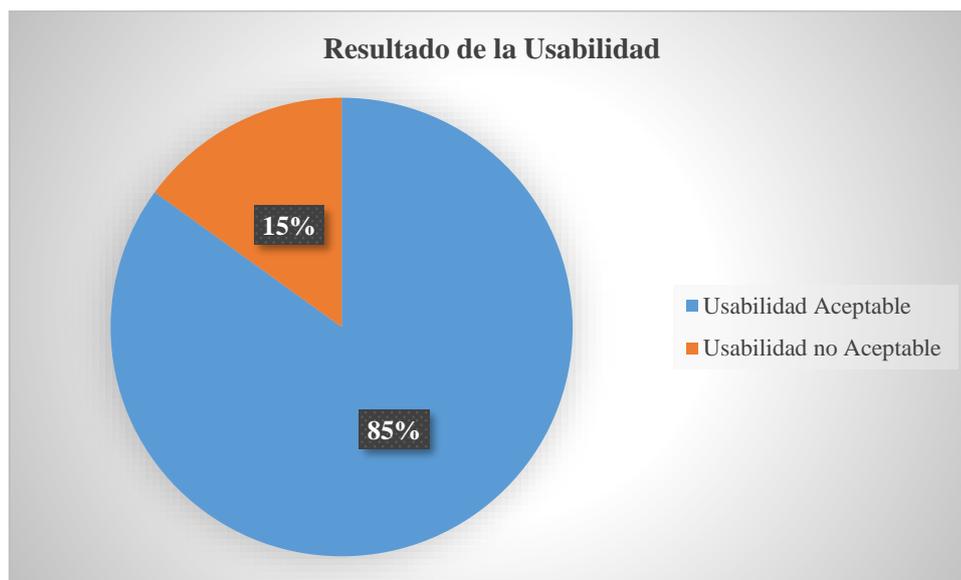


Gráfico 5-4. Aceptación de la Usabilidad

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

Según MOSCA establece que para dar por aceptada una característica de calidad de software se debe cumplir con al menos el 75%.

De acuerdo al análisis realizado se obtuvo una valoración del 85%, por tal razón, se puede determinar que cumple con la característica de la usabilidad, por lo cual se puede determinar que el sistema tiene una alta aceptación por parte de los accionistas y el personal de la compañía “Express Atenas”.

4.3 Análisis de la productividad

La productividad pertenece a la calidad en uso, que es la calidad del software donde el usuario final refleja el cómo realizar los procesos con satisfacción, eficiencia y exactitud, esta a su vez debe asegurar la prueba o revisión de todas las opciones que el usuario trabaja diariamente y los procesos que realiza esporádicamente relacionados con el mismo software según Largo & Marin

(2009,

https://jrvargas.files.wordpress.com/2009/03/guia_tecnica_para_evaluacion_de_software.pdf).

Para evaluar la productividad del sistema se consideraron las actividades o tareas más relevantes de acuerdo a la ISO 9126-4 que el sistema debe cumplir esto es según (Carreras, 2012, <https://olgacarreras.blogspot.com/2012/03/estandares-formales-de-usabilidad-y-su.html>):

- Tiempo de las tareas, ¿cuánto tiempo lleva completar una tarea?
- Efectividad de las tareas, ¿cuán eficientes son los usuarios?
- Productividad económica, ¿cómo es rentable para el usuario?
- Porcentaje de producción, ¿qué proporción de tiempo dedica el usuario a acciones productivas?

Para la evaluación de la productividad se seleccionó el tiempo de las tareas, es decir ¿cuánto tiempo lleva completar una tarea? Y se lo va a evaluar en minutos los mismos que están divididos en 5 indicadores que son las tareas con más relevancia dentro de la compañía; los tiempos a evaluar son:

Tiempo que se toma en realizar una actividad de manera manual por parte del personal de la compañía “Express Atenas S. A”, datos que se tomó en base a una encuesta.

Tiempo que se toma a realizar una actividad de manera automatizada, con el uso del sistema, para realizar este análisis se realizó una función en el sistema en el cual toma el tiempo real que se demora el usuario en realizar una tarea específica, el tiempo resultante se encuentra en el **Anexo C**.

4.3.1 Indicadores de Actividad

Indicador E1: Envío de solicitudes.

Tabla 9-4: Envío de solicitudes

Métrica	No automatizado	Automatizado
Tiempo (min)	5	2,81

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

En la Tabla 9-4, se visualiza la métrica en minutos obtenida en el proceso de envío de solicitudes que son enviadas por parte de los propietarios de buses de la compañía que sufrieron algún tipo de percance; y requieren la ayuda económica y de repuestos, a través de la comparación de un proceso no automatizado a uno automatizado, con la finalidad de comprobar su productividad, los valores de la automatización obtenidos son el resultado de una función interna en el sistema aplicado a un total de 10 lecturas, mientras que los valores no automatizados son obtenidos mediante una encuesta realiza al personal de la compañía.

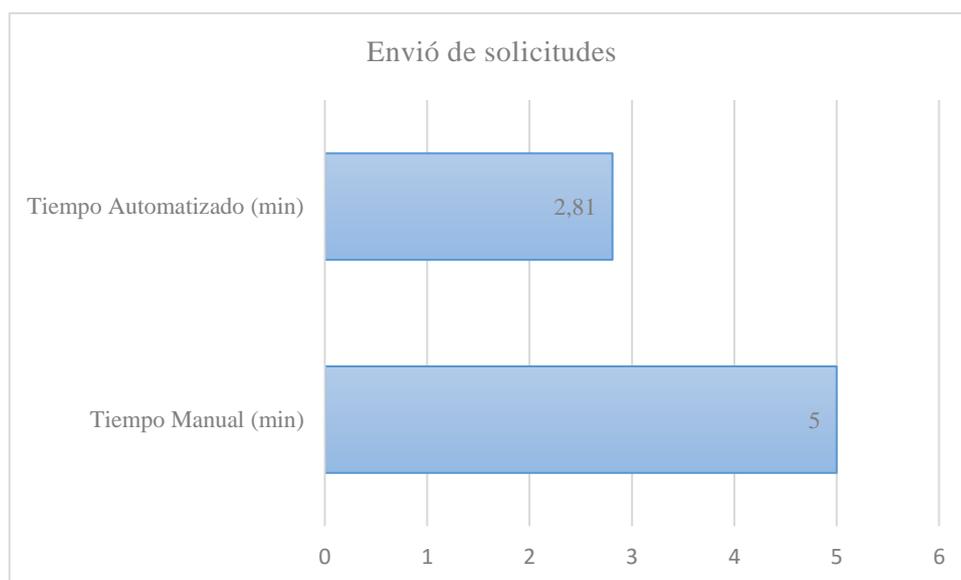


Gráfico 6-4: Envío de solicitudes

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

En el gráfico 6-4, se evidencia que el tiempo empleado para esta tarea de forma manual es 5 minutos un valor mayor al tiempo automatizado que es de 2,81 minutos.

En donde:

5 minutos es el tiempo utilizado para el proceso de envío de solicitudes de manera manual.

2,81 minutos es el tiempo utilizado después de la implantación del sistema web, es decir 2,19 minutos es la diferencia entre el tiempo No automatizado más cercano que es 5 y el Automatizado que aumenta la productividad del proceso.

$$X = \frac{2,81 * 100}{5} = 56,2\%$$

Análisis: El resultado de la regla de proporción matemática demuestra un empleo de tiempo de 56,2 % logrado en el proceso automatizado, en relación a los procesos llevados de manera manual, consiguiendo una reducción del 43,8 % en los tiempos.

Indicador E2: Respuesta de solicitudes.

Tabla 10-4: Respuesta de solicitudes

Métrica	No automatizado	Automatizado
Tiempo (min)	4320	1280,07

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

En la Tabla 10-4, se visualiza la métrica en minutos obtenida en el proceso de dar respuesta a las solicitudes de ayuda que es la resolución que tomo el supervisor en cuanto a lo que se le va a solventar al propietario del bus tanto económicamente como en repuestos del vehículo; a través de la comparación de un proceso no automatizado a uno automatizado, con la finalidad de comprobar su productividad, los valores de la automatización obtenidos son el resultado de una función interna en el sistema aplicado a un total de 10 lecturas, mientras que los valores no automatizados son obtenidos mediante una encuesta realiza al personal de la compañía.

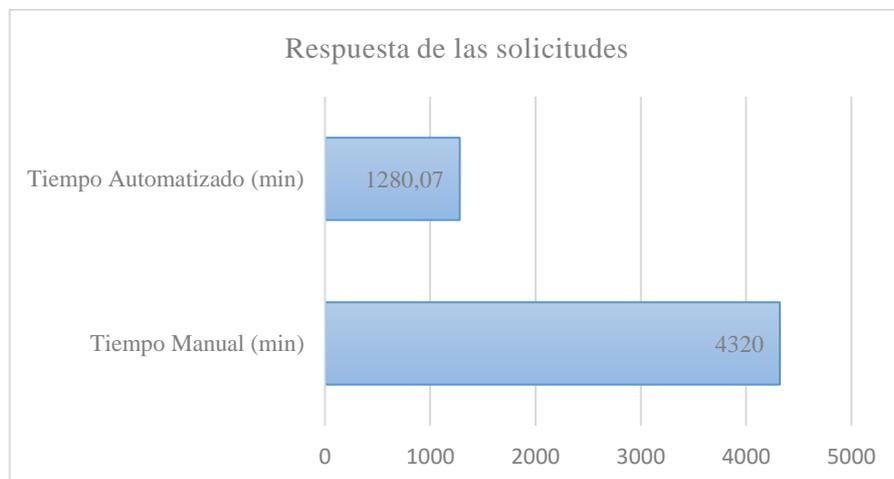


Gráfico 7-4: Respuesta de las solicitudes

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

En la Figura 7-4, se evidencia que el tiempo empleado para esta tarea es de 3 o más días un va que sometiéndole a una transformación es horas da un valor de 4320 minutos el cual es mayor al tiempo automatizado que es de 1280,07 minutos.

En donde:

4320 minutos es el tiempo utilizado para el proceso de dar respuesta a una solicitud de manera manual.

1280,07 minutos es el tiempo utilizado después de la implantación del sistema web, es decir 3039,93 minutos es la diferencia entre el tiempo No automatizado más cercano que es 4320 y el Automatizado que aumenta la productividad del proceso.

$$X = \frac{1280,07 * 100}{4320} = 29,63\%$$

Análisis: El resultado de la proporción matemática demuestra un empleo de tiempo de 29,63 % logrado en el proceso automatizado en relación a los procesos llevados de manera manual, consiguiendo una reducción del 70,37 % en los tiempos.

Indicador E3: Registro de facturas.

Tabla 11-4: Registro de facturas

Métrica	No automatizado	Automatizado
Tiempo (min)	10-15	4,73

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

En la Tabla 11-4, se visualiza la métrica en minutos obtenida en el proceso de registro de facturas que son realizadas por parte del supervisor, a través de la comparación de un proceso no automatizado a uno automatizado, con la finalidad de comprobar su productividad, los valores de la automatización obtenidos son el resultado de una función interna en el sistema aplicado a un total de 10 lecturas, mientras que los valores no automatizados son obtenidos mediante una encuesta que se realizó al personal de la compañía.

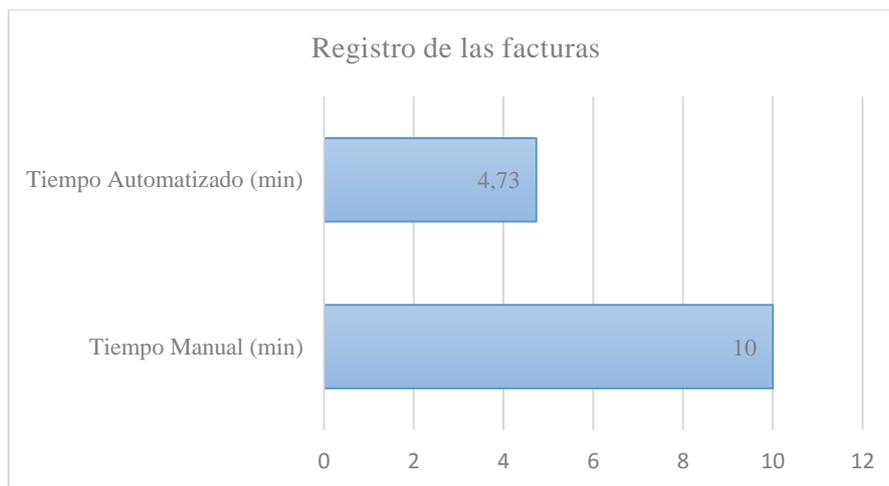


Gráfico 8-4: Registro de facturas

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

En la Figura 8-4, se evidencia que el tiempo empleado para esta tarea es 10 a 15 minutos un valor mayor al tiempo automatizado que es de 4,73 minutos.

En donde:

10-15 minutos es el tiempo utilizado para el proceso de registro de una factura de manera manual.

4,73 minutos es el tiempo utilizado después de la implantación del sistema web, es decir 5,27 minutos es la diferencia entre el tiempo No automatizado más cercano que es 10 y el Automatizado que aumenta la productividad del proceso.

$$X = \frac{4,73 * 100}{10} = 47,3\%$$

Análisis: El resultado de la regla de proporción matemática demuestra un empleo de tiempo de 47,3 % logrado en el proceso automatizado en relación a los procesos llevados de manera manual, consiguiendo una reducción del 52,7 % en los tiempos.

Indicador E4: Actualización de inventario de los repuestos.

Tabla 12-4: Actualización de inventario de repuestos

Métrica	No automatizado	Automatizado
Tiempo (min)	15-20	3,21

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

En la Tabla 12-4, se visualiza la métrica en minutos obtenida en el proceso de realizar la actualización del inventario de repuestos por parte del supervisor, a través de la comparación de un proceso no automatizado a uno automatizado, con la finalidad de comprobar su productividad, los valores de la automatización obtenidos son el resultado de una función interna en el sistema aplicado a un total de 15 lecturas, mientras que los valores no automatizados son obtenidos mediante una encuesta realiza al personal de la compañía.

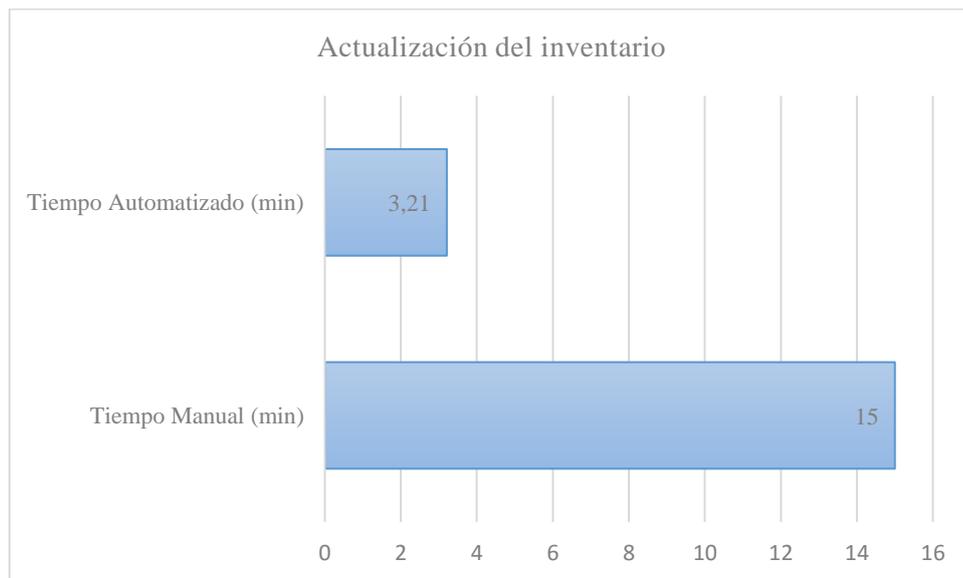


Gráfico 9-4: Actualización del inventario de repuestos

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

En la Figura 9-4, se evidencia que el tiempo empleado para esta tarea es 15 a 20 minutos un valor mayor al tiempo automatizado que es de 3,21 minutos.

En donde:

15-20 minutos es el tiempo utilizado para el proceso de actualización de inventario de los repuestos que ingresan y salen de la compañía de manera manual.

3,21 minutos es el tiempo utilizado después de la implantación del sistema web, es decir 11,79 minutos es la diferencia entre el tiempo no automatizado más cercano que es 15 y el Automatizado que aumenta la productividad del proceso.

$$X = \frac{3,21 * 100}{15} = 21,4\%$$

Análisis: El resultado de la regla de proporción matemática demuestra un empleo de tiempo de 21,4 % logrado en el proceso automatizado en relación a los procesos llevados de manera manual, consiguiendo una reducción del 78,6 % en los tiempos.

Indicador E5: Generar reporte financiero.

Tabla 13-4: Reporte financiero

Métrica	No automatizado	Automatizado
Tiempo (min)	960	4,06

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

En la Tabla 13-4, se visualiza la métrica en minutos obtenida en el proceso de generar un reporte financiero el cual es una ayuda para la toma de decisiones de la compañía “Express Atenas. SA” que es realizado por el supervisor, a través de la comparación de un proceso no automatizado a uno automatizado, con la finalidad de comprobar su productividad, los valores de la automatización obtenidos son el resultado de una función interna en el sistema, mientras que los valores no automatizados son obtenidos mediante una encuesta realiza al personal de la compañía.

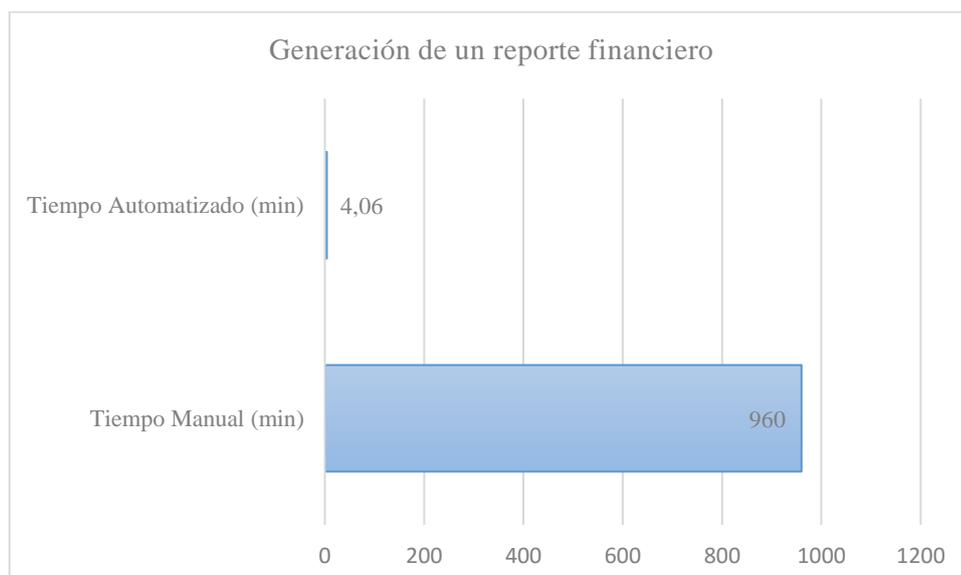


Gráfico 10-4: Generación de un reporte financiero

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

En la Figura 10-4, se evidencia que el tiempo empleado para esta tarea es de dos días eso quiere decir de 960 minutos un valor mayor al tiempo automatizado que es de 4,06 minutos.

En donde:

960 minutos es el tiempo utilizado para la generación del reporte financiero que se toma el supervisor para realizarlo de manera manual ya que los datos llevados lo manejan en un libro de contabilidad.

4,06 minutos es el tiempo utilizado después de la implantación del sistema, es decir 955,94 minutos es la diferencia entre el tiempo no automatizado más cercano que es 960 y el Automatizado que aumenta la productividad del proceso.

$$X = \frac{4,06 * 100}{960} = 0,423\%$$

Análisis: El resultado de la regla de proporción matemática demuestra un empleo de tiempo de 0,423 % logrado en el proceso automatizado en relación a los procesos llevados de manera manual, consiguiendo una reducción del 99.58% en los tiempos.

4.3.2 Resultados de la productividad

Una vez realizado el análisis de cada una de las actividades o tareas para evaluar la productividad del sistema, se presenta los resultados obtenidos en la siguiente tabla., los cuales están descritos mediante las siglas E y enumeradas por cada actividad. Los resultados están divididos acorde al proceso que se realiza con sus indicadores de tiempo manual que son la cantidad en minutos en que se demora el indicador en realizar un proceso de manera no automatizada, y el tiempo automatizado que es la cantidad en minutos en que se demora en realizar un proceso de manera automatizada; así como la suma total de los tiempos.

Tabla 14-4: Resumen de los indicadores de evaluación.

Indicadores	Tiempo manual	Tiempo automatizado
E1	5	2,81
E2	4320	1280,07
E3	10	4,73
E4	15	3,21
E5	960	4,06
Total, minutos	5310	1294,88

Realizado por: ALBÁN, Andrea, CAJO, Patricia, 2017

En la figura 11-4 se demuestra que el tiempo empleado para ejecutar las tareas antes evaluadas de manera individual es de 4015,12 minutos un valor mayor al tiempo automatizado que es de 1294,88 minutos.

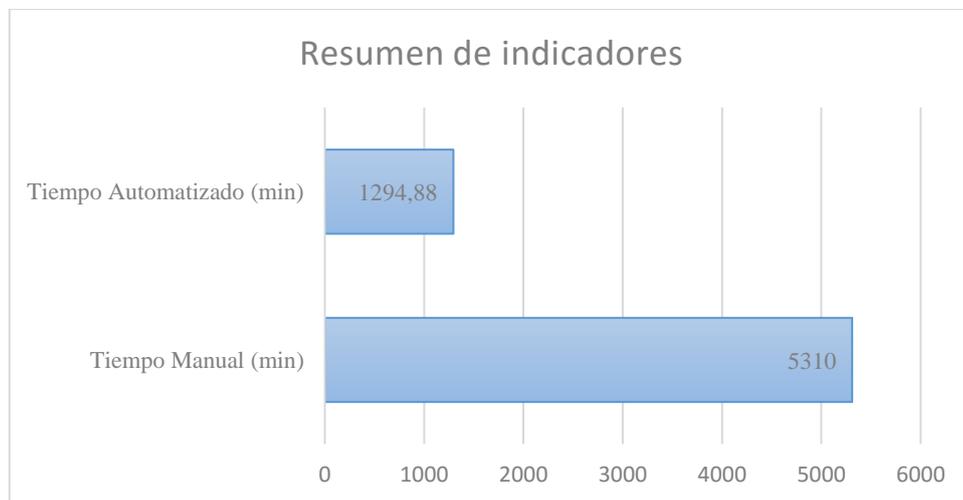


Gráfico 11-4: Resumen de indicadores de productividad

Realizado por: Andrea Albán, Patricia Cajo. 2017

En donde:

5310 minutos es el tiempo utilizado para realizar todas las tareas antes evaluadas de manera manual.

1294,88 minutos es el tiempo utilizado para realizar todas las tareas antes evaluadas de manera automatizada.

$$X = \frac{1294,88 * 100}{5310} = 24,39\%$$

Análisis: El resultado de la regla de proporción matemática demuestra un empleo de tiempo de 24,39 % logrado en el proceso automatizado en relación a los procesos llevados de manera manual, consiguiendo una reducción del 75.61% en los tiempos, con esto se puede evidenciar que existe un aumento de productividad de cada una de las actividades realizadas mediante la automatización de los procesos que se llevan a cabo en el seguro de la compañía “Express Atenas S. A”, por medio de la regla de proporción matemática para averiguar la cantidad automatizada del valor porcentual.

CONCLUSIONES

- Codeigniter es un framework de php, que posee la característica de ser ligero, evitando sobrecargas al servidor; mientras que bootstrap trabaja con css y html, donde su característica más sobresaliente es el diseño responsive, el que permite que la interfaz de la aplicación pueda ser visualizada en diferentes dispositivos. Cada uno con características diferentes pero que acoplándolos dan un buen resultado, por lo cual se los seleccionó para desarrollar el sistema.
- Para implementar cada uno de los módulos requeridos por el usuario para el control y gestión al seguro de la compañía “Express Atenas S.A”, se utiliza la herramienta kunagi que se basa en cumplir las fases de la metodología ágil Scrum, la cual ayuda a llevar el proyecto de una manera planificada y dando un correcto seguimiento a los sprint que conformaron el sistema.
- Al implantar el sistema de control y gestión del seguro de accidentes de la compañía "Express Atenas S.A, cumple con cada uno de los requerimientos, obteniendo un total de 10 historias técnicas y 65 historias de usuario, con la finalidad de cumplir lo solicitado y de esa manera ayudar a que la compañía mejore sus procesos.
- Para evaluar la usabilidad y la productividad nos basamos en tests realizados al personal implicado en el problema y se logró establecer resultados favorables en cuanto a usabilidad con un 85% de aceptación, mientras que en la productividad se obtuvo una reducción de tiempo en los procesos de un 75.61% , permitiendo una mayor rapidez en la realización de tareas llevadas a cabo y reduciendo pérdidas de tiempo respectivamente, aumentado de esta manera el desempeño en la atención de solicitudes y recaudaciones.

RECOMENDACIONES

- Para realizar un estudio de framework es importante determinar la curva de aprendizaje con el objetivo de seleccionar la herramienta que tenga menos índices de investigación, para que los desarrolladores no se tarden en aprender a utilizarlos ya que depende del tiempo que se tenga para entregar el sistema y este a su vez brinde más funcionalidad en el ámbito de desarrollo.
- Es necesario mantener reuniones con los usuarios del sistema tal y como recomienda SCRUM, con la finalidad de obtener un producto usable y que vaya cumpliendo con cada uno de los pedidos y expectativas del cliente de tal manera que se llegue a un acuerdo que favorezca a las dos partes.
- El sistema de control y gestión del seguro de accidentes cumple con los requerimientos necesarios que automatiza las actividades y tareas necesarias, sin embargo, se sugiere realizar actualizaciones o añadir nuevas funcionalidades que sean complementarias como la emisión de datos estadísticos que permitirá complementar las funcionalidades del sistema y ayuden para la toma de decisiones.

BIBLIOGRAFÍA

1. **ALVAREZ, M.** *CodeIgniter*. [en línea] 2009 [Consulta: 12 febrero 2017] Disponible en: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/codeigniter.html>
2. **ALCARAZ, R.** *12 frameworks HTML5 para crear webs responsivos* [blog]. Pinakes, 24 septiembre, 2013 [Consulta: 6 diciembre 2016]. Disponible en: <http://www.rubenalcaraz.es/pinakes/disenio-web/12-frameworks-html5-para-crear-webs-responsivos/>
3. **ACENSTECHNOLOGIES.** "*Frameworks para el desarrollo ágil de aplicaciones*". *acens*. [en línea] (2014), pp. 5-6 [Consulta: 8 enero 2016]. ISSN 1090-7807. Disponible en: <https://www.acens.com/wp-content/images/2014/03/frameworks-white-paper-acens.pdf>
4. **ACOSTA, J. C.; GREINER, C.L.; DAPOZO, G. N.; & ESTAYNO, M. G.** "Medición de atributos POO en frameworks de desarrollo PHP". *XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación* [en línea], 2012, (Argentina), 17, p. 3. [Consulta: 12 septiembre 2016]. ISSN 1090-7807. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10915/23734>
5. **CARRERAS, O.** *Estándares formales de usabilidad y su aplicación práctica en una evaluación heurística*. [en línea], 2012, [Consulta: 13 febrero 2016]. Disponible en: <https://olgacarreras.blogspot.com/2012/03/estandares-formales-de-usabilidad-y-su.html>
6. **CASES, E. F.** *¿Qué es PHP? ¿Para qué sirve?* [blog]. Octubre, 2014 [Consulta: 25 diciembre 2016]. Disponible en: <http://www.ibrugor.com/blog/que-es-php-para-que-sirve/>
7. **CONSTANTINO, D. F.; & HU, J. E.** *Características, ventajas y desventajas de las tecnologías de desarrollo Ruby on Rails y PHP* [blog]. Investigaciones ITIC92, 11 mayo, 2015 [Consulta: 12 enero 2017]. Disponible en: <https://jditic92.wordpress.com/2015/05/11/caracteristicas-ventajas-y-desventajas-de-las-tecnologias-de-desarrollo-ruby-on-rails-y-php/>

8. **CORONEL, E. G.** *Creando soluciones web con PHP y MySQL Server*. Peru-Lima: Macro, 2005, pp.11-115.
9. **DE LA CRUZ, J.** *PHP y MySQL*. Peru-Lima: Megabyte, 2004, pp.3-4.
10. **DIANE.** *Mejores 10 HTML/CSS Frameworks en 2014*. [en línea]. templatemonster, 2014 [Consulta: 12 febrero 2017]. Disponible en: <http://www.templatemonsterblog.es/2014/03/03/mejores-10-htmlcss-frameworks-en-2014/>
11. **DISSENYAWEB.COM.** *¿Qué es LESS? Como utilizar less para mejorar nuestro CSS3 (Less.js)*. [en línea]. dissenyaweb, abril, 2014 [Consulta: 3 Junio 2016]. Disponible en: http://dissenyaweb.com/blog/disenio_web/%c2%bfque-es-less-como-utilizar-less-para-mejorar-nuestro-css3-less-js/
12. **ECURED.** *Arquitectura Cliente Servidor* [en línea]. EcuRed , Agosto, 2015 [Consulta: 28 Diciembre 2016]. Disponible en: https://www.ecured.cu/index.php/Arquitectura_Cliente_Servidor
13. **ELLISLAB.** *CodeIgniter / EllisLab*. [en línea]. EllisLab, 2014 [Consulta: 15 febrero 2017]. Disponible en: <https://ellislab.com/codeigniter>
14. **FERREIRA, C.** *¿Que es bootstrap? Bootstrap es un framework front end*. [en línea]. septiembre, 2015 [Consulta: 31 mayo 2016]. Disponible en: <http://www.negocioscaninos.com/que-es-bootstrap-bootstrap-framework-front-end/>
15. **FIALLOS, J.** *Los mejores frameworks de css, que yo considero*. [en línea]. 2015.[Consulta 24 septiembre 2016]. Disponible en: <http://qbit.com.mx/blog/2015/04/17/los-mejores-frameworks-de-css-que-yo-considero/>
16. **FONTELA, A.** *¿Que es Bootstrap?* [blog]. Raiola Networks, abril, 2015 [Consulta: 15 febrero 2017]. Disponible en: <https://raiolanetworks.es/blog/que-es-bootstrap/>

17. **GARCIA, M.** *Cuadro comparativo de manejadores de la base de datos. Educación.* [en línea]. 2015. [Consulta: 28 diciembre 2016] Disponible en: http://es.slideshare.net/mariagarcia1510/cuadro-comparativo-de-manejadores-de-la-base-de-datos?from_action=save%20http://www.hostdime.com.co/blog/6-frameworks
18. **GONZÁLEZ, E.** *¿Qué es PHP? y ¿Para qué sirve? Un potente lenguaje de programación para crear páginas web. (CU00803B).* [en línea]. 2014 [Consulta: 24 febrero 2017]. Disponible en: http://aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=article&id=492%3Aique-es-php-y-ipara-que-sirve-un-potente-lenguaje-de-programacion-para-crear-paginas-web-cu00803b&catid=70%3Atutorial-basico-programador-web-php-desde-cero&Itemid=193
19. **GONZÁLEZ, Y. D.; & ROMERO, Y. F.** “Patrón Modelo-Vista-Controlador”. *Revista Telem@tica*, (2012), pp. 47–57.
20. **GUTIÉRREZ, J.** *¿Qué es un framework web?* [en línea]. 2014.[Consulta: 17 septiembre 2016]. Disponible en: http://www.lsi.us.es/~javierj/investigacion_ficheros/Framework.pdf
21. **HDCO.** *6 Frameworks PHP Para El Desarrollo Ágil De Aplicaciones Web*[blog]. [Consulta: 10 febrero 2017]. Disponible en: <http://blog.hostdime.com.co/6-frameworks-php-para-el-desarrollo-agil-de-aplicaciones-web/>
22. **IZQUIERDO, L. R.** *Microsoft Word - ProgOrientadaObjetos.doc - ProgOrientadaObjetos.pdf.* [en línea]. 2013. [Consulta: 01 octubre 2016]. Disponible en: <http://luis.izqui.org/resources/ProgOrientadaObjetos.pdf>
23. **KABYTES.** *Usar o no un Framework - Kabytes.* [en línea]. 2012.[Consulta: 15 febrero 2017]. Disponible en: <http://www.kabytes.com/programacion/usar-o-no-un-framework/>
24. **KOCZEWSKI, W.; Kochtchi, A; & HAGER,F .** *Kunagi - Agile project management based on Scrum.* [en línea]. 2010 [Consulta: 11 febrero 2017]. Disponible en:

<http://kunagi.org>

25. **KROENKE, D. M.** Procesamiento de Bases de Datos, fundamentos diseño e implementación. México: Pearson Educación, 2003, p. 15.
26. **LANDICHO, J. A.** *A web-based geographical project monitoring and information system for the road and highways. Journal of Electrical Systems and Information Technology.* [en línea]. 2016. pp. 4-5 [Consulta: 25 noviembre 2016]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jesit.2016.10.011>
27. **LARGO, C; & MARIN, E.** Guía técnica para evaluación de software.[en línea]. 2009. [Consulta: 25 febrero 2017]. Disponible en: https://jrvgas.files.wordpress.com/2009/03/guia_tecnica_para_evaluacion_de_softwar e.pdf
28. **LESSIN, J.** *Ventajas y desventajas de usar Bootstrap.*[en línea]. 2014.[Consulta: 30 noviembre 2016]. Disponible en: <http://jorgelessin.com/ventajas-y-desventajas-de-usar-bootstrap/>
29. **LEZAMA, M.** *Kunagi es un libre herramienta basada en web para la gestión.* [en línea]. 2015 [Consulta: 11 febrero 2017]. Disponible en: <https://prezi.com/qgufvkspo3am/kunagi-es-un-libre-herramienta-basada-en-web-para-la-gestion/>
30. **MANU.** *#1 - Twitter Bootstrap. ¿Que es? - Tutos y Tips.* [en línea]. 2014 [Consulta: 15 febrero 2017]. Disponible en: <http://www.tutosytips.com/1-bootstrap-que-es/>
31. **MEDINA, N:** *Cómo organizar tus CSS con metodologías OOCSS, BEM y SMACSS.*[en línea] 2016.[Consulta: 20 enero 2017]. Disponible en: <http://www.intelygenz.es/como-organizar-css-metodologias-occss-bem-smacss/>

32. **MENDOZA, L.; PÉREZ, M.; & GRIMÁN, A.** *Prototipo de Modelo Sistémico de Calidad (MOSCA) del Software*. [en línea]. 2005 [Consulta: 18 febrero 2017].
Disponible en: <http://www.ejournal.unam.mx/cys/vol08-03/CYS08304.pdf>
33. **ORACLE CORPORATION AND/OR ITS AFFILIATE.** *MySQL: MySQL 5.0 Reference Manual: 1.4.2 Las principales características de MySQL*. [en línea] 2010. [Consulta: 12 febrero 2017]. Disponible en:
<http://ftp.tsrc.edu.tw/MySQL/doc/refman/5.0/es/features.html>
34. **PMOINFORMATICA.COM.** *Herramientas de software para gestión de proyectos de desarrollo ágil*. [en línea]. 2012 [Consulta: 02 octubre 2016]. Disponible en:
<http://www.pmoinformatica.com/2012/08/herramientas-de-software-para-gestion.html>
35. **RINCÓN, G.; PÉREZ, M.; & MENDOZA, L.** *Uso del Modelo de Calidad MOSCA+ para la Selección de Software de Simulación para Eventos Discretos: Caso Logística Petrolera*. [en línea]. 2014.[Consulta: 25 febrero 2017]. Disponible en:
[ghttps://www.researchgate.net/publication/255632496_Uso_del_Modelo_de_Calidad_MOSCA_para_la_Seleccion_de_Software_de_Simulacion_para_Eventos_Discretos_Caso_Logistica_Petrolera](https://www.researchgate.net/publication/255632496_Uso_del_Modelo_de_Calidad_MOSCA_para_la_Seleccion_de_Software_de_Simulacion_para_Eventos_Discretos_Caso_Logistica_Petrolera)
36. **RODRÍGUEZ, T.** *Bootstrap*. [en línea]. 2012.[Consulta: 23 septiembre 2016].
Disponible en: <http://www.genbetadev.com/frameworks/bootstrap>
37. **ROSADO, S.** *Tabla comparativa de los lenguajes de programación* [blog]. [Consulta: 10 enero 2017]. Disponible en:
<http://desarrollowebbydesarrolloweb.blogspot.com/2015/02/tabla-comparativa-de-los-lenguajes-de.html>
38. **SANTO, S.** *Best way to customize Bootstrap CSS style. Bootstrap Framework* [en línea]. 2014. [Consulta: 20 septiembre 2016]. Disponible en:
<https://works.bepress.com/bootstrapmade/1/>
39. **SIERRA, M.** *Aprendiendo a programar index.php*. [en línea]. 2009.[Consulta: 24 noviembre 2016]. Disponible en:
http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_attachments&task=download&id=500

40. **SIABATO, W.** *Métricas aplicadas a los modelos de calidad: caso de uso en los SIG*. [en línea]. 2008. [Consulta: 24 febrero 2017] . Disponible en : http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_attachments&task=download&id=500
41. **SUÁREZ, M. L.** *lenguajes_de_programacion_1.pdf*. [en línea]. 2014 [Consulta: 20 enero 2017] Disponible en: https://www.educ.ar/dinamico/UnidadHtml__get__54caa67c-5847-4be3-bbb9-5db9342bd51c/pdf/lenguajes_de_programacion_1.pdf
42. **TURKEY, A. B.** *Lenguajes de Programación*. México: McGraw-Hill, 2003, pp.1-2
43. **VILLAREJO, N.** "Propuesta de un archivo virtual dinámico en PHP para gestionar la documentación electoral manuscrita del Archivo Histórico del Congreso de los Diputados de España". *Dialnet* [en línea]. 2007, (España) 30(329-348) , p.329 [Consulta: 18 enero 2017]. ISSN 0210-4210. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2316550>
44. **YOSMEN, E.** *Proceso informático* [en línea]. Bolivia: Yosmen Eslava, 2011. [Consulta: 14 septiembre 2016]. Disponible en: <http://es.slideshare.net/yeslava79/introduccion-a-la-informatica-6740288>

ANEXO A. Test de Usabilidad

Característica	Métrica	Pregunta
Facilidad de entendimiento	Tiempo en que un usuario se demora en entender el uso del sistema	¿Cómo considera usted el tiempo en que el usuario se demora en entender el uso del sistema?
	Facilidad de ubicar las funcionalidades del sistema	¿Es fácil ubicar las funcionalidades del sistema?
Aprendizaje	Facilidad de utilizar el sistema	¿Es Fácil de utilizar el menú del sistema para el usuario?
	Fácil de aprender el sistema	¿El sistema es fácil de aprender?
Operabilidad	La ayuda del sistema es entendible	¿Cómo calificaría a la ayuda disponible en el sistema para el usuario?
	Diseño adaptable	¿El diseño del sistema es adaptable para cualquier dispositivo ya sea esta una PC o un Smart pone?
	Forma de operación con el usuario	¿El diseño del sistema es adaptable para cualquier dispositivo ya sea esta una PC o un Smart pone? ¿Se localizan rápidamente las opciones, es consistente la ubicación de utensilios (botones, imágenes, iconos)?
Interfaz Grafica	Satisfacción del diseño visual	¿Es bueno el diseño visual de las pantallas?
	Versatilidad de la navegación	¿Es versátil la navegación, entre pantallas?

ANEXO B. Ficha de Observación

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

SISTEMA DE CONTROL Y GESTIÓN DEL SEGURO DE ACCIDENTES DE LA
COMPAÑÍA DE TRANSPORTE INTERPROVINCIAL “EXPRESS ATENAS”,
“SYSTEMSOLCOOP”

Marque con una **X** la opción que considere apropiada.

1. ¿Cuánto tiempo usted se demora en registrar las facturas de los repuestos adquiridos por la compañía?

5 a 10 minutos 10 a 15 minutos 15 a 20 minutos

2. ¿Cuánto tiempo se demora en realizar el envío de una solicitud de ayuda?

5 a 10 minutos 10 a 15 minutos 15 a 20 minutos

3. ¿Cuánto tiempo se demora en la actualización del inventario de los repuestos?

5 a 10 minutos 10 a 15 minutos 15 a 20 minutos

4. ¿Cuánto tiempo se demora en la realización de un reporte financiero?

1 día 2 días más días

5. ¿Cuánto tiempo usted se demora en dar respuesta a una solicitud de ayuda?

1 día 2 días más días

ANEXO C. Tablas del tiempo para la productividad

```
mysql> select * from envio_solicitud; mysql> select * from registro_factura;
```

id_envio	tiempo
1	00:02:51
2	00:02:57
3	00:02:46
4	00:02:55
5	00:03:25
6	00:03:32
7	00:02:58
8	00:03:18
9	00:02:41
10	00:03:27

id_reg_factura	tiempo
1	00:05:36
2	00:04:56
3	00:05:38
4	00:04:47
5	00:05:28
6	00:05:27
7	00:04:18
8	00:04:16
9	00:05:25
10	00:03:47

10 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> select * from actualizacioninventario;
```

id_actinventario	tiempo
1	00:05:30
2	00:03:30
3	00:04:00
4	00:03:00
5	00:03:30
6	00:00:00
7	00:03:10
8	00:00:00
9	00:04:00
10	00:03:10
11	00:03:00
12	00:03:20
13	00:03:30
14	00:03:00
15	00:00:00
16	00:03:30

16 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> select * from respuesta_solicitud;
```

id_respuesta	tiempo
1	24:15:10
2	24:12:12
3	20:17:18
4	19:20:58
5	17:19:17
6	18:20:57
7	26:56:30
8	30:14:30
9	28:15:15
10	04:10:18

10 rows in set (0.00 sec)

```
mysql> select * from reportefinanciero;
```

id_reportefinanciero	tiempo
1	00:00:03
2	00:00:03
3	00:03:00
4	00:03:40
5	00:04:40
6	00:05:40
7	00:04:40
8	00:04:40
9	00:03:40
10	00:00:00
11	00:00:00
12	00:04:00
13	00:03:30
14	00:05:30
15	00:03:30

15 rows in set (0.00 sec)

NEXO D. Tarjetas de Ingeniería

Debido a la gran cantidad de historias de usuario resultantes y la extensa documentación que conlleva la realización de cada una de las historias con sus respectivas tareas de ingeniería y pruebas de aceptación, se ha escogido implementar las actividades más representativas que logren visualizar parte del trabajo realizado en el desarrollo del sistema. Para lo cual se ha seleccionado a la entidad solicitud que realiza un dueño de bus cuando este sufre un accidente de tránsito la cual detallaremos a continuación.

HU26 Como usuario se necesita ingresar los datos de la solicitud para acceder a la ayuda económica que brinda la compañía “Express Atenas S.A”.

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 26	Nombre de la historia: Ingresar datos de la solicitud
Usuario: Desarrollador	Sprint: 05
Fecha inicio: 26/12/2016	Fecha fin: 28/12/2016
Descripción: Como usuario de sistema y dueño una unidad en la compañía “Express Atenas” se necesita ingresar los datos de la solicitud para la solicitar ayuda financiera y de repuestos luego de haber sufrido un accidente de tránsito.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none">• Al dejar un campo vacío se emitirá un mensaje de error.• La fecha se guardará del sistema no será ingresada.• Se liste los repuestos que tiene la compañía en stock• Se guarden las fotos que el bus afectado.	

Tabla 1 Historia de Usuario 26

PA01. Al dejar campos obligatorios vacíos emite un mensaje de error, se muestra la **TABLA 2**.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA01	Nombre de la historia: Ingresar datos a la solicitud
Nombre de la prueba: Campo Vacío	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 29/12/2016
Descripción: Verificar que el campo no esté vacío.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Que tenga l formulario de ingreso de datos a la solicitud y dejar el campo vacío.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Dar clic en ingresar solicitud• Llenar los campos dejar un campo obligatorio vacío.• Dar clic en el botón guardar	
Resultado: El sistema sigue trabando de una manera correcta, puesto que envía un mensaje de error	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 2 HU26 - Prueba 1

PA02. La fecha de solicitud se guardará de manera automática el usuario no tiene que ingresar la hora **TABLA 3.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA02	Nombre de la historia: Ingresar datos a la solicitud
Nombre de la prueba: Fecha se guardará de manera automática.	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 29/12/2016
Descripción: el usuario debe llenar todos los campos requeridos que tiene la solicitud para recibir la ayuda económica.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al Formulario 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo. • Ingresar al formulario ingresar solicitud • Llenar todos los campos que son obligatorios en la solicitud • Dar clic en guardar 	
Resultado: Al momento de guardar los datos se cargará el formulario de la lista de solicitudes en el cual estará la fecha en que realizo la petición.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 31 HU26 - Prueba 2

PA03. Los repuestos que tiene la compañía en stock se muestren **TABLA 4.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA03	Nombre de la historia: Ingresar datos a la solicitud.
Nombre de la prueba: Los repuestos que tiene la compañía en stock se muestren	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 29/12/2016
Descripción: Que los usuarios del sistema puedan ver que repuestos tiene la compañía para poder solicitarlo.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al Formulario • Tener repuestos en stock de ser posible 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo. • Visualizar los repuestos. • Dar clic a guardar 	
Resultado: Que el usuario pueda ver lo repuestos que la tiene la compañía.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 4 HU26 - Prueba 3

PA04. Se guarden las fotos que el bus afectado que el usuario requiera **TABLA 5.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA04	Nombre de la historia: Ingresar datos a la solicitud.
Nombre de la prueba: Guardar las fotos que el bus afectado que el usuario requiera	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 29/12/2016
Descripción: Que los usuarios del sistema puedan adjuntar las fotos que se le tomo al bus que a sufrido el accidente.	

Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al Formulario • Tener los inputs necesarios para subir las fotos.
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo. • Dar clic en el enlace subir foto puede subir máximo 3 mínimo dos. • Dar clic a guardar
Resultado: Que el usuario al guardar los datos muestre la lista en el cual se encuentran las fotos subidas.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria

Tabla 5 HU26 - Prueba 3

Tareas de ingeniería que se va a realizar en esta historia de usuario esta detallada en la **TABLA 6**

FECHA	TAREAS DE INGENIERÍA	TIEMPO
26/12/2016	Tarea 1: Crear el Modelo Solicitud	8h
	Elaborar una sentencia SQL que permita la inserción de la solicitud a la base de datos, así como la lista de repuestos con sus correspondientes características.	8h
27/12/2016	Tarea 2: Crear el controlador Solicitud	8h
	Elaborar la función que permita pasar la lista de los repuestos que se encuentren en stock	8h
28/12/2016	Tarea 3: Crear de Solicitud	8h
	Realizar la interfaz de usuario ingresar todos los campos que tiene la solicitud	8h

Tabla 6 HU26 - Tareas de Ingeniería

TI01. Creación del modelo Solicitud, se muestra en la **TABLA 7**

TAREA DE INGENIERÍA	
Sprint: 05	Número de tarea: 01
Nombre de la historia: Ingresar datos a la solicitud.	
Nombre de la tarea: Creación del modelo Solicitud	
Programador responsable: Andrea Albán	Tipo de Tarea: Desarrollo
Fecha inicio: 26/12/2016	Fecha fin: 26/12/2016
Descripción: Crear el modelo Solicitud con todos los métodos necesarios para establecer la conexión a la base de datos del sistema junto con el método de inserción de datos, así como la función para generar el listado de los repuestos con sus respectivas características que tiene la compañía en stock.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la conexión a la base de datos se establezca. • Verificar que se ejecute la sentencia sql. • Verificar si la función creada trae a los repuestos con sus características para mostrarlos en la interfaz 	

Tabla 7 2 HU26 - Tarea 1

PA01. Verificar que la conexión a la base de datos se establezca, se muestra en la **TABLA 8**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA01	Nombre de la tarea: Creación del modelo de la Solicitud
Nombre de la prueba: Verificar que la conexión a la base de datos se establezca	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 26/12/2016
Descripción: La conexión de la base de datos tiene que establecerse	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tiene que estar creada la base de datos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear el método para la conexión hacia la base de datos • Ejecutar el método de conexión 	
Resultado: Visualizar el mensaje de error correspondiente.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 8 HU26 - Prueba 1.1

PA02. Verificar que la sentencia sql se ejecute para la inserción de datos, se muestra en la **TABLA 9**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA02	Nombre de la tarea: Creación del modelo de la Solicitud
Nombre de la prueba: Verificar que la sentencia sql se ejecute.	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 26/12/2016
Descripción: La sentencia sql que se creó en el modelo se ejecute en la base de datos.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tiene que estar creada la base de datos, y las tablas a las que se involucra en la sentencia sql. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear la sentencia sql que se necesite. • Ejecutar la sentencia sql. 	
Resultado: Visualizar la realización de la sentencia en este caso verificar en la base de datos la inserción del registro ingresado desde el modelo.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 9 HU26 - Prueba 1.2

PA03. Verificar si la función que trae los datos de los repuestos con sus respectivas características desde la base., se muestra en la **TABLA 10**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA03	Nombre de la tarea: Creación del modelo de la Solicitud
Nombre de la prueba: Verificar si la función que trae los datos de los repuestos con sus respectivas características desde la base.	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 26/12/2016
Descripción: La sentencia sql que se creó en el modelo se ejecute en la base de datos y traiga los datos de los repuestos con sus respectivas características que estén en estado activo para la asignación a los usuarios que lo requiera.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tiene que estar creada la base de datos, y las tablas a las que se involucra en la sentencia sql. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear la sentencia sql que se necesite. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar la sentencia sql.
Resultado: Visualizar la realización de la sentencia en este caso verificar en la si los datos mostrados son lo que están en la base de datos.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria

Tabla 10 HU26 - Prueba 1.3

TI02. Creación del controlador Solicitud, se muestra en la **TABLA 11**

TAREA DE INGENIERÍA	
Sprint: 05	Número de tarea: 02
Nombre de la historia: Ingresar datos a las solicitudes.	
Nombre de la tarea: Creación del controlador Solicitud	
Programador responsable: Andrea Albán	Tipo de Tarea: Desarrollo
Fecha inicio: 27/12/2016	Fecha fin: 27/12/2016
Descripción: Crear el Controlador Solicitud, con todas las funciones necesarias para establecer la conexión a con el modelo para recibir los datos que posterior mente vendrán desde la interfaz de usuario, así como las funciones para recibir los datos de las solicitudes con los repuestos.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la conexión con el modelo. • Verificar que la conexión con la vista. • Verificar si vienen datos desde el modelo con los repuestos con sus características y que estén en estado activo para la asignación a los usuarios. 	

Tabla 113 HU26 - Tarea 2

PA04. Verificar la conexión con el modelo **TABLA 12**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA04	Nombre de la tarea: Creación del Controlador de la Solicitud
Nombre de la prueba: Verificar que la conexión con el modelo se realice.	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 27/12/2016
Descripción: La conexión entre el modelo se realice correctamente de acuerdo a la función que se le especifique.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tiene que estar creadas la función en el modelo la cual está siendo llamadas en el controlador para enviar los datos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Insertar datos de manera manual en la función desde el controlador y enviar al modelo. • Ejecutar la función. 	
Resultado: Visualizar la realización de la sentencia con los atributos enviados desde el controlador registrado en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 12 HU26 - Prueba 2.1

PA05. Verificar que la conexión con la vista **TABLA 13**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA05	Nombre de la tarea: Creación del Controlador de la Solicitud
Nombre de la prueba: Verificar que la conexión con la vista se realice.	

Responsable: Andrea Albán	Fecha: 27/12/2016
Descripción: La conexión entre la vista se realice correctamente de acuerdo a la función que se le especifique con los datos que debe llegar al controlador.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Que se tiene que crear la vista con los campos necesarios que se va a mostrar al usuario • Tener la función en el controlador la cual tiene se está ligada a la vista, así como al modelo. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear la interfaz de usuario. • Enviar datos desde la vista. • Dar clic en guardar. 	
Resultado: Visualizar los datos ingresados desde la interfaz en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 134 HU26 - Prueba 2.2

PA6. Verificar si vienen datos desde el modelo con los repuestos con sus características y que estén en estado activo para la asignación a los usuarios, se muestra en la **TABLA 14.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA09	Nombre de la tarea: Creación del Controlador de la Solicitud
Nombre de la prueba: Verificar si la función creada para enviar los funcionarios a la vista está ligada con el modelo.	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 27/12/2016
Descripción: La función realizada en el controlador debe traer los datos desde la base si están en estado activo los funcionarios	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener la función en el controlador la cual tiene se está ligada a la vista, así como al modelo. • Tener creada la sentencia sql para traer los datos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar la función. 	
Resultado: Visualizar los datos que viene desde la base pasando por el modelo.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 14 HU26 - Prueba 2.3

TI03. Creación de la vista Solicitud, se muestra en la **TABLA 15**

TAREA DE INGENIERÍA	
Sprint: 05	Número de tarea: 03
Nombre de la historia: Ingresar datos a las solicitudes	
Nombre de la tarea: Creación de la Vista de la Solicitud.	
Programador responsable: Andrea Albán	Tipo de Tarea: Desarrollo
Fecha inicio: 28/12/2016	Fecha fin: 28/12/2016
Descripción: Crear la vista del formulario Solicitud con los campos necesarios para registrarlo en la base de datos, y con la lista de los repuestos con sus características y su respectivo stock.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Al dejar un campo vacío se emitirá un mensaje de error. • La fecha se guardará del sistema no será ingresada. • Se liste a los empleados a los que se le va asignar el equipo tecnológico 	

Tabla 15 HU26 - Tarea 3

PA10. Al dejar campos obligatorios vacíos emite un mensaje de error, se muestra la **TABLA 16.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA10	Nombre de la tarea: Creación de la vista Solicitud.
Nombre de la prueba: Campo Vacío	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 28/12/2016
Descripción: Verificar que el campo no esté vacío.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Que tenga l formulario de ingreso de datos a la solicitud y dejar el campo vacío. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en ingresar solicitud • Llenar los campos dejar un campo obligatorio vacío. • Dar clic en el botón guardar 	
Resultado: El sistema sigue trabando de una manera correcta, puesto que envía un mensaje de error	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 16 HU26 - Prueba 3.1

PA11. La fecha de solicitud se guardará de manera automática el usuario no tiene que ingresar la hora **TABLA 17.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA02	Nombre de la tarea: Creación de la vista Solicitud
Nombre de la prueba: Fecha se guardará de manera automática.	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 28/12/2016
Descripción: el usuario debe llenar todos los campos requeridos que tiene la solicitud para recibir la ayuda económica.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al Formulario 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo. • Ingresar al formulario ingresar solicitud • Llenar todos los campos que son obligatorios en la solicitud • Dar clic en guardar 	
Resultado: Al momento de guardar los datos se cargará el formulario de la lista de solicitudes en el cual estará la fecha en que realizo la petición.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 175 HU26 - Prueba 3.2

PA12. Los repuestos que tiene la compañía en stock se muestren **TABLA 18.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA12	Nombre de la tarea: Creación de la vista Solicitud
Nombre de la prueba: Los repuestos que tiene la compañía en stock se muestren	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 28/12/2016
Descripción: Que los usuarios del sistema puedan ver que repuestos tiene la compañía para poder solicitarlo.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al Formulario 	

<ul style="list-style-type: none"> • Tener repuestos en stock de ser posible
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo. • Visualizar los repuestos. • Dar clic a guardar
Resultado: Que el usuario pueda ver lo repuestos que la tiene la compañía.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria

Tabla 18 HU26 - Prueba 3.3

PA13. Se guarden las fotos que el bus afectado que el usuario requiera **TABLA 19.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA13	Nombre de la tarea: Creación de la vista Solicitud
Nombre de la prueba: Guardar las fotos que el bus afectado que el usuario requiera	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 28/12/2016
Descripción: Que los usuarios del sistema puedan adjuntar las fotos que se le tomo al bus que a sufrido el accidente.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar al Formulario • Tener los inputs necesarios para subir las fotos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo. • Dar clic en el enlace subir foto puede subir máximo 3 mínimo dos. • Dar clic a guardar 	
Resultado: Que el usuario al guardar los datos muestre la lista en el cual se encuentran las fotos subidas.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 19 HU26 - Prueba 3.4

HU27 Como supervisor se necesita listar las solicitudes emitidas por los propietarios de las unidades que han sufrido un accidente para acceder a la ayuda económica que brinda la compañía “Express Atenas S.A” **TABLA 20.**

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 27	Nombre de la historia: Lista de solicitudes emitidas por los propietarios
Usuario: Desarrollador	Sprint: 05
Fecha inicio: 29/12/2016	Fecha fin: 02/01/2017
Descripción: Como supervisor se necesita listar las solicitudes emitidas por los propietarios de las unidades que han sufrido un accidente para acceder a la ayuda económica que brinda la compañía “Express Atenas S.A”.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Lista de Solicitudes emitidas con las fotos de los daños causados. 	

Tabla 20 Historia de Usuario 27

PA01. Lista de Solicitudes emitidas con las fotos de los daños causados **TABLA 21.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA01	Nombre de la historia: Lista de solicitudes emitidas por los propietarios.
Nombre de la prueba: Lista de Solicitudes emitidas con las fotos de los daños causados.	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 03/01/2017
Descripción: El supervisor pues ver que solicitudes han sido enviadas y cuáles son los daños de la unidad y cuanto es la cantidad económica que requiere, así como los repuestos.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Debe estar la lista con datos requeridos como son las fotos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Dar clic en lista de Solicitudes. 	
Resultado: La lista de solicitudes.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 6 HU27 - Prueba 1

Tareas de Ingeniería. A continuación que va a detallar las tareas que se van a realizar para esta historia de usuario **TABLA 22.**

FECHA	TAREAS DE INGENIERÍA	TIEMPO
29/12/2016	Tarea 1: Crear el Modelo Solicitud	8h
	Elaborar una sentencia SQL para listar las solicitudes con los datos correspondientes.	8h
30/12/2016	Tarea 2: Crear el Controlador Solicitud	8h
	Elaborar la función que permita pasar los datos que viene desde el modelo para la interfaz de usuario	8h
02/01/2017	Tarea 3: Crear la vista ListaSolicitud	8h
	Realizar la interfaz de usuario que permita ver las solicitudes emitidas por los propietarios	8h

Tabla 7 HU27 - Tareas de Ingeniería

TI01.- Creación del modelo Solicitud **TABLA 23.**

TAREA DE INGENIERÍA	
Sprint: 05	Número de tarea: 01
Nombre de la historia: Lista de solicitudes emitidas por los propietarios.	
Nombre de la tarea: Creación del modelo Solicitud	
Programador responsable: Andrea Albán	Tipo de Tarea: Desarrollo
Fecha inicio: 29/12/2016	Fecha fin: 29/12/2016
Descripción: Crear el modelo Solicitud, con todos los métodos necesarios para establecer la conexión a la base de datos del sistema junto con la función para generar el listado de las solicitudes que están estado pendiente.	

Pruebas de aceptación:

- Verificar que la conexión a la base de datos se establezca.
- Verificar que se ejecute la sentencia sql.

Tabla 23 HU27 -Tarea de Ingeniería 1

PA01. Verificar que la conexión a la base de datos se establezca **TABLA 24.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA01	Nombre de la tarea: Creación del modelo Solicitud
Nombre de la prueba: Verificar que la conexión a la base de datos se establezca	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 29/12/2016
Descripción: La conexión de la base de datos tiene que establecerse	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tiene que estar creada la base de datos. • Dar clic en el icono de lista de solicitudes pendientes sin activos tecnológico en stock 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear el método para la conexión hacia la base de datos • Ejecutar el método de conexión 	
Resultado: Visualizar el mensaje de error correspondiente.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 84 HU27 - Prueba 1.1

PA02. Verificar que la sentencia sql se ejecute. **TABLA 25.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA02	Nombre de la tarea: Creación del modelo Solicitud
Nombre de la prueba: Verificar que la sentencia sql se ejecute.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 29/12/2016
Descripción: La sentencia sql que se creó en el modelo se ejecute en la base de datos	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tiene que estar creada la base de datos, y las tablas a las que se involucra en la sentencia sql. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear la sentencia sql que se necesite. • Ejecutar la sentencia sql. 	
Resultado: Visualizar la realización de la sentencia en este caso verificar en la base de datos la inserción del registro ingresado desde el modelo.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 9 HU27 - Prueba 1.2

TI 02.- Creación del controlador Solicitud **TABLA 26.**

TAREA DE INGENIERÍA	
Sprint: 05	Número de tarea: 02
Nombre de la historia: Lista de solicitudes emitidas por los propietarios.	
Nombre de la tarea: Creación del controlador Solicitud	
Programador responsable: Andrea Albán	Tipo de Tarea: Desarrollo
Fecha inicio: 30/12/2016	Fecha fin: 30/12/2016

Descripción: Crear el Controlador Solicitud, con todas las funciones necesarias para establecer la conexión a con el modelo para enviar los datos que posterior mente se muestran en la interfaz de usuario.
Pruebas de aceptación:
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la conexión con el modelo. • Verificar que la conexión con la vista. • Verificar si le llega al controlador los datos desde el modelo.

Tabla 26 HU27 - Tarea 2

PA03. Verificar que la conexión con el modelo se realice. **TABLA 27.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA03	Nombre de la tarea: Creación del controlador Solicitud
Nombre de la prueba: Verificar que la conexión con el modelo se realice.	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 30/12/2016
Descripción: La conexión entre el modelo se realice correctamente de acuerdo a la función que se le especifique.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Tiene que estar creadas la función en el modelo la cual está siendo llamadas en el controlador para enviar los datos. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Insertar datos de manera manual en la función desde el controlador y enviar al modelo. • Ejecutar la función. 	
Resultado: Visualizar la realización de la sentencia con los atributos enviados desde el controlador registrado en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 27 HU27 - Prueba 2.1

PA04. Verificar que la conexión con la vista se realice. **TABLA 28.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA04	Nombre de la tarea: Creación del controlador Solicitud
Nombre de la prueba: Verificar que la conexión con la vista se realice.	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 30/12/2016
Descripción: La conexión entre la vista se realice correctamente de acuerdo a la función que se le especifique con los datos que debe llegar al controlador.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Que se tiene que crear la vista con los campos necesarios que se va a mostrar al usuario • Tener la función en el controlador la cual tiene se está ligada a la vista, así como al modelo. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Crear la interfaz de usuario. • Enviar datos desde la vista. • Dar clic en guardar. 	
Resultado: Visualizar los datos ingresados desde la interfaz en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 10 HU27 - Prueba 2.2

PA04. Verificar que la conexión con la vista se realice. TABLA 28.

PA05. Verificar si los datos llegan desde el modelo al controlador. **TABLA 29.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA05	Nombre de la tarea: Creación del controlador Solicitud
Nombre de la prueba: Verificar si los datos llegan desde el modelo al controlador.	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 30/12/2016
Descripción: La conexión entre la vista se realice correctamente de acuerdo a la función que se le especifique con los datos que debe llegar al controlador.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Tener la función en el controlador la cual tiene se está ligada a la vista, así como al modelo. Tener creada la sentencia sql para traer los datos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Ejecutar la función. 	
Resultado: Verificar que los datos que se trae desde el modelo lleguen al controlador	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 29 HU27 - Prueba 2.3

TI 03.- Creación del controlador Solicitud **TABLA 30.**

TAREA DE INGENIERÍA	
Sprint: 05	Número de tarea: 03
Nombre de la historia: Lista de solicitudes emitidas por los propietarios	
Nombre de la tarea: Crear la vista ListaSolicitud	
Programador responsable: Andrea Albán	Tipo de Tarea: Desarrollo
Fecha inicio: 02/01/2017	Fecha fin: 02/01/2017
Descripción: Crear la vista del formulario Lista_Solicitud, en el cual cuenta con dos acciones aprobar o reprobar la solicitud.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Que en la lista de las solicitudes emitidas se pueda ver las fotos del daño de las unidades que sufrieron un accidente de tránsito. 	

Tabla 11 HU27 - Tarea 3

PA06. Lista de Solicitudes emitidas con las fotos de los daños causados. **TABLA 31.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA06	Nombre de la tarea: Crear la vista ListaSolicitud
Nombre de la prueba: Lista de Solicitudes emitidas con las fotos de los daños causados.	
Responsable: Andrea Albán	Fecha: 03/01/2017
Descripción: El supervisor pues ver que solicitudes han sido enviadas y cuáles son los daños de la unidad y cuanto es la cantidad económica que requiere, así como los repuestos.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Debe estar la lista con datos requeridos como son las fotos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Conexión con la base 	

<ul style="list-style-type: none"> • Conexión entre el controlador, modelo • Dar clic en lista de Solicitudes.
Resultado: La lista de solicitudes.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria

Tabla 31 HU27 - Prueba 3.1

HU05 Como administrador necesito ingresar los datos de los propietarios de las unidades de la compañía de transporte Express Atenas **TABLA 32**

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU05	Nombre de la historia: Ingresar los datos de los propietarios de las unidades de transporte.
Usuario: Desarrollador	Sprint: 08
Fecha inicio: 16/11/2016	Fecha fin: 17/11/2016
Descripción: Como Administrador del sistema se desea ingresar los datos de los propietarios de las unidades de transporte que tiene la compañía Express Atenas.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Al dejar un campo vacío se emitirá un mensaje de error. • Al ingresar números donde solo se admiten letras emitirá un mensaje de error. • Al ingresar letras donde se admite solo números emitirá un mensaje de error. • Al ingresar el número de cédula mayor o menor de 10 digito se emitirá un mensaje de error. • Al seleccionar el tipo de licencia que posea. • Al ingresar una cédula que ya se encuentre en la base de datos se emitirá un mensaje de error. 	

Tabla 32 Historia de Usuario 05

PA01. Al dejar un campo vacío se emitirá un mensaje de error **TABLA 33**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA01	Nombre de la historia: Ingresar los datos de los propietarios de las unidades de la compañía Express Atenas.
Nombre de la prueba: Campo Vacío.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/18
Descripción: Verificar que el campo no esté vacío en caso de estarlo se emitirá un mensaje de error.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Al dejar el campo vacío se emitirá un mensaje de alerta solicitando dicho campo. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Dejar campo vacío. • Botón Guardar. 	
Resultado: Mensaje de error indicando que el campo está vacío.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 12 HU05 - Prueba 1

PA02. Al ingresar una cédula repetida de emitir un mensaje indicando la repetición de dicho campo para que el usuario verifique el número de cédula **TABLA 34.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA02	Nombre de la historia: Ingresar los datos de los propietarios de las unidades de transporte Express Atenas.
Nombre de la prueba: Cédula repetida.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/18
Descripción: Verificar que el número de cédula no se encuentre registrada en la base de datos.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar una cedula que ya se encuentre en la base de datos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Ingresar una cédula ya existente en la base de datos. • Botón Guardar. 	
Resultado: Mensaje de error indicando que la cédula ya está registrada en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 13 HU05 - Prueba 2

PA03. Al ingresar una cédula que contenga más de 10 dígitos en la cédula se va a emitir un mensaje indicando al usuario verifique el número de cédula **TABLA 35.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA03	Nombre de la historia: Ingresar los datos de los propietarios de las unidades de transporte Express Atenas.
Nombre de la prueba: Ingresar 10 dígitos en el campo cédula.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/18
Descripción: Verificar que el número de cédula tenga 10 dígitos si ingresa más se emitirá un mensaje de error indicando que solo debe ingresar 10 dígitos.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar una cédula que tenga más de 10 dígitos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Ingresar una cédula con más de 10 dígitos. • Botón Guardar. 	
Resultado: Mensaje de error indicando que la cédula debe contener 10 dígitos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 14 HU05 - Prueba 3

PA04. Al ingresar una cédula que contenga menos de 10 dígitos en la cédula se va a emitir un mensaje indicando al usuario verifique el número de cédula **TABLA 36.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA04	Nombre de la historia: Ingresar los datos de los propietarios de las unidades de transporte Expres Atenas.
Nombre de la prueba: Ingresar 10 dígitos en el campo cédula.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/18
Descripción: Verificar que el número de cédula tenga 10 dígitos si ingresa menos se emitirá un mensaje de error indicando que solo debe ingresar 10 dígitos.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar una cédula que tenga menos de 10 dígitos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Ingresar una cédula con menos de 10 dígitos. • Botón Guardar 	
Resultado: Mensaje de error indicando que la cédula debe contener 10 dígitos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 15 HU05 - Prueba 4

PA05. Al ingresar números donde se admiten solo letras se va a emitir un mensaje indicando al usuario cambie de tipo de dato **TABLA 37.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA05	Nombre de la historia: Ingresar los datos de los propietarios de las unidades de transporte Express Atenas.
Nombre de la prueba: Ingresar números donde se admiten solo letras.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/18
Descripción: Verificar que el nombre del propietario solo contenga letras y no números caso contrarios emitirá un mensaje de error.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar números en el campo Nombre. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Ingresar números en el campo nombre. • Botón Guardar. 	
Resultado: Mensaje de error indicando solo se admiten letras.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 16 HU05 - Prueba 5

PA06. Al ingresar letras donde se admiten solo números se va a emitir un mensaje indicando al usuario cambie de tipo de dato **TABLA 38.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA06	Nombre de la historia: Ingresar los datos de los propietarios de las unidades de transporte Express Atenas.
Nombre de la prueba: Ingresar letras donde se admiten solo número.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/18
Descripción: Verificar que los campos cédula y teléfono solo se ingrese números caso contrarios emitirá un mensaje de error.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar letras en cualquiera de los campos cédula o teléfono. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Ingresar números en el campo cédula o teléfono. • Botón Guardar. 	
Resultado: Mensaje de error indicando solo se admiten números.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 17 HU05 - Prueba 6

PA07. Al ingresar de 9 dígitos a 10 en el campo teléfono va a emitir un mensaje indicando que revise el campo teléfono **TABLA 39.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA07	Nombre de la historia: Ingresar los datos de los propietarios de las unidades de transporte Express Atenas.
Nombre de la prueba: Ingresar de 9 dígitos a 10 en el campo teléfono.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/18
Descripción: Verificar que en el campo teléfono se ingrese de 10 a 9 dígitos caso contrarios emitirá un mensaje de error.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar más de 10 dígitos o menos de 9 dígitos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Ingresar más de 10 dígitos o menos de 9 dígitos. • Botón Guardar. 	
Resultado: Mensaje de error indicando que teléfono tiene de 9 a 10 dígitos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 18 HU05 - Prueba 7

PA07. Cargue los tipos de licencia que pueden tener los propietarios de las unidades de transporte
TABLA 40.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA08	Nombre de la historia: Ingresar los datos del funcionario.
Nombre de la prueba: Cargue los tipos de licencia.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/18
Descripción: Al momento de ingresar la licencia se desplazar un combo box con los diferentes tipos de licencia.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Que estén las licencias en el combo box. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Seleccionar el tipo de licencia • Botón Guardar. 	
Resultado: Los diferentes tipos de licencia.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 19 HU05 - Prueba 8

Tareas de ingeniería. Se detallan las diferentes tareas que se van a desarrollar en esta historia de usuario **TABLA 41**

FECHA	TAREAS DE INGENIERÍA	TIEMPO
16/11/2016	Tarea 1: Crear el Modelo Propietario	4h
	Verificar que la conexión a la base de datos se establezca. Verificar que se ejecute la sentencia sql, y a la función para realizar la inserción a la base de datos	4h
16/11/2016	Tarea 2: Crear el Controlador Propietario	4h
	Verificar que la conexión con el modelo. Verificar si los datos de los departamentos y de los cargos llegan hasta el controlador desde la base.	4h
17/11/2016	Tarea 3: Crear la vista del Empleado	8h
	Realizar la interfaz de usuario que permita eliminar el cargo que se requiera.	8h

Tabla 201 HU05 - Tareas de Ingeniería

T01. Creación del modelo Propietario **TABLA 42.**

TAREA DE INGENIERÍA	
Sprint: 08	Número de tarea: 01
Nombre de la historia: Ingresar los datos del Propietario.	
Nombre de la tarea: Creación del modelo Propietario	

Programador responsable: Patricia Cajo	Tipo de Tarea: Desarrollo
Fecha inicio: 16/11/2016	Fecha fin: 16/11/2016
Descripción: Crear el modelo Propietario, con todos los métodos necesarios para establecer la conexión a la base de datos del sistema junto con el método de inserción de datos.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la conexión a la base de datos se establezca. • Verificar que se ejecute la sentencia sql. 	

Tabla 42 HU05 - Tarea 1

PA09. Verificar que la conexión a la base de datos se establezca **TABLA 43**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA09	Nombre de la tarea: Creación del modelo Propietario
Nombre de la prueba: Verificar que la conexión a la base de datos se establezca	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/16
Descripción: La conexión de la base de datos tiene que establecerse.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tiene que estar creada la base de datos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear el método para la conexión hacia la base de datos • Ejecutar el método de conexión 	
Resultado: Visualizar el mensaje de error correspondiente.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 21 HU05 - Prueba 1.1

PA10. Verificar que la sentencia sql se ejecute **TABLA 44.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA10	Nombre de la tarea: Creación del modelo Empleado
Nombre de la prueba: Verificar que la sentencia sql se ejecute.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/04/26
Descripción: La sentencia sql que se creó en el modelo se ejecute en la base de datos.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tiene que estar creada la base de datos, y las tablas a las que se involucra en la sentencia sql. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear la sentencia sql que se necesite. • Ejecutar la sentencia sql. 	
Resultado: Visualizar la realización de la sentencia en este caso verificar en la base de datos la inserción del registro ingresado desde el modelo.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 22 HU05 - Prueba 1.2

TI02. Creación del controlador Propietario **TABLA 45.**

TAREA DE INGENIERÍA	
Sprint: 08	Número de tarea: 02
Nombre de la historia: Ingresar los datos del propietario.	
Nombre de la tarea: Creación del controlador Propietario.	
Programador responsable: Patricia Cajo	Tipo de Tarea: Desarrollo
Fecha inicio: 16/11/2016	Fecha fin: 16/11/2016
Descripción: Crear el Controlador Propietario, con todas las funciones necesarias para establecer la conexión a con el modelo para recibir los datos que posteriormente vendrán desde la interfaz de usuario.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la conexión con el modelo. • Verificar si los datos de los departamentos y de los cargos llegan hasta el controlador desde la base. • Verificar que la conexión con la vista. 	

Tabla 23 HU05 - Tarea 2

PA11. Verificar que la conexión con el modelo se realice **TABLA 46.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA11	Nombre de la tarea: Creación del controlador Propietario
Nombre de la prueba: Verificar que la conexión con el modelo se realice.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/16
Descripción: La conexión entre el modelo se realice correctamente de acuerdo a la función que se le especifique.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tiene que estar creadas la función en el modelo la cual está siendo llamadas en el controlador para enviar los datos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Insertar datos de manera manual en la función desde el controlador y enviar al modelo. • Ejecutar la función. 	
Resultado: Visualizar la realización de la sentencia con los atributos enviados desde el controlador registrado en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 46 HU05 - Prueba 2.1

PA12. Verificar que la conexión con la vista se realice **TABLA 47.**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA12	Nombre de la tarea: Creación del controlador Propietario
Nombre de la prueba: Verificar que la conexión con la vista se realice.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/16
Descripción: La conexión entre la vista se realice correctamente de acuerdo a la función que se le especifique con los datos que debe llegar al controlador.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Que se tiene que crear la vista con los campos necesarios que se va a mostrar al usuario • Tener la función en el controlador la cual tiene se está ligada a la vista, así como al modelo. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear la interfaz de usuario. • Enviar datos desde la vista. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Dar clic en guardar.
Resultado: Visualizar los datos ingresados desde la interfaz en la base de datos.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria

Tabla 24 HU05 - Prueba 2.2

PA13. Verificar si los tipos de licencia se cargan para asignarle a los propietarios de las unidades

TABLA 48.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA13	Nombre de la tarea: Creación del controlador Empleado
Nombre de la prueba: Verificar si los tipos de licencia se cargan para asignarle a los propietarios de las unidades.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/16
Descripción: los datos que vienen desde la base que pasan por el modelo se carguen en el controlador antes de ser usados en la interfaz.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Que en el modelo se encuentren creadas las funciones para que cargue las sucursales, departamentos y cargos. • En el método antes de enviar a la vista colocar un print_r y un exit para poder observar si llegan los datos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar la función. 	
Resultado: Visualizar los datos solicitados como la lista de tipos de licencia.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 48 HU05 - Prueba 2.3

TI03. Ingresar los datos del Propietario **TABLA 49.**

TAREA DE INGENIERÍA	
Sprint: 08	Número de tarea: 03
Nombre de la historia: Ingresar los datos del Propietario.	
Nombre de la tarea: Creación de la Vista del Propietario.	
Programador responsable: Patricia Cajo	Tipo de Tarea: Desarrollo
Fecha inicio: 17/11/2016	Fecha fin: 17/11/2016
Descripción: Crear la vista del formulario Propietario, con los campos necesarios para registrarlo en la base de datos.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Al dejar un campo vacío se emitirá un mensaje de error. • Al ingresar números donde solo se admiten letras emitirá un mensaje de error. • Al ingresar letras donde se admite solo números emitirá un mensaje de error. • Al ingresar un número mayor o menor de 10m caracteres se emitirá un mensaje de error. • Al seleccionar un departamento se debe cargar los cargos que puede estar en dicho departamento. • Al ingresar un registro que ya se encuentre en la base de datos se emitirá un mensaje de error. 	

Tabla 25 HU05 - Tarea 3

PA14. Campo Vacío TABLA 50.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA14	Nombre de la tarea: Creación de la Vista del Propietario.
Nombre de la prueba: Campo Vacío.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/17
Descripción: Verificar que el campo no esté vacío en caso de estarlo se emitirá un mensaje de error.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> Al dejar el campo vacío se emitirá un mensaje de alerta solicitando dicho campo. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> Conexión con la base Conexión entre el controlador, modelo Dejar campo vacío. Botón Guardar. 	
Resultado: Mensaje de error indicando que el campo está vacío.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 26 HU05 - Prueba 3.1

PA15. Cédula repetida TABLA 51.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA16	Nombre de la tarea: Creación de la Vista del Propietario.
Nombre de la prueba: Cédula repetida.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/17
Descripción: Verificar que el número de cédula no se encuentre registrada en la base de datos.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> Ingresar una cédula que ya se encuentre en la base de datos. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> Conexión con la base Conexión entre el controlador, modelo Ingresar una cédula ya existente en la base de datos. Botón Guardar. 	
Resultado: Mensaje de error indicando que la cédula ya está registrada en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 27 HU05 - Prueba 3.2

PA16. Ingresar 10 dígitos en el campo cédula. TABLA 52

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA16	Nombre de la tarea: Creación de la Vista del Propietario.
Nombre de la prueba: Ingresar 10 dígitos en el campo cédula.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/17
Descripción: Verificar que el número de cédula tenga 10 dígitos si ingresa más se emitirá un mensaje de error indicando que solo debe ingresar 10 dígitos.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> Ingresar una cédula que tenga más de 10 dígitos. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> Conexión con la base Conexión entre el controlador, modelo Ingresar una cédula con más de 10 dígitos. Botón Guardar. 	

Resultado: Mensaje de error indicando que la cédula debe contener 10 dígitos.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria

Tabla 28 HU05 - Prueba 3.3

PA17. Ingresar 10 dígitos en el campo cédula. TABLA 53

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA17	Nombre de la tarea: Creación de la Vista del Propietario.
Nombre de la prueba: Ingresar 10 dígitos en el campo cédula.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/17
Descripción: Verificar que el número de cédula tenga 10 dígitos si ingresa menos se emitirá un mensaje de error indicando que solo debe ingresar 10 dígitos.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar una cédula que tenga menos de 10 dígitos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Ingresar una cédula con menos de 10 dígitos. • Botón Guardar 	
Resultado: Mensaje de error indicando que la cédula debe contener 10 dígitos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 29 HU05 - Prueba 3.4

PA18. Ingresar números donde se admiten solo letras. TABLA 54

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA19	Nombre de la tarea: Creación de la Vista del Propietario.
Nombre de la prueba: Ingresar números donde se admiten solo letras.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/17
Descripción: Verificar que el nombre del propietario solo contenga letras y no números caso contrarios emitirá un mensaje de error.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar números en el campo Nombre. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Ingresar números en el campo nombre. • Botón Guardar. 	
Resultado: Mensaje de error indicando solo se admiten letras.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 30 HU05 - Prueba 3.5

PA19. Ingresar letras donde se admiten solo número. TABLA 55

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA19	Nombre de la tarea: Creación de la Vista del Propietario.
Nombre de la prueba: Ingresar letras donde se admiten solo número.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/17

Descripción: Verificar que los campos cédula y teléfono solo se ingrese números caso contrarios emitirá un mensaje de error.
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar letras en cualquiera de los campos cédula o teléfono.
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Ingresar números en el campo cédula o teléfono. • Botón Guardar.
Resultado: Mensaje de error indicando solo se admiten números.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria

Tabla 31 HU05 - Prueba 3.6

PA20. Ingresar de 9 dígitos a 10 en el campo teléfono. TABLA 56

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA20	Nombre de la tarea: Creación de la Vista del Propietario.
Nombre de la prueba: Ingresar de 9 dígitos a 10 en el campo teléfono.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/17
Descripción: Verificar que en el campo teléfono se ingrese de 10 a 9 dígitos caso contrarios emitirá un mensaje de error.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar más de 10 dígitos o menos de 9 dígitos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Ingresar más de 10 dígitos o menos de 9 dígitos. • Botón Guardar. 	
Resultado: Mensaje de error indicando que teléfono tiene de 9 a 10 dígitos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 32 HU05 - Prueba 3.7

PA21. Cargue los tipos de licencia para asignarlos a los propietarios de las unidades de transporte.

TABLA 57

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA21	Nombre de la tarea: Creación de la Vista del Propietario.
Nombre de la prueba: Cargue los tipos de licencia para asignarlos a los propietarios de las unidades de transporte.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/17
Descripción: Que al momento de ingresar al formulario para ingresar los datos del propietario se encuentre los diferentes tipos de licencia para poder asignar.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Que la lista de tipos de licencia cargados. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Seleccionar el tipo de licencia. • Botón Guardar. 	
Resultado: Los tipos de licencia.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 33 HU05 - Prueba 3.8

Historia de Usuario 06 Como administrador necesito modificar los datos de los propietarios que tiene la compañía de transporte Express Atenas. **TABLA 58**

HISTORIA DE USUARIO	
Número: HU06	Nombre de la historia: Modificar los datos del propietario.
Usuario: Desarrollador	Sprint: 08
Fecha inicio: 18/11/2016	Fecha fin: 21/11/2016
Descripción: Como Administrador del sistema se desea modificar los datos de diferentes propietarios que están en la compañía.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Al dejar un campo vacío se emitirá un mensaje de error. • Al ingresar números donde solo se admiten letras emitirá un mensaje de error. • Al ingresar letras donde se admite solo números emitirá un mensaje de error • Al ingresar el número de cédula mayor o menor de 10 dígito se emitirá un mensaje de error. • Al seleccionar un departamento se debe cargar los cargos que puede estar en dicho departamento. • Al ingresar una cédula que ya se encuentre en la base de datos se emitirá un mensaje de error. 	

Tabla 34 Historia de Usuario 06

PA01. Campo Vacío. TABLA 59

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA01	Nombre de la historia: Modificar los datos del Propietario.
Nombre de la prueba: Campo Vacío.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/22
Descripción: Verificar que el campo no esté vacío en caso de estarlo se emitirá un mensaje de error.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Al dejar el campo vacío se emitirá un mensaje de alerta solicitando dicho campo. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Seleccionar de la lista de funcionarios el que se quiere modificar. • Hacer clic. • Dejar un campo vacío. • Botón Guardar. 	
Resultado: Mensaje de error indicando que el campo está vacío.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 35 HU06 - Prueba 1

PA02. Cédula repetida. TABLA 60

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA02	Nombre de la historia: Modificar los datos del propietario.
Nombre de la prueba: Cédula repetida.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/22
Descripción: Verificar que el número de cédula no se encuentre registrada en la base de datos.	

Condiciones de ejecución:
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar una cédula que ya se encuentre en la base de datos.
Pasos de ejecución:
<ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo. • Seleccionar de la lista de funcionarios el que se quiere modificar. • Hacer clic. • Ingresar una cédula ya existente en la base de datos. • Botón Guardar.
Resultado: Mensaje de error indicando que la cédula ya está registrada en la base de datos.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria

Tabla 36 HU06 - Prueba 2

PA02. Ingresar 10 dígitos en el campo cédula. TABLA 61

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA03	Nombre de la historia: Modificar los datos del propietario.
Nombre de la prueba: Ingresar 10 dígitos en el campo cédula.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/22
Descripción: Verificar que el número de cédula tenga 10 dígitos si ingresa más se emitirá un mensaje de error indicando que solo debe ingresar 10 dígitos.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar una cédula que tenga más de 10 dígitos. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Seleccionar de la lista de funcionarios el que se quiere modificar. • Hacer clic. • Ingresar una cédula con más de 10 dígitos. • Botón Guardar. 	
Resultado: Mensaje de error indicando que la cédula debe contener 10 dígitos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 37 HU06 - Prueba 3

PA04. Ingresar 10 dígitos en el campo cédula. TABLA 62

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA04	Nombre de la historia: Modificar los datos del propietario.
Nombre de la prueba: Ingresar 10 dígitos en el campo cédula.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/22
Descripción: Verificar que el número de cédula tenga 10 dígitos si ingresa menos se emitirá un mensaje de error indicando que solo debe ingresar 10 dígitos.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar una cédula que tenga menos de 10 dígitos. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Seleccionar de la lista de funcionarios el que se quiere modificar. • Hacer clic. • Ingresar una cédula con menos de 10 dígitos. • Botón Guardar 	
Resultado: Mensaje de error indicando que la cédula debe contener 10 dígitos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 38 HU06 - Prueba 4

PA05. Ingresar números donde se admiten solo letras. TABLA 63

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA05	Nombre de la historia: Modificar los datos del propietario.
Nombre de la prueba: Ingresar números donde se admiten solo letras.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/22
Descripción: Verificar que el nombre del propietario solo contenga letras y no números caso contrarios emitirá un mensaje de error.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Ingresar números en el campo Nombre.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Conexión con la base• Conexión entre el controlador, modelo• Seleccionar de la lista de funcionarios el que se quiere modificar.• Hacer clic.• Ingresar números en el campo nombre.• Botón Guardar.	
Resultado: Mensaje de error indicando solo se admiten letras.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 393 HU06 - Prueba 5

PA06. Ingresar letras donde se admiten solo número. TABLA 64

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA06	Nombre de la historia: Modificar los datos del propietario.
Nombre de la prueba: Ingresar letras donde se admiten solo número.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/22
Descripción: Verificar que los campos cédula y teléfono solo se ingrese números caso contrarios emitirá un mensaje de error.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Ingresar letras en cualquiera de los campos cédula o teléfono.	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none">• Conexión con la base• Conexión entre el controlador, modelo• Seleccionar de la lista de funcionarios el que se quiere modificar.• Hacer clic.• Ingresar números en el campo cédula o teléfono.• Botón Guardar.	
Resultado: Mensaje de error indicando solo se admiten números.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 40 HU06 - Prueba 6

PA07. Ingresar de 9 dígitos a 10 en el campo teléfono. TABLA 65

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA07	Nombre de la historia: Modificar los datos del propietario.
Nombre de la prueba: Ingresar de 9 dígitos a 10 en el campo teléfono.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/22
Descripción: Verificar que en el campo teléfono se ingrese de 10 a 9 dígitos caso contrarios emitirá un mensaje de error.	

Condiciones de ejecución:
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar más de 10 dígitos o menos de 9 dígitos.
Pasos de ejecución:
<ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Seleccionar de la lista de funcionarios el que se quiere modificar. • Hacer clic. • Ingresar más de 10 dígitos o menos de 9 dígitos. • Botón Guardar.
Resultado: Mensaje de error indicando que teléfono tiene de 9 a 10 dígitos.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria

Tabla 41 HU06 - Prueba 7

PA08. Cargue los tipos de licencia para asignar a los propietarios de las unidades. **TABLA 66**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA08	Nombre de la historia: Modificar los datos del propietario.
Nombre de la prueba: Cargue los tipos de licencia para asignar a los propietarios de las unidades.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/22
Descripción: Al momento de ingresar al formulario para ingresar los datos de los propietarios de las unidades de deben listar los tipos de licencia.	
Condiciones de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Que estén los tipos de licencia ingresados en la base de datos. 	
Pasos de ejecución:	
<ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Seleccionar de la lista de propietarios el que se quiere modificar. • Hacer clic. • Seleccionar los tipos de licencia. • Botón Guardar. 	
Resultado: Lista de los tipos de licencia.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 42 HU06 - Prueba 8

Tareas de ingeniería. Se va a detallar las tareas que se va a realizar en esta historia de usuario.

TABLA 67.

FECHA	TAREAS DE INGENIERÍA	TIEMPO
18/11/2016	Tarea 1: Crear el Modelo Propietario	4h
	Crear la función que permita recibir el id del propietario que se va a modificar y la función que permita la actualización.	4h
18/11/2016	Tarea 2: Crear el Controlador Propietario	4h
	Realizar la función para que reciba el id del propietario desde la vista y una función que reciba los datos para pasar a la interfaz para poder actualizar.	4h
21/11/2016	Tarea 3: Crear la vista del Propietario y el botón modificar	8h
	Realizar la interfaz de usuario que permita la actualización y el botón modificar.	8h

Tabla 43 HU06 - Tareas de Ingeniería

TI01. Modificar los datos del Propietario. TABLA 68.

TAREA DE INGENIERÍA	
Sprint: 08	Número de tarea: 01
Nombre de la historia: Modificar los datos del Propietario.	
Nombre de la tarea: Creación del modelo Propietario	
Programador responsable: Patricia Cajo	Tipo de Tarea: Desarrollo
Fecha inicio: 18/11/2016	Fecha fin: 18/11/2016
Descripción: Crear el modelo Empleado, con todos los métodos necesarios para establecer la conexión a la base de datos del sistema junto con el método actualización del funcionario.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la conexión a la base de datos se establezca. • Verificar que se ejecute la sentencia sql. 	

Tabla 44 HU06 - Tarea 1

PA09. Verificar que la conexión a la base de datos se establezca. TABLA 69

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA09	Nombre de la tarea: Creación del modelo propietario.
Nombre de la prueba: Verificar que la conexión a la base de datos se establezca	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/18
Descripción: La conexión de la base de datos tiene que establecerse.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tiene que estar creada la base de datos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear el método para la conexión hacia la base de datos • Ejecutar el método de conexión 	
Resultado: Visualizar el mensaje de error correspondiente.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 45 HU06 - Prueba 1.1

PA10. Verificar que la sentencia sql se ejecute. TABLA 70

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA10	Nombre de la tarea: Creación del modelo Propietario
Nombre de la prueba: Verificar que la sentencia sql se ejecute.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/18
Descripción: La sentencia sql que se creó en el modelo se ejecute en la base de datos.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tiene que estar creada la base de datos, y las tablas a las que se involucra en la sentencia sql. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear la sentencia sql que se necesite. • Ejecutar la sentencia sql. 	
Resultado: Visualizar la realización de la sentencia en este caso verificar en la base de datos la inserción del registro ingresado desde el modelo.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 70 HU06 - Prueba 1.2

TI02. Creación del controlador propietario. **TABLA 71**

TAREA DE INGENIERÍA	
Sprint: 08	Número de tarea: 02
Nombre de la historia: Modificar los datos del propietario.	
Nombre de la tarea: Creación del controlador propietario	
Programador responsable: Patricia Cajo	Tipo de Tarea: Desarrollo
Fecha inicio: 18/11/2016	Fecha fin: 18/11/2016
Descripción: Crear el Controlador Propietario, con todas las funciones necesarias para establecer la conexión a con el modelo para recibir los datos que posteriormente vendrán desde la interfaz de usuario.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la conexión con el modelo. • Verificar si los datos de los departamentos y de los cargos llegan hasta el controlador desde la base. • Verificar que la conexión con la vista. 	

Tabla 71 HU06 - Tarea 2

PA11. Verificar que la conexión con el modelo se realice. **TABLA 72**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA11	Nombre de la tarea: Creación del controlador propietario
Nombre de la prueba: Verificar que la conexión con el modelo se realice.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/18
Descripción: La conexión entre el modelo se realice correctamente de acuerdo a la función que se le especifique.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tiene que estar creadas la función en el modelo la cual está siendo llamadas en el controlador para enviar los datos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Insertar datos de manera manual en la función desde el controlador y enviar al modelo. • Ejecutar la función. 	
Resultado: Visualizar la realización de la sentencia con los atributos enviados desde el controlador registrado en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 746 HU06 - Prueba 2.1

PA12. Verificar que la conexión con la vista se realice. **TABLA 73**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA12	Nombre de la tarea: Creación del controlador Propietario
Nombre de la prueba: Verificar que la conexión con la vista se realice.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/18
Descripción: La conexión entre la vista se realice correctamente de acuerdo a la función que se le especifique con los datos que debe llegar al controlador.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Que se tiene que crear la vista con los campos necesarios que se va a mostrar al usuario • Tener la función en el controlador la cual tiene se está ligada a la vista, así como al modelo. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear la interfaz de usuario. • Enviar datos desde la vista. • Dar clic en guardar. 	

Resultado: Visualizar los datos ingresados desde la interfaz en la base de datos.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria

Tabla 47 HU06 - Prueba 2.2

PA13. Verificar si los tipos de licencia están cargados para asignar a los propietarios de las unidades de transporte. **TABLA 74**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA13	Nombre de la tarea: Creación del controlador propietario
Nombre de la prueba: Verificar si los tipos de licencia están cargados para asignar a los propietarios de las unidades de transporte.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/18
Descripción: los datos que vienen desde la base que pasan por el modelo se carguen en el controlador antes de ser usados en la interfaz.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Que en el modelo se encuentren creadas las funciones para que cargue los tipos de licencias. • En el método antes de enviar a la vista colocar un print_r y un exit para poder observar si llegan los datos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar la función. 	
Resultado: Visualizar la lista de tipos de licencia.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 484 HU06 - Prueba 2.3

TI03. Creación de la Vista del Modificar_Propietario y el botón modificar. **TABLA 75**

TAREA DE INGENIERÍA	
Sprint: 08	Número de tarea: 03
Nombre de la historia: Modificar los datos del propietario.	
Nombre de la tarea: Creación de la Vista del Modificar_Propietario y el botón modificar	
Programador responsable: Patricia Cajo	Tipo de Tarea: Desarrollo
Fecha inicio: 21/11/2016	Fecha fin: 21/11/2016
Descripción: Crear la vista del formulario Modificar Propietario, con los campos necesarios para registrarlo en la base de datos.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Al dejar un campo vacío se emitirá un mensaje de error. • Al ingresar números donde solo se admiten letras emitirá un mensaje de error. • Al ingresar letras donde se admite solo números emitirá un mensaje de error. • Al ingresar un número mayor o menor de 10 caracteres se emitirá un mensaje de error. • Al ingresar un registro que ya se encuentre en la base de datos se emitirá un mensaje de error. 	

Tabla 49 HU06 - Tarea 3

PA14. Campo Vacío. **TABLA 76**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA14	Nombre de la tarea: Creación de la Vista del Modificar_Propietario y el botón modificar
Nombre de la prueba: Campo Vacío.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/21

Descripción: Verificar que el campo no esté vacío en caso de estarlo se emitirá un mensaje de error.
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Al dejar el campo vacío se emitirá un mensaje de alerta solicitando dicho campo.
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Seleccionar de la lista de propietario que se quiere modificar. • Hacer clic. • Dejar campo vacío. • Botón Guardar.
Resultado: Mensaje de error indicando que el campo está vacío.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria

Tabla 50 HU06 - Prueba 3.1

PA15. Cédula repetida. TABLA 77

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA15	Nombre de la tarea: Creación de la Vista del Propietario.
Nombre de la prueba: Cédula repetida.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/21
Descripción: Verificar que el número de cédula no se encuentre registrada en la base de datos.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar una cedula que ya se encuentre en la base de datos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo. • Seleccionar de la lista el propietario que se quiere modificar. • Hacer clic. • Ingresar una cédula ya existente en la base de datos. • Botón Guardar. 	
Resultado: Mensaje de error indicando que la cédula ya está registrada en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 51 HU06 - Prueba 3.2

PA16. Ingresar 10 dígitos en el campo cédula. TABLA 78

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA16	Nombre de la tarea: Creación de la Vista del Propietario.
Nombre de la prueba: Ingresar 10 dígitos en el campo cédula.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/21
Descripción: Verificar que el número de cédula tenga 10 dígitos si ingresa más se emitirá un mensaje de error indicando que solo debe ingresar 10 dígitos.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar una cédula que tenga más de 10 dígitos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Seleccionar de la lista el funcionario que se quiere modificar. • Hacer clic. • Ingresar una cédula con más de 10 dígitos. • Botón Guardar. 	
Resultado: Mensaje de error indicando que la cédula debe contener 10 dígitos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 52 HU06 - Prueba 3.3

PA17. Ingresar 10 dígitos en el campo cédula. TABLA 79

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA17	Nombre de la tarea: Creación de la Vista del Propietario.
Nombre de la prueba: Ingresar 10 dígitos en el campo cédula.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/21
Descripción: Verificar que el número de cédula tenga 10 dígitos si ingresa menos se emitirá un mensaje de error indicando que solo debe ingresar 10 dígitos.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar una cédula que tenga menos de 10 dígitos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Seleccionar de la lista el funcionario que se quiere modificar. • Hacer clic. • Ingresar una cédula con menos de 10 dígitos. • Botón Guardar 	
Resultado: Mensaje de error indicando que la cédula debe contener 10 dígitos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 53 HU06 - Prueba 3.4

PA18. Ingresar números donde se admiten solo letras. TABLA 80

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA18	Nombre de la tarea: Creación de la Vista del modificar propietario.
Nombre de la prueba: Ingresar números donde se admiten solo letras.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/21
Descripción: Verificar que el nombre de propietario solo contenga letras y no números caso contrarios emitirá un mensaje de error.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar números en el campo Nombre. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Seleccionar de la lista el funcionario que se quiere modificar. • Hacer clic. • Ingresar números en el campo nombre. • Botón Guardar. 	
Resultado: Mensaje de error indicando solo se admiten letras.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 80 HU06 - Prueba 3.5

PA19. Ingresar letras donde se admiten solo número. TABLA 81

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA19	Nombre de la tarea: Creación de la Vista modificar propietario.
Nombre de la prueba: Ingresar letras donde se admiten solo número.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/21

Descripción: Verificar que los campos cédula y teléfono solo se ingrese números caso contrarios emitirá un mensaje de error.
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar letras en cualquiera de los campos cédula o teléfono.
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Seleccionar de la lista el funcionario que se quiere modificar. • Hacer clic. • Ingresar números en el campo cédula o teléfono. • Botón Guardar.
Resultado: Mensaje de error indicando solo se admiten números.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria

Tabla 54 HU06 - Prueba 3.6

PA20. Ingresar de 9 dígitos a 10 en el campo teléfono. **TABLA 82**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA20	Nombre de la tarea: Creación de la Vista de modificar propietario.
Nombre de la prueba: Ingresar de 9 dígitos a 10 en el campo teléfono.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/21
Descripción: Verificar que en el campo teléfono se ingrese de 10 a 9 dígitos caso contrarios emitirá un mensaje de error.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Ingresar más de 10 dígitos o menos de 9 dígitos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Conexión entre el controlador, modelo • Seleccionar de la lista el funcionario que se quiere modificar. • Hacer clic. • Ingresar más de 10 dígitos o menos de 9 dígitos. • Botón Guardar. 	
Resultado: Mensaje de error indicando que teléfono tiene de 9 a 10 dígitos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 55 HU06 - Prueba 3.7

Historia de Usuario 07 Como administrador se requiere eliminar los datos de los propietarios de las unidades de transporte de manera lógica y no física **TABLA 83.**

HISTORIA DE USUARIO	
Número: 07	Nombre de la historia: Eliminar los datos del propietario lógicamente.
Usuario: Desarrollador	Sprint: 08
Fecha inicio: 22/11/2016	Fecha fin: 22/11/2016
Descripción: Como Administrador del sistema se desea eliminar propietario que tiene la compañía.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Al seleccionar de la lista de propietarios de la cooperativa se eliminará del listado. 	

Tabla 56 Historia de Usuario 07

PA01. Eliminar de la lista el propietario eliminado. **TABLA 84**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA01	Nombre de la historia: Eliminar los datos del propietario lógicamente.
Nombre de la prueba: Eliminar de la lista el propietario eliminado.	
Responsable: Patricia Cajó	Fecha: 2016/11/23
Descripción: Eliminar del listado el propietario que se selecciona.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Un listado de los propietarios que existen en la cooperativa y están con estado activo. Seleccionar le propietario que se desea eliminar. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Conexión con la base Dar clic en eliminar el propietario que se desea 	
Resultado: Que el propietario eliminado no se encuentre en la lista de propietarios.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 574 HU07 - Prueba 1

Tareas de ingeniería. A continuación, se va a detallar las tareas que se va a realizar en esta historia de usuario **TABLA 85.**

FECHA	TAREAS DE INGENIERÍA	TIEMPO
22/11/2016	Tarea 1: Crear el Modelo propietario	3h
	Elaborar una sentencia SQL que permita la eliminación del propietario en este caso se realizara un update a la tabla puesto que se va a cambiar de estado.	3h
22/11/2016	Tarea 2: Crear el Controlador propietario	3h
	Elaborar la función que permita pasar el id del cargo que se va a eliminar.	3h
22/11/2016	Tarea 3: Crear la vista y el botón eliminar	2h
	Realizar la interfaz de usuario que permita eliminar el funcionario que se requiera.	2h

28/04/2016		
------------	--	--

Tabla 58 HU07 - Tareas de Ingeniería

TI01. Creación del modelo propietario. **TABLA 86**

TAREA DE INGENIERÍA	
Sprint: 08	Número de tarea: 01
Nombre de la historia: Eliminar los datos del propietario lógicamente.	
Nombre de la tarea: Creación del modelo propietario	
Programador responsable: Patricia Cajo	Tipo de Tarea: Desarrollo
Fecha inicio: 22/04/2016	Fecha fin: 22/04/2016
Descripción: Crear el modelo propietario, con los todos los métodos necesarios para establecer la conexión a la base de datos del sistema junto con el método de eliminar empleado.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que la conexión a la base de datos se establezca. • Verificar que se ejecute la sentencia sql. 	

Tabla 59 HU07 - Tarea 1

PA02. Verificar que la conexión a la base de datos se establezca. **TABLA 87**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA02	Nombre de la tarea: Creación del modelo propietario
Nombre de la prueba: Verificar que la conexión a la base de datos se establezca	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/22
Descripción: La conexión de la base de datos tiene que establecerse	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tiene que estar creada la base de datos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear el método para la conexión hacia la base de datos • Ejecutar el método de conexión 	
Resultado: Visualizar el mensaje de error correspondiente.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 60 HU07 - Prueba 1.1

PA03. Verificar que la sentencia sql se ejecute. **TABLA 88**

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA03	Nombre de la tarea: Creación del modelo propietario
Nombre de la prueba: Verificar que la sentencia sql se ejecute	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/22
Descripción: La sentencia sql que se creó en el modelo se ejecute en la base de datos.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tiene que estar creada la base de datos, y las tablas a las que se involucra en la sentencia sql. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear la sentencia sql de eliminar propietario. 	

<ul style="list-style-type: none"> Ejecutar la sentencia sql
Resultado: Visualizar la realización de la sentencia en este caso verificar en la base de datos el cambio de estado del cargo de activo a inactivo desde el modelo.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria

Tabla 88 HU07 - Prueba 1.2

TI02. Creación del controlador propietario. TABLA 89

TAREA DE INGENIERÍA	
Sprint: 08	Número de tarea: 02
Nombre de la historia: Eliminar los datos del propietario lógicamente.	
Nombre de la tarea: Creación del controlador propietario	
Programador responsable: Patricia Cajo	Tipo de Tarea: Desarrollo
Fecha inicio: 22/11/2016	Fecha fin: 22/11/2016
Descripción: Crear el Controlador propietario, con todas las funciones necesarias para establecer la conexión a con el modelo para recibir los datos que posterior mente vendrán desde la interfaz de usuario.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> Verificar que la conexión con el modelo. Verificar que la conexión con la vista. 	

Tabla 89 HU07 - Tarea 2

PA04. Verificar que la conexión con el modelo se realice. TABLA 90

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA04	Nombre de la tarea: Creación del controlador propietario
Nombre de la prueba: Verificar que la conexión con el modelo se realice.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/22
Descripción: La conexión entre el modelo se realice correctamente de acuerdo a la función que se le especifique.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Tiene que estar creadas la función en el modelo la cual está siendo llamadas en el controlador para enviar los datos. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> Enviar el id de un cargo de manera manual en la función desde el controlador y enviar al modelo. Ejecutar la función. 	
Resultado: Visualizar la realización de la sentencia con el id enviado desde el controlador cambiando de estado en la base de datos.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 90 HU07 - Prueba 2.1

PA05. Verificar que la conexión con la vista se realice. TABLA 91

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA05	Nombre de la tarea: Creación del controlador propietario.
Nombre de la prueba: Verificar que la conexión con la vista se realice.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/22

Descripción: La conexión entre la vista se realice correctamente de acuerdo a la función que se le especifique con los datos que debe llegar al controlador
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Tener un botón al lado de cada propietario para su eliminación. • Tener la función en el controlador la cual tiene se está ligada a la vista, así como al modelo.
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Crear la interfaz de usuario. • Seleccionar el propietario. • Dar clic en eliminar.
Resultado: Que no se visualice el dato eliminado en la lista de propietario.
Evaluación de la prueba: Satisfactoria

Tabla 91 HU07 - Prueba 2.2

TI03. Creación del botón eliminar. TABLA 92

TAREA DE INGENIERÍA	
Sprint: 08	Número de tarea: 03
Nombre de la historia: Eliminar los datos del propietario lógicamente.	
Nombre de la tarea: Creación del botón eliminar	
Programador responsable: Patricia Cajo	Tipo de Tarea: Desarrollo
Fecha inicio: 22/11/2016	Fecha fin: 22/11/2016
Descripción: Crear el botón con la opción eliminar propietario.	
Pruebas de aceptación: <ul style="list-style-type: none"> • El funcionario seleccionado se elimine de la lista. 	

Tabla 961 HU07 - Tarea 3

PA06. Eliminar de la lista el propietario eliminado. TABLA 93

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
Número de prueba: PA06	Nombre de la tarea: Creación de la Vista del botón eliminar
Nombre de la prueba: Eliminar de la lista el propietario eliminado.	
Responsable: Patricia Cajo	Fecha: 2016/11/22
Descripción: Eliminar del listado el propietario que se selecciona.	
Condiciones de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Un listado de los propietarios que existen en la compañía y están con estado activo. • Seleccionar le propietario que se desea eliminar. 	
Pasos de ejecución: <ul style="list-style-type: none"> • Conexión con la base • Dar clic en eliminar el propietario que se desea 	
Resultado: Que el propietario eliminado no se encuentre en la lista de propietarios.	
Evaluación de la prueba: Satisfactoria	

Tabla 62 HU07 - Prueba 3.1