

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS



**SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE FLETES PARA
EMPRESAS DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA**

PRESENTADO POR:

CÁRDENAS AMAYA, LUIS JOSÉ

CAÑENGUEZ SERBINO, DOUGLAS MAURICIO

MORÁN, RODRIGO GEOVANNI

PORTILLO MENDOZA, KIRIO WALDO

PARA OPTAR AL TITULO DE:
INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CIUDAD UNIVERSITARIA, MAYO, 2021

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

SECRETARIO GENERAL:

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCON SANDOVAL

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO:

DOCTOR EDGAR ARMANDO PEÑA FIGUEROA

SECRETARIO:

ING. JULIO ALBERTO PORTILLO

ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

DIRECTOR:

ING. RUDY WILFREDO CHICAS VILLEGAS

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

Título:

**SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE FLETES PARA
EMPRESAS DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA**

Presentado por:

**CÁRDENAS AMAYA, LUIS JOSÉ
CAÑENGUEZ SERBINO, DOUGLAS MAURICIO
MORÁN, RODRIGO GEOVANNI
PORTILLO MENDOZA, KIRIO WALDO**

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

Ing. Edgar William Castellanos Sánchez

SAN SALVADOR, MAYO, 2021

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Asesor:

ING. EDGAR WILLIAM CASTELLANOS SÁNCHEZ

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, agradezco a mi madre ya que sin su esfuerzo y sin su apoyo en mis años de estudio no hubiese sido posible llegar hasta este punto.

Agradezco a mis amigos, compañeros y docentes de la universidad que de una u otra forma ayudaron en mi formación profesional y personal, cada uno de sus comentarios, enseñanzas y retroalimentación me permitieron mejorar en el trascurso de la carrera universitaria, actualmente son de ayuda y los aplico a diario en el ámbito profesional.

Agradezco a los compañeros de trabajo de graduación por haber sido el mejor equipo con el que pude contar para lograr los objetivos y la meta de finalizar la tesis con éxito.

Luis José Cárdenas Amaya

Este trabajo va dedicado a mi amada madre Dina Serbino que siempre ha estado junto a mí en buenos y malos momentos, impulsándome a seguir mis sueños y lograr mis objetivos, gracias por enseñarme aquellos valores para ser una mejor persona cada día y sobre todo inculcarme que nunca hay que rendirse ante cualquier adversidad por más difícil que fuese. A mi abuela Victoria Martínez “Mama Toya” por estar siempre pendiente a pesar de la distancia y finalmente a mi bisabuela Berta Flores por todo su cariño y apoyo incondicional, por todos sus cuidados, consejos y atenciones que ha tenido conmigo. Añado un agradecimiento especial a Josefina de Marroquín por sus enseñanzas y por motivarme a ser ingeniero, así como también a los Ingenieros Rudy Chicas, Boris Montano Y William Vides por concederme parte de sus conocimientos que me han sido provechosos en el ámbito laboral.

Agradezco a Jennifer Preza, por su apoyo y cariño, por sus consejos y sus palabras de aliento, por tantas alegrías y buenos momentos compartidos, te deseo lo mejor a ti y toda tu familia es y serán muy especiales para mí toda la vida y recuerden que siempre estaré para ustedes en todo lo que me necesiten.

Agradezco a mi equipo de trabajo de grado ya que a pesar de nuestras diferencias y costumbres logramos culminar nuestro objetivo, gracias por su paciencia y dedicación, sin ustedes esto no hubiese sido posible, les deseo lo mejor en sus futuros proyectos de corto y largo plazo, les aprecio y admiro mucho.

Douglas Mauricio Cañenguez Serbino

Le agradezco primeramente a Dios, por darme la sabiduría y fortaleza de superar todos los retos y adversidades, por guiarme en todo momento y permitir la culminación de mi carrera.

Al ser que me dio la vida, me cuido, me enseñó a diferenciar el bien y el mal, me inculco valores, siempre me apoyo y creyó en mí, en todo momento, por su incalculable esfuerzo, por su amor incondicional, sus consejos, su fe en mí, que sin su apoyo no lo hubiera logrado, que, aunque las palabras no sean suficientes para expresarlo, gracias, María Teresa de Jesús Moran, eres mi admiración.

A Nelson Israel Martínez, por el apoyo en esta y otras áreas de mi vida, por motivarme a buscar el aprendizaje continuo.

A Cristina Beatriz Tespan García, por su apoyo y consejos ante esta etapa de mi vida, por las palabras de aliento, por tantas alegrías y buenos momentos compartidos, esperando que sean muchas más.

A mi familia, mi hermano Ulises Martínez, mis hermanas Elvira Morán y Jhoanna Morán, por estar ahí en los momentos de necesidad, por creer en mí.

A mi equipo de tesis, mis colegas, mis amigos, con los cuales nos aventuramos en la realización de este proyecto, que ante las adversidades siempre la unión nos ayudó a salir adelante y a quienes les deseo los mejores éxitos en esta nueva etapa profesional.

A mi asesor, Ing. Edgar William Castellanos Sánchez, por su dedicación, paciencia y guía en todo este proyecto.

A todos los ingenieros que aportaron con su conocimiento en mi formación académica, que con su vocación me enseñaron y motivaron a seguir adelante.

A todos mis amigos y compañeros de carrera, que aportaron a que lograra esta meta, por sus consejos, por la paciencia en sus explicaciones y correcciones, por compartir frustraciones y alegrías.

Rodrigo Geovanni Morán

Primeramente, agradezco a Dios por darme desde pequeño, el sueño de poder luchar por ser un profesional con un enfoque social y brindar mis conocimientos hacia las demás personas.

Agradecer a mi madre, Reina Isabel, quien ha luchado contra toda dificultad en todos estos años, por inculcarme valores éticos y morales, por mostrar su apoyo incondicional en esta etapa de mi vida. A mi hermana Reina Del Carmen por su apoyo permanente en diferentes etapas de universitario, por sus consejos y muestras de cariño, a mi hermano Cecil Ricardo Willian, por su lucha y esfuerzo que ayudaron de una forma u otra para seguir estudiando, a Cesar Cáceres por ser una persona importante en la vida de mi madre, por su coraje, sacrificio y entrega para toda nuestra familia.

Agradecimientos a Francisco Alvarenga y Augusto Alvarenga por ser mis guías en la fe cristiana, quienes me brindaron sus enseñanzas, sus consejos y apoyo moral en los primeros años en que comenzaba esta carrera, a Alexis Lara, Aaron Castaneda y su esposa Elsy Opico, por su amistad incondicional cuando pasaba una época de dificultades, a todas las personas que he conocido en la fe, muchísimas gracias por siempre creer en mí.

A los profesores que me han marcado durante toda la etapa de educación, Profesora Silvia de educación básica, quien me corrigió en un momento crítico de mi vida de adolescente, a la Profesora Trinidad de bachillerato, quien logro mostrarme el potencial que había en mí, al Profesor Rudy Chicas Catedrático de la Universidad, de quien logre aprender lo que realmente es ser un profesional de ingeniería.

A los amigos cercanos y de la facultad que estuvieron pendientes de mi evolución universitaria, quienes creyeron en mi a pesar de las situaciones adversas que atravesaba mi familia, infinitas gracias.

Por último, a mi equipo de tesis, un privilegio poder trabajar con ustedes, a pesar de nuestras diferentes formas de pensar, logramos sacar lo mejor de nosotros para un fin en común, el éxito alcanzado fue que no fuimos amigos, fuimos personas profesionales, compañeros de la carrera, personas con una meta fija y las consecuencias de tal afirmación, será una duradera y larga amistad.

Kirio Waldo Portillo Mendoza

ÍNDICE

1	Introducción	1
2	Objetivos.....	3
2.1	Objetivo general.....	3
2.2	Objetivos específicos	3
3	Contexto del proyecto	4
3.1	Antecedentes.....	4
3.1.1	Origen del proyecto.....	4
3.2	Formulación del problema.....	6
3.2.1	Diagnostico FODA	7
3.2.2	Análisis Causa – Efecto	8
3.2.3	Formulación del problema.....	11
3.3	Justificación	12
3.4	Importancia.....	13
3.5	Resultados esperados	13
3.5.1	Administración de cotizaciones	13
3.5.2	Administración de fletes	14
3.5.3	Administración de flota vehicular.....	14
3.5.4	Administración de motoristas	15
3.5.5	Administración de recursos.....	15
3.5.6	Administración de catálogos	15
3.5.7	Mantenimiento de flota.....	16
3.5.8	Dashboard	16
3.5.9	GIS	16
3.5.10	Aplicación Móvil	17
3.5.11	Reportes.....	17
3.5.12	Chat empresarial	17
4	Análisis	18
4.1	Descripción de puestos del recurso humano involucrado.....	18
5	Estándares de desarrollo	19
5.1	Estructura del software	19
5.2	Roles del sistema.....	19
5.2.1	Estándares de programación	20
5.2.2	Estándares para las vistas	24
5.2.3	Estándares de pruebas.....	27

5.3	Metodología de desarrollo.....	29
5.3.1	Técnicas de análisis.....	29
5.3.2	Técnicas de desarrollo.....	30
6	Módulo 1: seguridad y administración de usuarios.....	32
6.1	Sprint 1.....	32
6.1.1	Objetivo del sprint.....	32
6.1.2	Product Backlog.....	33
6.1.3	Sprint Planning.....	35
6.1.4	Análisis y Diseño.....	40
6.1.5	Sprint Review.....	47
7	Módulo 2. Fletes, rutas y recursos.....	51
7.1	Sprint 2.....	51
7.1.1	Objetivo del sprint.....	51
7.1.2	Product Backlog.....	51
7.1.3	Sprint Planning.....	61
7.1.4	Análisis y Diseño.....	80
7.1.5	Sprint Review.....	89
7.2	Sprint 3.....	106
7.2.1	Objetivo del sprint.....	106
7.2.2	Product Backlog.....	106
7.2.3	Sprint Planning.....	110
7.2.4	Análisis y Diseño.....	121
7.2.5	Sprint Review.....	130
8	Módulo 3: Monitoreo y seguimiento de fletes.....	140
8.1	Sprint 4.....	140
8.1.1	Objetivo del Sprint.....	140
8.1.2	Product Backlog.....	140
8.1.3	Sprint Planning.....	142
8.1.4	Análisis y diseño.....	146
8.1.5	Sprint Review.....	158
9	Módulo 4: Reportes.....	162
9.1	Sprint 5.....	162
9.1.1	Objetivo del sprint.....	162
9.1.2	Product Backlog.....	162
9.1.3	Sprint Planning.....	163

9.1.4	Análisis y diseño	165
9.1.5	Sprint Review.....	174
10	Módulo 5: GIS	175
10.1	Sprint 6	175
10.1.1	Objetivo del sprint	175
10.1.2	Product backlog	175
10.1.3	Sprint Planning	176
10.1.4	Análisis y diseño	178
10.1.5	Sprint Review.....	187
11	Módulo 6: Aplicación móvil	189
11.1	Sprint 7	189
11.1.1	Objetivo del sprint	189
11.1.2	Product Backlog.....	189
11.1.3	Sprint Planning	190
11.1.4	Análisis y diseño	192
11.1.5	Sprint Review.....	200
12	Módulo 7: Mantenimiento de equipos, registro de incidencias, chat y dashboard.	202
12.1	Sprint 8	202
12.1.1	Objetivo del sprint	202
12.1.2	Product backlog	202
12.1.3	Sprint Planning	205
12.1.4	Análisis y diseño	209
12.1.5	Sprint Review.....	218
13	Conclusiones.....	222
14	Recomendaciones.....	223
15	Oportunidades de mejora	224
16	Bibliografía	225

ÍNDICE ILUSTRACIONES

Ilustración 3-1 Diagrama Causa - Efecto.....	10
Ilustración 5-1 Arquitectura del software	19
Ilustración 5-2 Menú principal	24
Ilustración 5-3 Menú superior.....	25
Ilustración 5-4 Diseño de contenedor principal.....	26
Ilustración 5-5 Diseño de formularios para ingreso de información.	26
Ilustración 5-6 Diseño de alertas informativas a los usuarios.	27
Ilustración 6-1 Diagrama de casos de uso del sprint 1.	40
Ilustración 6-2 Diagrama de clases del sprint 1.....	42
Ilustración 6-3 Diseño de vista para perfil de usuario.	42
Ilustración 6-4 Diseño de vista para la renovación de sesión.	43
Ilustración 6-5 Diseño de vista para recuperar contraseña.....	43
Ilustración 6-6 Diseño de vista insertar un registro en una tabla.	44
Ilustración 6-7 Modelo conceptual de la base de datos del sprint 1.....	45
Ilustración 6-8 Modelo físico de la base de datos del sprint 1.....	46
Ilustración 7-1 Diagrama de caso de uso del sprint 2 parte I.....	80
Ilustración 7-2 Diagrama de caso de uso del sprint 2 parte II.....	81
Ilustración 7-3 Diagrama de clase del sprint 2.....	84
Ilustración 7-4 Diseño de vista para insertar un registro.....	85
Ilustración 7-5 Diseño de vista para editar un registro.....	85
Ilustración 7-6 Diseño de vista para eliminar un registro.	86
Ilustración 7-7 Modelo conceptual del sprint 2.....	87
Ilustración 7-8 Diagrama físico del sprint 2.....	88
Ilustración 7-9 Diagrama de caso de uso del sprint 3.....	121
Ilustración 7-10 Diseño de vista editar alerta.....	124
Ilustración 7-11 Diseño de vista para eliminar un registro.	125
Ilustración 7-12 Diseño de vista para ingresar un tipo de vehículo.	125
Ilustración 7-13 Diseño de vista para ingresar el tipo de suspensión.	126
Ilustración 7-14 Diagrama de clases del sprint 3.	127
Ilustración 7-15 Modelo conceptual del sprint 3.....	128
Ilustración 7-16 Diagrama físico del sprint 3.....	129
Ilustración 8-1 Diagrama de casos de uso del sprint 4, parte 1.	146
Ilustración 8-2 Diagrama de casos de uso del sprint 4, parte 2.	147
Ilustración 8-3 Diagrama de casos de uso del sprint 4, parte 3.	148
Ilustración 8-4 Diagrama de clases del sprint 4.	155
Ilustración 8-5 Modelo conceptual de la base de datos del sprint 4.....	156
Ilustración 8-6 Modelo físico de la base de datos del sprint 4.....	157
Ilustración 9-1 Diagrama de casos de uso del sprint 5.	165
Ilustración 9-2 Diagrama de clases del sprint 5, parte 1.	169
Ilustración 9-3 Diagrama de clases del sprint 5, parte 2.	170
Ilustración 9-4 Diagrama de clases del sprint 5, parte 3.	171
Ilustración 9-5 Modelo conceptual de la base de datos del sprint 5.....	172
Ilustración 9-6 Modelo físico de la base de datos del sprint 5.....	173
Ilustración 10-1 Diagrama de casos de uso del sprint 6.	178
Ilustración 10-2 Diagrama de clases del sprint 6.....	182
Ilustración 10-3 Modelo conceptual de la base de datos del sprint 6, parte 1.....	183
Ilustración 10-4 Modelo conceptual de la base de datos del sprint 6, parte 2.	184
Ilustración 10-5 Modelo conceptual de la base de datos del sprint 6, parte 3.....	185
Ilustración 10-6 Modelo físico de la base de datos del sprint 6, parte 1.....	186

Ilustración 10-7 Modelo físico de la base de datos del sprint 6, parte 2.....	187
Ilustración 11-1 Comunicación entre aplicación móvil y servicio CORE.	193
Ilustración 11-2 Proceso de autenticación desde aplicación móvil.	193
Ilustración 11-3 Organización de paquetes en aplicación Android.....	194
Ilustración 11-4 Caso de uso "Autenticación de usuarios".....	194
Ilustración 11-5 Casos de uso a los que tiene acceso el motorista una vez autenticado.	195
Ilustración 11-6 Diagrama de clases de aplicación Android.....	197
Ilustración 11-7 Diseño de pantalla de ingreso y menú principal de la aplicación móvil.....	198
Ilustración 11-8 Diseño de pantallas de ingreso de incidentes e información de flete para aplicación móvil.	199
Ilustración 11-9 Alertas a usuario y visualización de procesos de comunicación con el servidor remoto.	199
Ilustración 12-1 Diagrama de casos de uso para sprint 8.....	209
Ilustración 12-2 Diagrama de casos de uso reportes para sprint 8.	210
Ilustración 12-3 Diagrama de clase módulo Dashboard.	210
Ilustración 12-4 Diagrama de clases modulo Mantenimientos Equipos.....	211
Ilustración 12-5 Diagrama de clases, modelo de mantenimientos e inspecciones.....	212
Ilustración 12-6 Diseño de interfaz para chat web (sala general).	212
Ilustración 12-7 Diseño de interfaz para chat web (sala grupal).	213
Ilustración 12-8 Diseño de interfaz para chat web (sala personal).....	213
Ilustración 12-9 Diseño general de Dashboard.....	214
Ilustración 12-10 Diseño de chat empresarial en aplicación móvil.....	215
Ilustración 12-11 Modelo conceptual Mantenimientos equipos, Dashboard, Información empresa.	216
Ilustración 12-12 Modelo físico Mantenimientos equipos, Dashboard, Información empresa.	217

ÍNDICE TABLAS

Tabla 3-1 Ventajas y desventajas en herramientas de diagnóstico.....	7
Tabla 3-2 Matriz FODA	8
Tabla 3-3 Líneas de acción y planes estratégicos FODA	8
Tabla 4-1 Descripción de puestos	18
Tabla 5-1 listado de roles del software.....	20
Tabla 5-2 Formato de ejemplo de casos para pruebas del software.	29
Tabla 5-3 Definición de roles en el proyecto	30
Tabla 5-4 Definición de la fecha y hora de los eventos en Scrum	30
Tabla 6-1 Lista de HU del Product Backlog del Sprint 1.....	35
Tabla 6-2 Total días disponibles para desarrollar por miembro del equipo para el sprint 1.	35
Tabla 6-3 Lista de HU con criterios de aceptación, horas estimadas y responsable del sprint 1. ..	39
Tabla 6-4 Descripción de caso de uso de la HU01 del sprint 1.	41
Tabla 6-5 Descripción del caso de uso de la HU04 del sprint 1.....	41
Tabla 6-6 tabla del sprint review del sprint 1.	50
Tabla 7-1 Lista de HU del Product Backlog del Sprint 2.....	61
Tabla 7-2 Total días disponibles para desarrollar por miembro del equipo para el sprint 2.	61
Tabla 7-3 Lista de HU con criterios de aceptación, horas estimadas y responsable del sprint 2. ..	79
Tabla 7-4 Caso de uso del ingreso de empresa.....	82
Tabla 7-5 descripción de caso de uso - Ingresar cliente.....	82
Tabla 7-6 descripción de caso de uso – Ingresar solicitud de flete.....	82
Tabla 7-7 descripción de caso de uso - Ingresar tipo de contenedor.....	83
Tabla 7-8 HU del sprint review del sprint 2.....	105
Tabla 7-9 Product Backlog del sprint 3.....	110
Tabla 7-10 Sprint Planning del sprint 3.	111
Tabla 7-11 HU del sprint planning del sprint 3.....	120
Tabla 7-12 Descripción de caso de uso ingresar país	122
Tabla 7-13 Descripción de caso de uso ingresar nota.....	123
Tabla 7-14 Descripción de caso de uso editar tipo de carga	123
Tabla 7-15 Descripción de caso de uso eliminar subregión.....	124
Tabla 7-16 Historias de Usuario del sprint review del sprint 3.	139
Tabla 8-1 Lista de HU del Product Backlog del Sprint 4.....	142
Tabla 8-2 Total días disponibles para desarrollar por miembro del equipo para el sprint 4.	142
Tabla 8-3 Lista de HU con criterios de aceptación, horas estimadas y responsable del sprint 4.	146
Tabla 8-4 Descripción de caso de uso de la HU147 del sprint 4.	148
Tabla 8-5 Descripción de caso de uso de la HU148 del sprint 4.	149
Tabla 8-6 Descripción de caso de uso de la HU149 del sprint 4.	149
Tabla 8-7 Descripción de caso de uso de la HU150 del sprint 4.	150
Tabla 8-8 Descripción de caso de uso de la HU151 del sprint 4.	150
Tabla 8-9 Descripción de caso de uso de la HU152 del sprint 4.	151
Tabla 8-10 Descripción de caso de uso de la HU153 del sprint 4.....	151
Tabla 8-11 Descripción de caso de uso de la HU154 del sprint 4.....	152
Tabla 8-12 Descripción de caso de uso de la HU155 del sprint 4.....	152
Tabla 8-13 Descripción de caso de uso de la HU156 del sprint 4.....	153
Tabla 8-14 Descripción de caso de uso de la HU157 del sprint 4.....	153
Tabla 8-15 Descripción de caso de uso de la HU158 del sprint 4.....	154
Tabla 8-16 Descripción de caso de uso de la HU159 del sprint 4.....	154
Tabla 8-17 Lista de HU del sprint review del sprint 4.....	161
Tabla 9-1 Lista de HU del Product Backlog del Sprint 5.....	162

Tabla 9-2 Total días disponibles para desarrollar por miembro del equipo para el sprint 5.	163
Tabla 9-3 Lista de HU con criterios de aceptación, horas estimadas y responsable del sprint 5.	164
Tabla 9-4 Descripción de caso de uso de la HU168 del sprint 5.	166
Tabla 9-5 Descripción de caso de uso de la HU169 del sprint 5.	167
Tabla 9-6 Descripción de caso de uso de la HU170 del sprint 5.	167
Tabla 9-7 Descripción de caso de uso de la HU171 del sprint 5.	168
Tabla 9-8 Descripción de caso de uso de la HU172 del sprint 5.	168
Tabla 9-9 Descripción de caso de uso de la HU173 del sprint 5.	169
Tabla 9-10 Lista de HU del sprint review del sprint 5.	174
Tabla 10-1 Lista de HU del Product Backlog del Sprint 6.	176
Tabla 10-2 Total días disponibles para desarrollar por miembro del equipo para el sprint 6.	176
Tabla 10-3 Lista de HU con criterios de aceptación, horas estimadas y responsable del sprint 6.	178
Tabla 10-4 Descripción de caso de uso de la HU176 del sprint 6.	179
Tabla 10-5 Descripción de caso de uso de la HU177 del sprint 6.	180
Tabla 10-6 Descripción de caso de uso de la HU178 del sprint 6.	180
Tabla 10-7 Descripción de caso de uso de la HU180 del sprint 6.	181
Tabla 10-8 Descripción de caso de uso de la HU181 del sprint 6.	181
Tabla 10-9 Lista de HU del sprint review del sprint 6.	188
Tabla 11-1 Sprint 7 - product backlog	190
Tabla 11-2 Horas disponibles para sprint 7	190
Tabla 11-3 Sprint 7 - Sprint planning.	192
Tabla 11-4 Descripción de caso de uso de la HU185 del sprint 7.	196
Tabla 11-5 Descripción de caso de uso de la HU186 del sprint 7.	196
Tabla 11-6 Descripción de caso de uso de la HU187 del sprint 7.	197
Tabla 11-7 Sprint 7 - Sprint review	201
Tabla 12-1 Sprint 7 - Product backlog	205
Tabla 12-2 Distribución de horas para equipo de desarrollo.	205
Tabla 12-3 Sprint 8 - Sprint planning	208
Tabla 12-4 Sprint 8 - sprint review.	221

1 INTRODUCCIÓN

Hoy en día la logística ha evolucionado a tal punto que es considerada como una de las principales herramientas para que una empresa sea altamente competitiva por lo que una logística de alto nivel requiere el uso de tecnologías digitales que ayuden a evitar inconvenientes que puedan presentarse en estas.

A su vez el transporte con el paso de los años se ha convertido en una parte importante de la logística, dado que, forma parte de la cadena de distribución y este componente es una pieza valiosa en el proceso económico de un país, por lo cual merece una atención prioritaria en el diseño y manejo del sistema logístico de una compañía. El transporte de cargas hace parte de la cadena de abastecimiento, y es el responsable de la articulación del flujo de materiales desde la compra hasta el consumidor final; buscando optimizar procesos, lograr grandes cambios y mejorías en la comunicación con el uso de las tecnologías de la información, a través de una gestión eficaz del transporte.

Los avances tecnológicos han logrado grandes aportes en beneficio de la humanidad, hasta el punto de que en la actualidad influyen en muchos aspectos de nuestras vidas, en un ciclo de mejora continua donde los resultados de los avances sirven de insumo para avances futuros, creando herramientas que optimizan y perfeccionan las actividades que realizamos en nuestro día a día. De tal forma que toda empresa que opta por el uso de herramientas tecnológicas en sus procesos obtiene una ventaja en comparación a las que los realizan de forma manual, sobre todo aquellas empresas que su razón de ser está orientada al obtener utilidades de la comercialización de servicios de transporte o logística.

Es por esta razón que las empresas buscan aprovechar las ventajas que ofrecen herramientas tecnológicas, ya que nos encontramos en un mundo globalizado en donde los mercados son cada vez más competitivos, obligando a las empresas a implementar tecnologías innovadoras, ofreciendo productos diferenciados, personalizados para los clientes, y de esta forma la diversidad y la cantidad de productos que son operados por estas herramientas crece, los tiempos de operación se reducen y la demanda de calidad en el servicio es mayor.

En este sentido las capacidades más importantes que pueden brindar los softwares para transporte logístico son:

1. Planificación de rutas.
2. Análisis de rutas para su planificación óptima.
3. Gestión de pedidos (Solicitudes, Cotizaciones, Recursos disponibles, entre otros).
4. Gestión de fletes.
5. Seguimiento y monitoreo de los equipos de transporte.
6. Alertas sobre el estado de un equipo en tránsito.

7. Información sobre costos operacionales y mantenimiento de los equipos de transporte.
8. Elaboración de informes que apoyen la toma de decisión en las empresas.

El software de transporte ofrece amplias posibilidades para la localización de activos a través del software en tiempo real. Obteniendo de esta forma, información que puede ser presentada de manera georreferenciada, es decir, que toda información puede ser expresada en relación con una posición geográfica.

Tener un seguimiento en tiempo real sobre la ubicación de los equipos de transporte es necesario para tener la seguridad que no se ha producido inconveniente alguno. Aparte de ello, si el software cuenta con una aplicación móvil, esta puede ser utilizada por los clientes finales para conocer la ubicación de sus pedidos, así los destinatarios tienen acceso a información de primera mano sobre el tiempo promedio que tarda en llegar un pedido hasta su destino.

Bajo esta primicia, en el presente documento se detallan aquellos aspectos relevantes que componen un software de transporte, los antecedentes de estos, la problemática a la que se pretende brindar una solución. Y finalmente presentar el resultado de técnicas de diagnóstico para la problemática, que respalden todo lo anterior.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Desarrollar un software para el apoyo de los procesos administrativos de logística para empresas de transporte terrestre de mercancías.

2.2 Objetivos específicos

- A. Presentar información a través de un Dashboard (reporte de progreso) para verificar el estado de los procesos de transporte terrestre de mercancías.
- B. Facilitar la realización de cotizaciones por medio de un componente web.
- C. Facilitar la administración de los recursos que intervienen en el proceso de realización de los fletes.
- D. Generar información referente a la eficiencia de carga de cada unidad vehicular que permita evaluar la distribución de carga en toda la flota.
- E. Posibilitar la planeación y optimización del transporte de carga terrestre por medio de la selección de la ruta óptima y asignación de recursos.
- F. Realizar el monitoreo en tiempo real de la flota de vehículos por medio de la georreferenciación usando tecnología GPS o satelital.
- G. Posibilitar a los motoristas conocer la información de los fletes que tienen asignados por medio de un componente móvil.
- H. Posibilitar a los usuarios administrativos la información del estado de la flota de vehículos por medio del componente móvil.

3 CONTEXTO DEL PROYECTO

3.1 Antecedentes

3.1.1 Origen del proyecto

El proceso de la gestión logística de transporte se ha desarrollado sustancialmente en los últimos años, tanto a nivel nacional como internacional; actualmente la necesidad de volver eficientes los procesos de logística en la gestión de los fletes es uno de los principales factores que obligan a las empresas dedicadas a este rubro, a que inviertan en soluciones informáticas que les permitan mejorar sus estrategias para la distribución de mercancías.

Las tecnologías frecuentemente utilizadas son el GPS y otros sistemas de monitoreo para el seguimiento de los fletes en las rutas definidas, así también el uso de software informático aplicado a los transportes para hacer más productivas a las empresas. El uso de este tipo de software posibilita conocer los tiempos de espera y descarga, los horarios de salida de bodega y recepción de mercancías, verificar las características del vehículo, además podemos mencionar los sistemas de ruteo que tienen como principal objetivo reducir los costos en el transporte de las mercancías, optimizando el uso de los camiones, aumentando la cantidad de puntos de entregas en un solo flete y la cantidad de unidades de carga en cada flete, de esta forma las empresas pueden subsanar sus necesidades eficientemente.

Acorde a lo anterior podemos decir que, para que un software utilizado en cualquier empresa en el rubro de logística y transporte terrestre de mercancías pueda apoyar a los procesos administrativos de logística debe tener características funcionales como las que se encuentran en distintos tipos de software especializado tales como los siguientes:

- Sistemas de Gestión de Transportes (TMS - Transportation Management System).
- Sistemas de Ruteo (RS - Routing System).
- Sistema de Gestión de Almacenes (WMS – Warehouse Management System).

Enfocándose principalmente en las características de los sistemas de gestión de transportes y los sistemas de ruteo, algunos de estos softwares con sus principales características, podemos listarlos a continuación:

- **GCS TMS sistema de gestión de transporte.**

Desarrollado por Generix Group, es un software que controla y optimiza la gestión de transporte, está diseñado para la administración y distribución, así como el manejo de proveedores y clientes.

Está pensado para responder a todos los aspectos habituales del transporte:

- 1) Agrupamientos de pedidos en lotes homogéneos.
- 2) Reactividad a los incidentes de transporte.
- 3) Marco de referencia que integra los datos del cliente: productos, embalajes, premisas logísticas, transportistas, rutas y tarifas.
- 4) Un módulo de optimización que controla y agrupa todas las peticiones de transporte, gestiona rutas, optimiza cargas y asigna los transportistas que tiene referenciados.
- 5) Un módulo de localización y seguimiento que mantiene la pista y da información de incidentes e hitos que se producen durante el transporte.

- **Routing: SGL Sistema de Gestión Logística.**

Es un software de planificación, simulación y optimización de las rutas de distribución. Es Flexible, parametrizable y muy fácil de usar. "Routing" utiliza un motor de cálculo que cuenta con un algoritmo matemático que fue desarrollado en conjunto entre Tecno logística Consultores y el Departamento de Computación de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad de Buenos Aires. Además, cuenta con la tecnología de visualización de Google Maps que le permite generar una visualización de las rutas generadas por el software.

El módulo de "Routing" está orientado tanto a operadores logísticos como a empresas productoras que administran su distribución y requieren optimizarla debido a su variabilidad día a día brindando lo siguiente:

- 1) Atributos y restricciones por punto de entrega (ventaja horaria, tipo de vehículo, requerimientos de viaje).
- 2) Requerimientos de custodias.
- 3) Requerimientos de ayudantes.
- 4) Pedidos pendientes de Ruteo.
- 5) Pedidos ruteados.
- 6) Rutas elaboradas.

- **Qguar YMS**

Es una herramienta de soporte para los procesos de gestión de medios de transporte en las empresas, facilita la toma de decisiones relacionadas con el aprovechamiento óptimo de medios de transporte disponibles y las mercancías transportadas con dichos medios. La planificación precisa de periodos de tiempo destinados a la carga y descarga del vehículo permite aprovechar de forma óptima los recursos existentes de la empresa, minimizando el riesgo de acumulación innecesaria de tareas. El conocimiento pleno y actualizado acerca de los vehículos disponibles en la empresa permite también planificar cualquier siguiente paso logístico, ofreciendo la posibilidad de acumular datos precisos de los vehículos.

Este software se caracteriza por los siguientes aspectos:

- 1) proyecto de implementación de solución completa;
- 2) suministro e instalación de equipos imprescindibles;
- 3) suministro e instalación de software imprescindible;
- 4) implementación del sistema con eventual personalización;
- 5) formación de usuarios;
- 6) asistencia posterior a implementación.

No cabe duda de que los softwares anteriores han desarrollado componentes que mejoran la gestión de la flota de transporte de cualquier empresa que lo utilice, aunque estas soluciones informáticas proveen de funciones que apoya y facilitan la gestión de recursos, reducir costos de transporte y tener un mejor control sobre la flota vehicular, no se cubren todas las necesidades tales como:

- cálculo de combustible a utilizar en cada flete.
- eficiencia de la flota vehicular.
- clasificación de zonas por nivel de riesgo.
- registro de mantenimiento por unidad vehicular.
- cálculo de costos operativos y costos de mantenimiento por unidad vehicular.

Tales necesidades tienen que ser solventadas por cada empresa, en la mayoría de los casos apoyándose en hojas de cálculo y a la vez crear sinergia con cualquier solución informática utilizada, lo que entorpece el accionar de los procesos logísticos de las mismas.

En el país muchas de las empresas dedicadas al transporte terrestre de mercancías no cuentan con software a la medida para la realización de su gestión logística, muchas de ellas deciden utilizar software genérico de los existentes en el mercado realizando grandes inversiones para su licencia de uso por lo que bajo un estudio previo con la ayuda del experto se determinó que algunas empresas¹ no cuentan con software que suplan necesidades específicas de su negocio en particular, así como para la realización de procesos logísticos por los que estos se realizan por medio del apoyo de hojas de cálculo y software genérico respectivamente.

Para algunas de empresas es de suma importancia el tener el control total de sus datos y la confidencialidad de los mismos por lo que no se desea depender de servicios de terceros para el manejo de su información, bajo este contexto y como previa investigación realizada por el equipo y con el apoyo de una gran empresa² dedicada a este rubro se nos proporcionó la siguiente información: En el año 2019 realizó la contratación de una empresa proveedora de servicios y soluciones informáticas con el objetivo de desarrollar una solución informática a la medida que gestionara sus funciones logísticas de transporte, ya que los software genéricos no ofrecía en sus paquetes o servicios aquellas características que se adaptarían a sus necesidades. Dicho sistema en su implementación resultó ser deficiente ya que no poseía todas las características de un sistema de tipo "Gestión de Transporte Logístico" puesto que no contaba con módulos de información geográfica (GIS), módulo web que facilite la preparación y presentación de cotizaciones para fletes, módulos de seguimiento incluyendo en estos el registro de incidencias y monitoreo. Estas deficiencias se deben a que el sistema era de tipo Escritorio (Windows Forms perteneciente al Framework .NET) y que la implementación de API'S para la integración de mapas y georreferenciación, plantillas de estilos, entre otros componentes, son de tipo paga por lo que la empresa contratada no planificó esas inversiones en el presupuesto de desarrollo, dando como resultado un sistema informático carente de estas librerías, dando como principal resultado el abandono de este sistema.

3.2 Formulación del problema

Para plantear y analizar el problema de forma clara y sencilla, se necesita como insumo la información provista por técnicas de diagnóstico, entre las cuales utilizaremos FODA y análisis de causa-efecto o Ishikawa. Por tal razón se presenta una evaluación de cada una, para entender el contexto del porque se utilizó.

Técnica	Ventajas	Desventajas
FODA	Es una técnica de diagnóstico que abarca la situación real tanto desde un ámbito interno y externo, donde se pueden identificar las debilidades y determinar las acciones a realizar para contrarrestar según las ventajas y oportunidades que posee una empresa, proyecto o persona referente a la problemática.	Realiza un análisis en un tiempo determinado, utilizando información capturada de ese instante, por lo cual tiene una proyección a futuro pobre.

Análisis causa-efecto	Permite un análisis en profundidad, fácil de aplicar; crea una presentación visual que hace fácil la tarea de entender las causas, categorías de las causas y necesidades.	Su simplicidad puede ser una debilidad dependiendo de la complejidad.
-----------------------	--	---

Tabla 3-1 Ventajas y desventajas en herramientas de diagnóstico.

Conociendo las técnicas de diagnóstico y entendiendo como se complementan, se procede a definir cada una de ellas

3.2.1 Diagnostico FODA

La técnica de diagnóstico FODA son las siglas que representan un cuadro comparativo de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas que posee el proyecto para crear un SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE FLETES PARA EMPRESAS DE TRANSPORTE Y LOGÍSTICA, cuyo objetivo es el apoyo de los procesos administrativos de logística para empresas de transporte terrestre de mercancías. Evidenciando las necesidades y el porqué del desarrollo de un software presenta una solución idónea para suplir dichas necesidades (Riquelme Leiva, 2016).

La matriz FODA y sus componentes se muestran a continuación:

FODA	
Fortalezas	Debilidades
<ol style="list-style-type: none"> 1) Apoyo de un experto en el área para el levantamiento de requerimientos necesario para la definición de la funcionalidad del software. 2) Equipo de desarrollo motivado para la ejecución del proyecto. 3) Gran número de herramientas de código abierto para la creación del software. 4) Características de funcionalidad del software únicas entre las soluciones existentes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Poco control en los costos de operación y mantenimiento en las flotas de las empresas. 2) El cálculo de costos para insumos de los fletes se hace con apoyo de hojas de cálculo. 3) Necesidad de capacitación del equipo de desarrollo en herramientas para GIS. 4) Complejidad en la parametrización del software para ser adaptable.
Oportunidades	Amenazas
<ol style="list-style-type: none"> 1) Falta de un software con características para apoyo en la administración de procesos logísticos. 2) Demanda de empresas de software con capacidad de administrar procesos de logística y controlar costos. 3) Empresas con necesidad de mayor control de los costos operativos y de mantenimiento para la toma de decisión. 4) Necesidad de tener un mejor control sobre la eficiencia de la flota vehicular en las empresas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Posibles pérdidas de utilidades por proceso de adaptación al software. 2) Dependencia de la integridad de las lecturas del GPS a las condiciones climatológicas. 3) Falta de incentiva en gerencia de empresas del rubro en la contratación de software. 4) Dependencia de un experto para el desarrollo del software.

5) Necesidad de capacidad operativa para crecimiento en las empresas.	
---	--

Tabla 3-2 Matriz FODA

Tomando como insumo la matriz FODA, se realiza el análisis de las estrategias, las cuales son:

Líneas de acción y estrategia	listado
F-O (Fortalezas-Oportunidades)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Aumento de la eficiencia de las empresas a consecuencia de más control sobre la flota y mejor calidad en los servicios al utilizar software con las capacidades de lograrlo (F2, F3, O1). 2) Desarrollo de un software con las características funcionales demandadas por las empresas en el rubro de la logística y transporte (F1, O1).
F-A (Fortalezas-Amenazas)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Empresas de logística y transporte obtienen más clientes al mejorar los servicios (F4, D3). 2) Software de calidad con características que ofrecen ventajas competitivas en el mercado (F2, F3, D2). 3) Establecer protocolos de contingencia para uso de las tecnologías GPS (F4, D2).
D-O (Debilidades-Oportunidades)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Desarrollar un Software para el apoyo de procesos administrativos de logística y toma de decisión sobre la flota de las empresas de logística y transporte, teniendo un mayor control sobre su eficiencia (D1, D2, O1).
D-A (Debilidades-Amenazas)	<ol style="list-style-type: none"> 1) Retroalimentación para las características del software en reuniones por parte del equipo de desarrollo y el experto en el área (A4, D2, D4).

Tabla 3-3 Líneas de acción y planes estratégicos FODA

En el anterior análisis FODA, se concluye que, la mejor estrategia a seguir es el desarrollo de un software para el apoyo de los procesos administrativos de logística para empresas de transporte terrestre de mercancías, para que las empresas mejoren el control de los costos operativos de las flotas y la calidad de los servicios que prestan. Teniendo reuniones constantes con el experto en el área, para asegurar la correcta definición de las cualidades del software.

3.2.2 Análisis Causa – Efecto

“El diagrama causa-efecto, conocido también como espina de pescado, diagrama de pescado o diagrama de Ishikawa, consiste en la representación de las causas entorno a un problema o situación. Es específicamente útil en un ambiente de grupo o en situaciones en las que se tienen pocos datos cuantitativos disponibles” (Betancourt, 2016).

Es una herramienta que permite representar un problema o enfoque central y sus causas de una forma visual, donde el problema representa la cabeza del pescado, de la que emerge una espina central. De la cual se derivan las causas mayores o espinas grandes, a su vez, las espinas grandes pueden estar conformadas por espinas más pequeñas también llamadas causas menores” (Betancourt, 2016).

Para la realización del diagrama se siguen una serie de pasos:

- 1) Definir y escribir el problema, situación o evento que se desea analizar. Luego se dibuja una caja alrededor de él, esta representa la cabeza del pescado, el problema debe de escribirse en términos del efecto.
- 2) Escribir las causas probables de lo escrito en el paso anterior, cada una de estas causas será una espina mayor derivada de la espina central.
- 3) Analizar el problema desde cada una de las espinas mayores, para esto trazamos una línea desde la espina mayor y escribimos la respuesta a la pregunta del porqué se da esta causa, este es el segundo nivel de causas.
- 4) Analizando el segundo nivel de causas. Tomamos la respuesta de la interrogante anterior y hacemos el mismo procedimiento con respecto al problema central. Se traza una línea desde el segundo nivel de causas y colocamos la respuesta, igual que en el paso anterior. Este es el tercer nivel de causas.
- 5) Se profundiza el análisis desde cada espina mayor hasta el nivel de causas que sea necesario para lograr comprender bien como cada espina mayor de causas influye en el efecto.
- 6) Analizamos las causas obtenidas en los pasos anteriores y determinar en cuales se puede actuar para resolver la problemática.

A continuación, se presenta el diagrama Causa – Efecto del análisis realizado para el proyecto presentado en este documento.

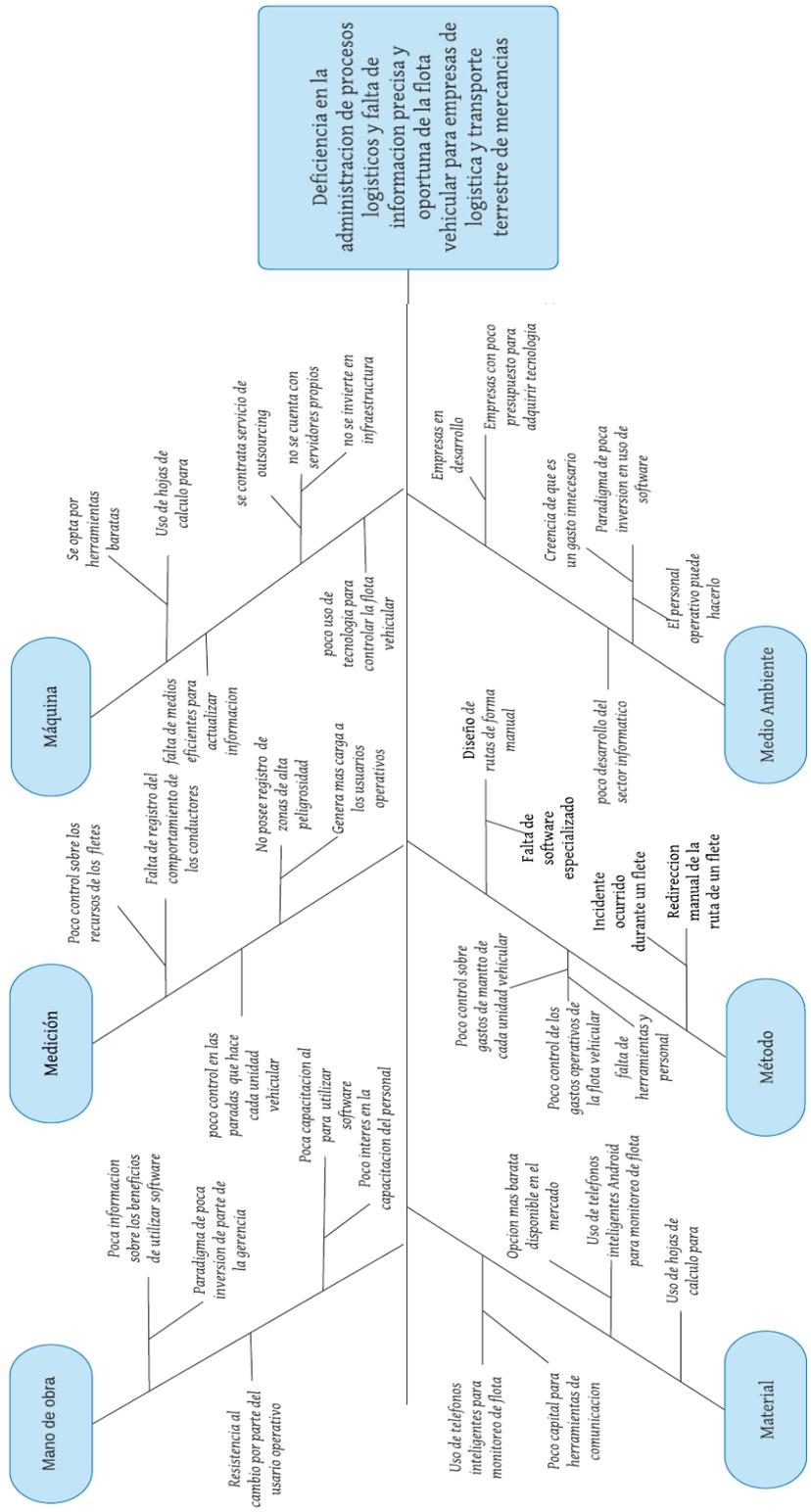


Ilustración 3-1 Diagrama Causa - Efecto

Cada una de las causas que se tomaron en cuenta en el análisis de Ishikawa, fueron resultado de entrevistas con un experto en el área de logística, en dicho diagrama se presenta la situación actual de las empresas de logística y transporte terrestre de mercancías.

- 1) Administración de procesos de logística en hojas de cálculo, al no contar con un software a la medida o algunas de las soluciones informáticas existentes en el mercado, dado que la inversión en alguna de dichas alternativas no es justificada en sus características.
- 2) Falta de medios para actualizar la información, es referente a el tipo de comunicación entre las diferentes áreas de las empresas, es carente, poca o mala ya que no poseen herramientas que permitan que la información sea transmitida y actualizada de forma eficiente para tener un estado real de los recursos.
- 3) Falta de desarrollo en área informática, es referente al nulo o carente desarrollo del área informática, y en consecuencia a la falta de recursos, como la infraestructura de comunicación debido a el paradigma de qué tipo de inversión se debe de hacer en las empresas, los tomadores de decisión enfocan la inversión en el área informática con poca prioridad¹, dado que los usuarios operativos pueden hacer estas funciones, llegando a adquirir un software hasta cuando la empresa crece y la ineficiencia de los procesos realizado por los usuarios operativos genera retrasos o perdidas.
- 4) La información de la flota vehicular actualizada sin intervalos, los flujos de información con los que cuentan las empresas son ineficientes ya que el estado de los recursos se actualiza de tal forma que no es posible saber si se disponen para asignar o si ya están asignados.
- 5) Poca inversión en infraestructura informática, el departamento de informática debe solucionar los problemas con la poca infraestructura que se tiene, ya que la inversión en esta área es mínima.
- 6) Necesidad de software para los procedimientos logísticos, se necesita apoyo de herramientas de software para los procesos logísticos.

3.2.3 Formulación del problema

“El problema general debe de ser formulado como una pregunta, la cual expresa la motivación del porque se realizará el proyecto” (Moreno, 2017). En este caso el software y la funcionalidad de este, planteado en las siguientes secciones del presente documento.

Tomando como insumo el resultado de las técnicas de análisis, utilizadas para determinar las necesidades de las empresas de logística y transporte terrestre de mercancías, en cuanto a la administración de sus procesos logísticos, así como la falta de información precisa y oportuna para la toma de decisiones y una buena gestión de los recursos, se determina que el estado A de las empresas es el siguiente.

“Administración de procesos logísticos y gestión de los recursos de forma tradicional e ineficiente”

Dicho estado inicial desea ser transformado a uno donde las deficiencias sean minimizadas o eliminadas, esto daría como resultado el estado B:

“Administración de procesos logísticos y gestión de los recursos de forma automatizada y eficiente”

¹ Se tomó como fuente únicamente a Transportes CALPI S.A. de C.V. empresa dedica al rubro de transporte de carga pesada con más de 20 años de experiencia con presencia en Centro América, debido a la limitante de desplazamiento que impide acercarse e investigar otras empresas. (ver Anexo 8 para más información)

Por tanto, el problema a resolver durante el desarrollo de este proyecto consiste en:

¿En qué medida el desarrollo de un software que dará apoyo a procesos administrativos de logística y coordinación de fletes, gestionando los recursos disponibles al utilizar información precisa y oportuna para empresas de transporte terrestre de mercancías, ayudará a mejorar la calidad de los servicios prestados?

3.3 Justificación

En El Salvador el transporte de mercancía por vía terrestre es un importante soporte para la economía del país, este sector que cuenta con un número mayor a 50,304 unidades catalogadas como de carga pesada registradas en SERTRACEN incluyendo 4,317 permisos para empresas internacionales de transporte de carga, generaron 1,288 millones de USD en el año 2019, esto corresponde al 4.77% del Producto Interno Bruto de ese año.

Para las empresas que se dedican al rubro de transporte y logística (micro, pequeña, mediana y gran empresa), que en El Salvador suman más de 1,800 superar las deficiencias administrativas y tecnológicas se han convertido en un tema de vital importancia, ya que en la actualidad muchas de estas organizaciones (la mayoría pequeña y mediana empresa) controlan y administran sus flotas por medio de procesos manuales, hojas de cálculo o software de opciones limitadas, lo cual representa un problema para el manejo de la información cuando esta aumenta por su demanda. En todas las empresas donde está involucrado el transporte, controlar estas variables determina la fortaleza de la cadena de suministros, por lo que siempre se busca la mejor forma de reforzar esos aspectos y es por eso por lo que muchas deciden utilizar software especializado para el manejo de este tipo de problemáticas.

La funcionalidad de este tipo de software es que ofrecen a los usuarios el acceso a la información en un formato bien organizado, fácil de interpretar, lo que permite hacer un mejor manejo de los recursos y la eficiencia en la asignación de estos, brindan las herramientas necesarias para mejorar y volver eficaces los procesos, de esta forma alcanzar una mayor productividad al momento de prestar servicios. Estas herramientas son perfectas para pequeños negocios y grandes empresas que tienen muchas entregas ya que gestionan todos los procesos de almacén, proporcionando una solución de la cadena de suministros que optimiza las tareas, mejora las operaciones y reduce al mínimo los costes.

Este proyecto tiene la finalidad de desarrollar un software de uso general que brinde las herramientas necesarias para resolver las problemáticas más comunes, disminuyendo el tiempo que lleva preparar y presentar una cotización, por medio de un módulo web donde se ingresen requerimientos específicos de un flete, así como tener el registro actualizado de motoristas, camiones, rutas, furgones y viáticos para hacer más eficiente la preparación y asignación de fletes; por otra parte, el monitoreo y seguimiento de los fletes se realizará utilizando tecnología GPS o satelital según la necesidad. De esta manera se mejorará el servicio a los encargados del área de logística, ya que se les proveerá información resumida, así como también la ubicación (tracking) de la flota vehicular. Cabe resaltar que sería beneficioso para las micro y pequeñas empresas, la existencia en el mercado una alternativa de menor costo, más accesible, pero de gran calidad, ya que el resto de las opciones son muy caras.

Por otra parte, la confianza de la información contenida en el software a desarrollar, así como la restricción de acceso al mismo son factores importantes que respaldan la integridad de los datos. El software proveerá las opciones necesarias para realizar la gestión de los usuarios y limitará el acceso según el rol que desempeñen en una organización.

3.4 Importancia

Las empresas de transporte de mercancías del país contarán con un software hecho para el manejo de las características más necesarias y recientes en el ámbito de los procesos de logística de transporte terrestre.

Dicho software proporcionará una interfaz de usuario web intuitiva y de fácil manejo, que permita a usuarios con o sin experiencia en el uso de aplicaciones web adaptarse a las características que ofrece el software. Para lograr esto se propone el uso del diseño UX y las ocho reglas doradas del diseño de interfaces.

Además de proporcionar un sistema de información geográfica que permitirá a los usuarios del software un manejo de las rutas, flota de vehículos y puntos geográficos de importancia para la empresa, todo esto por medio de la utilización de mapas, con los que podrán interactuar, obteniendo una herramienta visual que ayude a facilitar la comprensión de la información de los procesos logísticos de transporte y a los tomadores de decisiones presentar la información que necesitan en el tiempo justo.

Se proporciona en conjunto con la aplicación web, una aplicación móvil para usuarios de Android que permitirá ver los mapas con la información de la flota en tiempo real. Los motoristas tendrán la funcionalidad en la aplicación móvil de consultar la información del flete que tengan asignado durante su viaje y crear alertas que permitan informar sobre posibles problemas o retrasos que ocurran durante el transporte de mercancías. Estas alertas se presentarán en el Dashboard principal de la aplicación web, permitiendo a los encargados estar al tanto de contratiempos y dar soporte a los motoristas.

Las empresas estarán en la capacidad de monitorear su flota de vehículos por medio de tecnología GPS o satelital en todo Centroamérica permitiendo un amplio alcance en los lugares de carga y descarga de mercancía. Con esto se elimina la necesidad de utilizar llamadas telefónicas, mensajes de texto o correos electrónicos para conocer la posición y estado del flete durante el transporte.

Hay que destacar que en el país hay empresas interesadas en la adquisición de estos tipos de software, según entrevistas realizadas al Lic. Julio Avalos, jefe de la unidad informática de una de las empresas de transporte terrestre más representativas del sector (ver anexo 8 para más información).

El software tendrá la capacidad de funcionar para varias empresas del rubro de transporte terrestre de mercancías permitiendo la configuración de las características que se adapten mejor a las necesidades de cada empresa. Con la solución de software modular se busca que las empresas pueda seleccionar los módulos que necesiten en base a sus requerimientos y presupuestos, de esta forma empresas pequeñas pueden obtener el módulo de administración base y con el tiempo adquirir los demás módulos que sean requeridos.

3.5 Resultados esperados

El software desarrollado deberá cumplir con las características definidas a continuación:

3.5.1 Administración de cotizaciones

- Registro de solicitudes: el personal encargado de la empresa tendrá acceso al software para el ingreso de solicitudes de clientes.
- Registro de requerimientos: el usuario podrá registrar los requerimientos que los clientes solicitan a la empresa; por ejemplo, las dimensiones del furgón, si es necesaria la refrigeración, transporte de productos peligrosos, u otros que el cliente considere necesarios.

- Priorizar cotizaciones: los usuarios podrán priorizar las cotizaciones de menor a mayor prioridad dependiendo de la situación, con el objetivo que su revisión se produzca en el menor tiempo posible.
- Validar cotización: el personal encargado podrá aceptar o cancelar las cotizaciones dependiendo de los criterios propios de la empresa.
- Cálculo de costos por cotización: el software proveerá en base a los requerimientos, rutas, viajes, días y características de la mercancía un estimado de los costos totales para la cotización. El total estimado puede ser modificado por el usuario.
- Gestión de cotizaciones: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de las cotizaciones.
- Gestión de clientes: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de los clientes de la empresa.

3.5.2 Administración de fletes

- Gestión de mercancía: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de las mercancías que se transportarán.
- Gestión de fronteras: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de las fronteras que utiliza la empresa para el transporte de mercancías.
- Gestión de predios: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de los predios que usa la empresa para almacenar vehículos o lugares en donde pueden descansar los motoristas.
- Gestión de documentos: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de los documentos que se requieren para el flete. El software permitirá adjuntar documentos en formato PDF u hojas de texto para la documentación.
- Asignación de vehículo: al usuario se le presentará una lista de los vehículos disponibles y que cumplan con los requerimientos del flete para su selección.
- Asignación de motorista: al usuario se le presentará una lista de los motoristas disponibles y que cumplen con los requerimientos del flete para su selección.
- Asignación de recursos: al usuario se le presentará una lista de los recursos disponibles y que son requeridos por el flete para su selección.
- Cancelar flete: el usuario del software tiene la opción de cancelar el flete, eliminándolo del proceso actual y siguiente.
- Reasignar flete: el usuario podrá reasignar el vehículo, motorista o recursos asignados al flete mientras no esté en curso.
- Reprogramar flete: el usuario podrá reprogramar la fecha y hora del viaje mientras no esté en curso.
- Envío de información a clientes: el software enviará correos electrónicos de forma automática a los clientes informando del progreso y monitoreo de su flete.

3.5.3 Administración de flota vehicular

- Gestión de vehículos: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de los vehículos propios de la empresa usados para el transporte de mercancías.
- Agregar proveedor externo: el usuario puede registrar proveedores externos de la empresa que ofrecen el servicio de alquiler de vehículos (subcontratación) para el uso en el transporte de mercancías.
- Agregar vehículo externo: el usuario podrá registra vehículos disponibles por subcontratación.

- Disponibilidad de vehículos: la disponibilidad se utilizará para la asignación de vehículos a fletes, el usuario podrá habilitar o deshabilitar vehículos, los vehículos deshabilitados no podrán ser asignados a fletes.
- Nivel de servicio del proveedor con la empresa: el usuario podrá registrar el grado de satisfacción que se tiene con la subcontratación.

3.5.4 Administración de motoristas

- Gestión de motoristas: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de los motoristas contratados por la empresa para el transporte de mercancías.
- Disponibilidad de motorista: la disponibilidad se utilizará para la asignación de motoristas a fletes, el usuario podrá habilitar o deshabilitar motoristas, los motoristas deshabilitados no podrán ser asignados a fletes.
- Gestión de acreditaciones a motorista: el usuario podrá registrar acreditaciones o permisos especiales a los motoristas registrados en el software. Los permisos pueden ser desde carga pesada, hasta permisos especiales del ministerio de salud.
- Gestión de vetos: el usuario podrá registrar los vetos que tengan los motoristas. Los vetos se refieren a vetos que reciben los motoristas por parte de los clientes del flete por incumplimientos, retrasos o mal servicio.
- Gestión de calificaciones: el usuario podrá registrar las calificaciones que los clientes proporcionen sobre el servicio que ofreció el motorista asignado al flete. No todos los clientes dan calificaciones.

3.5.5 Administración de recursos

- Gestión de recursos: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de los recursos propios de la empresa usados para el transporte de mercancías. Los recursos pueden ser viáticos, vales de gasolina, u otros artículos que el motorista requiera en su viaje.

3.5.6 Administración de catálogos

- Gestión de tipo suspensión: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de los tipos de suspensión que la empresa maneja en sus vehículos.
- Gestión de contenedores: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de contenedores que la empresa maneja en sus furgones.
- Gestión de tipo vehículo: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de los tipos de vehículos que maneja la empresa.
- Gestión de tipo de mercancía: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de tipos de mercancías que la empresa maneja.
- Gestión de restricciones: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de las restricciones que son aplicables a las solicitudes de cotización.
- Consultar país: el software almacena un catálogo de países que se utiliza para definir las direcciones que se utilizan para las rutas y direcciones de los clientes.
- Consultar estado: el software almacena un catálogo de estados por país que se utiliza para definir las direcciones que se utilizan para las rutas y direcciones de los clientes.
- Consultar región: el software almacena un catálogo de regiones por estado que se utiliza para definir las direcciones que se utilizan para las rutas y direcciones de los clientes.
- Consultar subregión: el software almacena un catálogo de subregiones por región que se utiliza para definir las direcciones que se utilizan para las rutas y direcciones de los clientes.
- Gestión tipo peso: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de los tipos de peso que la empresa maneja para mercancías.

- Gestión tipo medida: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de los tipos de medida que la empresa maneja para las mercancías.
- Gestión alerta: el usuario del software podrá realizar la creación, actualización, consulta y eliminación de las alertas que pueden ser activadas por los motoristas por medio de la aplicación móvil.

3.5.7 Mantenimiento de flota

- Enviar vehículo a mantenimiento: el usuario del software tendrá la opción de cambiar el estado del vehículo a “en mantenimiento” lo que evita que sea asignado a fletes.
- Registro de mantenimiento: el software permitirá el registro de la información del mantenimiento de cada unidad, la información requerida es la siguiente:
 - Costos por mantenimiento
 - Registro de eficiencia por unidad
 - Registro de kilometraje
 - Registro de consumo de combustible
 - Registro de repuestos
 - Registro de mano de obra
 - Registro de mantenimiento correctivo y preventivo
 - Seguro de unidad

Esta información será usada para la generación de reportes que ayuden a los tomadores de decisiones a seguir con el mantenimiento de las unidades o renovar la flota.

3.5.8 Dashboard

El Dashboard proporcionará un tablero con la información general de los procesos que ocurren en tiempo real y resume el estado actual de los procesos de transporte logísticos que ocurren internamente en la empresa. El Dashboard se compone de las siguientes partes:

- Mapa de Centroamérica con el monitoreo de la flota de vehículos.
- Fletes pendientes, en curso y finalizados.
- Alertas más recientes: alertas propias del software y alertas creadas por los motoristas.
- Pedidos retrasados, entregados y cancelados.
- Programaciones: calendario de asignaciones de fletes.
- Disponibilidad de recursos asignables (vehículos, motoristas, viáticos).

3.5.9 GIS

- Mapa de Centroamérica: el software contará con los mapas de los países de Centroamérica.
- Mostrar rutas: las rutas recorridas por las unidades de la flota vehicular se mostrarán en el mapa.
- Mostrar flota vehicular: la posición de cada una de las unidades de la flota vehicular se mostrará en el mapa.
- Monitoreo de flota en tiempo real: con el uso de tecnología GPS o Satelital, el software tendrá la capacidad de obtener la posición de la unidad.
- Información del flete y configuración.
- Mostrar alertas: alertas creadas por los transportistas o por eventos del software, por ejemplo, flete completado.
- Cálculo ruta óptima: el software proporcionará la ruta óptima a seguir entre el punto de carga y descarga de la mercancía.
- Cambio de ruta: el software permite el cambio de la ruta por parte del usuario.
- Marcar desvíos: el software permite indicar rutas alternas a la ruta principal.

3.5.10 Aplicación Móvil

- Monitoreo de flota en tiempo real: se podrá monitorear la flota de vehículos. No se podrán hacer cambios o configuraciones desde la aplicación móvil.
- Lanzar alerta: los motoristas tendrán la opción de lanzar alertas que permitan comunicar al personal encargado de una situación inesperada o si requiere que se le proporcione información.
- Mostrar información de flete: los motoristas tendrán la opción de ver la información referente al flete asignado al viaje actual.
- Envío de posición del GPS en tiempo real: se utilizará el GPS interno del teléfono celular para el envío de la posición actual de la unidad.
- Chat empresarial: se podrá utilizar un chat personal, grupal o general.

3.5.11 Reportes

Los reportes presentados por el software permiten la parametrización de los datos de búsqueda, esto significa que se podrán hacer filtros por fechas, valores y/o índices que utilice el reporte. El software tendrá la opción de exportar el reporte en formato PDF.

- Reporte de cotización: reporte que muestre la información de la cotización, estos son: datos del cliente, las direcciones de carga y descarga de la mercancía, los requerimientos de transporte, días de viaje, costos por viaje y el cálculo de los costos totales.
- Reporte de clientes de fletes: reporte que muestre los clientes ingresados en el software.
- Reporte de proveedores: reporte que muestre los proveedores ingresados en el software.
- Reporte de fletes finalizados: reporte que muestre la información de los fletes finalizados y las utilidades obtenidas por los fletes.
- Reporte de fletes anulados: reporte que muestre la información de los fletes, la razón de su cancelación y cuanto se dejó de percibir por su cancelación.
- Reporte de fletes reprogramados: reporte que muestre la información de los fletes y su reprogramación en el calendario.
- Reporte de equipos: reporte que muestre la información de los equipos de la empresa.
- Reporte de consumo de gasolina: reporte que muestre el consumo de gasolina de las unidades de transporte.
- Reporte de costo mantenimiento: reporte que muestre el historial de mantenimientos, fecha de mantenimiento, motivo del mantenimiento, mano de obra, repuestos, costos por mantenimiento. Estos datos permiten a los tomadores de decisiones considerar el cambio de la unidad o seguir con el mantenimiento de esta.
- Reporte de inspecciones: reporte que muestre la trazabilidad de las inspecciones realizadas a los equipos.
- Reporte de motoristas: reporte que muestre los motoristas ingresados en el software.

3.5.12 Chat empresarial

- Sala general: se podrá intercambiar mensajes instantáneos con los usuarios registrados en el software.
- Sala grupal: se podrá intercambiar mensajes instantáneos en grupos específicos.
- Chat personal: se podrá intercambiar mensajes instantáneos con una persona en específico.

4 ANÁLISIS

4.1 Descripción de puestos del recurso humano involucrado

Área de negocios: 1 experto en materia de logística en el transporte terrestre de mercancías.

Área de desarrollo: 4 estudiantes de Ingeniería de Sistemas Informáticos a nivel de 5to año.

Conocimientos de los miembros del equipo involucrado

El personal del área de negocio posee un amplio conocimiento técnico y cultural de la informática ya que ha tenido bases sólidas sobre el uso y manejo de softwares dedicados a la gestión logística de transporte de mercancías

Conocimiento manejado por los desarrolladores:

Habilidad	Tiempo de experiencia
Desarrollo de Sistemas Informáticos orientados a web utilizando Java como lenguaje de programación	2 años
Conocimiento en infraestructuras de red	1 año
Programación en Bases de Datos	1 año
Análisis y Diseño Orientado a Objetos	2 año

Tabla 4-1 Descripción de puestos

5 ESTÁNDARES DE DESARROLLO

5.1 Estructura del software

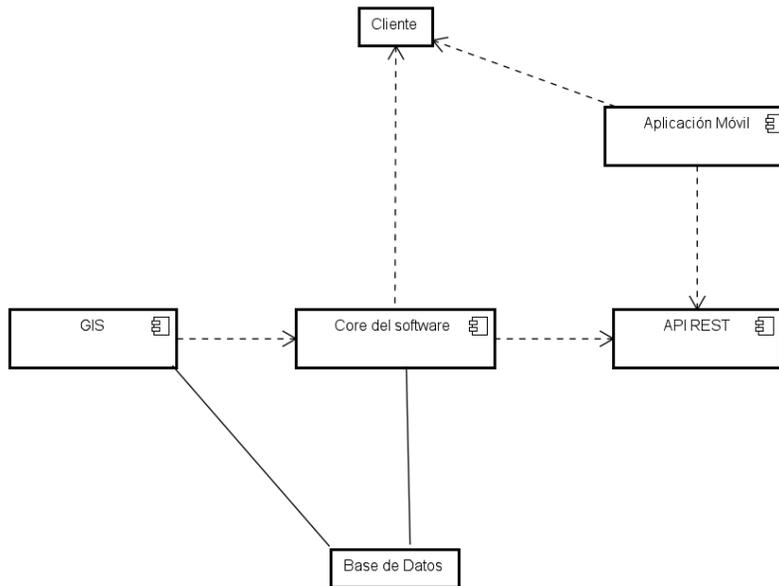


Ilustración 5-1 Arquitectura del software

Como se puede observar los principales elementos que forman la estructura del software son:

- Core del software: contiene las clases, modelos, servicios, vistas y configuraciones necesarias para manejar la información transaccional de la logística de transporte.
- GIS: contiene las clases y modelos necesarios para añadir la funcionalidad de mostrar mapas, trayecto y ubicación de unidades de transporte y puntos de control que se añaden al Core del software.
- Aplicación móvil: aplicación nativa desarrollada en Android que permite enviar la información de su ubicación al Core del software.
- RESTful API: para la comunicación entre el Core y la aplicación móvil se definen end-points que permiten obtener y enviar data a los equipos móviles de los usuarios.
- Base de datos: base de datos relacional que utiliza PostgreSQL para almacenar las tablas transaccionales y tablas de objetos geográficos.

5.2 Roles del sistema

A continuación, se presenta un detalle de los roles del software:

Rol	Descripción
Super Usuario	Rol encargado de configurar permisos para acceder al sistema, usuarios, configuración del producto y contenido disponible del aplicativo.

Administrador	Rol encargado de la administración de los catálogos/mantenimientos utilizados en el software.
Gerente General	Rol encargado del control al ingreso de solicitudes, fletes y calendarización de fletes.
Seguridad	Rol encargado de la administración de los usuarios y los privilegios de estos.
Auditoria	Rol encargado de la gestión de la auditoria de cada uno de las entidades y los cambios en estas.
Gerente de rutas	Rol encargado de la gestión de rutas y control de los catálogos de países, estados, regiones, subregiones,
Gerente flota	Rol encargado del control de equipos, equipos fríos, contenedores y personal de seguridad.
Gerente de Motoristas	Rol encargado del control en el ingreso de motoristas tanto al componente web como la asignación de un usuario en la app móvil, así como documentos, licencias y récord de calificaciones.
Monitoreo	Rol encargado del monitorio de los equipos durante la realización de los fletes
Solicitudes	Rol encargado del ingreso de solicitudes, así como la visualización, calendarización, cancelación y reprogramación de los fletes
Motoristas (app móvil)	Rol encargado de del ingreso y visualización de los fletes asignados para su realización así mismo del reporte de incidentes.
Dashboard	Rol encargado de la configuración de la información visualizada en el Dashboard por cada rol
Reportes	Rol encargado de la previa visualización y generación de los reportes del sistema
Mantenimiento	Rol encargado de la gestión de los mantenimientos que se realizan a los equipos, los tipos de falla y de los repuestos e inspecciones, así como sus respectivas categorías

Tabla 5-1 listado de roles del software.

5.2.1 Estándares de programación

Para la creación de modelos en java se tendrá el siguiente formato.

```
package com.ues.edu.sv.safetylmodel;

import lombok.Data;

import javax.persistence.*;

@Data
@Entity
@Table(name = "nota")
public class Nota {

    @Id
    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.SEQUENCE)
    private Long id;

    @Column(nullable = false, length = 50, unique = true)
    private String titulo;

    @Column(length = 500)
    private String descripcion;
```

```
}
```

Colocar las tres anotaciones que esta sobre el nombre de las clases.

Si hay dos palabras utilizar el cammel case, no usar guion bajo.

Colocar siempre la anotación “column” para definir el tamaño y algunos otros atributos que se requieran.

5.2.1.1 Relaciones en Spring Data

```
@ManyToOne(optional = false, cascade = CascadeType.PERSIST, fetch = FetchType.EAGER)
private TipoDeRecurso tipoDeRecurso;
```

```
@OneToOne(targetEntity = Usuario.class, fetch = FetchType.EAGER)
private Usuario usuario;
```

```
@ManyToMany(cascade = CascadeType.PERSIST, fetch = FetchType.EAGER)
@JoinTable(name = "usuario_rol",
    joinColumns = {
        @JoinColumn(name = "id_usuario")},
    inverseJoinColumns = {
        @JoinColumn(name = "id_rol")})
private Set<Rol> roles;
```

Cabe resaltar que se antepondrá la palabra “fk” seguido del nombre de la clase a la que se relacionará.

Se utiliza **FETCHTYPE EAGER** para que la carga de datos sea de inmediato, es decir que, al consultar una tabla, se cargaran los datos asociados a dicha tabla.

5.2.1.2 Repositorios

Para el caso de los repositorios para nombrarlos se hará de la siguiente manera:

```
@Repository
public interface AlertaRepository extends JpaRepository<Alerta, Long> {

    Boolean existsByNombre(String nombre);

    Boolean existsByIdAndNombre(Long id, String nombre);
}
```

Siempre llevara la anotación Repository arriba del nombre la interfaz

Extender según convenga de JpaRepository o CrudRepository.

Si hay consultas especiales utilizar la variedad de método que tiene Spring Data, así como se muestra en la imagen (extistsByNombreColumna).

Nombres de métodos: Utilizar verbos. Usar get y set para métodos de acceso y para booleanos.

```

@Repository("tokenRepositoryDao")
@Transactional
public class HibernateTokenRepository implements PersistentTokenRepository {

    @PersistenceContext
    private EntityManager em;

```

Si se desea utilizar el Entity manager se creará la clase e inyectar a través de PersistenceContext

5.2.1.3 Servicios

```

public interface AlertaService {

    Alerta find(Long id) throws AlertaNotFoundException;

    List<Alerta> findAll();

    void save(Alerta alerta);

    void update(Alerta alerta, Long id) throws AlertaNotFoundException;

    void delete(Long id) throws AlertaNotFoundException;

```

```

@Service
public class AlertaServiceImp implements AlertaService {

    private AlertaRepository repository;

    public AlertaServiceImp(AlertaRepository repository) {
        this.repository = repository;
    }

```

Se creará una interfaz y una clase que implemente dicha interfaz (los nombre tienen que llevar la misma estructura de las imágenes).

La inyección de dependencias se hará con la anotación Autowired

Se creará excepciones para los métodos sustituyendo el try catch.

```

@ResponseStatus(code = HttpStatus.NOT_FOUND, reason = "Alerta Not Found")
public class AlertaNotFoundException extends RuntimeException {

    public AlertaNotFoundException() {
    }

    public AlertaNotFoundException(String message) {
        super(message);
    }
}

```

5.2.1.4 Controladores

Se tendrán dos tipos de controladores con sus respectivas anotaciones los cuales

@Controller y @RestController

```
@Controller
public class PaisController {

    @Autowired
    private IPaisService paisService;

    @GetMapping("/paises")
    public String paises(Model model, @Valid Pais pais, BindingResult result, RedirectAttributes
redirectAttrs) {
        return "administracion/lugares/paises";
    }
}
```

Para el primer caso

La ruta de acceso a la página HTML se deberá definir una variable estática con un nombre representativo.

```
@RestController
public class PaisRestController {

    @Autowired
    private IPaisService paisService;

    @PostMapping("/paises/getPaises")
    public Map getAll(){
        Map<String, Object> response = new HashMap<>();
        response.put("data", paisService.obtenerTodo());
        return response;
    }
}
```

```
@GetMapping("/estadoPorPais")
public DatatableWrapper<EstadoDto> todosEstadoPorPais(@RequestParam("id") Long id) {
    Pais pais = paisService.buscar(id);
    return new DatatableWrapper<>(estadoService.obtenerPorPais(pais))
        .stream()
        .map(this::convertToDto)
        .collect(Collectors.toList());
}
}
```

```
Private EstadoDto convertToDto(Estado estado) {  
    return modelMapper.map(estado, EstadoDto.class);  
}
```

Utilizar variables estáticas en las rutas de acceso para los métodos REST

Se puede utilizar la Clase MAP y también ModelMapper (para el caso del DTO) para envío y recepción de JSON.

5.2.2 Estándares para las vistas

Para la construcción del software a continuación se definen estándares para las vistas.

5.2.2.1 Menú lateral



Ilustración 5-2 Menú principal

Para el menú lateral se agregarán opciones generales donde se podrán agregar sub-opciones, donde cada opción tendrá los siguientes elementos:

- Icono referente a la opción.
- Nombre de la opción centrado a la izquierda.
- Nombre de la sub-opción centrado a la izquierda.

5.2.2.2 Menú superior



Ilustración 5-3 Menú superior

Para el menú superior se agregarán

- Notificaciones de los fletes
- Notificaciones de las solicitudes
- Opciones agrupadas por 3 criterios: generales

5.2.2.3 Contenido principal

Para mostrar el contenido principal de cada vista se utiliza el siguiente formato:

- Debe mostrar un título descriptivo de la funcionalidad contenida en la vista
- Opcional puede tener un subtítulo que ayude a mejorar la descripción de la vista
- En la parte superior derecha debe contener un link que redirija al inicio de la aplicación

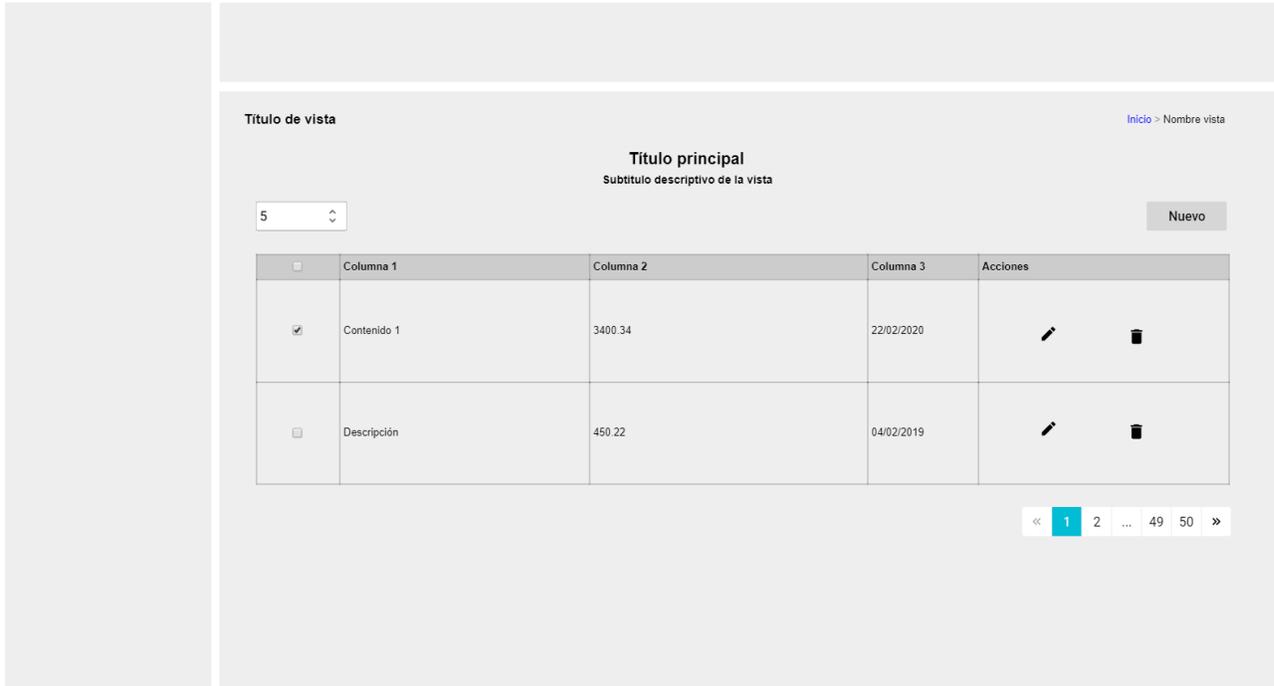


Ilustración 5-4 Diseño de contenedor principal.

El formato para los formularios es mostrar una ventana emergente (pop-up) donde el usuario pueda ingresar los datos.

Nombre de formulario
Descripción de formulario

Campo 1

Campo 2

Campo 3

Ilustración 5-5 Diseño de formularios para ingreso de información.

El diseño de las alertas que informan al usuario de un cambio importante en la aplicación se presenta con el siguiente diseño de interfaz:

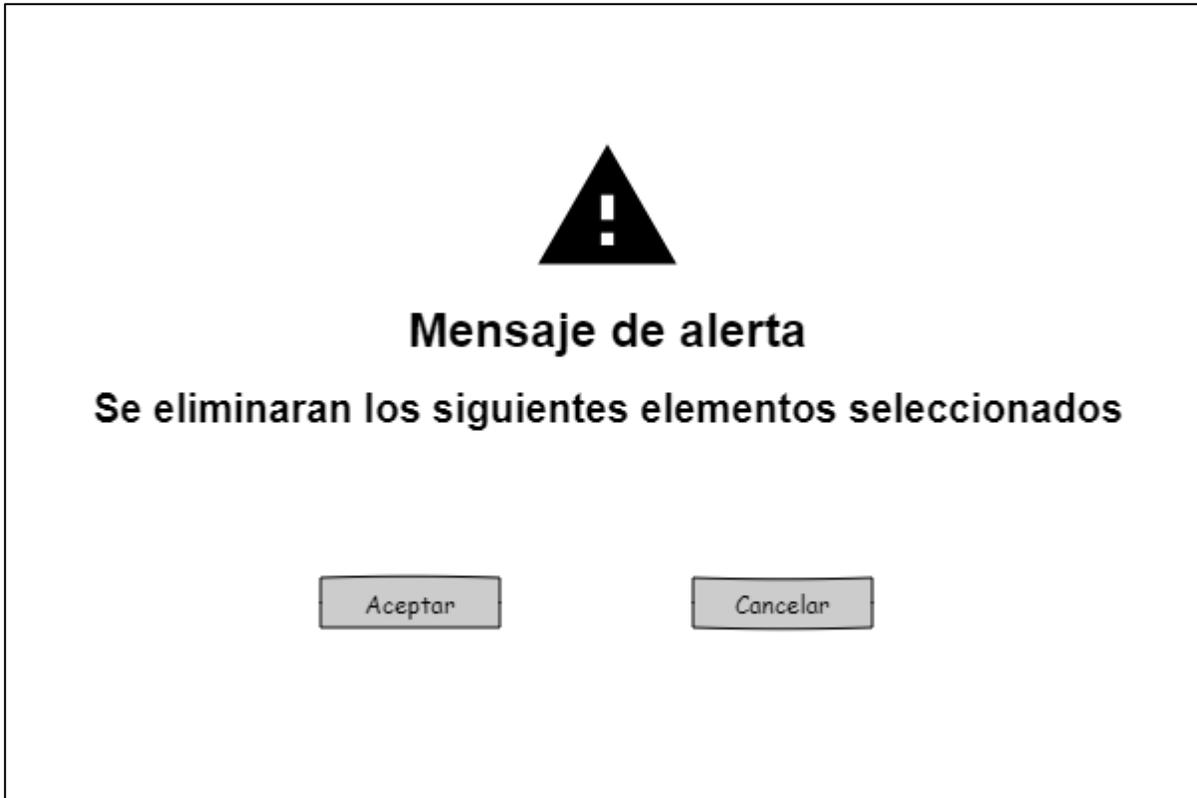


Ilustración 5-6 Diseño de alertas informativas a los usuarios.

Para las alertas se utilizará el formato de ventanas emergentes que se utiliza en los formularios.

5.2.3 Estándares de pruebas

El plan de pruebas del Software se elabora con el fin de especificar los elementos o componentes que se van a probar del sistema, para el personal asignado para realizar el proceso de validación y verificación de los requerimientos. Al llevar a cabo este tipo de pruebas es posible obtener información sobre los errores o fallas que pueda tener nuestro sistema (actualmente en calidad de incrementos), para de esta manera realizar las correcciones pertinentes en caso de obtener como resultado un incumplimiento de los requerimientos.

Este plan se realiza al Software para la administración de fletes para empresas de transporte y logística, los resultados de las pruebas realizadas se registran en un formato que se especificó como grupo de trabajo. (Ver Anexo 1 para ejemplo). Las pruebas que se implementarán son de carácter básico, es decir que incluye pruebas unitarias y de integración para una mejor calidad del sistema.

5.2.3.1 Descripción

Para la realización de pruebas sobre el funcionamiento general del software se consideran los siguientes elementos

Modelos, Vistas, Controladores, Funciones en el módulo “Seguridad”

Modelos, Vistas, Controladores, Funciones en el módulo “Catálogos”

Modelos, Vistas, Controladores, Funciones en el módulo “Comercial”

El entorno el cual se tomará como punto de partida para la realización de las pruebas será el formulario de entrada a la aplicación (Pantalla de ingreso).

Para entender como este documento ha sido construido los lectores sean estos de tipo

- Usuarios Técnicos en materia de sistemas
- Usuarios de negocio interesados
- Analistas/programadores de sistemas
- Desarrolladores de software
- Documentadores de sistemas
- etc.

A su vez deben tomarse en cuenta las siguientes consideraciones:

1. En primera instancia se presentan sus componentes gráficos (Vistas) seguido de sus respectivos recursos fuente.
2. Cada componente del sistema está dividido en componentes según su funcionalidad
3. Se presenta en cada componente la siguiente estructura
 - Descripción
 - Condiciones de ejecución
 - Entrada
 - Elementos involucrados para la ejecución del formulario
 - Plantillas HTML
 - Función de control Ajax si aplica
 - Controladores
 - Base de datos
 - Resultados esperados siendo estos:
 - Casos de éxito
 - Casos de fracaso
 - Casos de error
4. Se enuncian los aspectos más relevantes de la aplicación
5. Se describirán los respectivos elementos de control en donde estos sean encontrados, por ejemplo: Controlador: AutenticacionUsuario-> Método de control: Login.

5.2.3.2 Entorno y configuración del equipo de pruebas

Para el equipo de pruebas se necesitan las siguientes características como mínimo

- Procesador: Intel®Atom™ CPU D525 @ 1.80 GHz 1.79 GHz
- RAM: 2GB
- Sistema Operativo: Linux (Cualquiera de sus versiones), Windows 7 o superior.
- Lenguaje de programación: Previa instalación de Java con su respectivo JDK, las dependencias del proyecto serán descargadas automáticamente ya que son gestionadas por Maven.
- Gestor de base de datos: PostgreSQL en su versión 9.6

5.2.3.3 Planificación

Código	Nombre del caso de prueba	Responsable	Fecha
SPRINT I			
SPRINT II			

Tabla 5-2 Formato de ejemplo de casos para pruebas del software.

5.3 Metodología de desarrollo

Para la resolución del problema propuesto “En qué medida el desarrollo de un software que dará apoyo a procesos administrativos de logística y coordinación de fletes, gestionando los recursos disponibles al utilizar información precisa y oportuna para empresas de transporte terrestre de mercancías, ayudará a mejorar la calidad de los servicios prestados”, se utiliza las siguientes herramientas:

5.3.1 Técnicas de análisis

Las técnicas por utilizar para el desarrollo del proyecto son las siguientes:

Determinación de requerimientos

Para analizar la situación actual de los softwares disponibles en el mercado y determinar los requerimientos necesarios, el grupo optó por realizar lo siguiente:

Encuestas y entrevistas dirigidas a expertos del negocio de transporte de mercancías en El Salvador con experiencia en Ransa El Salvador y ADOC S.A. DE C.V. en áreas como coordinación de despacho local y exportaciones, supervisión de operaciones y supervisión de distribuciones.

Benchmarking para obtener las características y componentes de los softwares WMS, TMS y RS que actualmente se pueden adquirir en el mercado. De esta manera conocer de cualidades que pueden ser mejoradas o con las que actualmente no se cuenta en el mercado y resolver las necesidades propias de las empresas que trabajan en el país.

Planteamiento del problema

Para el planteamiento del problema se consideran las siguientes dos herramientas:

Diagrama CAUSA-EFECTO

“El Diagrama de Ishikawa o Diagrama de Causa Efecto (conocido también como Diagrama de Espina de Pescado dada su estructura) consiste en una representación gráfica que permite visualizar las causas que explican un determinado problema, lo cual la convierte en una herramienta de la Gestión de la Calidad ampliamente utilizada dado que orienta la toma de decisiones al abordar las bases que determinan un desempeño deficiente” (Tutoriales, 2017).

Matriz FODA

“El análisis FODA es una herramienta de planificación estratégica, diseñada para realizar un análisis interno (Fortalezas y Debilidades) y externo (Oportunidades y Amenazas) en la empresa. Desde este punto de vista la palabra FODA es una sigla creada a partir de cada letra inicial de los términos mencionados anteriormente” (Riquelme Leiva, 2016).

5.3.2 Técnicas de desarrollo

Scrum

“Scrum es un marco de trabajo de procesos que ha sido usado para gestionar el trabajo en productos complejos desde principios de los años 90. Scrum no es un proceso, una técnica o método definitivo. En lugar de eso, es un marco de trabajo dentro del cual se pueden emplear varios procesos y técnicas. Scrum muestra la eficacia relativa de las técnicas de gestión de producto y las técnicas de trabajo de modo que podamos mejorar continuamente el producto, el equipo y el entorno de trabajo” (Sutherland, 2017).

Definición de la técnica seleccionada

El proyecto se desarrollará en seis etapas, definidas de acuerdo con el marco de trabajo Scrum. Este define ciclos en donde se entregará incrementos del producto utilizable y que pueda ser llevado a producción. Estos ciclos son llamados “Sprint” y consisten en un bloque de tiempo de un mes o menos.

Scrum define los roles que permiten definir las responsabilidades de cada uno de los participantes e interesados del proyecto, internamente los roles son asignados de esta forma:

Dueño del Producto (Product Owner)	Equipo de desarrollo (Development Team)	Scrum Master
Ing. Edgar Reyes (experto en el tema de transporte logístico contratado)	Douglas Serbino Kirio Portillo Luis Cárdenas Rodrigo Morán	Luis Cárdenas

Tabla 5-3 Definición de roles en el proyecto

Scrum define los siguientes eventos que son necesarios durante la realización del sprint:

SP: Sprint Planning (1h ~ 2h)

DS: Daily Scrum (15 min)

SR: Sprint Review (1h)

SRt: Sprint Retrospective (30 min ~ 1 h)

Internamente el equipo de desarrollo los reparte de la siguiente manera:

Hora	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
20:00	DS	DS	DS	DS	DS
20:00					SR
20:00	SP, SRt				

Tabla 5-4 Definición de la fecha y hora de los eventos en Scrum

Lista de Producto (Product Backlog)

Es la lista que contiene todas las historias de usuario o epic que son necesarios para cumplir con todos los requerimientos del producto de software. La prioridad de las historias de usuario es manejada por el dueño del producto.

Lista de pendientes del Sprint (Sprint Backlog)

Esta lista contiene las historias de usuario seleccionadas desde la lista de producto para completarse durante la duración del sprint.

Definición de terminado

En conjunto con todos los miembros del equipo se decidió que para que una historia de usuario se considere terminada debe cumplir con lo siguiente:

- Las salidas deben ser validadas y verificadas.
- Las salidas deben ser las esperadas.
- Los Stakeholder deben aprobar el resultado.
- Debe pasar los Test requeridos.
- Debe estar correctamente documentado.

Historias de usuario

Para el formato de las historias de usuario que se utilizara en el proyecto se definen los siguientes términos:

- Descripción: se sigue el siguiente formato **Como [rol del usuario], quiero [objetivo], para poder [beneficio]**.
- Estimación: los puntos de usuario definidos para la historia.
- Prioridad: permite determinar el orden en que las historias de usuario deben ser realizadas.

Kanban

Para la separación y orden de las historias de usuario en cada Sprint se utiliza el estilo Kanban. Scrum y Kanban son marcos de desarrollo ágil fácil de utilizar en conjunto.

Para el uso del Kanban en el proyecto se utilizará la herramienta Trello. Esta herramienta es gratuita en su versión básica, pero ofrece las características que son necesarias para el proyecto.

Etapas de desarrollo

A continuación, se definen las etapas de desarrollo en las que se divide el proyecto. El desarrollo está dividido en seis etapas considerando los componentes más importantes que se desarrollarán. Siguiendo la metodología de Scrum estas etapas son los Sprint que seguirá el proyecto, cada uno de esos Sprint tiene una duración de dos a tres semanas para su realización. Durante estos Sprint participa todo el equipo Scrum en la definición de las listas de trabajo, pero el equipo de desarrollo es el responsable de presentar los incrementos para cada iteración.

- 1) Parámetros del software: en esta etapa se incluye la preparación y conformación del módulo principal, este contiene los principales catálogos de la aplicación, administración de usuarios y seguridad. Se define la estructura del software en general.
- 2) Comercial: en esta etapa se implementa el módulo comercial del software, el cual contiene los procesos de negocio referentes al ingreso de solicitudes, cotizaciones, requerimientos y administración de los clientes de la empresa.
- 3) Planificación de rutas y recursos: en esta etapa se implementan las características de cálculo de ruta óptima, tiempos de viaje, recursos necesarios, selección de rutas peligrosas y rutas evitables.
- 4) Costo y mantenimiento de equipo: en esta etapa se implementa el módulo de mantenimiento de las unidades de transporte.

- 5) Seguimiento y monitoreo: la implementación de las características principales que permiten el seguimiento y monitoreo de la flota vehicular de la empresa. En esta etapa se implementa el componente móvil.
- 6) Reportes: se desarrollan los diferentes tipos de reportes con los que el software contará.

Internamente cada una de estas etapas (Sprint) tienen las siguientes subetapas:

- a) Selección, preparación y repartición de las historias de usuario para el Sprint (en el evento “preparación del Sprint”). Junta al dueño del producto se seleccionan las historias de usuario para el Sprint en base a los puntos de
- b) Análisis de solución para las historias de usuario seleccionadas (Casos de uso, Diagrama de clases, Diagrama de la base de datos, Diagrama módulos, BPMN).
- c) Diseño de la solución para las historias de usuario seleccionadas (Vistas de usuario, UX, Diagrama de flujo, Diagrama de secuencia).
- d) Programación de la solución.
- e) Pruebas (Validación y verificación de las salidas, pruebas unitarias, pruebas con los Stakeholder). En esta subetapa se realizará la revisión del Sprint.
- f) Documentación (Documentación interna del código, documentación del análisis y diseño).
- g) Retrospectiva del Sprint.

UML: para la realización de diagramas que utilizara el equipo de desarrollo para la comunicación interna y documentación de cada uno de los Sprint se utiliza UML 2.5 (Fakhroutdinov, 2016).

Se utilizará la herramienta de diagramas Astah UML en su versión 8.0 o mayor. Se ofrece una licencia gratis para estudiantes por lo que no hay costos por uso de la herramienta.

BPMN: para representar los procesos del negocio se utiliza BPMN 2.0.

Se utilizará la herramienta de diagramas Bizagi Modeler en su versión 3.5 o mayor. La herramienta es gratis en su versión básica, por lo que no hay costos por uso.

Diagramas de DB: para el análisis, diseño y documentación de la base de datos se utilizarán los diagramas conceptual, lógico y físico que permiten representar el modelo de almacenamiento de datos a utilizar.

Se utilizará la herramienta de modelado SAP Power Designer en su versión 16.1 o mayor. Se proporcionan 30 días de prueba con todas las funcionalidades disponibles, por lo que no hay costo por uso de la herramienta.

6 Módulo 1: Seguridad y administración de usuarios

6.1 Sprint 1

6.1.1 Objetivo del sprint

Utilizar los mecanismos adecuados para mantener la privacidad, control e integridad necesarios en el software.

Fechas y duración del sprint

- Inicio del sprint: 21 de mayo de 2020
- Fin del sprint: 5 de junio de 2020

El sprint 1 tiene una duración de 3 semanas (12 días).

6.1.2 Product Backlog

A continuación, se presentan las historias de usuario consideradas para el sprint número 1 seguir el siguiente formato:

HU##

Donde:

HU: Historia de usuario

##: número correlativo

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
HU01	Como usuario administrador quiero ingresar los usuarios que utilizarán la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de ingreso de usuarios Agregar validación a formulario de ingreso 	Alta
HU02	Como usuario administrador quiero editar los usuarios que utilizarán la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización para usuarios Agregar validación a formulario de actualización. 	Alta
HU03	Como usuario administrador quiero eliminar los usuarios que no se utilizarán en la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Agregar alerta de confirmación para eliminar usuario Validar que usuario eliminado no pueda ingresar a la aplicación. 	Alta
HU04	Como usuario quiero que el software maneje un nivel alto de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Definir con ayuda de los Stakeholder los ROLES Configurar las sesiones de usuario y tiempos de vencimiento de sesión Configurar encriptación para contraseñas 	Alta
HU05	Como usuario quiero que mi usuario sea bloqueado después de varios intentos fallidos.	<ul style="list-style-type: none"> Registrar intentos fallidos de usuario Agregar validación en formulario de ingreso a la aplicación 	Alta
HU06	Como usuario quiero poder recuperar mi contraseña	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar vistas para recuperación de contraseña Diseñar correo que se enviará al usuario solicitante de la recuperación Validar que correo de usuario exista en la aplicación 	Alta
HU07	Como usuario administrador quiero que el software permita ver las opciones de menú asignadas	<ul style="list-style-type: none"> Configurar menú principal para que cargue la configuración asignada por tipo de ROL. 	Alta

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
HU08	Como usuario administrador quiero ingresar los cargos	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de ingreso de cargos para usuarios. Agregar validación en formulario de ingreso. 	Alta
HU09	Como usuario administrador quiero editar los cargos	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización para cargos de usuario Agregar validación en formulario de actualización 	Alta
HU10	Como usuario administrador quiero eliminar los cargos inexistentes	<ul style="list-style-type: none"> Agregar alerta de confirmación para eliminar cargo de usuario Hay que asegurar que los cargos eliminados no se presenten al momento de agregar cargos a usuarios 	Alta
HU11	Como usuario quiero que se me muestre la información de mi perfil	<ul style="list-style-type: none"> Agregar el nombre de usuario registrado en la parte superior derecha de la interfaz de usuario Agregar la foto de perfil del usuario seguida del nombre de usuario 	Alta
HU12	Como usuario administrador quiero ingresar las opciones de menú que se muestran por ROL	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de ingreso de opciones para menú Agregar validación a formulario de ingreso 	Alta
HU13	Como usuario administrador quiero editar las opciones de menú que se muestran por ROL	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización para opciones de menú Agregar validación a formulario de actualización 	Alta
HU14	Como usuario administrador quiero eliminar opciones de menú no funcionales que se muestran por ROL	<ul style="list-style-type: none"> Agregar alerta de confirmación para eliminar opción de menú Validar que la opción de menú no se sigue mostrando al usuario Validar que la opción de menú no se muestra al momento de asignar opciones a los roles 	Alta
HU15	Como usuario quiero poder cambiar mi foto de perfil desde la opción de menú "perfil de usuario"	<ul style="list-style-type: none"> Agregar formulario de subida de foto Validar que foto de usuario sea en formato imagen 	Alta
HU16	Como usuario quiero que los accesos a las diferentes opciones de menú estén protegidos por los permisos de usuario	<ul style="list-style-type: none"> Configurar las opciones de menú para que se muestren dependiendo de los roles que posea el usuario 	Alta

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
HU17	Como usuario quiero que se me muestre una alerta cuando mi sesión esté próxima a vencer	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar configuración de finalización de sesión a usuario • Validar que al momento de vencer la sesión la COOKIE sea invalida • Validar la duración de la sesión 	Alta
HU18	Como usuario quiero que se me muestre una ventana de opciones donde pueda navegar por las diferentes vistas de la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar vista general de opciones 	Alta

Tabla 6-1 Lista de HU del Product Backlog del Sprint 1.

6.1.3 Sprint Planning

Equipo de desarrollo	Total, días disponibles para sprint 1	Total, horas disponibles para sprint 1.	Total, horas asignadas para sprint 1.
LJ	18	72	32
DM	18	72	32
RG	18	72	28
KW	18	72	28

Tabla 6-2 Total días disponibles para desarrollar por miembro del equipo para el sprint 1.

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU01	Como usuario administrador quiero o ingresar los usuarios necesarios	<ul style="list-style-type: none"> • Validar que el nombre de usuario no se repita. • Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. • Asignar una contraseña temporal con un mínimo de 8 caracteres (letras mayúsculas y minúsculas, números y caracteres especiales). 	8	KW

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU02	Como usuario administrador quiero editar los usuarios necesarios	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	4	DM
HU03	Como usuario administrador quiero eliminar los usuarios necesarios	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	4	KW
HU04	Como usuario quiero que el software maneje un nivel alto de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> Al ocurrir un error en el software mostrar un mensaje adecuado al error presentado. Bloquear temporalmente al usuario después de tres intentos de ingreso fallidos. Bloquear la IP del usuario si después de intentar ingresar vuelve a ser bloqueado en el software. Mostrar a cada usuario solo las opciones de menú con las que trabajará de acuerdo con el rol y cargo. 	16	LJ
HU05	Como usuario quiero que mi usuario sea bloqueado después de varios intentos fallidos.	<ul style="list-style-type: none"> Se debe registrar el número de intentos fallidos por usuario. 	8	KW
HU06	Como usuario quiero poder recuperar mi contraseña	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe haber registrado previamente una dirección de correo electrónico. Crear una nueva contraseña al recibir 	8	LJ

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
		<p>indicaciones en el correo electrónico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validar que al cambiar la contraseña solicite un mínimo de 8 caracteres (letras mayúsculas y minúsculas, números y caracteres especiales). 		
HU07	Como usuario administrador quiero que el software permite ver las opciones de menú asignadas	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar los permisos necesarios a cada usuario. • Mostrar las opciones del sistema adecuadas al usuario. 	8	KW
HU08	Como usuario administrador quiero ingresar los cargos	<ul style="list-style-type: none"> • Validar que el nombre del cargo no se repita. • Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. • Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	LJ
HU09	Como usuario administrador quiero editar los cargos	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. • Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	4	LJ
HU10	Como usuario administrador quiero eliminar los cargos inexistentes	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. • Validar que el dato a eliminar sea el correcto. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	4	DM
HU11	Como usuario quiero que se me muestre la	<ul style="list-style-type: none"> • El software debe permitir al usuario subir su fotografía. 	8	RG

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	información de mi perfil	<ul style="list-style-type: none"> El software debe permitir al usuario volver a subir una fotografía o modificar su contraseña 		
HU12	Como usuario administrador quiero ingresar las opciones de menú que se muestran por ROL	<ul style="list-style-type: none"> Controlar adecuadamente los permisos en las opciones de menú. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	RG
HU13	Como usuario administrador quiero editar las opciones de menú que se muestran por ROL	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	4	RG
HU14	Como usuario administrador quiero eliminar opciones de menú no funcionales que se muestran por ROL	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	4	RG
HU15	Como usuario quiero poder cambiar mi foto de perfil desde la opción de menú "perfil de usuario"	<ul style="list-style-type: none"> Permitir que el usuario suba una foto. Permitir que el usuario pueda volver a subir la foto. 	8	RG
HU16	Como usuario quiero que los accesos a las diferentes opciones de menú estén protegidos por los permisos de usuario	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar todas las opciones de menú con las que debo trabajar. Mostrar mensaje de error indicando que no tengo permisos para acceder, al intentar abrir 	8	DM

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
		una página para la cual no tengo permiso.		
HU17	Como usuario quiero que se me muestre una alerta cuando mi sesión esté próxima a vencer	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje preguntando si va a continuar con esa sesión. • Mostrar botón de cerrar. • Cerrar la sesión automáticamente después de 10 minutos de inactividad, o según el tiempo que detalle la empresa que solicite el servicio. 	8	DM
HU18	Como usuario quiero que se me muestre una ventana de opciones donde pueda navegar por las diferentes vistas de la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar en una ventana (pantalla) las opciones de menú a las q tengo permiso según mi rol de usuario. • Mostrar mis opciones de menú autorizadas en grupos según categoría o el tipo de opción. 	8	DM

Tabla 6-3 Lista de HU con criterios de aceptación, horas estimadas y responsable del sprint 1.

6.1.4 Análisis y Diseño

Casos de uso

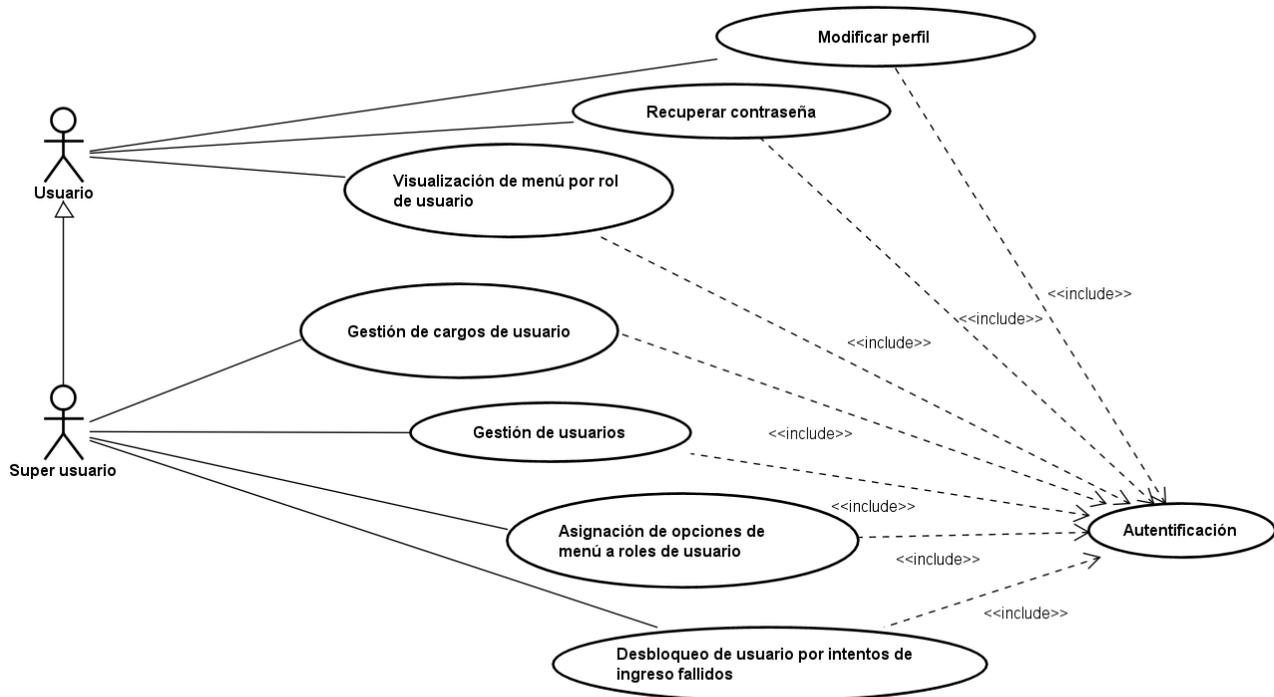


Ilustración 6-1 Diagrama de casos de uso del sprint 1.

Descripción de caso de uso

Historia de Usuario que representa	HU01
Nombre caso de uso	Ingresar usuario
Fecha	22/5/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza
Descripción:	Ingreso de los datos de los usuarios que tendrán acceso al software.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales y haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Digitar nombre de usuario nuevo. 2. Completar los demás datos personales del usuario. 3. Dar clic en el botón guardar.

	4. El sistema muestra un mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente.
Flujo alternativo	En caso de un dato incompleto o incorrecto El sistema muestra un mensaje de error y no guarda el dato.

Tabla 6-4 Descripción de caso de uso de la HU01 del sprint 1.

Historia de Usuario que representa	HU04
Nombre caso de uso	Mantener la privacidad de los datos
Fecha	3/7/2020
Autor	Luis José Cárdenas Amaya
Descripción:	Mostrar el mensaje de error adecuado al error o fallo presentado en el sistema.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Ingresar a la url del software.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Validar correctamente cada opción del software. 2. Mostrar el mensaje de error adecuado a cada error ocurrido al utilizar el software. 3. Si el usuario intenta registrar datos incorrectos para iniciar sesión bloquearlo. 4. Si el usuario intenta registrar datos incorrectos después del tiempo de bloqueo, bloquear además la IP de la que se conecta e indicar en un mensaje.
Flujo alternativo	En caso de un funcionamiento incorrecto El sistema no muestra el mensaje de error adecuado.

Tabla 6-5 Descripción del caso de uso de la HU04 del sprint 1.

Diagrama de clases

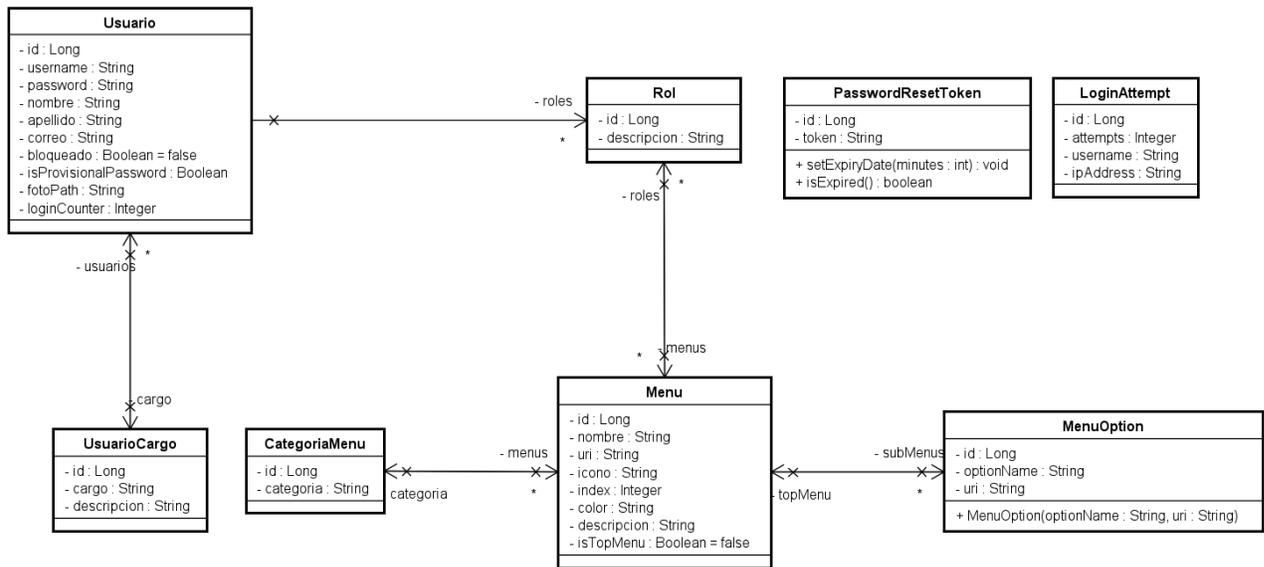


Ilustración 6-2 Diagrama de clases del sprint 1.

Diseño de vista

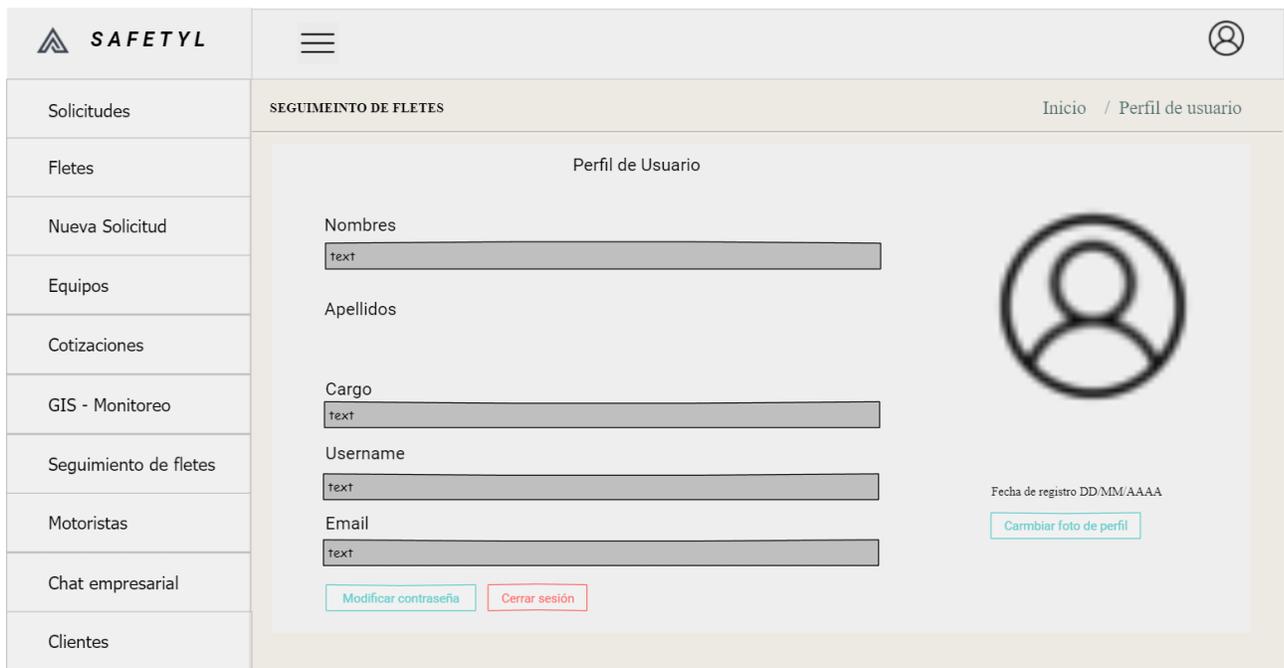


Ilustración 6-3 Diseño de vista para perfil de usuario.

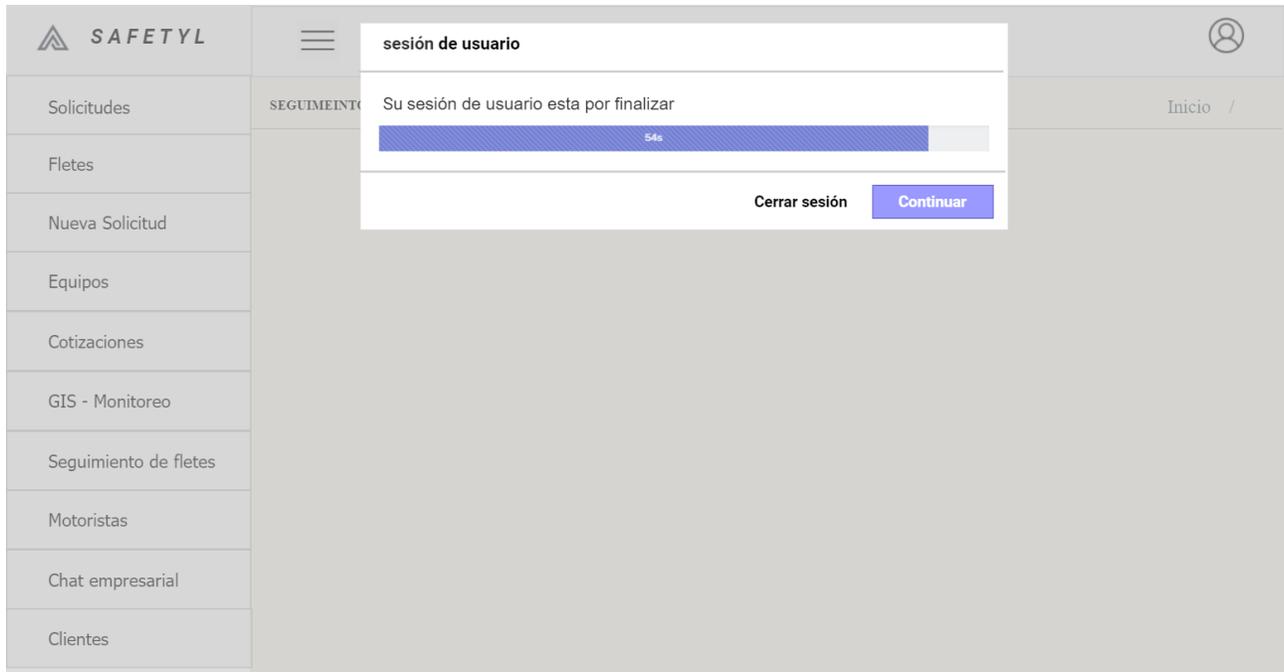


Ilustración 6-4 Diseño de vista para la renovación de sesión.

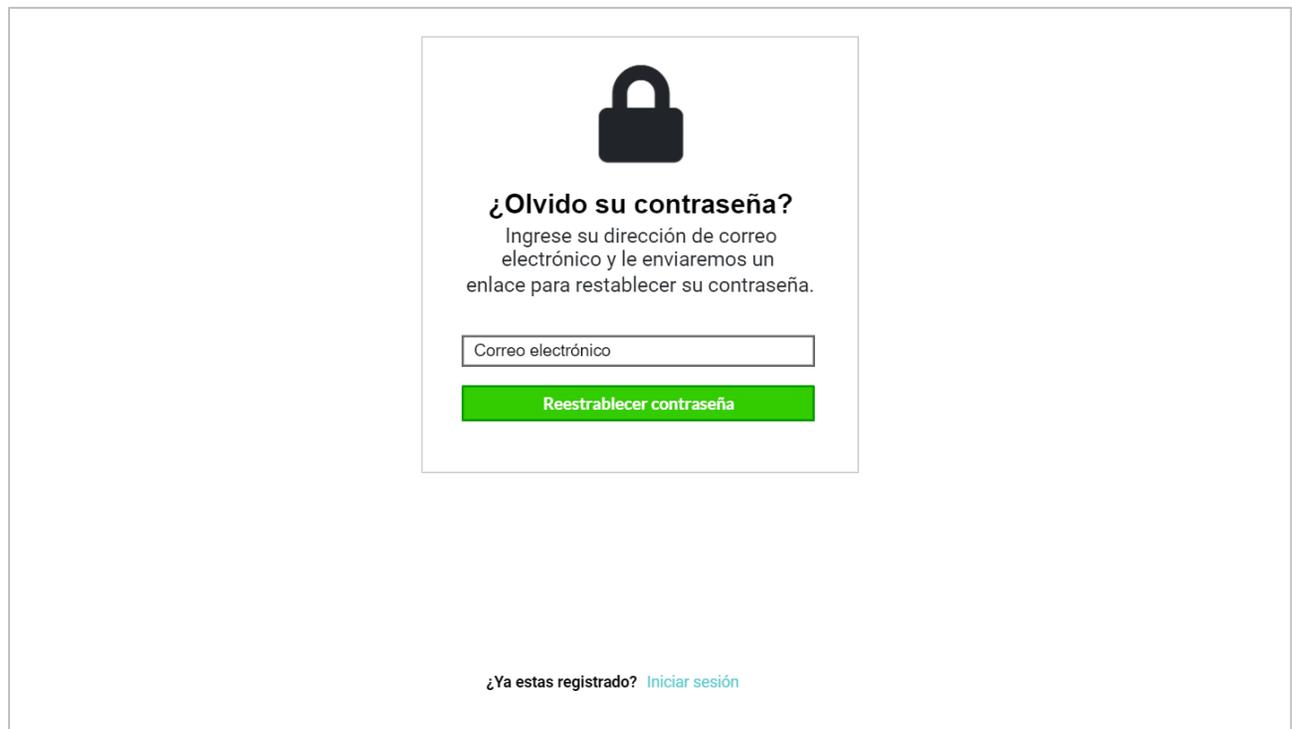


Ilustración 6-5 Diseño de vista para recuperar contraseña.

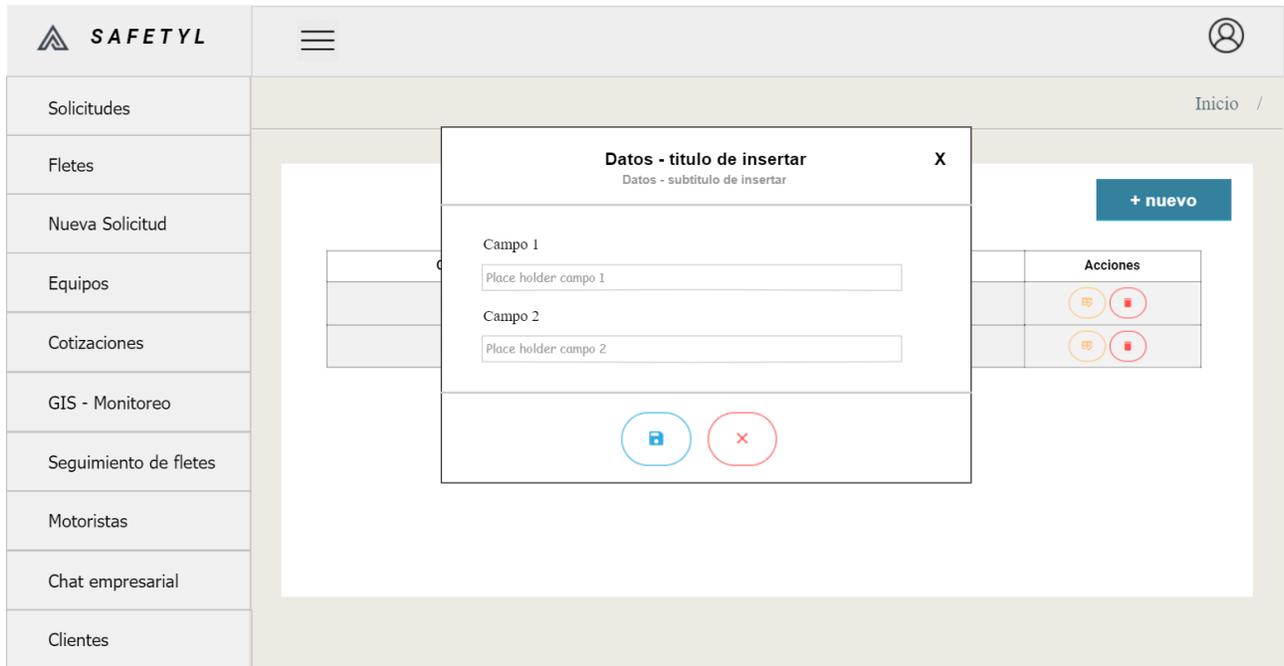


Ilustración 6-6 Diseño de vista insertar un registro en una tabla.

Diseño del esquema de datos

Modelo conceptual

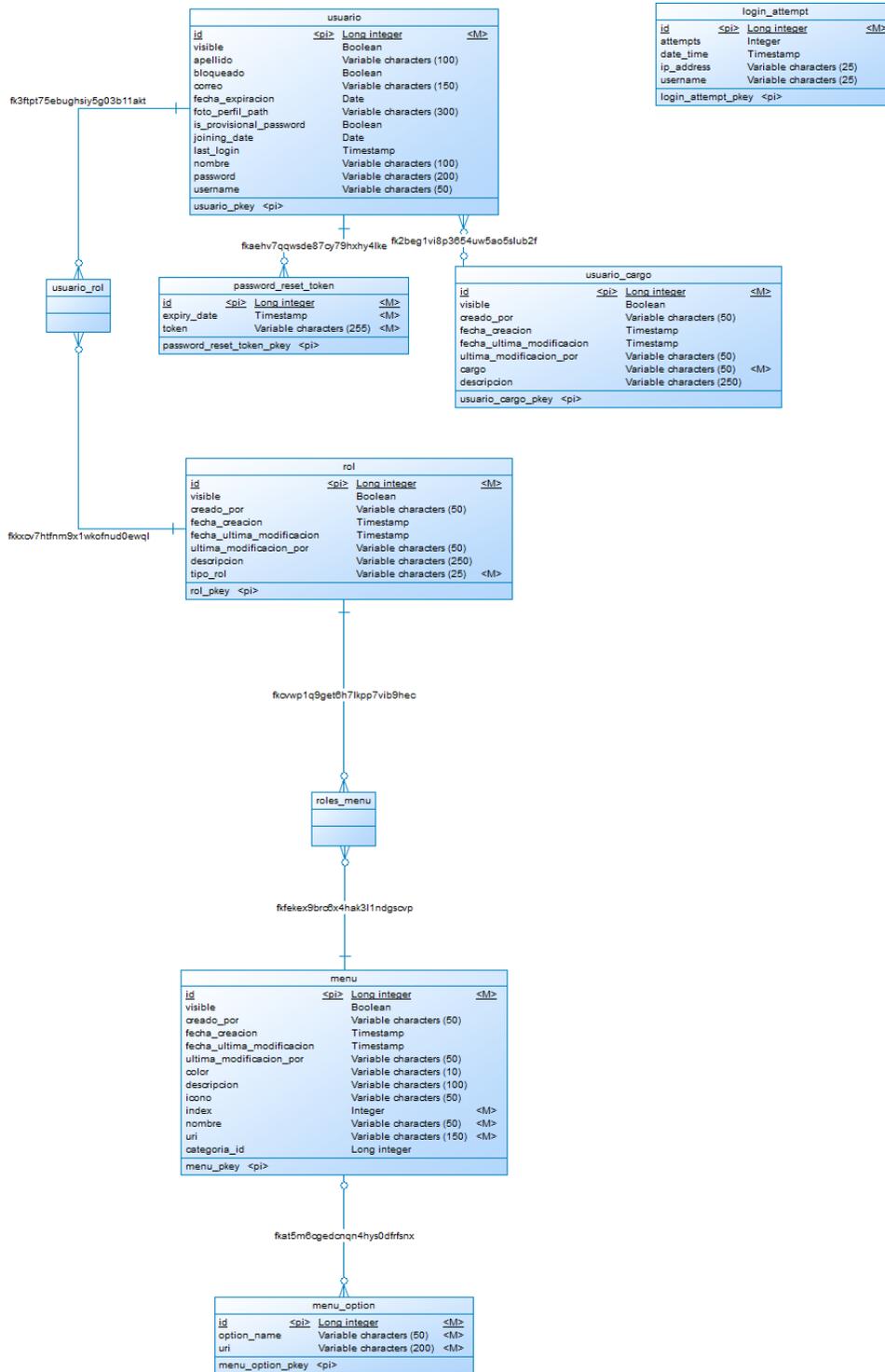


Ilustración 6-7 Modelo conceptual de la base de datos del sprint 1.

Modelo Físico

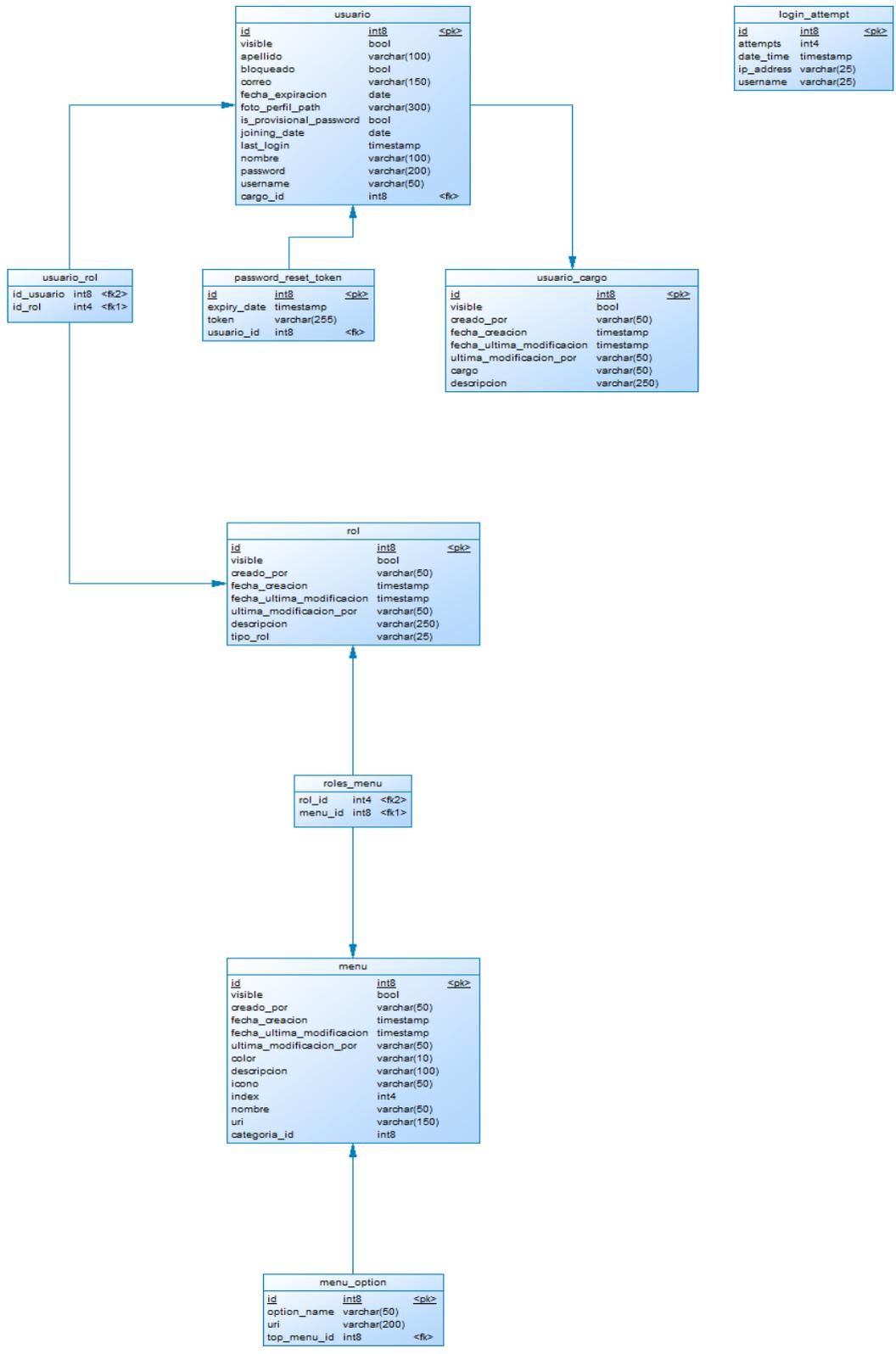


Ilustración 6-8 Modelo físico de la base de datos del sprint 1.

6.1.5 Sprint Review

En la siguiente tabla se detallan los criterios de evaluación considerados para validar cada descripción de las historias de usuario del Sprint 1.

Fecha: 30 de noviembre de 2020.

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
HU01	Como usuario administrador quiero ingresar los usuarios necesarios	<ul style="list-style-type: none"> • Validar que el nombre de usuario no se repita. • Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. • Asignar una contraseña temporal con un mínimo de 8 caracteres (letras mayúsculas y minúsculas, números y caracteres especiales). 	Si	EA
HU02	Como usuario administrador quiero editar los usuarios necesarios	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. • Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
HU03	Como usuario administrador quiero eliminar los usuarios necesarios	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. • Validar que el dato a eliminar sea el correcto. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
HU04	Como usuario quiero que el software maneje un nivel alto de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Al ocurrir un error en el software mostrar un mensaje adecuado al error presentado. • Bloquear temporalmente al usuario después de tres intentos de ingreso fallidos. 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
		<ul style="list-style-type: none"> • Bloquear la IP del usuario si después de intentar ingresar vuelve a ser bloqueado en el software. • Mostrar a cada usuario solo las opciones de menú con las que trabajará de acuerdo con el rol y cargo. 		
HU05	Como usuario quiero que mi usuario sea bloqueado después de varios intentos fallidos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe registrar el número de intentos fallidos por usuario. 	Si	EA
HU06	Como usuario quiero poder recuperar mi contraseña	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario debe haber registrado previamente una dirección de correo electrónico. • Crear una nueva contraseña al recibir indicaciones en el correo electrónico. • Validar que al cambiar la contraseña solicite un mínimo de 8 caracteres (letras mayúsculas y minúsculas, números y caracteres especiales). 	Si	EA
HU07	Como usuario administrador quiero que el software permite ver las opciones de menú asignadas	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar los permisos necesarios a cada usuario. • Mostrar las opciones del sistema adecuadas al usuario. 	Si	EA
HU08	Como usuario administrador quiero ingresar los cargos	<ul style="list-style-type: none"> • Validar que el nombre del cargo no se repita. • Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. • Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
HU09	Como usuario administrador quiero editar los cargos	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
HU10	Como usuario administrador quiero eliminar los cargos inexistentes	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
HU11	Como usuario quiero que se me muestre la información de mi perfil	<ul style="list-style-type: none"> El software debe permitir al usuario subir su fotografía. El software debe permitir al usuario volver a subir una fotografía o modificar su contraseña 	Si	EA
HU12	Como usuario administrador quiero ingresar las opciones de menú que se muestran por ROL	<ul style="list-style-type: none"> Controlar adecuadamente los permisos en las opciones de menú. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
HU13	Como usuario administrador quiero editar las opciones de menú que se muestran por ROL	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
HU14	Como usuario administrador	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
	quiero eliminar opciones de menú no funcionales que se muestran por ROL	<p>seguro de querer eliminar el dato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validar que el dato a eliminar sea el correcto. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 		
HU15	Como usuario quiero poder cambiar mi foto de perfil desde la opción de menú "perfil de usuario"	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir que el usuario suba una foto. • Permitir que el usuario pueda volver a subir la foto. 	Si	EA
HU16	Como usuario quiero que los accesos a las diferentes opciones de menú estén protegidos por los permisos de usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar todas las opciones de menú con las que debo trabajar. • Mostrar mensaje de error indicando que no tengo permisos para acceder, al intentar abrir una página para la cual no tengo permiso. 	Si	EA
HU17	Como usuario quiero que se me muestre una alerta cuando mi sesión esté próxima a vencer	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje preguntando si va a continuar con esa sesión. • Mostrar botón de cerrar. • Cerrar la sesión automáticamente después de 10 minutos de inactividad, o según el tiempo que detalle la empresa que solicite el servicio. 	Si	EA
HU18	Como usuario quiero que se me muestre una ventana de opciones donde pueda navegar por las diferentes vistas de la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar en una ventana (pantalla) las opciones de menú a las q tengo permiso según mi rol de usuario. • Mostrar mis opciones de menú autorizadas en grupos según categoría o el tipo de opción. 	Si	EA

Tabla 6-6 tabla del sprint review del sprint 1.

7 Módulo 2. Fletes, rutas y recursos

7.1 Sprint 2

7.1.1 Objetivo del sprint

Desarrollar un módulo de fletes, rutas y recursos, con sus catálogos que permita administrar los recursos de la empresa para agilizar los procesos.

Fechas y duración del sprint

- Inicio del sprint: 8 de junio de 2020
- Fin del sprint: 15 de julio de 2020

El sprint 2 tiene una duración de 6 semanas (28 días).

7.1.2 Product Backlog

A continuación, se presentan las historias de usuario consideradas para el sprint número 2 seguir el siguiente formato:

HU##

Donde:

HU: Historia de usuario

##: número correlativo

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
HU19	Como usuario técnico quiero ingresar los predios para que la empresa utilice en el almacenamiento de la flota de vehículos.	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar formulario de ingreso de predio.• Agregar validación a formulario de ingreso.	Baja
HU20	Como usuario técnico quiero editar los predios para que la empresa utilice en el almacenamiento de la flota de vehículos.	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar formulario de actualización para predio.• Agregar validación a formulario de actualización.	Baja
HU21	Como usuario técnico quiero eliminar los predios no utilizados para que la empresa ya no los tenga en cuenta en el almacenamiento de la flota de vehículos.	<ul style="list-style-type: none">• Agregar alerta de confirmación para eliminar predio.• Validar que el predio no se sigue mostrando al usuario.	Baja
HU22	Como usuario administrador quiero ingresar a las empresas para el uso adecuado del software.	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar formulario para registrar la licencia e información de la empresa.• Agregar validación de la licencia y su tiempo de vigencia.	Alta

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
HU23	Como usuario administrador quiero editar las empresas para el uso adecuado del software.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización para información de empresa. Agregar validación a formulario de actualización. 	Alta
HU24	Como usuario administrador necesito eliminar las empresas para el uso adecuado del software.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar vista para dar de baja a la empresa por licencia. 	Alta
HU25	Como usuario técnico quiero ingresar los tipos de equipos fríos para el transporte terrestre con los que cuenta la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de ingreso de los equipos de frío. Agregar validación a formulario de ingreso 	Media
HU26	Como usuario técnico quiero editar los tipos de equipos fríos para el transporte terrestre con los que cuenta la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización para los equipos de frío. Agregar validación a formulario de actualización. 	Media
HU27	Como usuario técnico quiero eliminar los tipos de equipos fríos para el transporte terrestre con los que cuenta la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Agregar alerta de confirmación para eliminar equipos de frío. Validar que el equipo de frío no se sigue mostrando al usuario. 	Media
HU28	Como usuario técnico quiero ingresar los tipos de contenedores que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de ingreso para los contenedores de los equipos. Agregar validación a formulario de ingreso. 	Media
HU29	Como usuario técnico quiero editar los tipos de contenedores que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización para los contenedores de los equipos. Agregar validación a formulario de actualización. 	Media
HU30	Como usuario técnico quiero eliminar los tipos de contenedores que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Agregar alerta de confirmación para eliminar contenedores. Validar que el contenedor no se sigue mostrando al usuario. 	Media
HU31	Como usuario comercial quiero ingresar los tipos de pesos que la empresa utiliza para el	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de ingreso para los tipos de peso de las mercancías. 	Baja

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
	transporte de cargas en sus unidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar validación a formulario de ingreso. 	
HU32	Como usuario comercial quiero editar los tipos de pesos que la empresa utiliza para el adecuado transporte de cargas en sus unidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización para los tipos de pesos. • Agregar validación a formulario de actualización. 	Baja
HU33	Como usuario comercial quiero eliminar los tipos de pesos que la empresa ya no utiliza para el adecuado transporte de cargas en sus unidades.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminar de los tipos de pesos. • Validar que el contenedor no se sigue mostrando al usuario. 	Baja
HU34	Como usuario comercial quiero ingresar los tipos de medidas para que la empresa utilice en las dimensiones de las cargas y las unidades de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de ingreso para las dimensiones de la carga. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Baja
HU35	Como usuario comercial quiero editar los tipos de medidas para que la empresa utilice en las dimensiones de las cargas y las unidades de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización para los tipos de medidas de la carga. • Agregar validación a formulario de actualización. 	Baja
HU36	Como usuario comercial quiero eliminar los tipos de medidas para que la empresa ya no los utilice en las dimensiones de las cargas y las unidades de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminar tipos de medidas. • Validar que el contenedor no se sigue mostrando al usuario. 	Baja
HU37	Como usuario comercial quiero ingresar los clientes de la empresa para iniciar el registro del proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de ingreso para los clientes • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Media
HU38	Como usuario comercial quiero editar los clientes de la empresa para iniciar el registro del proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización de los clientes • Agregar validación a formulario de actualización. 	Media
HU39	Como usuario comercial quiero eliminar los clientes inexistentes de la empresa para el correcto registro del proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminar clientes. • Validar que el cliente no se sigue mostrando al usuario. 	Media
HU40	Como usuario comercial quiero ingresar los contactos de los clientes para la inmediata	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de ingreso para los contactos de los clientes • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Baja

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
	comunicación con la empresa solicitante.		
HU41	Como usuario comercial quiero editar los contactos de los clientes para la inmediata comunicación con la empresa solicitante.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización de los contactos de los clientes • Agregar validación a formulario de actualización. 	Baja
HU42	Como usuario comercial quiero eliminar los contactos inexistentes de los clientes para la adecuada comunicación con la empresa solicitante.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminar contactos de los clientes. • Validar que el contacto del cliente no se sigue mostrando al usuario. 	Baja
HU43	Como usuario comercial quiero poder ingresar las solicitudes recibidas por clientes para iniciar el proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de ingreso para las solicitudes de fletes. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Alta
HU44	Como usuario comercial quiero poder editar las solicitudes recibidas por clientes para iniciar el proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización de las solicitudes • Agregar validación a formulario de actualización. 	Alta
HU45	Como usuario comercial quiero poder eliminar las solicitudes recibidas por clientes para no iniciar el proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminar solicitudes. • Validar que la solicitud no se sigue mostrando al usuario. 	Alta
HU46	Como usuario comercial quiero generar las cotizaciones usando como insumo la solicitud del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para generar cotización a partir de la solicitud de fletes. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Alta
HU47	Como usuario comercial quiero editar las cotizaciones para iniciar la construcción del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización de la cotización. • Agregar validación a formulario de actualización. 	Alta
HU48	Como usuario comercial quiero notificar por email las cotizaciones de los fletes al cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para notificar al cliente. • Validar cambio de estatus en la cotización. 	Alta
HU49	Como usuario comercial quiero ingresar los documentos requeridos para completar los trámites del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingresar los documentos necesarios para la realización de un flete. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Baja

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
HU50	Como usuario comercial quiero editar los documentos requeridos para completar los trámites del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización de los documentos del flete. • Agregar validación a formulario de actualización. 	Baja
HU51	Como usuario comercial quiero eliminar los documentos no requeridos para completar los trámites del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminación de documento. • Validar que el documento no se sigue mostrando al usuario. 	Baja
HU52	Como usuario técnico quiero ingresar la flota vehicular de la empresa para el transporte de las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingresar los equipos con la información de la póliza y tarjeta de circulación. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Alta
HU53	Como usuario técnico quiero editar la flota vehicular de la empresa para el transporte de las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización de los equipos de la flota vehicular. • Agregar validación a formulario de actualización. 	Alta
HU54	Como usuario técnico quiero eliminar la flota vehicular de la empresa para el transporte de las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminación de equipo. • Validar que el equipo no se sigue mostrando al usuario. 	Alta
HU55	Como usuario técnico quiero ingresar los proveedores de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingresar los proveedores de la empresa. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Baja
HU56	Como usuario técnico quiero editar los proveedores de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización para los proveedores de la empresa. • Agregar validación a formulario de actualización. 	Baja
HU57	Como usuario técnico quiero eliminar los proveedores de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminación de proveedores. • Validar que el proveedor no se sigue mostrando al usuario. 	Baja
HU58	Como usuario técnico quiero ingresar los equipos de transporte alquilados por parte de terceros (proveedores) para transportar las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingresar equipos externos de la empresa. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Media
HU59	Como usuario técnico quiero editar los equipos de transporte alquilados por parte de terceros	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización para los equipos externos de la empresa. 	Baja

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
	(proveedores) para transportar las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar validación a formulario de actualización. 	
HU60	Como usuario técnico quiero eliminar los equipos de transporte inexistentes alquilados por parte de terceros (proveedores externos) para transportar las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminación de proveedores. • Validar que el proveedor no se sigue mostrando al usuario. 	Baja
HU61	Como usuario técnico quiero ingresar los costos por la subcontratación de las unidades de transporte para proveer a los tomadores de información de los costos por mantener el servicio.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingresar los costos de unidades de transporte subcontratadas. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Baja
HU62	Como usuario técnico quiero editar los costos por la subcontratación de las unidades de transporte para proveer a los tomadores de información de los costos por mantener el servicio.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización para los costos de unidades de transporte subcontratadas • Agregar validación a formulario de actualización. 	Baja
HU63	Como usuario técnico quiero eliminar los costos por la subcontratación de las unidades de transporte para proveer a los tomadores de información de los costos por mantener el servicio.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminación costos de unidades subcontratadas. • Validar que el costo de la unidad subcontratada no se sigue mostrando al usuario. 	Baja
HU64	Como usuario técnico quiero habilitar/deshabilitar la disponibilidad de cada unidad vehicular para mejorar los procesos de asignación de estas.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para la habilitación/deshabilitación de unidades vehiculares. • Validar y verificar que el cambio de estado del vehículo (habilitado o deshabilitado) sea aplicado 	Baja
HU65	Como usuario técnico quiero ingresar los motoristas que están contratados por la empresa para la asignación a los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingresar motoristas de la empresa. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Baja
HU66	Como usuario técnico quiero editar los motoristas que están contratados por la empresa para la asignación a los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización para los motoristas de la empresa. • Agregar validación a formulario de actualización. 	Baja
HU67	Como usuario técnico quiero eliminar los motoristas que están	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminación de motoristas. 	Baja

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
	contratados por la empresa para la asignación a los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que el motorista no se sigue mostrando al usuario. 	
HU68	Como usuario técnico quiero habilitar/deshabilitar la disponibilidad de cada motorista registrado para mejorar los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> Agregar alerta de confirmación para la habilitación/deshabilitación de motoristas de la empresa. Validar y verificar que el cambio de estado del motorista (habilitado o deshabilitado) sea aplicado. 	Baja
HU69	Como usuario técnico quiero ingresar las acreditaciones que tienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario para ingresar acreditaciones de motoristas de la empresa. Agregar validación a formulario de ingreso. 	Baja
HU70	Como usuario técnico quiero editar las acreditaciones que tienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización para las acreditaciones de los motoristas de la empresa. Agregar validación a formulario de actualización. 	Baja
HU71	Como usuario técnico quiero eliminar las acreditaciones que ya no tienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Agregar alerta de confirmación para eliminación de acreditaciones de motoristas. Validar que la acreditación del motorista no se sigue mostrando al usuario. 	Baja
HU72	Como usuario técnico quiero ingresar los vetos que obtienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario para ingresar vetos para los motoristas de la empresa. Agregar validación a formulario de ingreso. 	Baja
HU73	Como usuario técnico quiero editar los vetos que obtienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización para los vetos de motoristas de la empresa. Agregar validación a formulario de actualización. 	Baja
HU74	Como usuario técnico quiero eliminar los vetos que obtienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Agregar alerta de confirmación para eliminación de vetos de motoristas. Validar que el veto del motorista no se sigue mostrando al usuario. 	Baja

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
HU75	Como usuario técnico quiero ingresar los contactos de emergencia de los motoristas para establecer comunicación en caso de emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingresar contactos de emergencia de los motoristas de la empresa. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Baja
HU76	Como usuario técnico quiero editar los contactos de emergencia de los motoristas para establecer comunicación en caso de emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización para los contactos de emergencia de motoristas de la empresa. • Agregar validación a formulario de actualización. 	Baja
HU77	Como usuario técnico quiero eliminar los contactos de emergencia de los motoristas para establecer comunicación en caso de emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminación de contactos de emergencia de motoristas. • Validar que el contacto de emergencia del motorista no se sigue mostrando al usuario. 	Baja
HU78	Como usuario técnico quiero ingresar las calificaciones que obtienen los motoristas por parte de los clientes para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingresar calificaciones de los motoristas de la empresa. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Baja
HU79	Como usuario técnico quiero editar las calificaciones que obtienen los motoristas por parte de los clientes para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización de calificaciones de motoristas de la empresa. • Agregar validación a formulario de actualización. 	Baja
HU80	Como usuario técnico quiero eliminar las calificaciones que obtienen los motoristas por parte de los clientes para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminación de calificaciones de motoristas. • Validar que la calificación del motorista no se sigue mostrando al usuario. 	Baja
HU81	Como usuario técnico quiero asignar recursos a los fletes para que puedan completar el transporte de la mercancía.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación que indique que se han agregado recursos materiales o económicos al flete. • Validar y verificar que los recursos han sido agregados al flete. 	Baja
HU82	Como usuario técnico quiero desasignar recursos de los fletes para que puedan completar el transporte de la mercancía.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación que indique que se han desasignado recursos materiales o económicos al flete. 	Baja

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
		<ul style="list-style-type: none"> Validar y verificar que los recursos han sido removidos al flete. 	
HU83	Como usuario técnico quiero ingresar las rutas que se utilizarán para los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario para ingresar rutas de transporte a seguir por los equipos que prestan servicio de fletes. Agregar validación a formulario de ingreso. 	Alta
HU84	Como usuario técnico quiero editar las rutas que se utilizarán para los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización de rutas de transporte a seguir por los equipos que prestan servicio de fletes. Agregar validación a formulario de actualización. 	Alta
HU85	Como usuario técnico quiero eliminar las rutas que se utilizarán para los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Agregar alerta de confirmación para eliminación de rutas de transporte. Validar que la ruta de transporte no se sigue mostrando al usuario. 	Alta
HU86	Como usuario técnico quiero ingresar los diferentes estados por los que pasa un flete para establecer el orden desde su inicio hasta el fin del flete.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario para ingresar estados por los que puede pasar un flete. Agregar validación a formulario de ingreso. 	Media
HU87	Como usuario técnico quiero editar los diferentes estados por los que pasa un flete para establecer el orden desde su inicio hasta el fin del flete.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización de estados por los que puede pasar un flete. Agregar validación a formulario de actualización. 	Media
HU88	Como usuario técnico quiero eliminar los diferentes estados por los que pasa un flete para establecer el orden desde su inicio hasta el fin del flete.	<ul style="list-style-type: none"> Agregar alerta de confirmación para eliminación de estados por los que puede pasar un flete. Validar que un estado de flete no se sigue mostrando al usuario. 	Media
HU89	Como usuario técnico quiero ingresar las aseguradoras de las unidades de transporte para mantener la información del seguro de cada unidad.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario para ingresar aseguradoras que pueden ser asignadas a los equipos de transporte de la empresa. Agregar validación a formulario de ingreso. 	Alta
HU90	Como usuario técnico quiero editar las aseguradoras de las unidades de transporte para	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización de aseguradoras que pueden ser asignadas a los 	Alta

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
	mantener la información del seguro de cada unidad.	<p>equipos de transporte de la empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agregar validación a formulario de actualización. 	
HU91	Como usuario técnico quiero eliminar las aseguradoras inexistentes de las unidades de transporte para mantener la información del seguro de cada unidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminación de aseguradoras que pueden ser asignadas a los equipos de transporte de la empresa. • Validar que una aseguradora no se sigue mostrando al usuario. 	Alta
HU92	Como usuario técnico quiero ingresar las diferentes especializaciones que pueden ser asignadas a los motoristas para ayudar en los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingresar las especializaciones que pueden tener los motoristas de la empresa. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Media
HU93	Como usuario técnico quiero editar las diferentes especializaciones que pueden ser asignadas a los motoristas para ayudar en los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización de especializaciones que pueden tener los motoristas de la empresa. • Agregar validación a formulario de actualización. 	Media
HU94	Como usuario técnico quiero eliminar las diferentes especializaciones que pueden ser asignadas a los motoristas para ayudar en los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminación de especializaciones que pueden tener los motoristas de la empresa. • Validar que una especialización del motorista no se sigue mostrando al usuario. 	Media
HU95	Como usuario técnico quiero ingresar los diferentes tipos de prioridades que pueden ser asignadas a los fletes y cotizaciones para agilizar el movimiento de estos durante el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingresar las prioridades que pueden ser asignadas a los fletes y cotizaciones. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Media
HU96	Como usuario técnico quiero editar los diferentes tipos de prioridades que pueden ser asignadas a los fletes y cotizaciones para agilizar el movimiento de estos durante el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para actualización de prioridades que pueden ser asignadas a los fletes y cotizaciones. • Agregar validación a formulario de actualización. 	Baja

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
HU97	Como usuario técnico quiero eliminar los diferentes tipos de prioridades que pueden ser asignadas a los fletes y cotizaciones para agilizar el movimiento de estos durante el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminación de prioridades de fletes. • Validar que una prioridad no se sigue mostrando al usuario. 	Baja
HU98	Como usuario técnico quiero ingresar los vigilantes que acompañan al motorista en la entrega de la mercancía contratados por la empresa para mejorar los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingresar vigilantes que acompañan al motorista para la entrega de mercancías. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Alta
HU99	Como usuario técnico quiero editar los vigilantes que acompañan al motorista en la entrega de la mercancía para mejorar los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización de vigilantes que acompañan al motorista para la entrega de mercancías. • Agregar validación a formulario de actualización. 	Alta
HU100	Como usuario técnico quiero eliminar los vigilantes que acompañan al motorista en la entrega de la mercancía contratados por la empresa para mejorar los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminación de vigilantes. • Validar que un vigilante no se sigue mostrando al usuario. 	Alta

Tabla 7-1 Lista de HU del Product Backlog del Sprint 2.

7.1.3 Sprint Planning

Equipo de desarrollo	Total, días disponibles para sprint 1	Total, horas disponibles para sprint 1.	Total, horas asignadas para sprint 1.
LJ	28	112	66
DM	28	112	70
RG	28	112	68
KW	28	112	70

Tabla 7-2 Total días disponibles para desarrollar por miembro del equipo para el sprint 2.

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU19	Como usuario técnico quiero ingresar los predios para que la empresa utilice en el almacenamiento de la flota de vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	KW
HU20	Como usuario técnico quiero editar los predios para que la empresa utilice en el almacenamiento de la flota de vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	LJ
HU21	Como usuario técnico quiero eliminar los predios no utilizados para que la empresa ya no los tenga en cuenta en el almacenamiento de la flota de vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	LJ
HU22	Como usuario administrador quiero ingresar a las empresas para el uso adecuado del software.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	16	DM
HU23	Como usuario administrador quiero editar las empresas para el uso adecuado del software.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se 	4	LJ

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
		ha modificado correctamente.		
HU24	Como usuario administrador necesito eliminar las empresas para el uso adecuado del software.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	LJ
HU25	Como usuario técnico quiero ingresar los tipos de equipos fríos para el transporte terrestre con los que cuenta la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	8	RG
HU26	Como usuario técnico quiero editar los tipos de equipos fríos para el transporte terrestre con los que cuenta la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	4	RG
HU27	Como usuario técnico quiero eliminar los tipos de equipos fríos para el transporte terrestre con los que cuenta la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	4	RG
HU28	Como usuario técnico quiero ingresar los tipos de contenedores que la empresa maneja para la definición de	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. 	4	RG

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 		
HU29	Como usuario técnico quiero editar los tipos de contenedores que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	4	LJ
HU30	Como usuario técnico quiero eliminar los tipos de contenedores que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	LJ
HU31	Como usuario comercial quiero ingresar los tipos de pesos que la empresa utiliza para el transporte de cargas en sus unidades.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	RG
HU32	Como usuario comercial quiero editar los tipos de pesos que la empresa utiliza para el adecuado transporte de cargas en sus unidades.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	LJ
HU33	Como usuario comercial quiero eliminar los tipos de pesos que la empresa ya no	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. 	2	LJ

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	utiliza para el adecuado transporte de cargas en sus unidades.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 		
HU34	Como usuario comercial quiero ingresar los tipos de medidas para que la empresa utilice en las dimensiones de las cargas y las unidades de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	2	LJ
HU35	Como usuario comercial quiero editar los tipos de medidas para que la empresa utilice en las dimensiones de las cargas y las unidades de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	LJ
HU36	Como usuario comercial quiero eliminar los tipos de medidas para que la empresa ya no los utilice en las dimensiones de las cargas y las unidades de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	LJ
HU37	Como usuario comercial quiero ingresar los clientes de la empresa para iniciar el registro del proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	LJ
HU38	Como usuario comercial quiero editar los clientes de	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. 	4	LJ

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	la empresa para iniciar el registro del proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 		
HU39	Como usuario comercial quiero eliminar los clientes inexistentes de la empresa para el correcto registro del proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	4	LJ
HU40	Como usuario comercial quiero ingresar los contactos de los clientes para la inmediata comunicación con la empresa solicitante.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	KW
HU41	Como usuario comercial quiero editar los contactos de los clientes para la inmediata comunicación con la empresa solicitante.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	KW
HU42	Como usuario comercial quiero eliminar los contactos inexistentes de los clientes para la adecuada comunicación con la empresa solicitante.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	KW
HU43	Como usuario comercial quiero	<ul style="list-style-type: none"> Generar código único para la solicitud. 	16	KW

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	poder ingresar las solicitudes recibidas por clientes para iniciar el proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 		
HU44	Como usuario comercial quiero poder editar las solicitudes recibidas por clientes para iniciar el proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	8	RG
HU45	Como usuario comercial quiero poder eliminar las solicitudes recibidas por clientes para no iniciar el proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	KW
HU46	Como usuario comercial quiero generar las cotizaciones usando como insumo la solicitud del flete.	<ul style="list-style-type: none"> Mantener el código generado en la solicitud. Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	8	KW
HU47	Como usuario comercial quiero editar las cotizaciones para iniciar la construcción del flete.	<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	4	KW

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU48	Como usuario comercial quiero notificar por email las cotizaciones de los fletes al cliente.	<ul style="list-style-type: none"> • Generar y enviar un correo electrónico con la información a detalle de la cotización. • Mostrar mensaje para confirmar el envío de la notificación. 	8	RG
HU49	Como usuario comercial quiero ingresar los documentos requeridos para completar los trámites del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. • Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	2	DM
HU50	Como usuario comercial quiero editar los documentos requeridos para completar los trámites del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. • Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	KW
HU51	Como usuario comercial quiero eliminar los documentos no requeridos para completar los trámites del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. • Validar que el dato a eliminar sea el correcto. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	LJ
HU52	Como usuario técnico quiero ingresar la flota vehicular de la empresa para el transporte de las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. • Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. • Verificar que la placa a ingresar sea única. 	8	DM

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
		<ul style="list-style-type: none"> Permitir ingreso de solo fechas futuras en la vigencia de la tarjeta de circulación. 		
HU53	Como usuario técnico quiero editar la flota vehicular de la empresa para el transporte de las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	4	KW
HU54	Como usuario técnico quiero eliminar la flota vehicular de la empresa para el transporte de las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	KW
HU55	Como usuario técnico quiero ingresar los proveedores de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	RG
HU56	Como usuario técnico quiero editar los proveedores de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	LJ
HU57	Como usuario técnico quiero eliminar los	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. 	2	RG

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	proveedores de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 		
HU58	Como usuario técnico quiero ingresar los equipos de transporte alquilados por parte de terceros (proveedores) para transportar las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	KW
HU59	Como usuario técnico quiero editar los equipos de transporte alquilados por parte de terceros (proveedores) para transportar las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	KW
HU60	Como usuario técnico quiero eliminar los equipos de transporte inexistentes alquilados por parte de terceros (proveedores externos) para transportar las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	KW
HU61	Como usuario técnico quiero ingresar los costos por la subcontratación de las unidades de transporte para proveer a los tomadores de información de los costos por	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	KW

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	mantener el servicio.			
HU62	Como usuario técnico quiero editar los costos por la subcontratación de las unidades de transporte para proveer a los tomadores de información de los costos por mantener el servicio.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	KW
HU63	Como usuario técnico quiero eliminar los costos por la subcontratación de las unidades de transporte para proveer a los tomadores de información de los costos por mantener el servicio.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	KW
HU64	Como usuario técnico quiero habilitar/deshabilitar la disponibilidad de cada unidad vehicular para mejorar los procesos de asignación de estas.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje sobre el cambio de estado respecto a la disponibilidad de un vehículo. 	2	KW
HU65	Como usuario técnico quiero ingresar los motoristas que están contratados por la empresa para la asignación a los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	RG

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU66	Como usuario técnico quiero editar los motoristas que están contratados por la empresa para la asignación a los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	DM
HU67	Como usuario técnico quiero eliminar los motoristas que están contratados por la empresa para la asignación a los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	DM
HU68	Como usuario técnico quiero habilitar/deshabilitar la disponibilidad de cada motorista registrado para mejorar los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje sobre el cambio de estado respecto a la disponibilidad de un motorista. 	2	DM
HU69	Como usuario técnico quiero ingresar las acreditaciones que tienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	DM
HU70	Como usuario técnico quiero editar las acreditaciones que tienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	DM

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU71	Como usuario técnico quiero eliminar las acreditaciones que ya no tienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	DM
HU72	Como usuario técnico quiero ingresar los vetos que obtienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	DM
HU73	Como usuario técnico quiero editar los vetos que obtienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	DM
HU74	Como usuario técnico quiero eliminar los vetos que obtienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	DM
HU75	Como usuario técnico quiero ingresar los contactos de emergencia de los motoristas para establecer comunicación en	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se 	4	DM

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	caso de emergencias.	ha guardado correctamente.		
HU76	Como usuario técnico quiero editar los contactos de emergencia de los motoristas para establecer comunicación en caso de emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	DM
HU77	Como usuario técnico quiero eliminar los contactos de emergencia de los motoristas para establecer comunicación en caso de emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	DM
HU78	Como usuario técnico quiero ingresar las calificaciones que obtienen los motoristas por parte de los clientes para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	RG
HU79	Como usuario técnico quiero editar las calificaciones que obtienen los motoristas por parte de los clientes para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	LJ
HU80	Como usuario técnico quiero eliminar las calificaciones que obtienen los motoristas por parte	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. 	2	LJ

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	de los clientes para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 		
HU81	Como usuario técnico quiero asignar recursos a los fletes para que puedan completar el transporte de la mercancía.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje sobre la asignación de recursos a un flete. 	2	DM
HU82	Como usuario técnico quiero desasignar recursos de los fletes para que puedan completar el transporte de la mercancía.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje sobre la asignación de recursos a un flete en este caso mostrará la alerta para una asignación vacía. 	2	DM
HU83	Como usuario técnico quiero ingresar las rutas que se utilizarán para los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	DM
HU84	Como usuario técnico quiero editar las rutas que se utilizarán para los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	DM
HU85	Como usuario técnico quiero eliminar las rutas que se utilizarán para los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se 	2	DM

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
		ha eliminado correctamente.		
HU86	Como usuario técnico quiero ingresar los diferentes estados por los que pasa un flete para establecer el orden desde su inicio hasta el fin del flete.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	RG
HU87	Como usuario técnico quiero editar los diferentes estados por los que pasa un flete para establecer el orden desde su inicio hasta el fin del flete.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	LJ
HU88	Como usuario técnico quiero eliminar los diferentes estados por los que pasa un flete para establecer el orden desde su inicio hasta el fin del flete.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	LJ
HU89	Como usuario técnico quiero ingresar las aseguradoras de las unidades de transporte para mantener la información del seguro de cada unidad.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	KW
HU90	Como usuario técnico quiero editar las aseguradoras de las unidades de transporte para mantener la información del	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. 	2	RG

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	seguro de cada unidad.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 		
HU91	Como usuario técnico quiero eliminar las aseguradoras inexistentes de las unidades de transporte para mantener la información del seguro de cada unidad.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	DM
HU92	Como usuario técnico quiero ingresar las diferentes especializaciones que pueden ser asignadas a los motoristas para ayudar en los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	LJ
HU93	Como usuario técnico quiero editar las diferentes especializaciones que pueden ser asignadas a los motoristas para ayudar en los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	LJ
HU94	Como usuario técnico quiero eliminar las diferentes especializaciones que pueden ser asignadas a los motoristas para ayudar en los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	LJ

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU95	Como usuario técnico quiero ingresar los diferentes tipos de prioridades que pueden ser asignadas a los fletes y cotizaciones para agilizar el movimiento de estos durante el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	RG
HU96	Como usuario técnico quiero editar los diferentes tipos de prioridades que pueden ser asignadas a los fletes y cotizaciones para agilizar el movimiento de estos durante el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	LJ
HU97	Como usuario técnico quiero eliminar los diferentes tipos de prioridades que pueden ser asignadas a los fletes y cotizaciones para agilizar el movimiento de estos durante el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	LJ
HU98	Como usuario técnico quiero ingresar los vigilantes que acompañan al motorista en la entrega de la mercancía contratados por la empresa para mejorar los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	4	RG

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU99	Como usuario técnico quiero editar los vigilantes que acompañan al motorista en la entrega de la mercancía para mejorar los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	2	LJ
HU100	Como usuario técnico quiero eliminar los vigilantes que acompañan al motorista en la entrega de la mercancía contratados por la empresa para mejorar los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	2	LJ

Tabla 7-3 Lista de HU con criterios de aceptación, horas estimadas y responsable del sprint 2.

7.1.4 Análisis y Diseño

Casos de uso

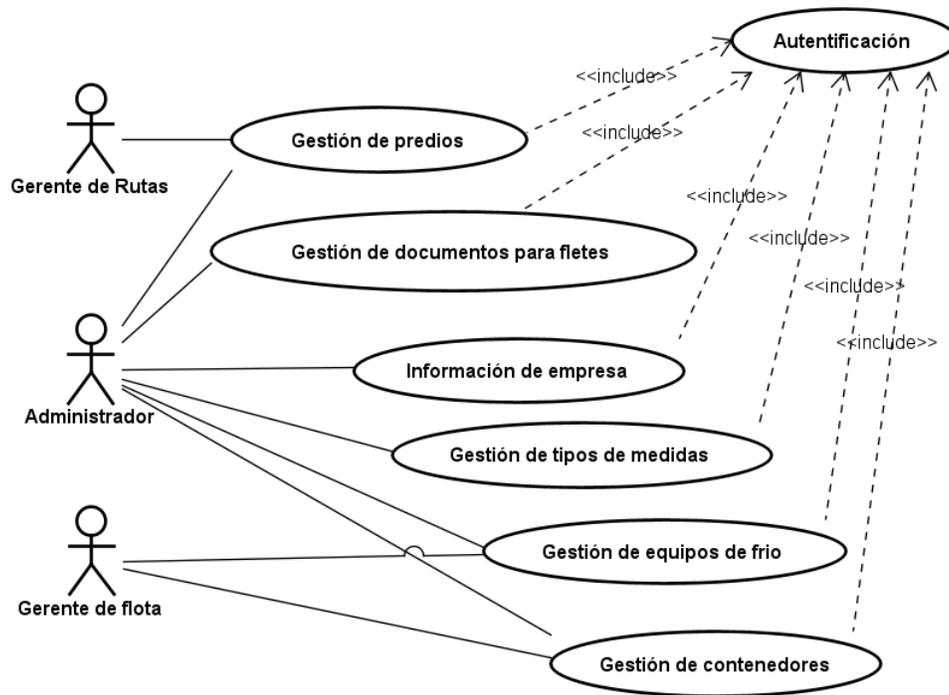


Ilustración 7-1 Diagrama de caso de uso del sprint 2 parte I.

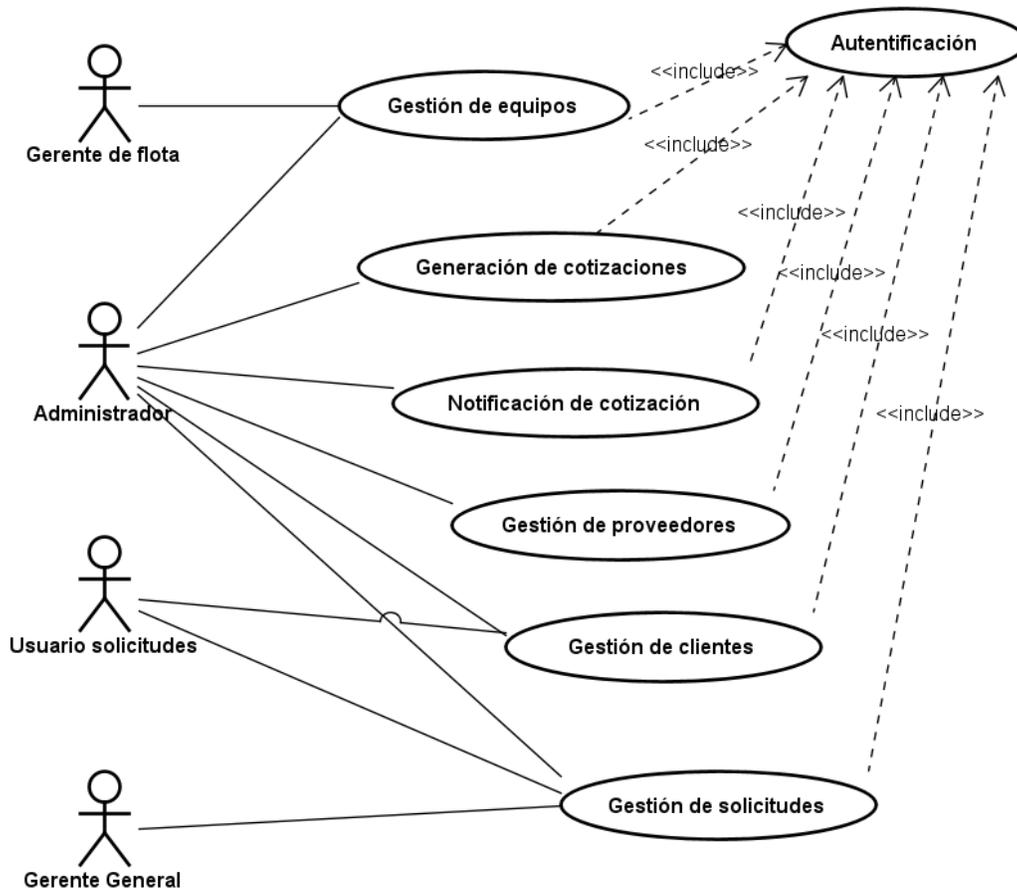


Ilustración 7-2 Diagrama de caso de uso del sprint 2 parte II.

Descripción de caso de uso

Historia de Usuario que representa	HU22
Nombre caso de uso	Ingresar empresa
Fecha	17/6/2020
Autor	Douglas Mauricio Cañenguez Serbino
Descripción:	Ingresar datos de una empresa
Actores:	Administrador
Precondiciones:	Haber iniciado sesión en el software con anterioridad.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario selecciona la opción Perfil de empresa 2. El usuario presiona el botón "Agregar datos" 3. El sistema muestra un modal con los campos de una empresa 4. El usuario llena los datos de la empresa 5. El sistema muestra un mensaje de confirmación de que se han guardado los datos

Flujo alternativo	En caso de un dato incompleto o incorrecto El sistema encuentra un error al guardar y muestra un mensaje de error en los campos que son requeridos.
--------------------------	---

Tabla 7-4 Caso de uso del ingreso de empresa.

Historia de Usuario que representa	HU36
Nombre caso de uso	Ingresar cliente
Fecha	3/7/2020
Autor	Luis José Cárdenas Amaya
Descripción:	Debe ingresar los datos del cliente para iniciar el registro del proceso del flete.
Actores:	Usuario comercial.
Precondiciones:	Haber iniciado sesión en el software con anterioridad.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Digitar los datos del cliente. 2. Completar los demás datos para el registro del cliente. 3. Dar clic en el botón guardar. 4. El sistema muestra un mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente.
Flujo alternativo	En caso de un dato incompleto o incorrecto El sistema muestra un mensaje de error y no guarda el dato.

Tabla 7-5 descripción de caso de uso - Ingresar cliente.

Historia de Usuario que representa	HU42
Nombre caso de uso	Ingresar solicitud
Fecha	3/7/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza
Descripción:	Debe ingresar las solicitudes para iniciar el registro del proceso de flete.
Actores:	Usuario comercial
Precondiciones:	Haber iniciado sesión en el software con anterioridad.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Digitar los datos requeridos para el registro de solicitud de flete recibida por clientes. 2. Dar clic en el botón guardar. 3. El sistema muestra un mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente.
Flujo alternativo	En caso de un dato incompleto o incorrecto El sistema muestra un mensaje de error y no guarda el dato.

Tabla 7-6 descripción de caso de uso – Ingresar solicitud de flete.

Historia de Usuario que representa	HU27
---	------

Nombre caso de uso	Ingresar tipo de contenedor
Fecha	3/7/2020
Autor	Rodrigo Geovanni Morán
Descripción:	Debe ingresar los nombres de los tipos de contenedores para el transporte terrestre con los que cuenta la empresa.
Actores:	Administrador.
Precondiciones:	Haber iniciado sesión en el software con anterioridad.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Digitar el nombre del tipo de contenedor. 2. Completar los demás datos para el registro del tipo de contenedor. 3. Dar clic en el botón guardar. 4. El sistema muestra un mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente.
Flujo alternativo	<p>En caso de un dato incompleto o incorrecto El sistema muestra un mensaje de error y no guarda el dato.</p>

Tabla 7-7 descripción de caso de uso - Ingresar tipo de contenedor

Diagrama de clases

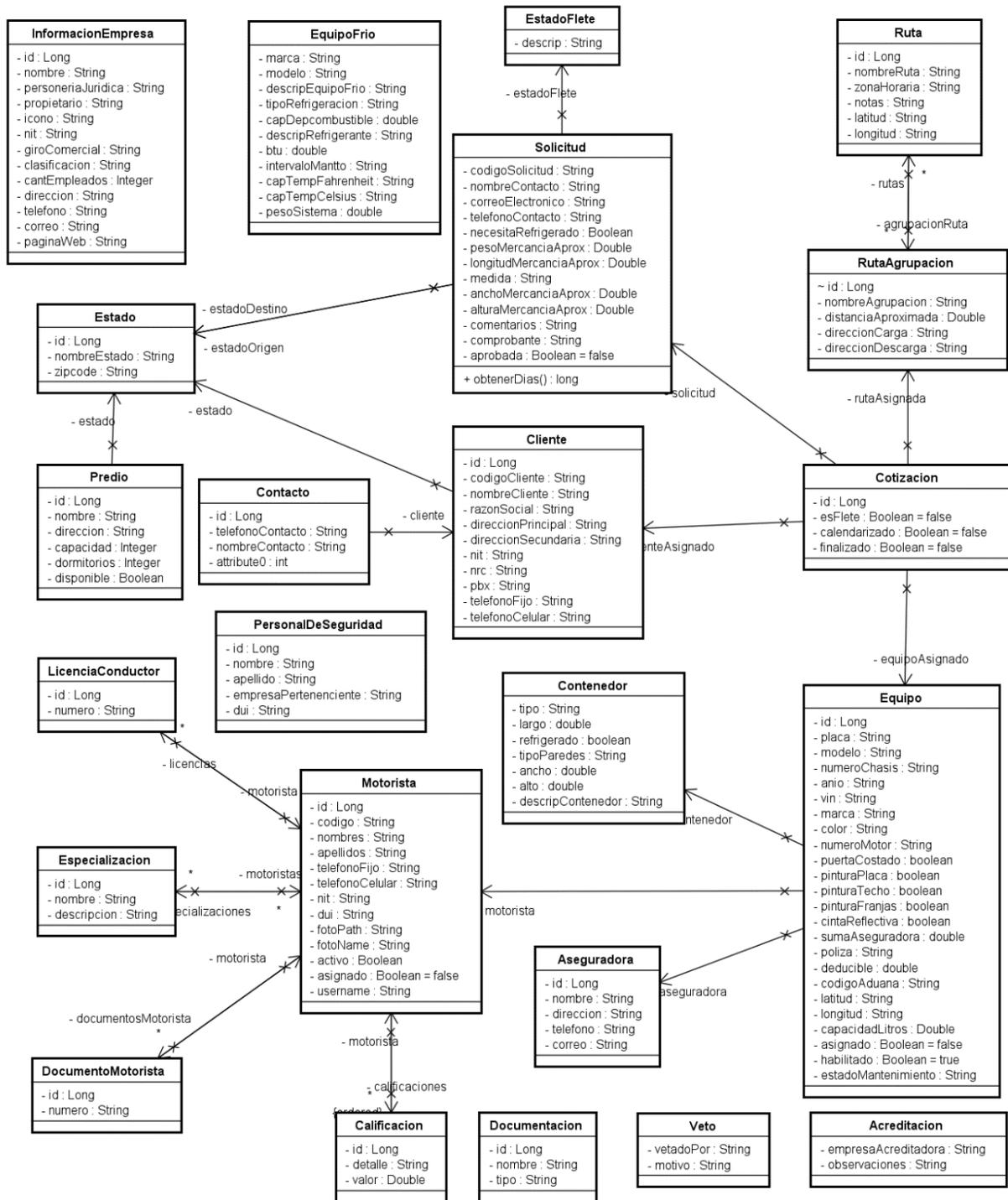


Ilustración 7-3 Diagrama de clase del sprint 2.

Diseño de vista

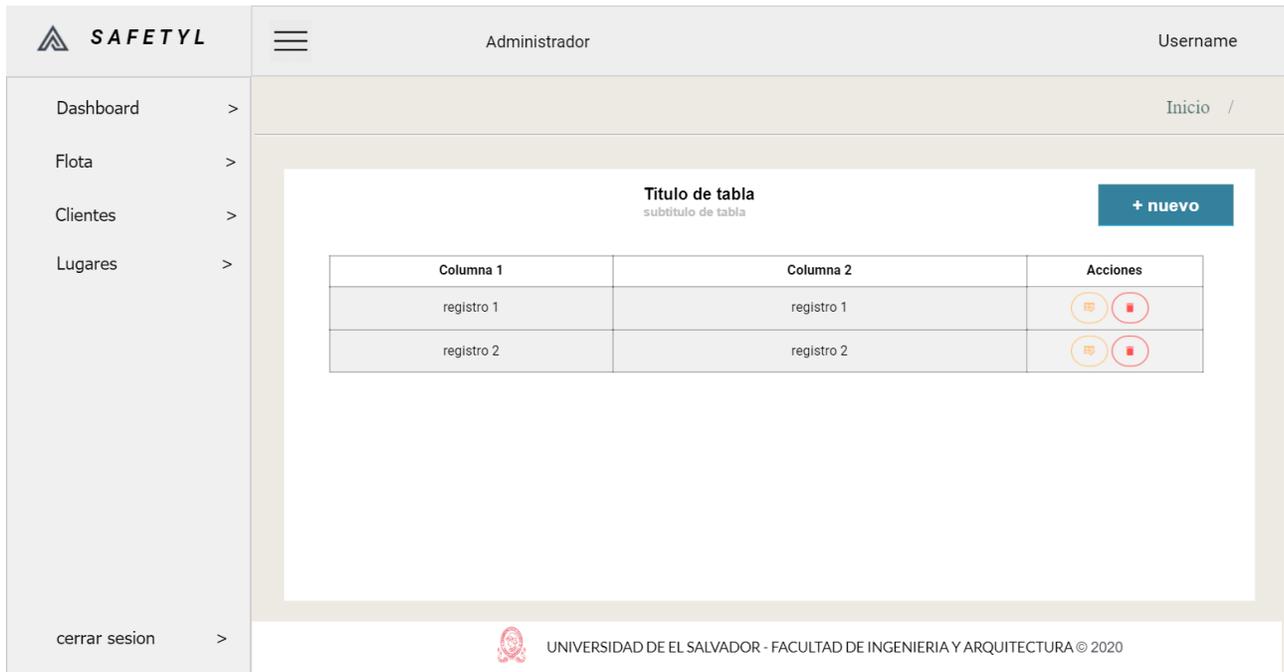


Ilustración 7-4 Diseño de vista para insertar un registro.

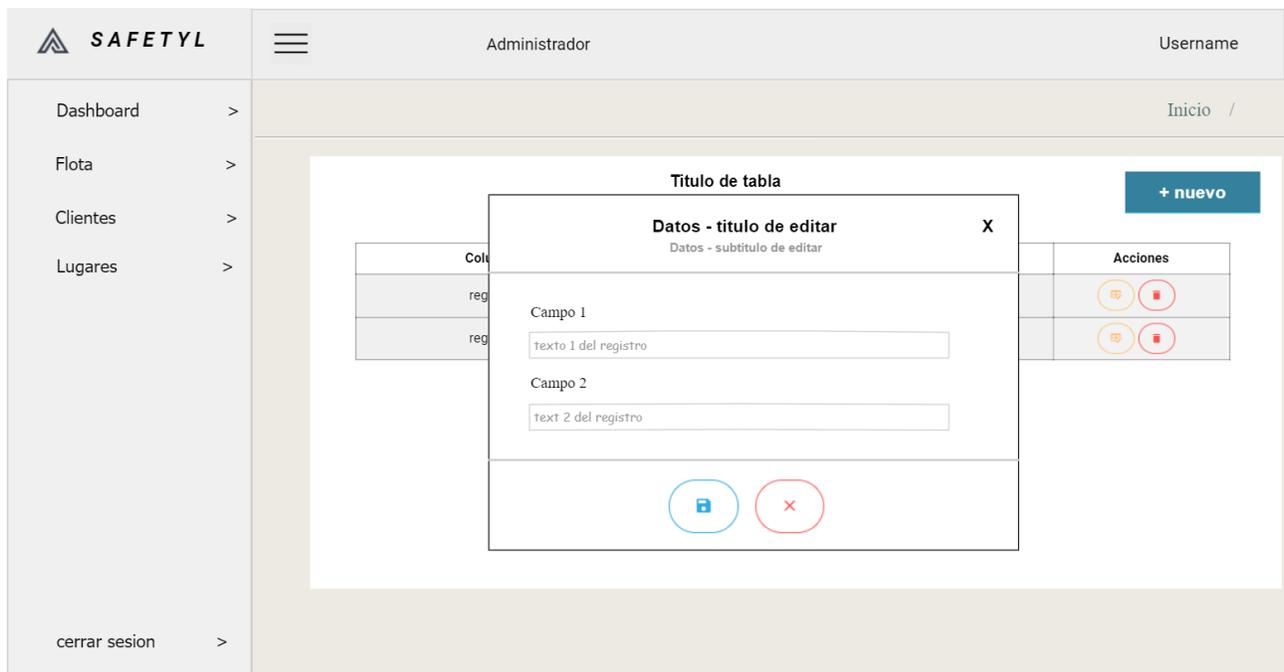


Ilustración 7-5 Diseño de vista para editar un registro.

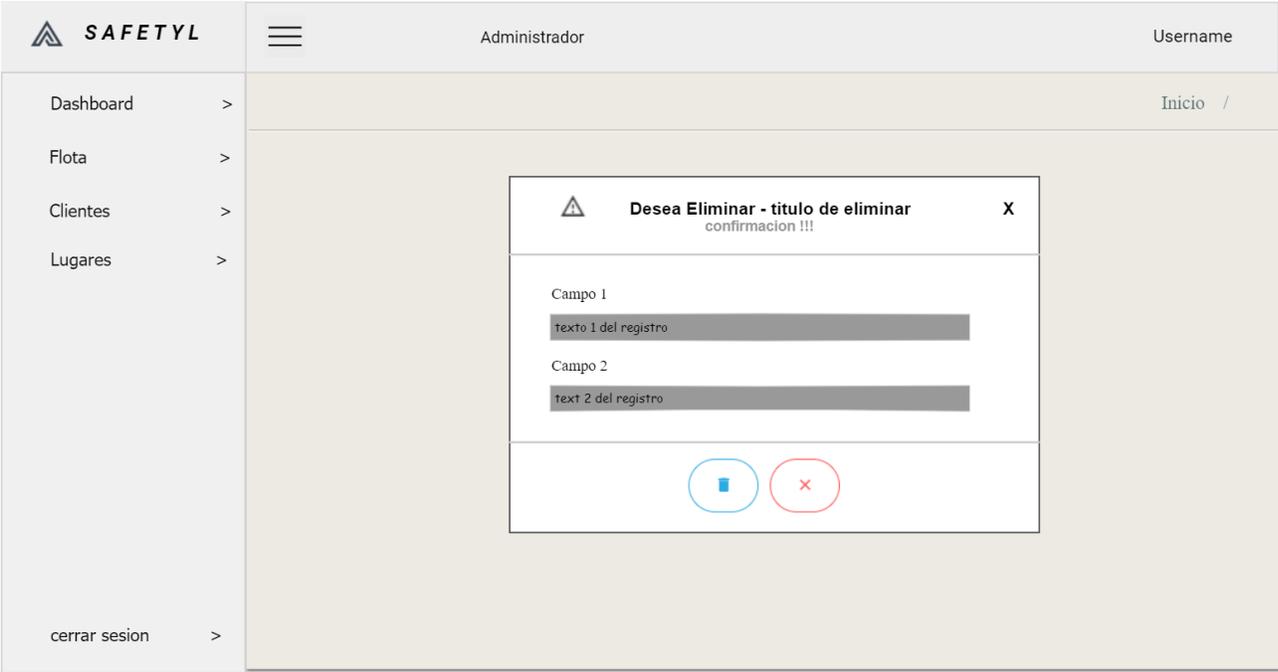


Ilustración 7-6 Diseño de vista para eliminar un registro.

Modelo Físico

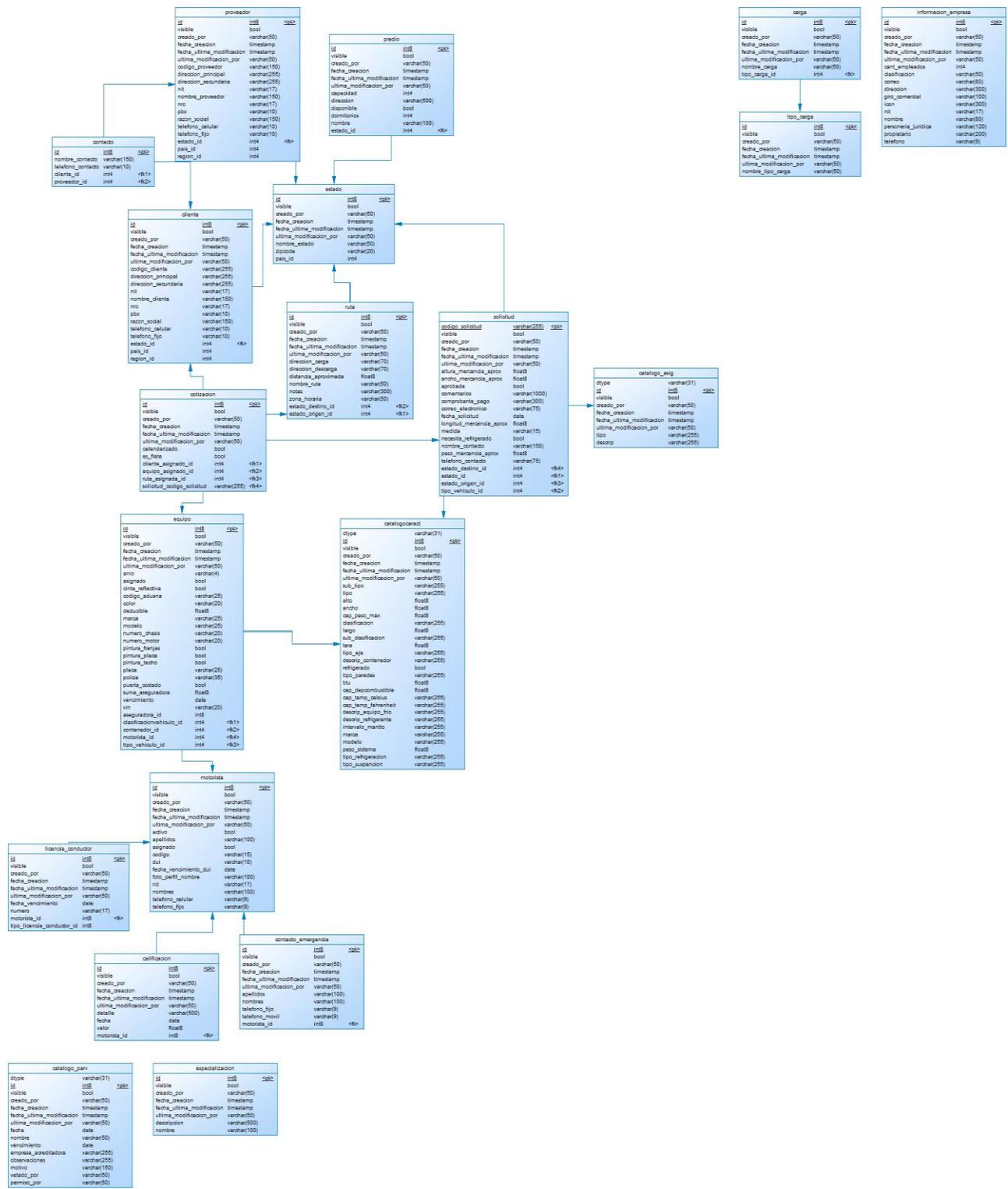


Ilustración 7-8 Diagrama físico del sprint 2.

7.1.5 Sprint Review

En la siguiente tabla se detallan los criterios de evaluación considerados para validar cada descripción de las historias de usuario del Sprint 2.

Fecha: 8 julio 2020

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
H19	Como usuario técnico quiero ingresar los predios para que la empresa utilice en el almacenamiento de la flota de vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que el nombre del predio no se repita. Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H20	Como usuario técnico quiero editar los predios para que la empresa utilice en el almacenamiento de la flota de vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H21	Como usuario técnico quiero eliminar los predios no utilizados para que la empresa ya no los tenga en cuenta en el almacenamiento de la flota de vehículos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H22	Como usuario administrador quiero ingresar a las empresas para el uso adecuado del software.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
H23	Como usuario administrador quiero editar las empresas para el uso adecuado del software.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H24	Como usuario administrador necesito eliminar las empresas para el uso adecuado del software.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H25	Como usuario técnico quiero ingresar los tipos de equipos fríos para el transporte terrestre con los que cuenta la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H26	Como usuario técnico quiero editar los tipos de equipos fríos para el transporte terrestre con los que cuenta la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H27	Como usuario técnico quiero eliminar los tipos de equipos fríos para el transporte terrestre con los que cuenta la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
		ha eliminado correctamente.		
H28	Como usuario técnico quiero ingresar los tipos de contenedores que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H29	Como usuario técnico quiero editar los tipos de contenedores que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H30	Como usuario técnico quiero eliminar los tipos de contenedores que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H31	Como usuario comercial quiero ingresar los tipos de pesos que la empresa utiliza para el transporte de cargas en sus unidades.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	SI	EA
H32	Como usuario comercial quiero editar los tipos de pesos que la empresa utiliza para el adecuado transporte	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
	de cargas en sus unidades.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 		
H33	Como usuario comercial quiero eliminar los tipos de pesos que la empresa ya no utiliza para el adecuado transporte de cargas en sus unidades.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H34	Como usuario comercial quiero ingresar los tipos de medidas para que la empresa utilice en las dimensiones de las cargas y las unidades de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H35	Como usuario comercial quiero editar los tipos de medidas para que la empresa utilice en las dimensiones de las cargas y las unidades de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H36	Como usuario comercial quiero eliminar los tipos de medidas para que la empresa ya no los utilice en las dimensiones de las cargas y las unidades de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H37	Como usuario comercial quiero ingresar los clientes de la empresa para iniciar el registro del proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
		ha guardado correctamente.		
H38	Como usuario comercial quiero editar los clientes de la empresa para iniciar el registro del proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H39	Como usuario comercial quiero eliminar los clientes inexistentes de la empresa para el correcto registro del proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H40	Como usuario comercial quiero ingresar los contactos de los clientes para la inmediata comunicación con la empresa solicitante.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H41	Como usuario comercial quiero editar los contactos de los clientes para la inmediata comunicación con la empresa solicitante.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H42	Como usuario comercial quiero eliminar los contactos inexistentes de los clientes para la adecuada comunicación con la empresa solicitante.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
H43	Como usuario comercial quiero poder ingresar las solicitudes recibidas por clientes para iniciar el proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H44	Como usuario comercial quiero poder editar las solicitudes recibidas por clientes para iniciar el proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H45	Como usuario comercial quiero poder eliminar las solicitudes recibidas por clientes para no iniciar el proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H46	Como usuario comercial quiero generar las cotizaciones usando como insumo la solicitud del flete.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H47	Como usuario comercial quiero editar las cotizaciones para iniciar la construcción del flete.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H48	Como usuario comercial quiero	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
	notificar por email las cotizaciones de los fletes al cliente.	<p>seguro de querer eliminar el dato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validar que el dato a eliminar sea el correcto. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 		
H49	Como usuario comercial quiero ingresar los documentos requeridos para completar los trámites del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. • Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H50	Como usuario comercial quiero editar los documentos requeridos para completar los trámites del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. • Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H51	Como usuario comercial quiero eliminar los documentos no requeridos para completar los trámites del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. • Validar que el dato a eliminar sea el correcto. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H52	Como usuario técnico quiero ingresar la flota vehicular de la empresa para el transporte de las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. • Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H53	Como usuario técnico quiero editar la flota vehicular de la empresa para el	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
	transporte de las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 		
H54	Como usuario técnico quiero eliminar la flota vehicular de la empresa para el transporte de las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H55	Como usuario técnico quiero ingresar los proveedores de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H56	Como usuario técnico quiero editar los proveedores de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H57	Como usuario técnico quiero eliminar los proveedores de la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H58	Como usuario técnico quiero ingresar los equipos de transporte alquilados por parte de terceros (proveedores)	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
	para transportar las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> • Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 		
H59	Como usuario técnico quiero editar los equipos de transporte alquilados por parte de terceros (proveedores) para transportar las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. • Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H60	Como usuario técnico quiero eliminar los equipos de transporte inexistentes alquilados por parte de terceros (proveedores externos) para transportar las mercancías.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. • Validar que el dato a eliminar sea el correcto. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H61	Como usuario técnico quiero ingresar los costos por la subcontratación de las unidades de transporte para proveer a los tomadores de información de los costos por mantener el servicio.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. • Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H62	Como usuario técnico quiero editar los costos por la subcontratación de las unidades de transporte para proveer a los tomadores de información de los costos por mantener el servicio.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. • Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H63	Como usuario técnico quiero eliminar los costos por la subcontratación de las unidades de transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
	para proveer a los tomadores de información de los costos por mantener el servicio.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 		
H64	Como usuario técnico quiero habilitar/deshabilitar la disponibilidad de cada unidad vehicular para mejorar los procesos de asignación de estas.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que se han actualizado el estado del vehículo sea este sea disponible o no. 	Si	EA
H65	Como usuario técnico quiero ingresar los motoristas que están contratados por la empresa para la asignación a los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H66	Como usuario técnico quiero editar los motoristas que están contratados por la empresa para la asignación a los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H67	Como usuario técnico quiero eliminar los motoristas que están contratados por la empresa para la asignación a los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H68	Como usuario técnico quiero habilitar/deshabilitar la disponibilidad de cada motorista registrado para mejorar los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que se han actualizado el estado de motorista sea este sea habilitado o deshabilitado. 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
H69	Como usuario técnico quiero ingresar las acreditaciones que tienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H70	Como usuario técnico quiero editar las acreditaciones que tienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H71	Como usuario técnico quiero eliminar las acreditaciones que ya no tienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H72	Como usuario técnico quiero ingresar los vetos que obtienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H73	Como usuario técnico quiero editar los vetos que obtienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H74	Como usuario técnico quiero eliminar los	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
	vetos que obtienen los motoristas para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<p>seguro de querer eliminar el dato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validar que el dato a eliminar sea el correcto. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 		
H75	Como usuario técnico quiero ingresar los contactos de emergencia de los motoristas para establecer comunicación en caso de emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. • Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H76	Como usuario técnico quiero editar los contactos de emergencia de los motoristas para establecer comunicación en caso de emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. • Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H77	Como usuario técnico quiero eliminar los contactos de emergencia de los motoristas para establecer comunicación en caso de emergencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. • Validar que el dato a eliminar sea el correcto. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H78	Como usuario técnico quiero ingresar las calificaciones que obtienen los motoristas por parte de los clientes para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. • Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H79	Como usuario técnico quiero editar las calificaciones que obtienen los motoristas	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
	por parte de los clientes para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 		
H80	Como usuario técnico quiero eliminar las calificaciones que obtienen los motoristas por parte de los clientes para mejorar los procesos de asignación por requerimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H81	Como usuario técnico quiero asignar recursos a los fletes para que puedan completar el transporte de la mercancía.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que se han asignado los recursos al flete correctamente 	Si	EA
H82	Como usuario técnico quiero desasignar recursos de los fletes para que puedan completar el transporte de la mercancía.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que se han desasignado los recursos al flete correctamente 	Si	EA
H83	Como usuario técnico quiero ingresar las rutas que se utilizarán para los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H84	Como usuario técnico quiero editar las rutas que se utilizarán para los fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H85	Como usuario técnico quiero eliminar las	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
	rutas que se utilizarán para los fletes.	<p>seguro de querer eliminar el dato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Validar que el dato a eliminar sea el correcto. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 		
H86	Como usuario técnico quiero ingresar los diferentes estados por los que pasa un flete para establecer el orden desde su inicio hasta el fin del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. • Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H87	Como usuario técnico quiero editar los diferentes estados por los que pasa un flete para establecer el orden desde su inicio hasta el fin del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. • Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H88	Como usuario técnico quiero eliminar los diferentes estados por los que pasa un flete para establecer el orden desde su inicio hasta el fin del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. • Validar que el dato a eliminar sea el correcto. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H89	Como usuario técnico quiero ingresar las aseguradoras de las unidades de transporte para mantener la información del seguro de cada unidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. • Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H90	Como usuario técnico quiero editar las aseguradoras de las unidades de transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
	para mantener la información del seguro de cada unidad.	<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 		
H91	Como usuario técnico quiero eliminar las aseguradoras inexistentes de las unidades de transporte para mantener la información del seguro de cada unidad.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H92	Como usuario técnico quiero ingresar las diferentes especializaciones que pueden ser asignadas a los motoristas para ayudar en los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H93	Como usuario técnico quiero editar las diferentes especializaciones que pueden ser asignadas a los motoristas para ayudar en los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H94	Como usuario técnico quiero eliminar las diferentes especializaciones que pueden ser asignadas a los motoristas para ayudar en los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H95	Como usuario técnico quiero ingresar los diferentes tipos de prioridades que pueden ser asignadas	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
	a los fletes y cotizaciones para agilizar el movimiento de estos durante el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 		
H96	Como usuario técnico quiero editar los diferentes tipos de prioridades que pueden ser asignadas a los fletes y cotizaciones para agilizar el movimiento de estos durante el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H97	Como usuario técnico quiero eliminar los diferentes tipos de prioridades que pueden ser asignadas a los fletes y cotizaciones para agilizar el movimiento de estos durante el proceso.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	Si	EA
H98	Como usuario técnico quiero ingresar los vigilantes que acompañan al motorista en la entrega de la mercancía contratados por la empresa para mejorar los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	Si	EA
H99	Como usuario técnico quiero editar los vigilantes que acompañan al motorista en la entrega de la mercancía para mejorar los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	Si	EA
H100	Como usuario técnico quiero eliminar los vigilantes que acompañan al motorista en la entrega	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. 	Si	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
	de la mercancía contratados por la empresa para mejorar los procesos de asignación.	<ul style="list-style-type: none"> • Validar que el dato a eliminar sea el correcto. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 		

Tabla 7-8 HU del sprint review del sprint 2.

Sprint Review

Se observa que para algunas historias el tiempo real o trabajado ha sido mayor al tiempo esperado; debido a la adaptación de todo el equipo de desarrollo con los conocimientos requeridos, tanto técnicos como del negocio. También para algunos días el tiempo trabajado ha sido menor al tiempo esperado debido al atraso antes mencionado, para completar el trabajo que implica cada historia de usuario.

Fecha: 25 de julio de 2020

7.2 Sprint 3

7.2.1 Objetivo del sprint

Desarrollar las opciones de catálogo principales para el adecuado seguimiento de Fletes, rutas y recursos.

Fechas y duración del sprint

- Inicio del sprint: 16 de julio de 2020
- Fin del sprint: 29 de julio de 2020

El sprint 3 tiene una duración de 3 semanas (10 días).

7.2.2 Product Backlog

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
HU102	Como usuario administrador quiero ingresar datos de los tipos de vehículos que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none">● Diseñar formulario de ingreso de tipos de vehículos.● Agregar validación a formulario de ingreso.	Alta
HU103	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de vehículos que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none">● Diseñar formulario de actualización de tipos de vehículos.● Agregar validación a formulario de edición.	Alta
HU104	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de vehículos que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none">● Agregar alerta de confirmación para eliminar tipos de vehículos.● Validar que el tipo de vehículo no sigue disponible.	Alta
HU105	Como usuario administrador quiero ingresar datos de los tipos de suspensión asignables a los vehículos para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none">● Diseñar formulario de ingreso de tipos de suspensión.● Agregar validación a formulario de ingreso.	Alta
HU106	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de suspensión asignables a los vehículos para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none">● Diseñar formulario de actualización de tipos de suspensión.● Agregar validación a formulario de edición.	Alta
HU107	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de suspensión asignables a los vehículos para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none">● Agregar alerta de confirmación para eliminar tipos de suspensión.● Validar que el tipo de suspensión no sigue disponible.	Alta
HU108	Como usuario administrador quiero ingresar datos de los tipos de carga que maneja la empresa	<ul style="list-style-type: none">● Diseñar formulario de ingreso de tipos de carga.	Alta

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
	para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar validación a formulario de ingreso. 	
HU109	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de carga que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización de tipos de carga. • Agregar validación a formulario de edición. 	Alta
HU110	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de carga que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminar tipos de carga. • Validar que el tipo de carga no sigue disponible. 	Alta
HU111	Como usuario administrador quiero ingresar datos de los tipos de restricciones que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de ingreso de restricciones. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Alta
HU112	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de restricciones que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización de tipos de restricciones. • Agregar validación a formulario de edición. 	Alta
HU113	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de restricciones que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminar tipos de restricciones. • Validar que el tipo de restricciones no sigue disponible. 	Alta
HU114	Como usuario administrador quiero ingresar datos de las cargas que maneja la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de ingreso de las cargas. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Alta
HU115	Como usuario administrador quiero editar datos de las cargas que maneja la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización de las cargas. • Agregar validación a formulario de edición. 	Alta
HU116	Como usuario administrador quiero eliminar datos de las cargas que maneja la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminar las cargas. • Validar que la carga no siga disponible. 	Alta
HU117	Como usuario administrador quiero ingresar datos de los tipos de alertas que los motoristas pueden generar para notificar a los encargados.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de ingreso de tipos de alertas. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Alta
HU118	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de alertas que los motoristas	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización de tipos de alertas. 	Alta

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
	pueden generar para notificar a los encargados.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar validación a formulario de edición. 	
HU119	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de alertas que los motoristas pueden generar para notificar a los encargados.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminar tipos de alerta. • Validar que el tipo de alertas no sigue disponible. 	Alta
HU120	Como usuario administrador quiero ingresar datos de las fronteras que la empresa utiliza para el paso de mercancías entre países de Centro América.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de ingreso de fronteras. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Alta
HU121	Como usuario administrador quiero editar datos de las fronteras que la empresa utiliza para el paso de mercancías entre países de Centro América.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización de fronteras. • Agregar validación a formulario de edición. 	Alta
HU122	Como usuario administrador quiero eliminar datos de las fronteras que la empresa utiliza para el paso de mercancías entre países de Centro América.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminar fronteras. • Validar que la frontera no siga disponible. 	Media
HU123	Como usuario administrador quiero ingresar datos de las notas que la empresa utiliza para asignar como información extra a las cotizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de ingreso las notas. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Media
HU124	Como usuario administrador quiero editar datos de las notas que la empresa utiliza para asignar como información extra a las cotizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización de las notas. • Agregar validación a formulario de edición. 	Media
HU125	Como usuario administrador quiero eliminar datos de las notas que la empresa utiliza para asignar como información extra a las cotizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminar las notas. • Validar que el tipo de notas no sigue disponible. 	Media
HU126	Como usuario administrador quiero ingresar datos de las restricciones que la empresa utiliza.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de ingreso de las restricciones. • Agregar validación a formulario de ingreso. 	Media
HU127	Como usuario administrador quiero editar las restricciones de las restricciones que la empresa utiliza.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de actualización de las restricciones. • Agregar validación a formulario de edición. 	Media
HU128	Como usuario administrador quiero eliminar datos de las restricciones que la empresa utiliza.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar alerta de confirmación para eliminar las restricciones. 	Media

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
		<ul style="list-style-type: none"> Validar que las restricciones no sigan disponibles. 	
HU129	Como usuario administrador quiero ingresar datos de nuevo país para registrar las ubicaciones y datos personales en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de ingreso de un nuevo país. Agregar validación a formulario de ingreso. 	Media
HU130	Como usuario administrador quiero editar los datos de un país para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización de un país. Agregar validación a formulario de edición. 	Media
HU131	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de un país para evitar registros innecesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Agregar alerta de confirmación para eliminar un país. Validar que el país no siga disponible. 	Media
HU132	Como usuario administrador quiero ingresar datos del nuevo estado de país para registrar las ubicaciones y datos personales en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de ingreso de un estado de país. Agregar validación a formulario de ingreso. 	Media
HU133	Como usuario administrador quiero editar los datos de un estado de país para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización de un estado de país. Agregar validación a formulario de edición. 	Media
HU134	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de un estado de país para evitar registros innecesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Agregar alerta de confirmación para eliminar un estado de país. Validar que el estado de país no siga disponible. 	Media
HU135	Como usuario administrador quiero ingresar datos de nueva región para registrar las ubicaciones y datos personales en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de ingreso de una nueva región. Agregar validación a formulario de ingreso. 	Media
HU136	Como usuario administrador quiero editar los datos de una región para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización de una región. Agregar validación a formulario de edición. 	Media
HU137	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de una región para evitar registros innecesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Agregar alerta de confirmación para eliminar una región. Validar que la región no siga disponible. 	Media
HU138	Como usuario administrador quiero ingresar datos de nueva subregión para registrar las	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de ingreso de una nueva subregión. Agregar validación a formulario de ingreso. 	Media

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
	ubicaciones y datos personales en el sistema.		
HU139	Como usuario administrador quiero editar los datos de una subregión para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización de una subregión. Agregar validación a formulario de edición. 	Media
HU140	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de una subregión para evitar registros innecesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Agregar alerta de confirmación para eliminar una subregión. Validar que la subregión no siga disponible. 	Media
HU141	Como usuario administrador quiero ingresar datos de nuevo embalaje para registrar posteriormente los productos.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de ingreso de un embalaje. Agregar validación a formulario de ingreso. 	Media
HU142	Como usuario administrador quiero editar los datos de un embalaje para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización de un embalaje. Agregar validación a formulario de edición. 	Media
HU143	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de un embalaje para evitar registros innecesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Agregar alerta de confirmación para eliminar un embalaje. Validar que el embalaje no siga disponible. 	Media
HU144	Como usuario administrador quiero ingresar datos de nueva mercancía para registrar posteriormente los productos.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de ingreso de una mercancía. Agregar validación a formulario de ingreso. 	Media
HU145	Como usuario administrador quiero editar los datos de una mercancía para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario de actualización de una mercancía. Agregar validación a formulario de edición. 	Media
HU146	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de una mercancía para remover registros no usados	<ul style="list-style-type: none"> Agregar alerta de confirmación para eliminar una mercancía. Validar que la mercancía no siga disponible. 	Media

Tabla 7-9 Product Backlog del sprint 3

7.2.3 Sprint Planning

Equipo de desarrollo	Total, días disponibles para sprint 3	Total, horas disponibles para sprint 3.	Total, horas asignadas para sprint 3.
LJ	10	40	16.5
DM	10	40	16.5

RG	10	40	16.5
KW	10	40	16.5

Tabla 7-10 Sprint Planning del sprint 3.

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU102	Como usuario administrador quiero ingresar datos de los tipos de vehículos que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	0.67	KW
HU103	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de vehículos que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	0.67	KW
HU104	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de vehículos que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	0.67	KW
HU105	Como usuario administrador quiero ingresar datos de los tipos de suspensión asignables a los vehículos para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	0.67	KW
HU106	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. 	0.67	KW

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	suspensión asignables a los vehículos para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 		
HU107	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de suspensión asignables a los vehículos para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	0.67	KW
HU108	Como usuario administrador quiero ingresar datos de los tipos de carga que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que el nombre de tipo de carga no se repita. Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	0.67	KW
HU109	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de carga que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	0.67	KW
HU110	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de carga que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se 	0.67	KW

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
		ha eliminado correctamente.		
HU111	Como usuario administrador quiero ingresar datos de los tipos de restricciones que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	0.67	KW
HU112	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de restricciones que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	0.67	KW
HU113	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de restricciones que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	0.67	KW
HU114	Como usuario administrador quiero ingresar datos de las cargas que maneja la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	0.67	RG
HU115	Como usuario administrador quiero editar datos de las cargas que maneja la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. 	0.67	RG

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
		<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 		
HU116	Como usuario administrador quiero eliminar datos de las restricciones que maneja la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	0.67	RG
HU117	Como usuario administrador quiero ingresar datos de los tipos de alertas que los motoristas pueden generar para notificar a los encargados.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que el nombre de tipo de alerta no se repita. Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	0.67	RG
HU118	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de alertas que los motoristas pueden generar para notificar a los encargados.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	0.67	RG
HU119	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de alertas que los motoristas pueden generar para notificar a los encargados.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	0.67	RG

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU120	Como usuario administrador quiero ingresar datos de las fronteras que la empresa utiliza para el paso de mercancías entre países de Centro América.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente 	0.67	RG
HU121	Como usuario administrador quiero editar datos de las fronteras que la empresa utiliza para el paso de mercancías entre países de Centro América.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	0.67	RG
HU122	Como usuario administrador quiero eliminar datos de las fronteras que la empresa utiliza para el paso de mercancías entre países de Centro América.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	0.67	RG
HU123	Como usuario administrador quiero ingresar datos de las notas que la empresa utiliza para asignar como información extra a las cotizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que el nombre de las notas no se repita. Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	0.67	RG
HU124	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de notas que la empresa utiliza para asignar como información	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. 	0.67	RG

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	extra a las cotizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 		
HU125	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de notas que la empresa utiliza para asignar como información extra a las cotizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	0.67	DM
HU126	Como usuario administrador quiero ingresar datos de las restricciones que la empresa utiliza.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	0.67	DM
HU127	Como usuario administrador quiero editar datos de las restricciones que la empresa utiliza.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	0.67	DM
HU128	Como usuario administrador quiero eliminar datos de las restricciones que la empresa utiliza.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	0.67	DM
HU129	Como usuario administrador quiero ingresar datos de nuevo país para registrar las	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. 	0.67	DM

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	ubicaciones y datos personales en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 		
HU130	Como usuario administrador quiero editar los datos de un país para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. • Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	0.67	DM
HU131	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de un país para evitar registros innecesarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. • Validar que el dato a eliminar sea el correcto. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	0.67	DM
HU132	Como usuario administrador quiero ingresar datos del nuevo estado de país para registrar las ubicaciones y datos personales en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. • Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	0.67	DM
HU133	Como usuario administrador quiero editar los datos de un estado de país para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. • Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. • Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	0.67	DM

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU134	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de un estado de país para evitar registros innecesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	0.67	DM
HU135	Como usuario administrador quiero ingresar datos de nueva región para registrar las ubicaciones y datos personales en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	0.67	DM
HU136	Como usuario administrador quiero editar los datos de una región para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	0.67	LJ
HU137	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de un estado de región para evitar registros innecesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	0.67	LJ
HU138	Como usuario administrador quiero ingresar datos de nueva subregión para registrar las ubicaciones y datos personales en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se 	0.67	LJ

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
		ha guardado correctamente.		
HU139	Como usuario administrador quiero editar los datos de una subregión para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	0.67	LJ
HU140	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de una subregión para evitar registros innecesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	0.67	LJ
HU141	Como usuario administrador quiero ingresar datos de nuevo embalaje para registrar posteriormente los productos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	0.67	LJ
HU142	Como usuario administrador quiero editar los datos de un embalaje para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	0.67	LJ
HU143	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de un embalaje para evitar	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. 	0.67	LJ

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	registros innecesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 		
HU144	Como usuario administrador quiero ingresar datos de nueva mercancía para registrar posteriormente los productos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	0.67	LJ
HU145	Como usuario administrador quiero editar los datos de una mercancía para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	0.67	LJ
HU146	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de una mercancía para remover registros no usados	<p>Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato.</p> <p>Validar que el dato a eliminar sea el correcto.</p> <p>Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente.</p>	0.67	LJ

Tabla 7-11 HU del sprint planning del sprint 3.

7.2.4 Análisis y Diseño

Casos de uso



Ilustración 7-9 Diagrama de caso de uso del sprint 3.

Descripción de casos de uso

Historia de Usuario que representa	HU132
Nombre caso de uso	Ingresar estado de un país
Fecha	02/08/2020
Autor	Douglas Mauricio Cañenguez Serbino
Descripción:	El administrador ingresa los datos para un estado de un país
Actores:	Administrador
Precondiciones:	Haber iniciado sesión
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador busca la opción estados en el menú lateral izquierdo o en la barra de búsqueda. 2. El sistema muestra la tabla de estados junto al botón nuevo. 3. El administrador presiona el botón nuevo e inicia el ingreso de un nuevo estado. 4. El sistema muestra un modal y solicita el ingreso de los datos del estado. 5. El administrador ingresa el estado. 6. El sistema verifica y guarda el estado, al finalizar muestra un mensaje de éxito.
Flujo alternativo	<p>En caso de un dato incompleto o incorrecto El sistema encuentra un error al guardar y muestra un mensaje de error.</p>

Tabla 7-12 Descripción de caso de uso ingresar país

Historia de Usuario que representa	HU123
Nombre caso de uso	Ingresar notas
Fecha	25/07/2020
Autor	Rodrigo Geovanni Morán
Descripción:	El administrador ingresa los datos para un nuevo tipo de notas
Actores:	Administrador
Precondiciones:	Haber iniciado sesión
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador busca la opción de notas en el menú lateral izquierdo o en la barra de búsqueda. 2. El sistema muestra la tabla de las notas junto al botón nuevo. 3. El administrador presiona el botón nuevo e inicia el ingreso de una nueva nota. 4. El sistema muestra un modal y solicita el ingreso de los datos de la nota. 5. El administrador ingresa la nota.

	6. El sistema verifica y guarda la nota, al finalizar muestra un mensaje de éxito.
Flujo alternativo	En caso de un dato incompleto o incorrecto El sistema encuentra un error al guardar y muestra un mensaje de error.

Tabla 7-13 Descripción de caso de uso ingresar nota.

Historia de Usuario que representa	HU109
Nombre caso de uso	Editar tipo de carga
Fecha	19/07/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza
Descripción:	El administrador edita los datos para un tipo de carga
Actores:	Administrador
Precondiciones:	Haber iniciado sesión
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador busca la opción tipo de suspensión en el menú lateral izquierdo o en la barra de búsqueda. 2. El sistema muestra la tabla de tipo de carga junto al botón nuevo. 3. El administrador busca el tipo de carga a editar y presiona el botón editar que está dentro de la tabla. 4. El sistema muestra en un modal los datos registrados tipo de carga al cual se le realizaran cambios. 5. El administrador ingresa los cambios necesarios del tipo de suspensión y presiona el botón guardar. 6. El sistema verifica y guarda los cambios del tipo de suspensión, al finalizar muestra un mensaje de éxito.
Flujo alternativo	En caso de un dato incompleto o incorrecto El sistema encuentra un error al guardar y muestra un mensaje de error.

Tabla 7-14 Descripción de caso de uso editar tipo de carga

Historia de Usuario que representa	H140
Nombre caso de uso	Eliminar subregión
Fecha	03/08/2020
Autor	Luis José Cárdenas Amaya
Descripción:	El administrador elimina una subregión
Actores:	Administrador
Precondiciones:	Haber iniciado sesión
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador busca la opción de las subregiones en el menú lateral izquierdo o en la barra de búsqueda. 2. El sistema muestra la tabla de las subregiones junto al botón nuevo.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. El administrador busca la subregión y presiona el botón eliminar que está dentro de la tabla. 4. El sistema muestra los datos registrados de la subregión y pide confirmación para eliminar. 5. El administrador verifica la subregión y confirma. 6. El sistema elimina la subregión, al finalizar muestra un mensaje de éxito además muestra en la tabla que no está disponible.
Flujo alternativo	<p>En caso de un dato incompleto o incorrecto El sistema encuentra un error al eliminar y muestra un mensaje de error.</p>

Tabla 7-15 Descripción de caso de uso eliminar subregión.

Diseño de vistas

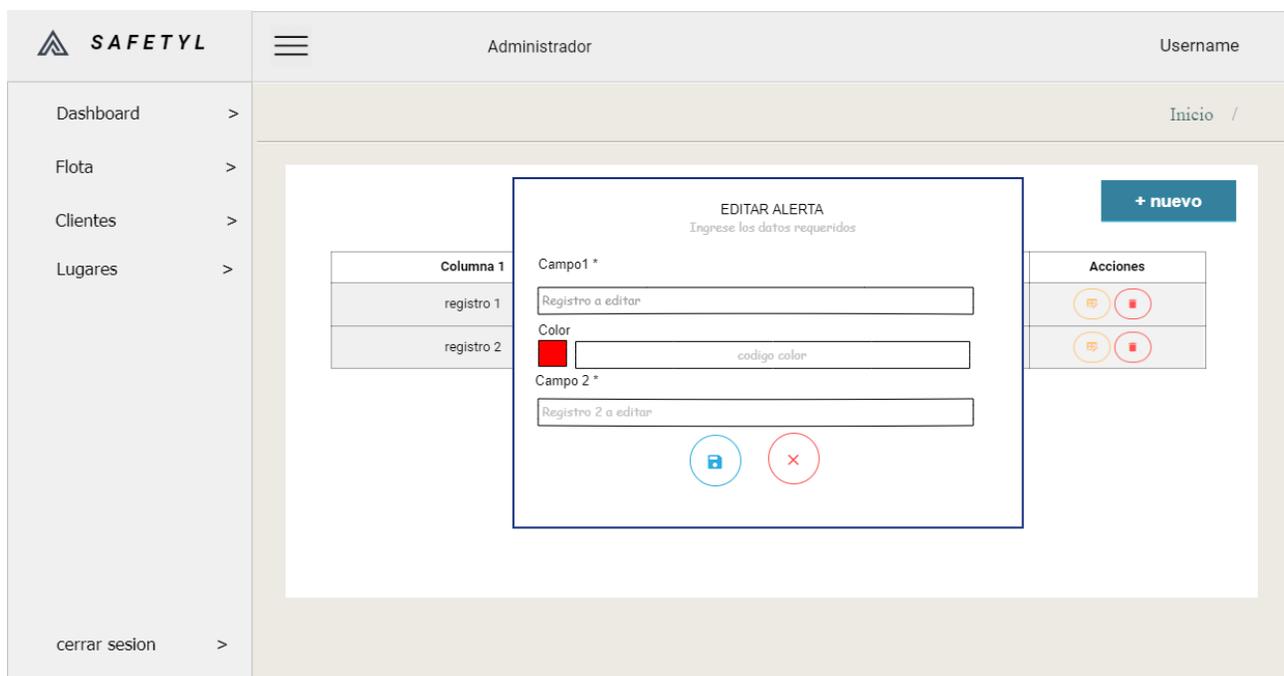


Ilustración 7-10 Diseño de vista editar alerta

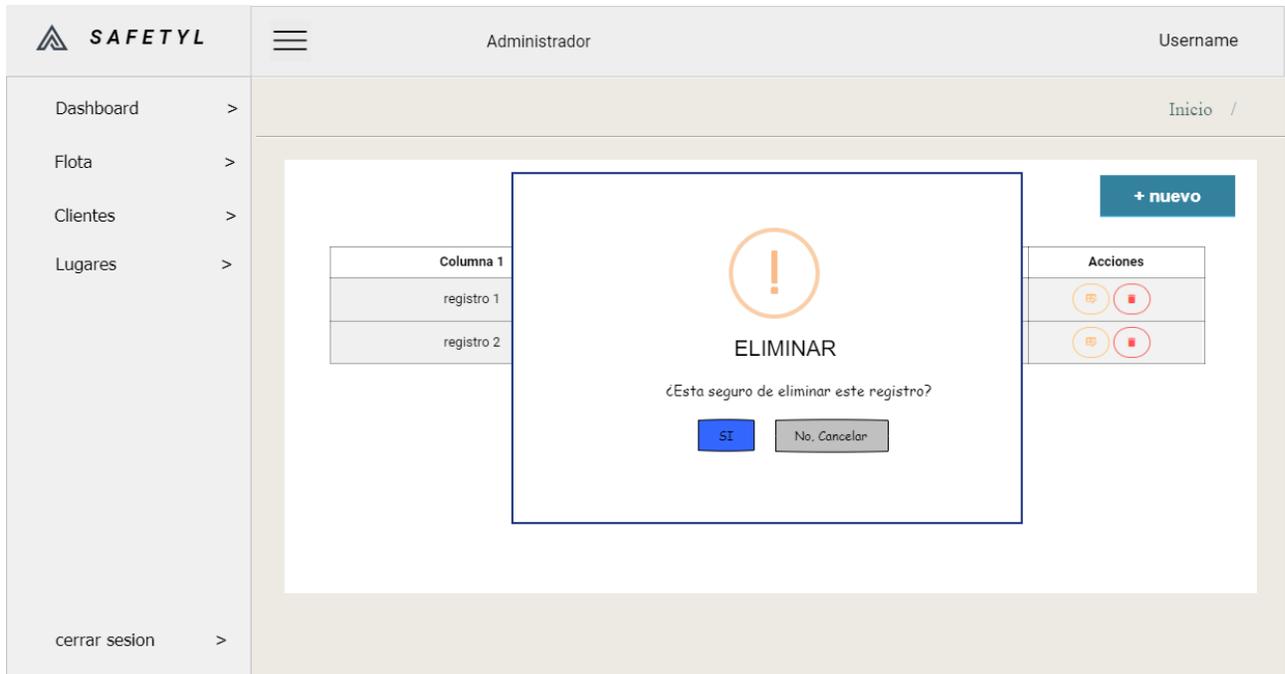


Ilustración 7-11 Diseño de vista para eliminar un registro.

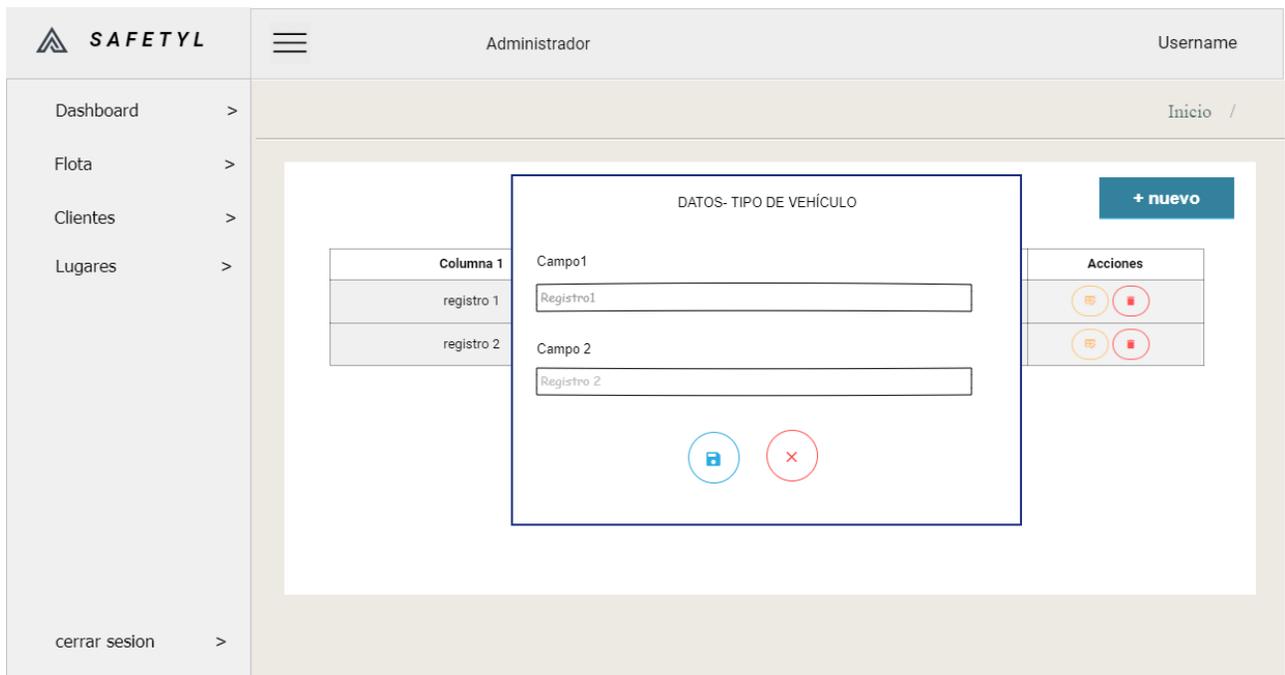


Ilustración 7-12 Diseño de vista para ingresar un tipo de vehículo.

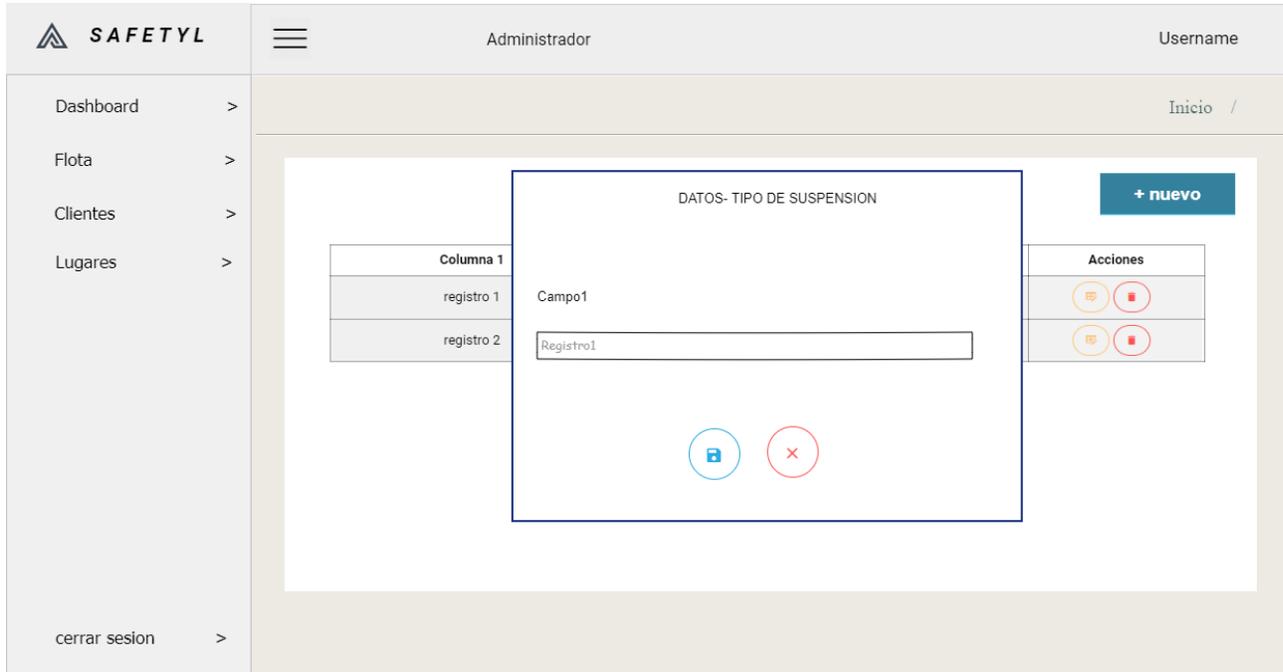


Ilustración 7-13 Diseño de vista para ingresar el tipo de suspensión.

Diagrama de clases

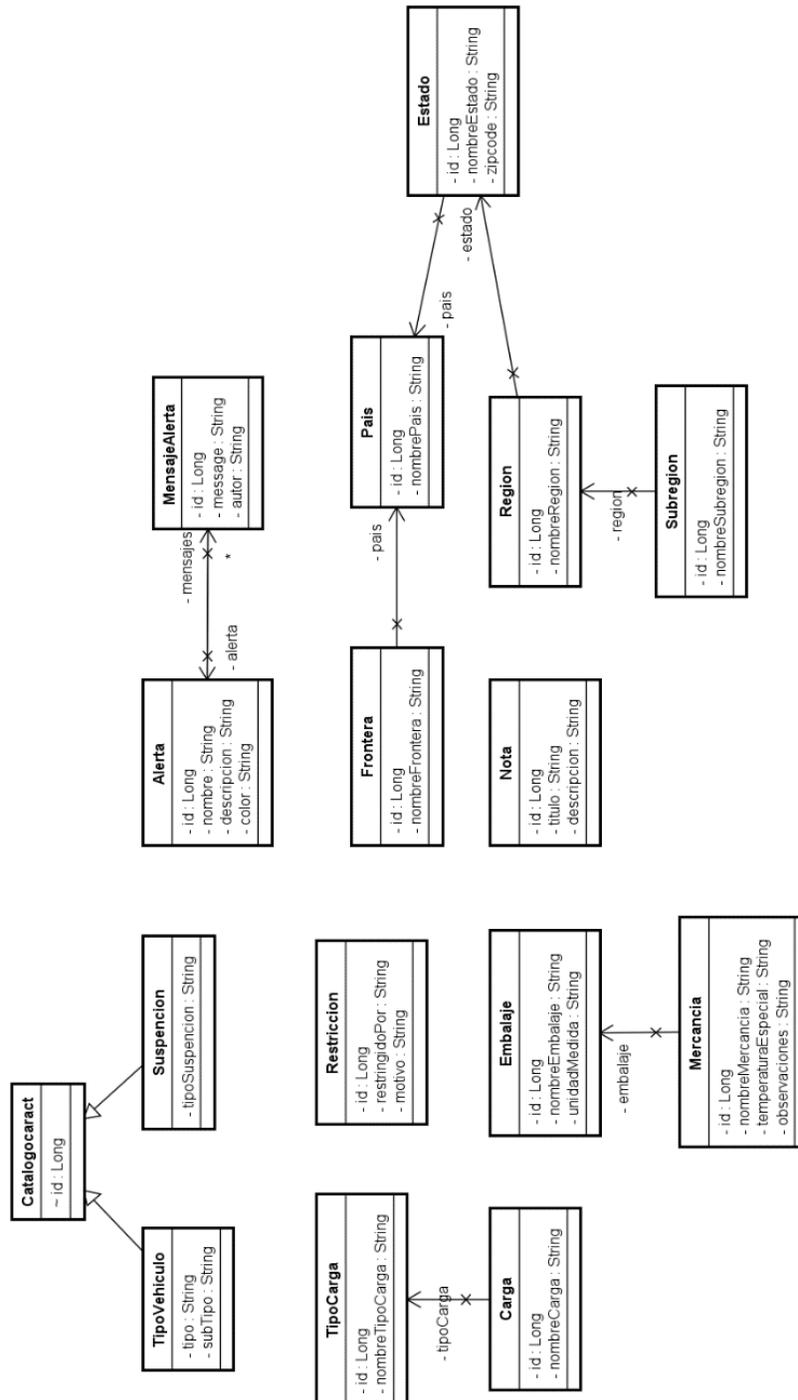


Ilustración 7-14 Diagrama de clases del sprint 3.

Diseño del esquema de datos

Modelo conceptual

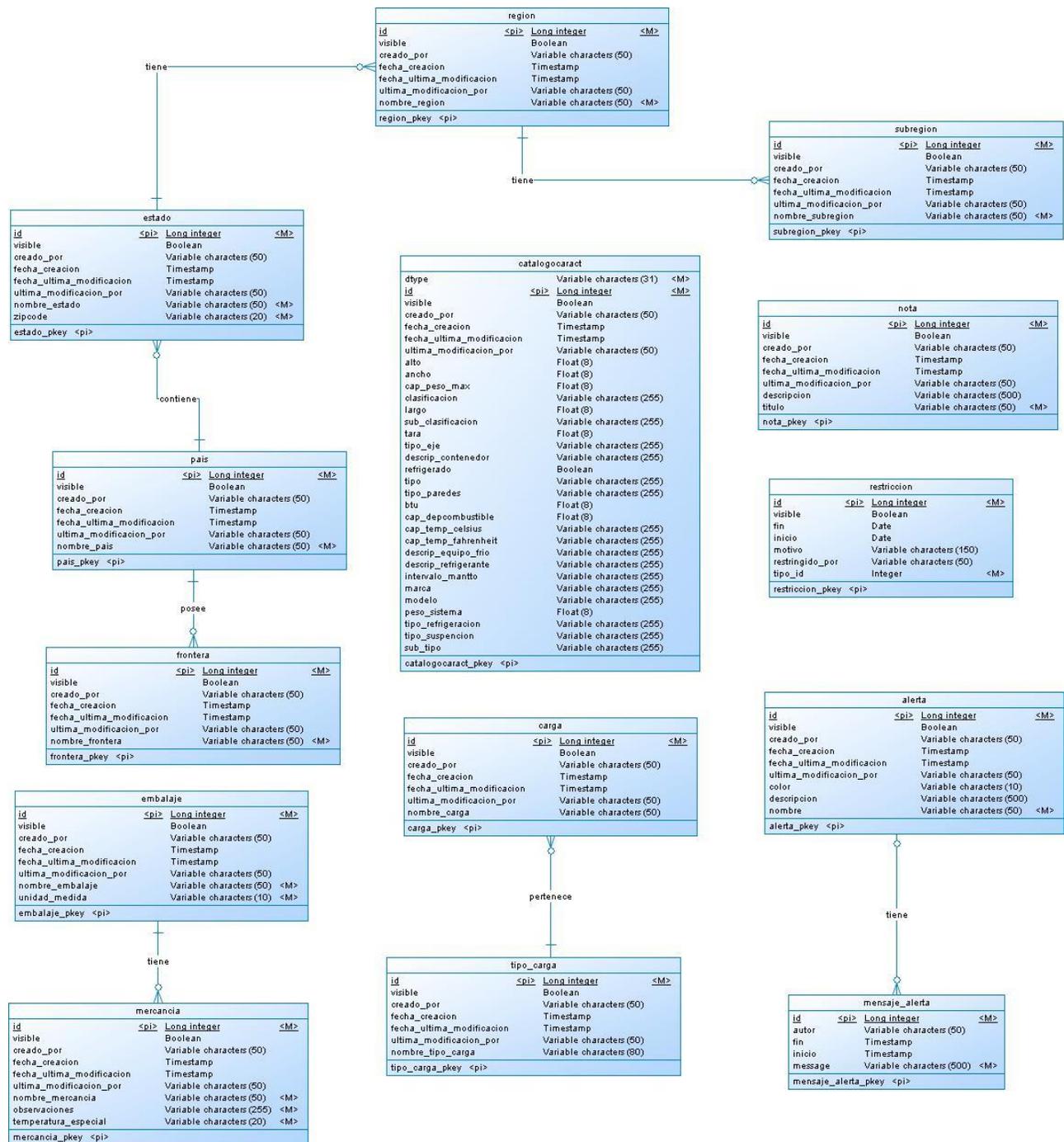


Ilustración 7-15 Modelo conceptual del sprint 3.

Modelo físico

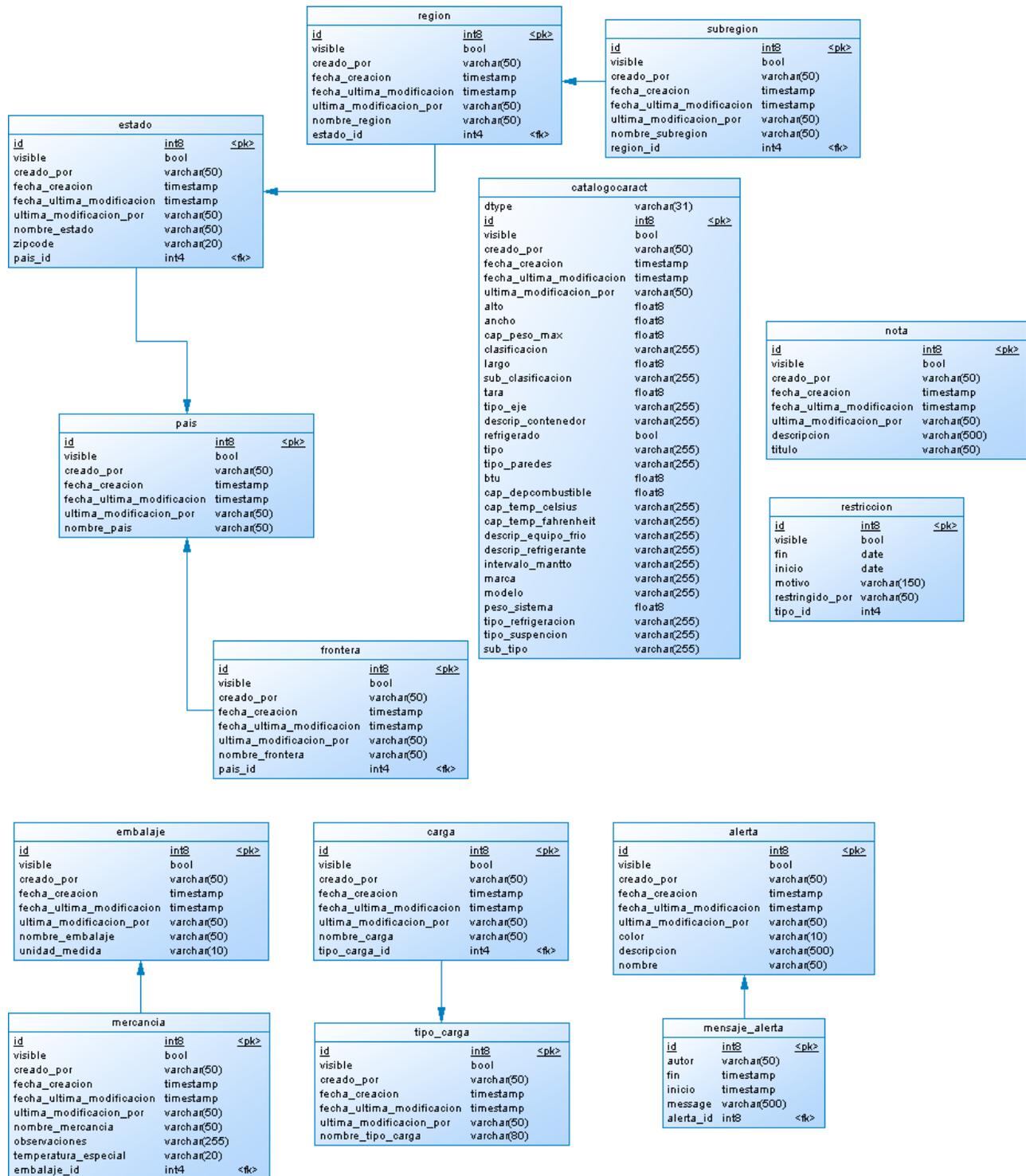


Ilustración 7-16 Diagrama físico del sprint 3.

7.2.5 Sprint Review

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
HU102	Como usuario administrador quiero ingresar datos de los tipos de vehículos que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	SI	EA
HU103	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de vehículos que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	SI	EA
HU104	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de vehículos que la empresa maneja para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	SI	EA
HU105	Como usuario administrador quiero ingresar datos de los tipos de suspensión asignables a los vehículos para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	SI	EA
HU106	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de suspensión asignables a los vehículos para la	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. 	SI	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
	definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 		
HU107	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de suspensión asignables a los vehículos para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	SI	EA
HU108	Como usuario administrador quiero ingresar datos de los tipos de carga que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que el nombre de tipo de carga no se repita. Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	SI	EA
HU109	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de carga que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	SI	EA
HU110	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de carga que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	SI	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
HU111	Como usuario administrador quiero ingresar datos de los tipos de restricciones que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	SI	EA
HU112	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de restricciones que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	SI	EA
HU113	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de restricciones que maneja la empresa para la definición de requerimientos de los clientes.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	SI	EA
HU114	Como usuario administrador quiero ingresar datos de las cargas que maneja la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	SI	EA
HU115	Como usuario administrador quiero editar datos de las cargas que maneja la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se 	SI	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
		ha modificado correctamente.		
HU116	Como usuario administrador quiero eliminar datos de las cargas que maneja la empresa.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	SI	EA
HU117	Como usuario administrador quiero ingresar datos de los tipos de alertas que los motoristas pueden generar para notificar a los encargados.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que el nombre de tipo de alerta no se repita. Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	SI	EA
HU118	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de alertas que los motoristas pueden generar para notificar a los encargados.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	SI	EA
HU119	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de alertas que los motoristas pueden generar para notificar a los encargados.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	SI	EA
HU120	Como usuario administrador quiero ingresar datos de las	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. 	SI	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
	fronteras que la empresa utiliza para el paso de mercancías entre países de Centro América.	<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente 		
HU121	Como usuario administrador quiero editar datos de las fronteras que la empresa utiliza para el paso de mercancías entre países de Centro América.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	SI	EA
HU122	Como usuario administrador quiero eliminar datos de las fronteras que la empresa utiliza para el paso de mercancías entre países de Centro América.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	SI	EA
HU123	Como usuario administrador quiero ingresar datos de los tipos de notas que la empresa utiliza para asignar como información extra a las cotizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que el nombre de tipo de nota no se repita. Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	SI	EA
HU124	Como usuario administrador quiero editar datos de los tipos de notas que la empresa utiliza para asignar como información extra a las cotizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	SI	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
HU125	Como usuario administrador quiero eliminar datos de los tipos de notas que la empresa utiliza para asignar como información extra a las cotizaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	SI	EA
HU126	Como usuario administrador quiero ingresar datos de las cargas que la empresa utiliza.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	SI	EA
HU127	Como usuario administrador quiero editar datos de las cargas que la empresa utiliza.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	SI	EA
HU128	Como usuario administrador quiero eliminar datos de las cargas que la empresa utiliza.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	SI	EA
HU129	Como usuario administrador quiero ingresar datos de nuevo país para registrar las ubicaciones y datos personales en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se 	SI	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
		ha guardado correctamente.		
HU130	Como usuario administrador quiero editar los datos de un país para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	SI	EA
HU131	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de un país para evitar registros innecesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	SI	EA
HU132	Como usuario administrador quiero ingresar datos del nuevo estado de país para registrar las ubicaciones y datos personales en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	SI	EA
HU133	Como usuario administrador quiero editar los datos de un estado de país para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	SI	EA
HU134	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de un estado de país para evitar	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. 	SI	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
	registros innecesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 		
HU135	Como usuario administrador quiero ingresar datos de nueva región para registrar las ubicaciones y datos personales en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	SI	EA
HU136	Como usuario administrador quiero editar los datos de una región para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	SI	EA
HU137	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de un estado de región para evitar registros innecesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	SI	EA
HU138	Como usuario administrador quiero ingresar datos de nueva subregión para registrar las ubicaciones y datos personales en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	SI	EA
HU139	Como usuario administrador quiero editar los datos de una subregión para	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. 	SI	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
	corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 		
HU140	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de una subregión para evitar registros innecesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	SI	EA
HU141	Como usuario administrador quiero ingresar datos de nuevo embalaje para registrar posteriormente los productos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	SI	EA
HU142	Como usuario administrador quiero editar los datos de un embalaje para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	SI	EA
HU143	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de un embalaje para evitar registros innecesarios.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	SI	EA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
HU144	Como usuario administrador quiero ingresar datos de nueva mercancía para registrar posteriormente los productos.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje de campo vacío si no se ha ingresado dato. Validar los campos correctamente para que se guarden los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha guardado correctamente. 	SI	EA
HU145	Como usuario administrador quiero editar los datos de una mercancía para corregir el nombre cuando se haya guardado de forma incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar un mensaje de campo vacío si se ha dejado sin datos. Validar los campos correctamente para que se actualicen los datos. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha modificado correctamente. 	SI	EA
HU146	Como usuario administrador quiero eliminar los datos de una mercancía para remover registros no usados	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar mensaje preguntando si está seguro de querer eliminar el dato. Validar que el dato a eliminar sea el correcto. Mostrar mensaje indicando que el dato se ha eliminado correctamente. 	SI	EA

Tabla 7-16 Historias de Usuario del sprint review del sprint 3.

8 Módulo 3: Monitoreo y seguimiento de fletes

8.1 Sprint 4

8.1.1 Objetivo del Sprint

Desarrollar en el software las funciones para llevar el adecuado monitoreo y seguimiento de los fletes

Fechas y duración del sprint

- Inicio del sprint: 30 de julio de 2020
- Fin del sprint: 31 de agosto de 2020

El sprint 2 tiene una duración de 6 semanas (23 días).

8.1.2 Product Backlog

A continuación, se presentan las historias de usuario consideradas para el sprint número 4:

Seguir el siguiente formato: HU ##

Donde:

HU: Historia de usuario

##: Número correlativo

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
HU 147	Como usuario comercial quiero poder revisar las solicitudes recibidas por parte de los clientes para el inicio del proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar vista para revisión de solicitudes ingresadas.	ALTA
HU 148	Como usuario comercial quiero aceptar o rechazar una solicitud para poder crear una cotización.	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar vista para aceptación o rechazo de solicitudes.• Agregar distintivo a las solicitudes aceptadas.• Agregar distintivo a las solicitudes rechazadas.	ALTA
HU 149	Como usuario comercial quiero poder agregar tipos de costos para utilizar luego en los recursos.	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar vista para agregar tipos de costos a los recursos.• Diseñar formulario para agregar tipo de costo a recurso.	ALTA
HU 150	Como usuario comercial quiero poder editar tipos de costos para utilizar luego en los recursos.	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar formulario para editar tipo de costo de recurso.	ALTA
HU 151	Como usuario comercial quiero poder eliminar tipos de costos	<ul style="list-style-type: none">• Agregar mensaje de confirmación para eliminar tipo de recurso.	ALTA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
	para no ser utilizados por los recursos.		
HU 152	Como usuario comercial quiero poder asignar los respectivos costos a cada uno de los recursos para utilizarlos en una cotización.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar vista de asignación de costos a recursos de la empresa. • Diseñar formulario de asignación de costos. 	MEDIA
HU 153	Como usuario comercial quiero poder editar los costos de los recursos para utilizarlos en una cotización.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de edición del recurso-costo. 	MEDIA
HU 154	Como usuario comercial quiero poder eliminar costos de los recursos para no utilizarlos en una cotización.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar mensaje de confirmación para eliminar recurso-costo. 	MEDIA
HU 155	Como usuario comercial quiero poder asignar una cotización a una solicitud para continuar con el proceso de creación del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar opción de generar cotización una vez que la solicitud fue revisada y los datos son correctos. 	ALTA
HU 156	Como usuario comercial quiero poder generar cotizaciones con una herramienta diseñada para ese tipo de actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar vista de cotizaciones recién creadas. • Agregar opción de búsqueda de cotizaciones por código único asignado a solicitud. 	ALTA
HU 157	Como usuario comercial quiero poder notificar al solicitante que su cotización ha sido creada para que tenga un registro de los avances en su proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar opción de notificación a cliente en opciones de cotización. • Enviar detalle de la cotización por correo electrónico. 	MEDIA
HU 158	Como usuario administrador necesito ver el seguimiento de las solicitudes por medio de un código autogenerated para verificar el progreso de la solicitud.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar vista de seguimiento para la solicitud que ya esté en formato de flete. • Permitir la búsqueda por el código de solicitud creado al ingresar la solicitud. 	MEDIA
HU 159	Como usuario comercial quiero poder ver la cotización generada para verificar los datos correctos.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear vista de verificación de cotización recién creada. • Agregar los datos de la solicitud a la cotización recién creada. 	MEDIA
HU 160	Como usuario comercial quiero poder aprobar o denegar una cotización.	<ul style="list-style-type: none"> • Agrega opción de aprobar o denegar solicitud. 	MEDIA
HU 161	Como usuario comercial quiero poder agregar una imagen del	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para carga de imagen de comprobante de pago. 	MEDIA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
	comprobante de pago para que respalde la cotización si decido aprobar.	<ul style="list-style-type: none"> Permitir modificar el comprobante de pago. 	
HU 162	Como usuario comercial quiero poder ver el comprobante de pago para poder aceptarlo o rechazarlo antes de dar confirmación a un flete.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formulario para aceptar o rechazar comprobante de pago. Mostrar el comprobante de pago subido en una ventana que permita observarlo sin descargas. 	MEDIA
HU 163	Como usuario comercial quiero poder cambiar el estado de cotización a flete.	<ul style="list-style-type: none"> Agregar opción de formalizar flete. Agregar nuevo flete a lista de fletes pendientes de asignación de recursos. 	MEDIA
HU 164	Como usuario de mantenimiento quiero poder ingresar datos al catálogo de mantenimiento de equipos.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar vista de mantenimiento para equipos registrados. Diseñar formulario para agregar nuevo mantenimiento. 	BAJA
HU 165	Como usuario administrador quiero ingresar datos de las fronteras que la empresa utiliza.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar vista de fronteras utilizadas por las empresas. Diseñar formulario para ingreso de fronteras. 	BAJA
HU 166	Como usuario de mantenimiento quiero poder eliminar datos del catálogo de mantenimiento de equipos.	<ul style="list-style-type: none"> Agregar mensaje de confirmación para eliminar mantenimiento de los equipos. 	BAJA
HU 167	Como usuario cliente quiero que se me envíe información sobre mis fletes a mi correo electrónico para estar al pendiente de mi proceso de flete.	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar formato de correo a enviar a cliente. Configurar aplicación para el envío de los correos. 	BAJA

Tabla 8-1 Lista de HU del Product Backlog del Sprint 4

8.1.3 Sprint Planning

Equipo de desarrollo	Total, días disponibles para sprint 4	Total, horas disponibles para sprint 4	Total, horas asignadas para sprint 4
LJ	23	92	32
DM	23	92	32
RG	23	92	32
KW	23	92	28

Tabla 8-2 Total días disponibles para desarrollar por miembro del equipo para el sprint 4.

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU 147	Como usuario comercial quiero poder revisar las solicitudes recibidas por parte de los clientes para el inicio del proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> El código de la solicitud debe poder distinguirse sobre la otra información de la solicitud. Al momento de hacer la revisión la información de la solicitud debe mostrarse solo para lectura. 	16	RG
HU 148	Como usuario comercial quiero aceptar o rechazar una solicitud para poder crear una cotización.	<ul style="list-style-type: none"> Al aceptar una solicitud se debe mostrar las opciones para continuar con el proceso. En caso de ser cancelada 	8	LJ
HU 149	Como usuario comercial quiero poder agregar tipos de costos para utilizar luego en los recursos.	<ul style="list-style-type: none"> Debe permitir ingresar el nombre del tipo de costo. 	4	RG
HU 150	Como usuario comercial quiero poder editar tipos de costos para utilizar luego en los recursos.	<ul style="list-style-type: none"> Debe permitir modificar el nombre del tipo de costo. La actualización debe visualizarse en los tipos de costos ya asignados a los recursos. 	4	KW
HU 151	Como usuario comercial quiero poder eliminar tipos de costos para no ser utilizados por los recursos.	<ul style="list-style-type: none"> Debe mostrarse una confirmación al usuario para su eliminación. El tipo de costo eliminado no se mostrará al momento de agregar nuevos recursos-costos. 	4	KW
HU 152	Como usuario comercial quiero poder asignar los respectivos costos a cada uno de los recursos para utilizarlos en una cotización.	<ul style="list-style-type: none"> Debe permitir seleccionar el tipo de costo, el recurso y el valor del costo. Validar costo no menor a cero. 	4	KW
HU 153	Como usuario comercial quiero poder editar los costos de los recursos para	<ul style="list-style-type: none"> Debe validarse que el costo no sea menor a cero. 	4	DM

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	utilizarlos en una cotización.			
HU 154	Como usuario comercial quiero poder eliminar costos de los recursos para no utilizarlos en una cotización.	<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrarse una confirmación al usuario para su eliminación. • Al ser eliminado debe mostrarse como “no disponible”. 	4	LJ
HU 155	Como usuario comercial quiero poder asignar una cotización a una solicitud para continuar con el proceso de creación del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • La solicitud debe contener la información de contacto. • Se debe haber ingresado las fechas de inicio y final sugeridos a la solicitud antes de proceder. 	8	DM
HU 156	Como usuario comercial quiero poder generar cotizaciones con una herramienta diseñada para ese tipo de actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir el ingreso de los recursos a utilizar para generar la cotización. • Se debe presentar un total de todos los costos en los recursos asignados. 	8	DM
HU 157	Como usuario comercial quiero poder notificar al solicitante que su cotización ha sido creada para que tenga registro de los avances en su proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • El correo debe estar en formato HTML (no ser solo texto). • Se debe incluir en el correo el nombre e icono de la empresa. • Se debe incluir la información de los costos en la cotización enviada al cliente. 	12	RM
HU 158	Como usuario administrador necesito ver el seguimiento de las solicitudes por medio de un código autogenerado para verificar el progreso de la solicitud.	<ul style="list-style-type: none"> • El código debe ser único para cada solicitud. • Al ingresar el código de solicitud se debe presentar los cambios realizados. • Debe permitir consultar los recursos agregados a la cotización de esa solicitud. 	8	DM
HU 159	Como usuario comercial quiero poder ver la cotización generada	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe presentar la información general, la información de la mercancía y la 	8	

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	para verificar los datos correctos.	información del equipo solicitado.		
HU 160	Como usuario comercial quiero poder aprobar o denegar una cotización.	<ul style="list-style-type: none"> En caso de ser denegada debe permitir el ingreso de un comentario opcional. Si es aprobada la solicitud puede continuar con el siguiente paso. 	8	KW
HU 161	Como usuario comercial quiero poder agregar una imagen del comprobante de pago para que respalde la cotización si decido aprobar.	<ul style="list-style-type: none"> Debe validarse que el archivo a subir es una imagen. Solo se debe subir un archivo. Debe permitir cambiar el archivo en caso de actualización del comprobante de pago. 	8	RG
HU 162	Como usuario comercial quiero poder ver el comprobante de pago para poder aceptarlo o rechazarlo antes de dar confirmación a un flete.	<ul style="list-style-type: none"> Se debe presentar la imagen del comprobante de pago de forma que sea visible por el usuario. 	4	RG
HU 163	Como usuario comercial quiero poder cambiar el estado de cotización a flete.	<ul style="list-style-type: none"> Esta opción solo debe presentarse una vez que se validó el comprobante de pago adjuntado a la cotización. 	4	DM
HU 164	Como usuario de mantenimiento quiero poder ingresar datos al catálogo de mantenimiento de equipos.	<ul style="list-style-type: none"> Se debe ingresar las fechas que dura el mantenimiento de los equipos. 	4	LJ
HU 165	Como usuario administrador quiero ingresar datos de las fronteras que la empresa utiliza.	<ul style="list-style-type: none"> Debe permitir el ingreso manual de la latitud y longitud de la empresa. La frontera debe estar relacionada con un país. 	4	LJ
HU 166	Como usuario de mantenimiento quiero poder eliminar datos del catálogo de	<ul style="list-style-type: none"> Se debe mostrar una confirmación al usuario previo a eliminar el elemento seleccionado. 	4	LJ

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	mantenimiento de equipos.			
HU 167	Como usuario cliente quiero que se me envíe información sobre mis fletes a mi correo electrónico para estar al pendiente de mi proceso de flete.	<ul style="list-style-type: none"> Se debe enviar un correo en cada modificación del estado de los fletes. El correo debe tener un formato HTML (no ser solo texto). 	8	KW

Tabla 8-3 Lista de HU con criterios de aceptación, horas estimadas y responsable del sprint 4.

8.1.4 Análisis y diseño

Casos de usos

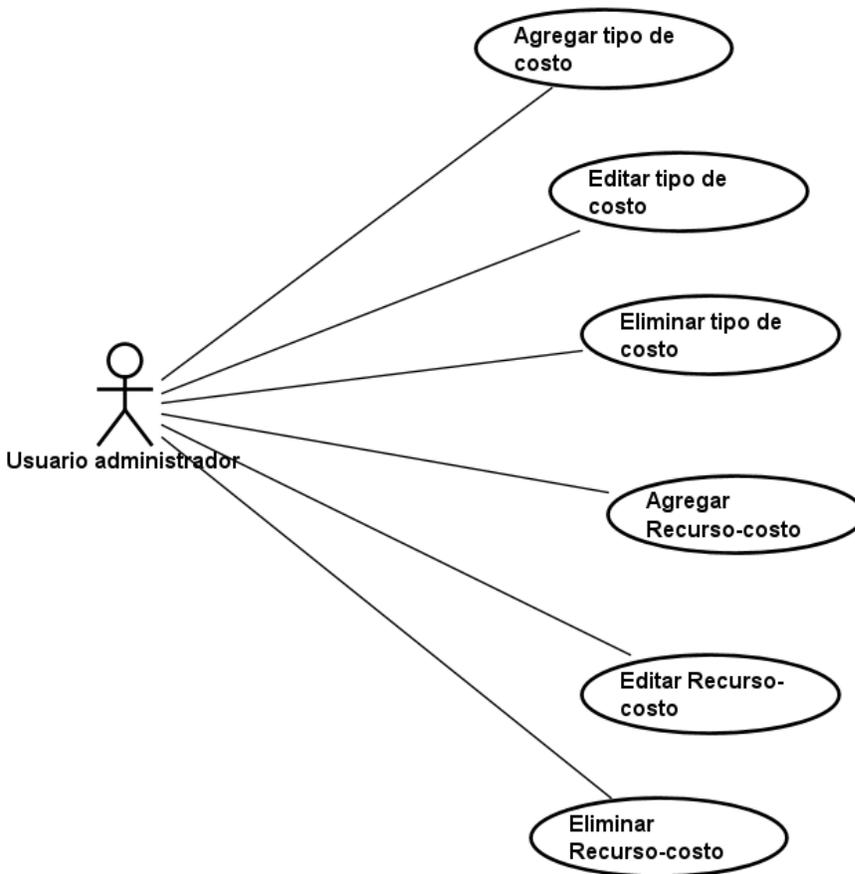


Ilustración 8-1 Diagrama de casos de uso del sprint 4, parte 1.

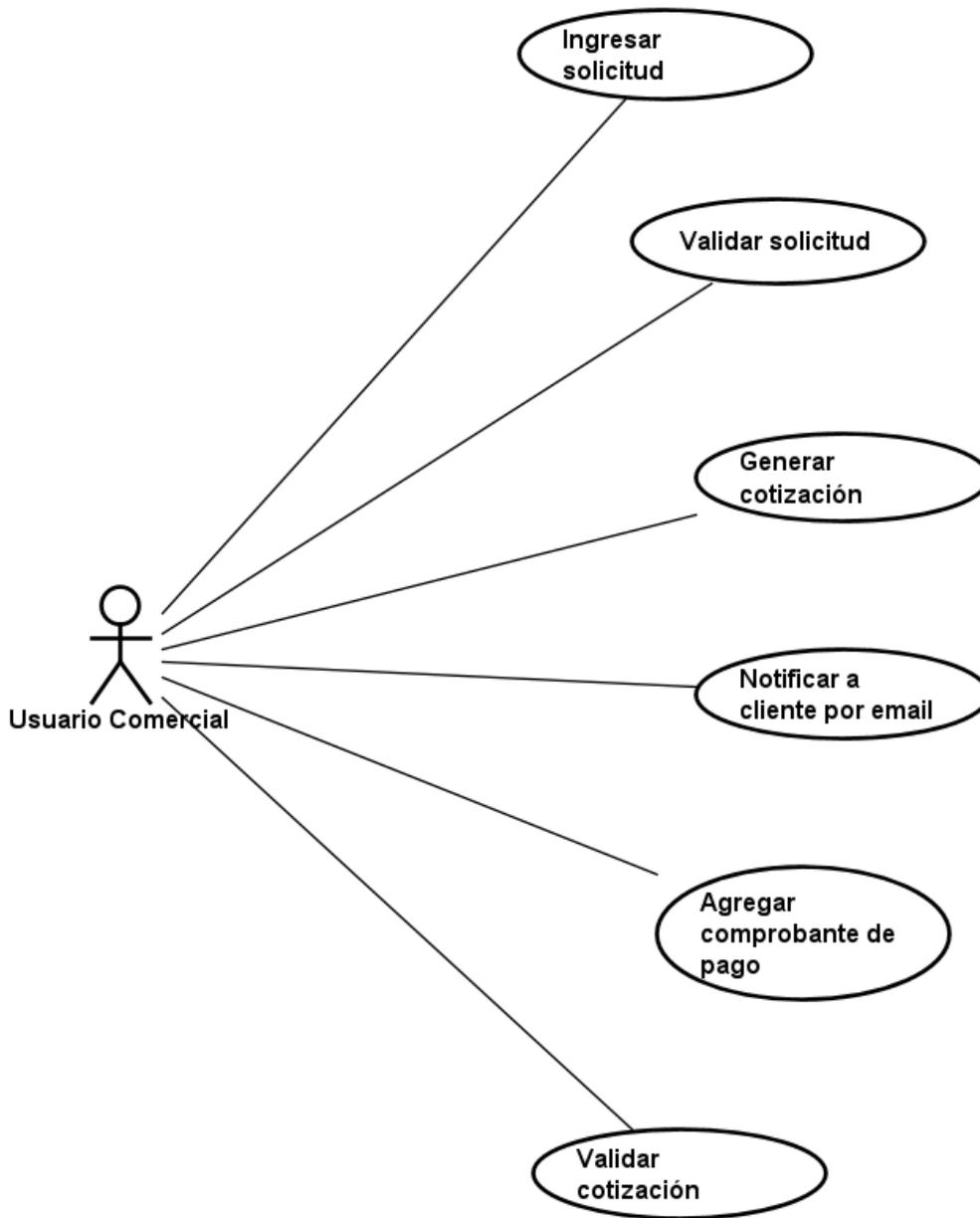


Ilustración 8-2 Diagrama de casos de uso del sprint 4, parte 2.

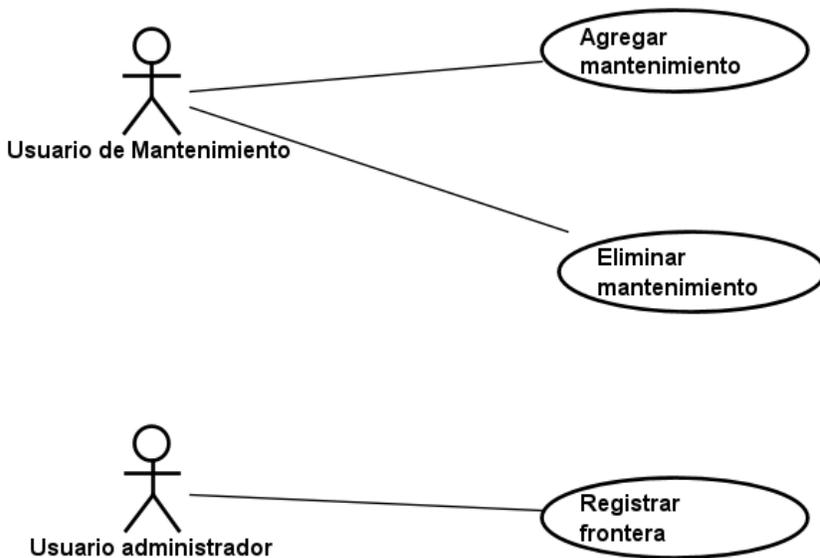


Ilustración 8-3 Diagrama de casos de uso del sprint 4, parte 3.

Descripción de casos de uso

Historia de Usuario que representa	HU 147
Nombre caso de uso	Ingresar solicitud
Fecha	03/07/2020
Autor	Rodrigo Geovanni Morán
Descripción:	El usuario ingresa los datos de contacto, detalles de la mercancía, dirección de carga y descarga para completar la solicitud.
Actores:	Usuario comercial
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales y haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa a la opción de menú para ingreso de nuevas solicitudes. 2. El sistema muestra el formulario para ingreso de nueva solicitud. 3. El usuario ingresa los datos necesarios y da clic en "Guardar". 4. El sistema valida que los campos sean correctos. 5. El sistema genera un código único para la solicitud. 6. El sistema guarda la solicitud y muestra un mensaje de éxito al usuario.
Flujo alternativo	<p>En caso de que los datos se ingresen incorrectamente El sistema muestra un mensaje con los detalles del error. El sistema no guarda la solicitud.</p>

Tabla 8-4 Descripción de caso de uso de la HU147 del sprint 4.

Historia de Usuario que representa	HU 148
---	--------

Nombre caso de uso	Validar solicitud
Fecha	03/07/2020
Autor	Rodrigo Geovanni Morán
Descripción:	El usuario acepta o rechaza las solicitudes ingresadas con base a la información proporcionada por los clientes.
Actores:	Usuario comercial
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales y haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da clic en la opción de menú de “solicitudes”. 2. El sistema muestra la lista de solicitudes ingresadas. 3. El usuario selecciona la opción de “Crear cotización” para las solicitudes que son aceptadas. 4. El sistema inicia el caso de uso “Crear cotización”
Flujo alternativo	<p>En caso cancelar las solicitudes El usuario selecciona cancelar solicitud. El sistema muestra un mensaje de confirmación, El usuario confirma la cancelación. El sistema marca la solicitud como cancelada y no permite continuar con el proceso.</p>

Tabla 8-5 Descripción de caso de uso de la HU148 del sprint 4.

Historia de Usuario que representa	HU 149
Nombre caso de uso	Agregar tipo de costo
Fecha	03/07/2020
Autor	Luis José Cárdenas Amaya
Descripción:	El usuario agrega los tipos de costos que se utilizará al momento de asignar los costos a recursos.
Actores:	Usuario comercial
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales y haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da clic en la opción de menú de “Tipo de costo”. 2. El sistema muestra la lista de tipos de costos registrados. 3. El usuario selecciona la opción “Nuevo”. 4. El sistema muestra el formulario de nuevo tipo de costo, 5. El usuario ingresa los campos requeridos y da clic en “guardar”. 6. El sistema valida los datos ingresados y guarda el tipo de costo.
Flujo alternativo	<p>En caso de datos ingresados incorrectos. El sistema muestra un mensaje de error en los campos incorrectos. El sistema no guarda los cambios.</p>

Tabla 8-6 Descripción de caso de uso de la HU149 del sprint 4.

Historia de Usuario que representa	HU 150
Nombre caso de uso	Editar tipo de costo

Fecha	03/07/2020
Autor	Luis José Cárdenas Amaya
Descripción:	El usuario modifica los tipos de costos registrados.
Actores:	Usuario comercial
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales y haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da clic en la opción de menú de "Tipo de costo". 2. El sistema muestra la lista de tipos de costos registrados. 3. El usuario selecciona la opción "Editar". 4. El sistema muestra el formulario para editar el tipo de costo, 5. El usuario ingresa los campos requeridos y da clic en "actualizar". 6. El sistema valida los datos ingresados y actualiza el tipo de costo.
Flujo alternativo	<p>En caso de datos ingresados incorrectos. El sistema muestra un mensaje de error en los campos incorrectos. El sistema no actualiza los cambios.</p>

Tabla 8-7 Descripción de caso de uso de la HU150 del sprint 4.

Historia de Usuario que representa	HU 151
Nombre caso de uso	Eliminar tipo de costo
Fecha	03/07/2020
Autor	Luis José Cárdenas Amaya
Descripción:	El usuario elimina los tipos de costos registrados.
Actores:	Usuario comercial
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales y haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da clic en la opción de menú de "Tipo de costo". 2. El sistema muestra la lista de tipos de costos registrados. 3. El usuario selecciona la opción "Eliminar". 4. El sistema muestra un mensaje de confirmación al usuario. 5. El usuario confirma la eliminación. 6. El sistema elimina el tipo de costo seleccionado.
Flujo alternativo	<p>En caso de error al eliminar tipo de costo. El sistema muestra un mensaje de error. El sistema no elimina el tipo de costo seleccionado.</p>

Tabla 8-8 Descripción de caso de uso de la HU151 del sprint 4.

Historia de Usuario que representa	HU 152
Nombre caso de uso	Agregar recurso-costo
Fecha	03/07/2020
Autor	Luis José Cárdenas Amaya

Descripción:	El usuario agrega nuevos tipos de costos para el uso en la asignación a cotizaciones.
Actores:	Usuario comercial
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales y haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da clic en la opción de menú de "Recurso-costo". 2. El sistema muestra la lista de recursos con tipo de costo registrados. 3. El usuario selecciona la opción "Nuevo". 4. El sistema muestra el formulario de nuevo Recurso-costo. 5. El usuario ingresa los campos requeridos y da clic en "guardar". 6. El sistema valida los datos ingresados y guarda el Recurso-costo
Flujo alternativo	<p>En caso de datos ingresados incorrectos. El sistema muestra un mensaje de error en los campos incorrectos. El sistema no guarda los cambios.</p>

Tabla 8-9 Descripción de caso de uso de la HU152 del sprint 4.

Historia de Usuario que representa	HU 153
Nombre caso de uso	Editar recurso-costo
Fecha	03/07/2020
Autor	Luis José Cárdenas Amaya
Descripción:	El usuario modifica los Recurso-costo registrados.
Actores:	Usuario comercial
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales y haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da clic en la opción de menú de "Recurso-costo". 2. El sistema muestra la lista de recursos con tipo de costo registrados. 3. El usuario selecciona la opción "Editar". 4. El sistema muestra el formulario para editar el Recurso-costo. 5. El usuario ingresa los campos requeridos y da clic en "actualizar". 6. El sistema valida los datos ingresados y actualiza el Recurso-costo
Flujo alternativo	<p>En caso de datos ingresados incorrectos. El sistema muestra un mensaje de error en los campos incorrectos. El sistema no actualiza los cambios.</p>

Tabla 8-10 Descripción de caso de uso de la HU153 del sprint 4.

Historia de Usuario que representa	HU 154
Nombre caso de uso	Eliminar recurso-costo
Fecha	03/07/2020
Autor	Luis José Cárdenas Amaya
Descripción:	El usuario elimina los Recursos-costos, de manera que no estén disponibles al momento de asignación a la cotización.

Actores:	Usuario comercial
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales y haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario da clic en la opción de menú de "Recurso-costo" 2. El sistema muestra la lista de recursos-costos registrados. 3. El usuario selecciona la opción "Eliminar". 4. El sistema muestra un mensaje de confirmación al usuario. 5. El usuario confirma la eliminación. 6. El sistema elimina el tipo de costo seleccionado.
Flujo alternativo	<p>En caso de error al eliminar tipo de costo. El sistema muestra un mensaje de error. El sistema no elimina el recurso-costo seleccionado.</p>

Tabla 8-11 Descripción de caso de uso de la HU154 del sprint 4.

Historia de Usuario que representa	HU 155
Nombre caso de uso	Generar cotización
Fecha	03/07/2020
Autor	Douglas Mauricio Cañenguez Serbino
Descripción:	El usuario selecciona una solicitud aprobada y registra los recursos a utilizar para la cotización.
Actores:	Usuario comercial
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales y haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona una cotización y da clic en la opción "Generar cotización" 2. El sistema muestra la información que fue ingresada al momento de crear la solicitud. 3. El usuario agrega los recursos a utilizar en la cotización. 4. El sistema registra todos los recursos asignados a la cotización. 5. El usuario da clic en Guardar solicitud. 6. El sistema almacena la nueva cotización con el código de la solicitud a la que pertenece.
Flujo alternativo	<p>En caso ingreso incorrecto de recursos El sistema muestra un mensaje de error al usuario. El sistema no guarda los recursos asignados.</p>

Tabla 8-12 Descripción de caso de uso de la HU155 del sprint 4.

Historia de Usuario que representa	HU 156
Nombre caso de uso	Notificar a cliente por email
Fecha	03/07/2020
Autor	Rodrigo Geovanni Morán
Descripción:	El usuario envía la información de la cotización al contacto de la solicitud con los detalles de los recursos asignados.

Actores:	Usuario comercial
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales y haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción para notificar al cliente de la solicitud. 2. El sistema muestra un mensaje de confirmación para él envió del correo electrónico. 3. El usuario confirma el envío del correo electrónico. 4. El sistema construye el correo y envía el email en segundo plano.
Flujo alternativo	N/A

Tabla 8-13 Descripción de caso de uso de la HU156 del sprint 4.

Historia de Usuario que representa	HU 157
Nombre caso de uso	Agregar mantenimiento
Fecha	03/07/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza
Descripción:	El usuario asigna un mantenimiento a los equipos registrados en la empresa.
Actores:	Usuario de mantenimiento
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales y haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el equipo para la asignación de mantenimiento y da clic en "Ver mantenimiento". 2. El sistema muestra la lista de mantenimientos asignados a ese equipo. 3. El usuario selecciona "Nuevo". 4. El sistema muestra el formulario para nuevo mantenimiento. 5. El usuario ingresa los datos requeridos y da clic en Guardar. 6. El sistema valida los datos ingresados y guarda el mantenimiento.
Flujo alternativo	<p>En caso de datos ingresados incorrectos. El sistema muestra los errores del formulario. El sistema no guarda los cambios solicitados.</p>

Tabla 8-14 Descripción de caso de uso de la HU157 del sprint 4.

Historia de Usuario que representa	HU 158
Nombre caso de uso	Registrar frontera
Fecha	03/07/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza
Descripción:	El usuario registra la información de las fronteras que la empresa utiliza para el transporte de sus mercancías.
Actores:	Usuario administrador

Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales y haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la opción de menú "Frontera" 2. El sistema muestra la lista de las fronteras registradas. 3. El usuario selecciona "Nuevo". 4. El sistema muestra el formulario para nueva frontera. 5. El usuario ingresa los datos requeridos y da clic en "Guardar". 6. El sistema valida los datos ingresados y guarda la nueva frontera.
Flujo alternativo	<p>En caso de datos ingresados con errores.</p> <p>El sistema muestra los errores en el formulario. El sistema no guarda los cambios solicitados.</p>

Tabla 8-15 Descripción de caso de uso de la HU158 del sprint 4.

Historia de Usuario que representa	HU 159
Nombre caso de uso	Eliminar mantenimiento
Fecha	03/07/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza
Descripción:	El usuario elimina el registro de los mantenimientos registrados para el equipo seleccionado.
Actores:	Usuario de mantenimiento
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales y haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona el equipo para la eliminación del mantenimiento y da clic en "Ver mantenimiento". 2. El sistema muestra la lista de mantenimientos asignados a ese equipo. 3. El usuario selecciona "Eliminar". 4. El sistema muestra un mensaje de confirmación para la eliminación del mantenimiento. 5. El usuario confirma la eliminación. 6. El sistema elimina el mantenimiento seleccionado.
Flujo alternativo	<p>En caso de error al eliminar el mantenimiento.</p> <p>El sistema muestra un mensaje de error. No se elimina el mantenimiento seleccionado.</p>

Tabla 8-16 Descripción de caso de uso de la HU159 del sprint 4.

Diagrama de clases

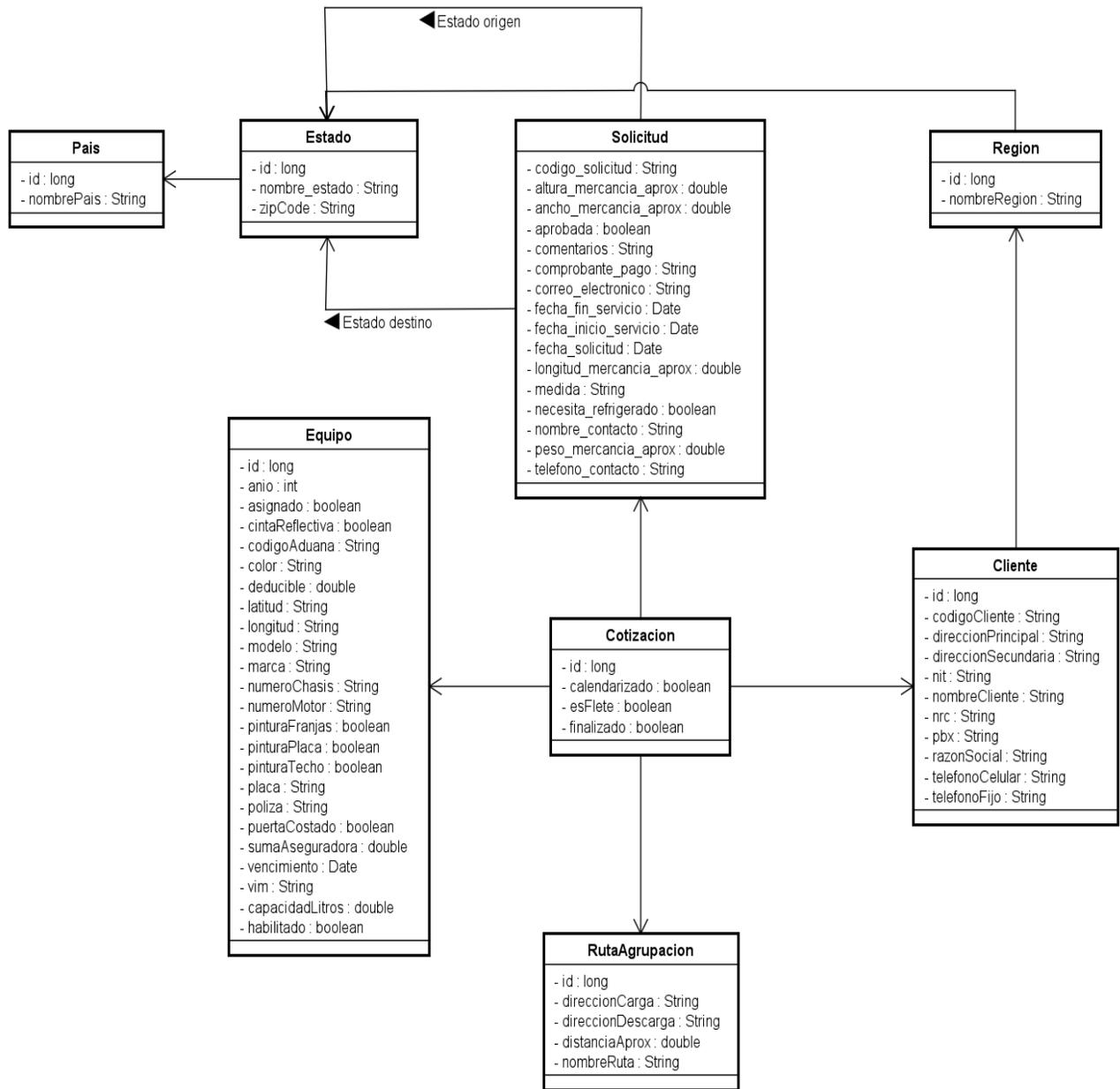


Ilustración 8-4 Diagrama de clases del sprint 4.

Diagramas de la base de datos

Modelo conceptual

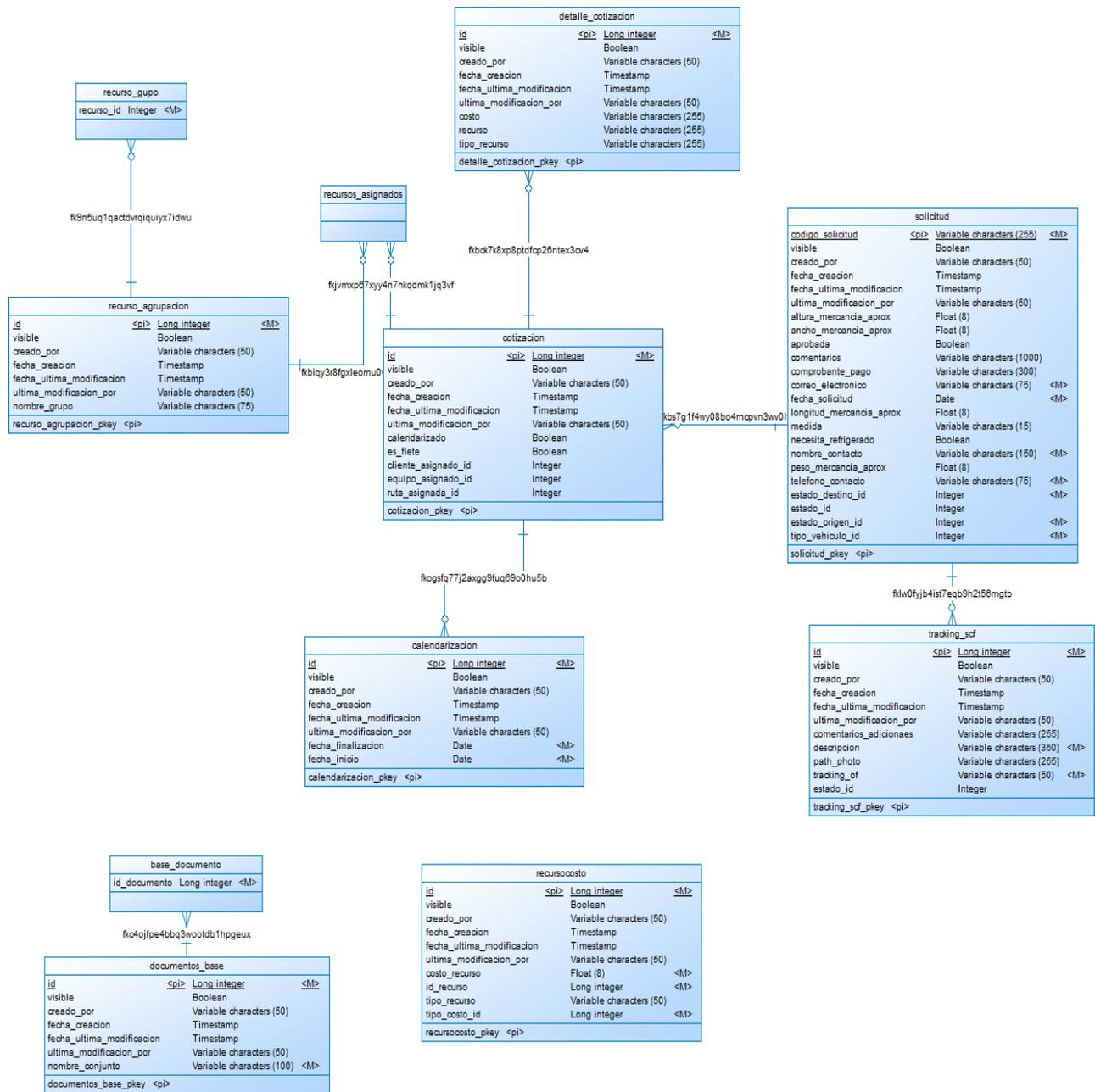


Ilustración 8-5 Modelo conceptual de la base de datos del sprint 4.

Modelo físico

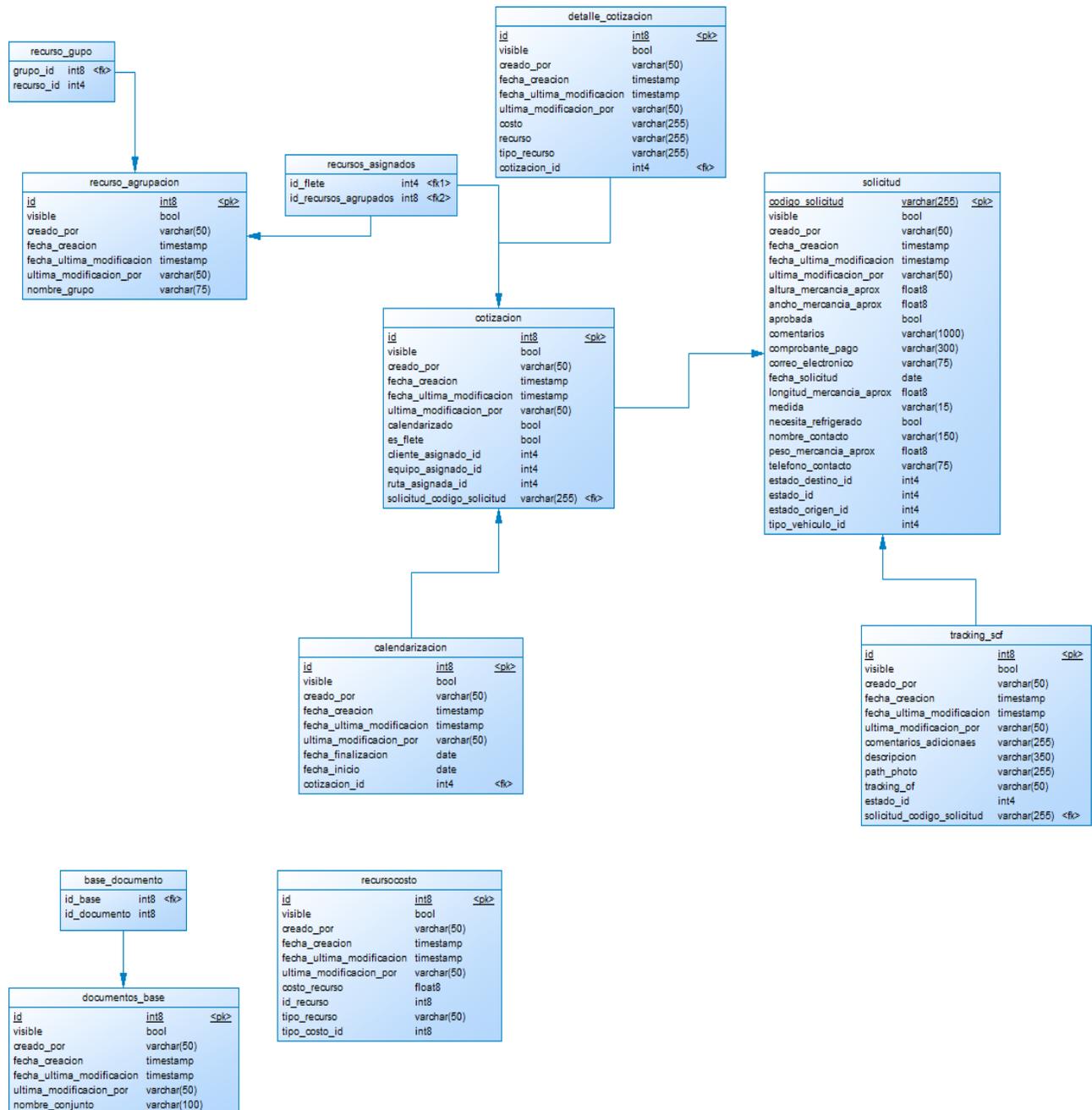


Ilustración 8-6 Modelo físico de la base de datos del sprint 4.

8.1.5 Sprint Review

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Stakeholder
HU 147	Como usuario comercial quiero poder revisar las solicitudes recibidas por parte de los clientes para el inicio del proceso de cotización.	<ul style="list-style-type: none"> El código de la solicitud debe poder distinguirse sobre la otra información de la solicitud. Al momento de hacer la revisión la información de la solicitud debe mostrarse solo para lectura. 	SI	EA
HU 148	Como usuario comercial quiero aceptar o rechazar una solicitud para poder crear una cotización.	<ul style="list-style-type: none"> Al aceptar una solicitud se debe mostrar las opciones para continuar con el proceso. En caso de ser cancelada 	SI	EA
HU 149	Como usuario comercial quiero poder agregar tipos de costos para utilizar luego en los recursos.	<ul style="list-style-type: none"> Debe permitir ingresar el nombre del tipo de costo. 	SI	EA
HU 150	Como usuario comercial quiero poder editar tipos de costos para utilizar luego en los recursos.	<ul style="list-style-type: none"> Debe permitir modificar el nombre del tipo de costo. La actualización debe visualizarse en los tipos de costos ya asignados a los recursos. 	SI	EA
HU 151	Como usuario comercial quiero poder eliminar tipos de costos para no ser utilizados por los recursos.	<ul style="list-style-type: none"> Debe mostrarse una confirmación al usuario para su eliminación. El tipo de costo eliminado no se mostrará al momento de agregar nuevos recursos-costos. 	SI	EA
HU 152	Como usuario comercial quiero poder asignar los respectivos costos a cada uno de los recursos para utilizarlos en una cotización.	<ul style="list-style-type: none"> Debe permitir seleccionar el tipo de costo, el recurso y el valor del costo. Validar costo no menor a cero. 	SI	EA

HU 153	Como usuario comercial quiero poder editar los costos de los recursos para utilizarlos en una cotización.	<ul style="list-style-type: none"> • Debe validarse que el costo no sea menor a cero. 	SI	EA
HU 154	Como usuario comercial quiero poder eliminar costos de los recursos para no utilizarlos en una cotización.	<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrarse una confirmación al usuario para su eliminación. • Al ser eliminado debe mostrarse como "no disponible". 	SI	EA
HU 155	Como usuario comercial quiero poder asignar una cotización a una solicitud para continuar con el proceso de creación del flete.	<ul style="list-style-type: none"> • La solicitud debe contener la información de contacto. • Se debe haber ingresado las fechas de inicio y final sugeridos a la solicitud antes de proceder. 	SI	EA
HU 156	Como usuario comercial quiero poder generar cotizaciones con una herramienta diseñada para ese tipo de actividad.	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir el ingreso de los recursos a utilizar para generar la cotización. • Se debe presentar un total de todos los costos en los recursos asignados. 	SI	EA
HU 157	Como usuario comercial quiero poder notificar al solicitante que su cotización ha sido creada para que tenga registro de los avances en su proceso.	<ul style="list-style-type: none"> • El correo debe estar en formato HTML (no ser solo texto). • Se debe incluir en el correo el nombre e icono de la empresa. • Se debe incluir la información de los costos en la cotización enviada al cliente. 	SI	EA
HU 158	Como usuario administrador necesito ver el seguimiento de las solicitudes por medio de un código autogenerado para verificar el progreso de la solicitud.	<ul style="list-style-type: none"> • El código debe ser único para cada solicitud. • Al ingresar el código de solicitud se debe presentar los cambios realizados. • Debe permitir consultar los recursos agregados a la cotización de esa solicitud. 	SI	EA
HU 159	Como usuario comercial quiero	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe presentar la información general, la 	SI	EA

	poder ver la cotización generada para verificar los datos correctos.	información de la mercancía y la información del equipo solicitado.		
HU 160	Como usuario comercial quiero poder aprobar o denegar una cotización.	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de ser denegada debe permitir el ingreso de un comentario opcional. • Si es aprobada la solicitud puede continuar con el siguiente paso. 	SI	EA
HU 161	Como usuario comercial quiero poder agregar una imagen del comprobante de pago para que respalde la cotización si decido aprobar.	<ul style="list-style-type: none"> • Debe validarse que el archivo a subir es una imagen. • Solo se debe subir un archivo. • Debe permitir cambiar el archivo en caso de actualización del comprobante de pago. 	SI	EA
HU 162	Como usuario comercial quiero poder ver el comprobante de pago para poder aceptarlo o rechazarlo antes de dar confirmación a un flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe presentar la imagen del comprobante de pago de forma que sea visible por el usuario. 	SI	EA
HU 163	Como usuario comercial quiero poder cambiar el estado de cotización a flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Esta opción solo debe presentarse una vez que se validó el comprobante de pago adjuntado a la cotización. 	SI	EA
HU 164	Como usuario de mantenimiento quiero poder ingresar datos al catálogo de mantenimiento de equipos.	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe ingresar las fechas que dura el mantenimiento de los equipos. 	SI	EA
HU 165	Como usuario administrador quiero ingresar datos de las fronteras que la empresa utiliza.	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir el ingreso manual de la latitud y longitud de la empresa. • La frontera debe estar relacionada con un país. 	SI	
HU 166	Como usuario de mantenimiento quiero poder eliminar	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe mostrar una confirmación al usuario 	SI	EA

	datos del catálogo de mantenimiento de equipos.	previo a eliminar el elemento seleccionado.		
HU 167	Como usuario cliente quiero que se me envíe información sobre mis fletes a mi correo electrónico para estar al pendiente de mi proceso de flete.	<ul style="list-style-type: none"> • Se debe enviar un correo en cada modificación del estado de los fletes. • El correo debe tener un formato HTML (no ser solo texto). 	SI	EA

Tabla 8-17 Lista de HU del sprint review del sprint 4.

9 Módulo 4: Reportes

9.1 Sprint 5

9.1.1 Objetivo del sprint

Desarrollar los reportes para que sirvan para la toma de decisiones.

Fechas y duración del sprint

- Inicio del sprint: 1 de septiembre de 2020
- Fin del sprint: 19 de octubre de 2020

El sprint tiene una duración de 8 semanas (50 días).

9.1.2 Product Backlog

A continuación, se presentan las historias de usuario consideradas para el sprint número 5:

Seguir el siguiente formato: HU##

Donde:

HU: Historia de usuario

##: Número correlativo

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
HU168	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de los clientes que poseo en la empresa	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar vista con selección de filtros y la consulta de datos.• Diseñar la plantilla del reporte.	Media
HU169	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de los proveedores que poseo en la empresa	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar vista con selección de filtros y la consulta de datos.• Diseñar la plantilla del reporte.	Media
HU170	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de los motoristas que poseo en la empresa	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar vista con selección de filtros y la consulta de datos.• Diseñar la plantilla del reporte.	Media
HU171	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de los equipos que poseo en la empresa	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar vista con selección de filtros y la consulta de datos.• Diseñar la plantilla del reporte.	Media
HU172	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de llegadas a tiempo de los fletes	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar vista con selección de filtros y la consulta de datos.• Diseñar la plantilla del reporte.	Media
HU173	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de los costos de mantenimiento preventivo	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar vista con selección de filtros y la consulta de datos.• Diseñar la plantilla del reporte.	Media

Tabla 9-1 Lista de HU del Product Backlog del Sprint 5.

9.1.3 Sprint Planning

Equipo de desarrollo	Total, días disponibles para sprint 1	Total, horas disponibles para sprint 1.	Total, horas asignadas para sprint 1.
LJ	50	200	16
DM	50	200	32
RG	50	200	16
KW	50	200	32

Tabla 9-2 Total días disponibles para desarrollar por miembro del equipo para el sprint 5.

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU168	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de los clientes que poseo en la empresa	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar filtros para seleccionar los datos a visualizar Pre visualizar los datos que aparecerán en el reporte Generar el reporte y auto guardarlo 	16	KW
HU169	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de los proveedores que poseo en la empresa	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar filtros para seleccionar los datos a visualizar Pre visualizar los datos que aparecerán en el reporte Generar el reporte y auto guardarlo. 	16	KW
HU170	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de los motoristas que poseo en la empresa	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar filtros para seleccionar los datos a visualizar Pre visualizar los datos que aparecerán en el reporte Generar el reporte y auto guardarlo. 	16	LJ
HU171	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de los equipos que poseo en la empresa	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar filtros para seleccionar los datos a visualizar Pre visualizar los datos que aparecerán en el reporte Generar el reporte y auto guardarlo. 	16	DM

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU172	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de llegadas a tiempo de los fletes	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar filtros para seleccionar los datos a visualizar • Pre visualizar los datos que aparecerán en el reporte • Generar el reporte y auto guardarlo. 	16	RG
HU173	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de los costos de mantenimiento preventivo	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar filtros para seleccionar los datos a visualizar • Pre visualizar los datos que aparecerán en el reporte • Generar el reporte y auto guardarlo. 	16	DM

Tabla 9-3 Lista de HU con criterios de aceptación, horas estimadas y responsable del sprint 5.

9.1.4 Análisis y diseño

Casos de uso



Ilustración 9-1 Diagrama de casos de uso del sprint 5.

Descripción de caso de uso

Historia de Usuario que representa	HU168
Nombre caso de uso	Generar informe de Clientes
Fecha	30/09/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza
Descripción:	Consulta y generación de reporte en formato PDF
Actores:	Gerente General
Precondiciones:	Haber iniciado sesión
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario selecciona la opción reportes 2. El sistema muestra íconos de los reportes disponibles 3. El usuario presiona la opción Clientes 4. El sistema muestra una pantalla con parámetros de búsqueda 5. El usuario selecciona dos fechas para consultar los datos en el periodo de tiempo entre estas y presione consultar 6. El sistema muestra una vista previa de los datos 7. El usuario presiona el botón de generar reporte 8. El sistema abre una pestaña nueva con el reporte en formato en PDF
Flujo alternativo	<p>En caso de un dato incompleto o incorrecto El sistema encuentra un error en las fechas y muestra un mensaje de advertencia.</p>

Tabla 9-4 Descripción de caso de uso de la HU168 del sprint 5.

Historia de Usuario que representa	HU169
Nombre caso de uso	Generar informe de Proveedores
Fecha	02/10/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza
Descripción:	Consulta y generación de reporte en formato PDF
Actores:	Gerente General
Precondiciones:	Haber iniciado sesión
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario selecciona la opción reportes 2. El sistema muestra íconos de los reportes disponibles 3. El usuario presiona la opción Proveedores 4. El sistema muestra una pantalla con parámetros de búsqueda 5. El usuario selecciona dos fechas para consultar los datos en el periodo de tiempo entre estas y presione consultar 6. El sistema muestra una vista previa de los datos 7. El usuario presiona el botón de generar reporte

	8. El sistema abre una pestaña nueva con el reporte en formato en PDF
Flujo alternativo	En caso de un dato incompleto o incorrecto El sistema encuentra un error en las fechas y muestra un mensaje de advertencia.

Tabla 9-5 Descripción de caso de uso de la HU169 del sprint 5.

Historia de Usuario que representa	HU170
Nombre caso de eso	Generar informe de Motoristas
Fecha	7/10/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza
Descripción:	Consulta y generación de reporte en formato PDF
Actores:	Gerente General
Precondiciones:	Haber iniciado sesión
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario selecciona la opción reportes 2. El sistema muestra íconos de los reportes disponibles 3. El usuario presiona la opción Motoristas 4. El sistema muestra una pantalla con parámetros de búsqueda 5. El usuario selecciona dos fechas para consultar los datos en el periodo de tiempo entre estas y presione consultar 6. El sistema muestra una vista previa de los datos 7. El usuario presiona el botón de generar reporte 8. El sistema abre una pestaña nueva con el reporte en formato en PDF
Flujo alternativo	En caso de un dato incompleto o incorrecto El sistema encuentra un error en las fechas y muestra un mensaje de advertencia.

Tabla 9-6 Descripción de caso de uso de la HU170 del sprint 5.

Historia de Usuario que representa	HU171
Nombre caso de eso	Generar informe de Equipos
Fecha	05/10/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza
Descripción:	Consulta y generación de reporte en formato PDF
Actores:	Gerente General
Precondiciones:	Haber iniciado sesión
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario selecciona la opción reportes 2. El sistema muestra íconos de los reportes disponibles 3. El usuario presiona la opción Equipos 4. El sistema muestra una pantalla con parámetros de búsqueda

	<ol style="list-style-type: none"> 5. El usuario selecciona dos fechas para consultar los datos en el periodo de tiempo entre estas y presione consultar 6. El sistema muestra una vista previa de los datos 7. El usuario presiona el botón de generar reporte 8. El sistema abre una pestaña nueva con el reporte en formato en PDF
Flujo alternativo	<p>En caso de un dato incompleto o incorrecto El sistema encuentra un error en las fechas y muestra un mensaje de advertencia.</p>

Tabla 9-7 Descripción de caso de uso de la HU171 del sprint 5.

Historia de Usuario que representa	HU172
Nombre caso de uso	Generar informe llegadas a tiempo de los fletes
Fecha	24/09/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza
Descripción:	Consulta y generación de reporte en formato PDF
Actores:	Gerente General
Precondiciones:	Haber iniciado sesión
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario selecciona la opción reportes 2. El sistema muestra íconos de los reportes disponibles 3. El usuario presiona la opción Llegadas a tiempo 4. El sistema muestra una pantalla con parámetros de búsqueda 5. El usuario selecciona dos fechas para consultar los datos en el periodo de tiempo entre estas y presione consultar 6. El sistema muestra una vista previa de los datos 7. El usuario presiona el botón de generar reporte 8. El sistema abre una pestaña nueva con el reporte en formato en PDF
Flujo alternativo	<p>En caso de un dato incompleto o incorrecto El sistema encuentra un error en las fechas y muestra un mensaje de advertencia.</p>

Tabla 9-8 Descripción de caso de uso de la HU172 del sprint 5.

Historia de Usuario que representa	HU173
Nombre caso de uso	Generar informe de Costos de mantenimientos
Fecha	25/09/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza
Descripción:	Consulta y generación de reporte en formato PDF
Actores:	Gerente General

Precondiciones:	Haber iniciado sesión
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usuario selecciona la opción reportes 2. El sistema muestra íconos de los reportes disponibles 3. El usuario presiona la opción Costos de mantenimientos 4. El sistema muestra una pantalla con parámetros de búsqueda 5. El usuario selecciona dos fechas para consultar los datos en el periodo de tiempo entre estas y presione consultar 6. El sistema muestra una vista previa de los datos 7. El usuario presiona el botón de generar reporte 8. El sistema abre una pestaña nueva con el reporte en formato en PDF
Flujo alternativo	<p>En caso de un dato incompleto o incorrecto El sistema encuentra un error en las fechas y muestra un mensaje de advertencia.</p>

Tabla 9-9 Descripción de caso de uso de la HU173 del sprint 5.

Diagramas de clases

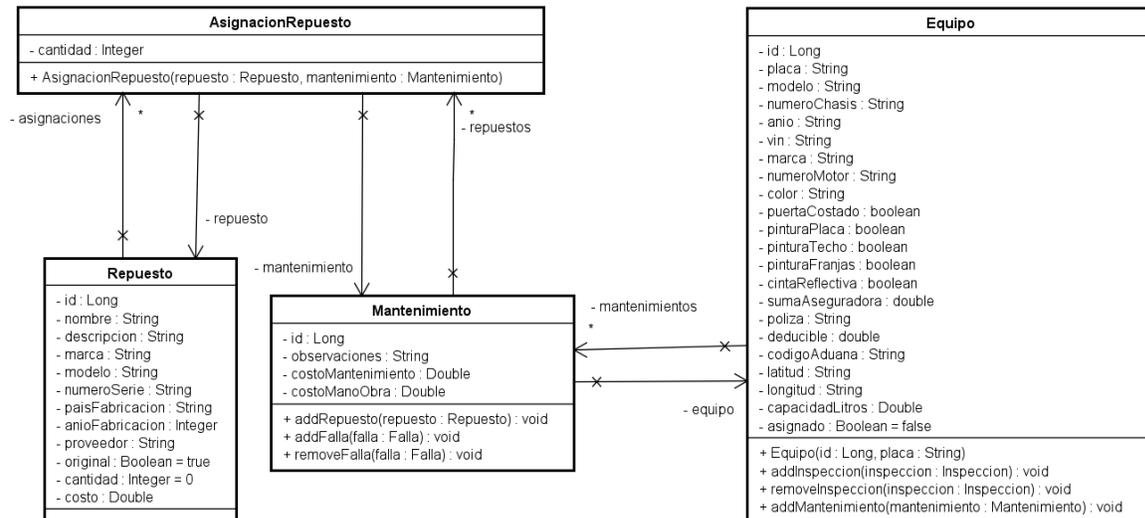


Ilustración 9-2 Diagrama de clases del sprint 5, parte 1.

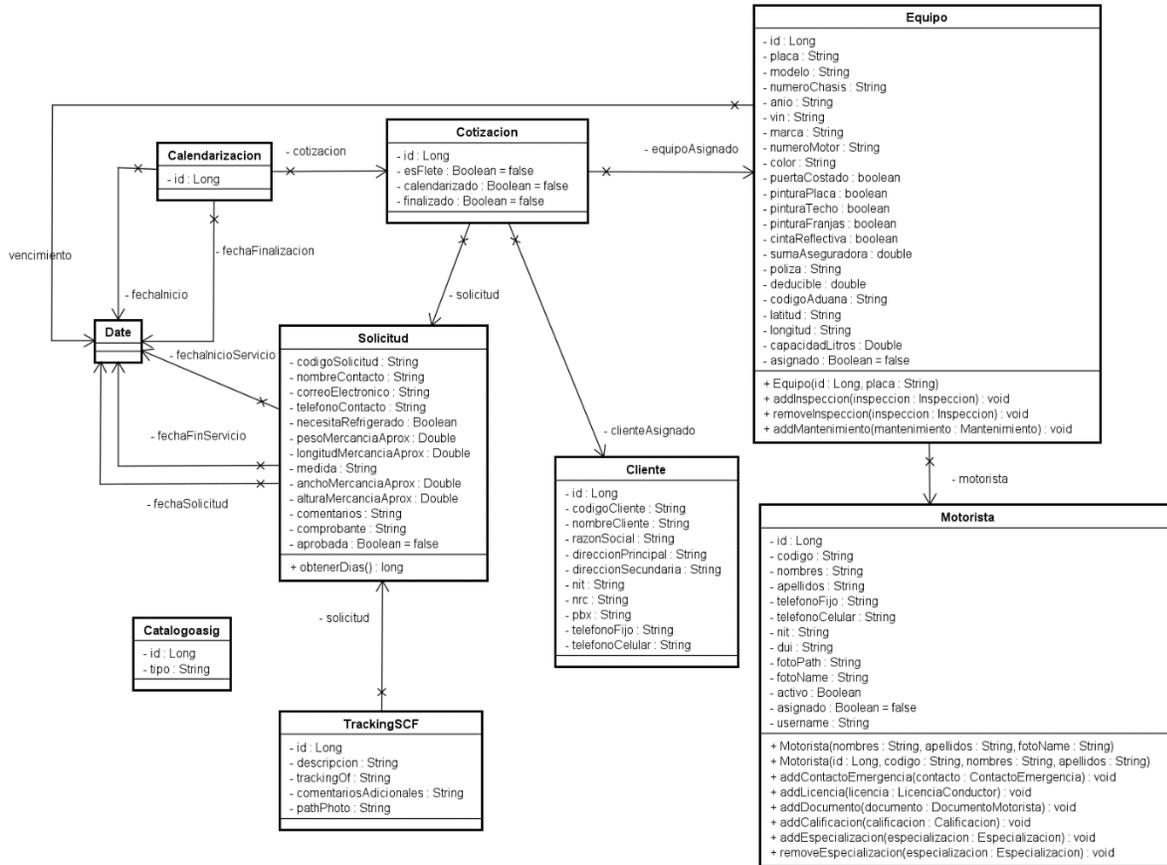


Ilustración 9-3 Diagrama de clases del sprint 5, parte 2.

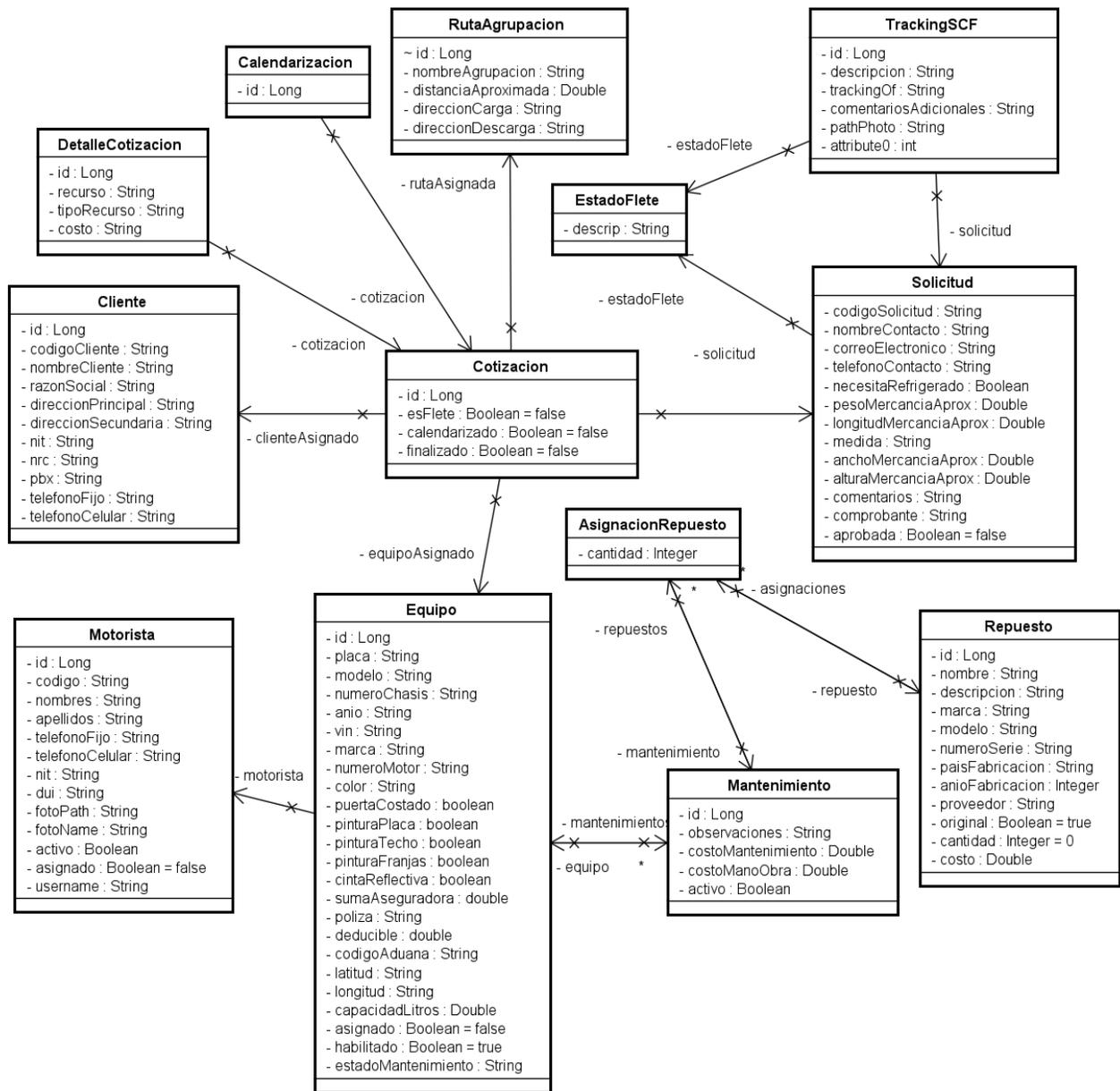


Ilustración 9-4 Diagrama de clases del sprint 5, parte 3.

Diseño del esquema de datos

Modelo conceptual

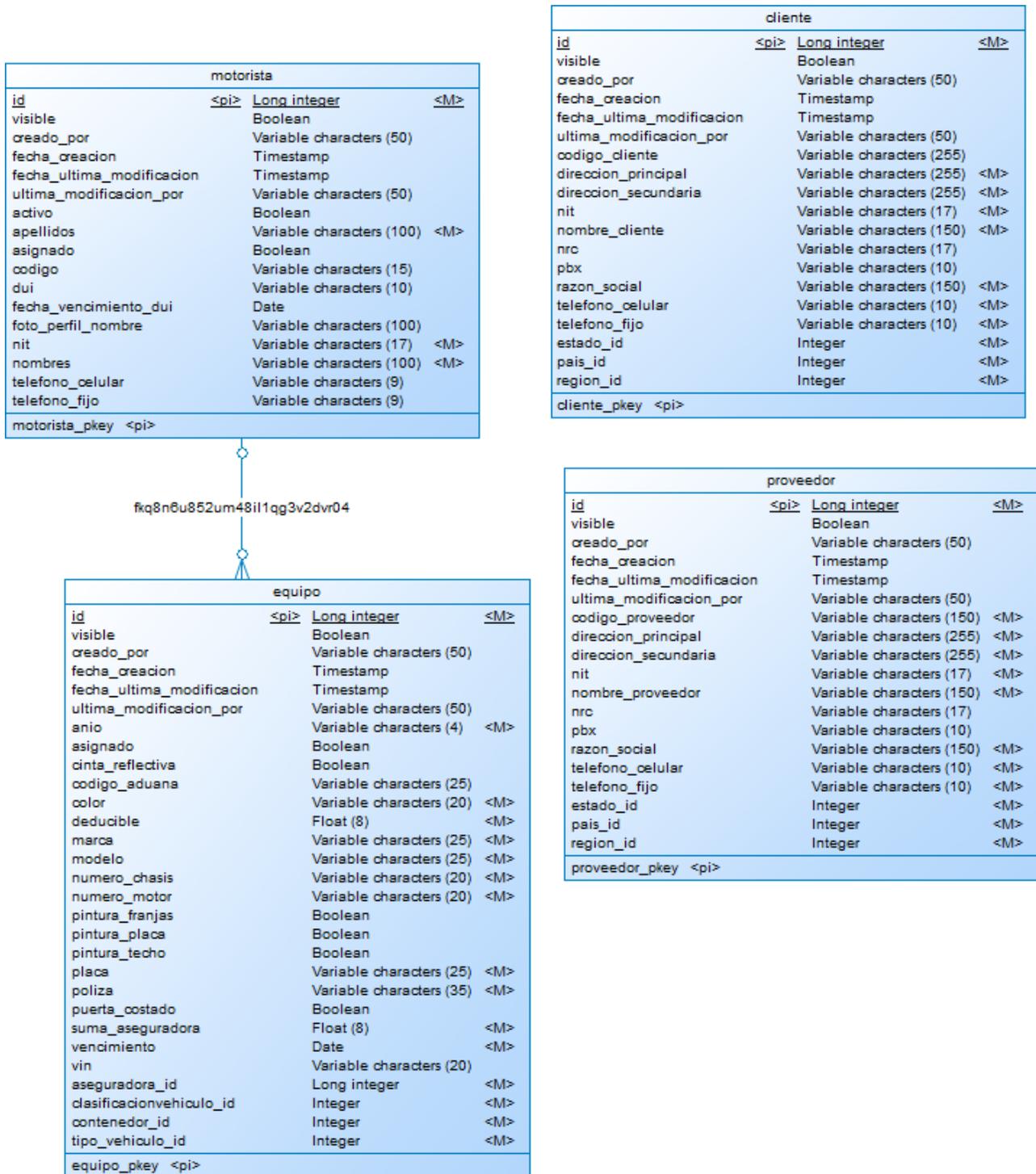


Ilustración 9-5 Modelo conceptual de la base de datos del sprint 5.

Modelo físico

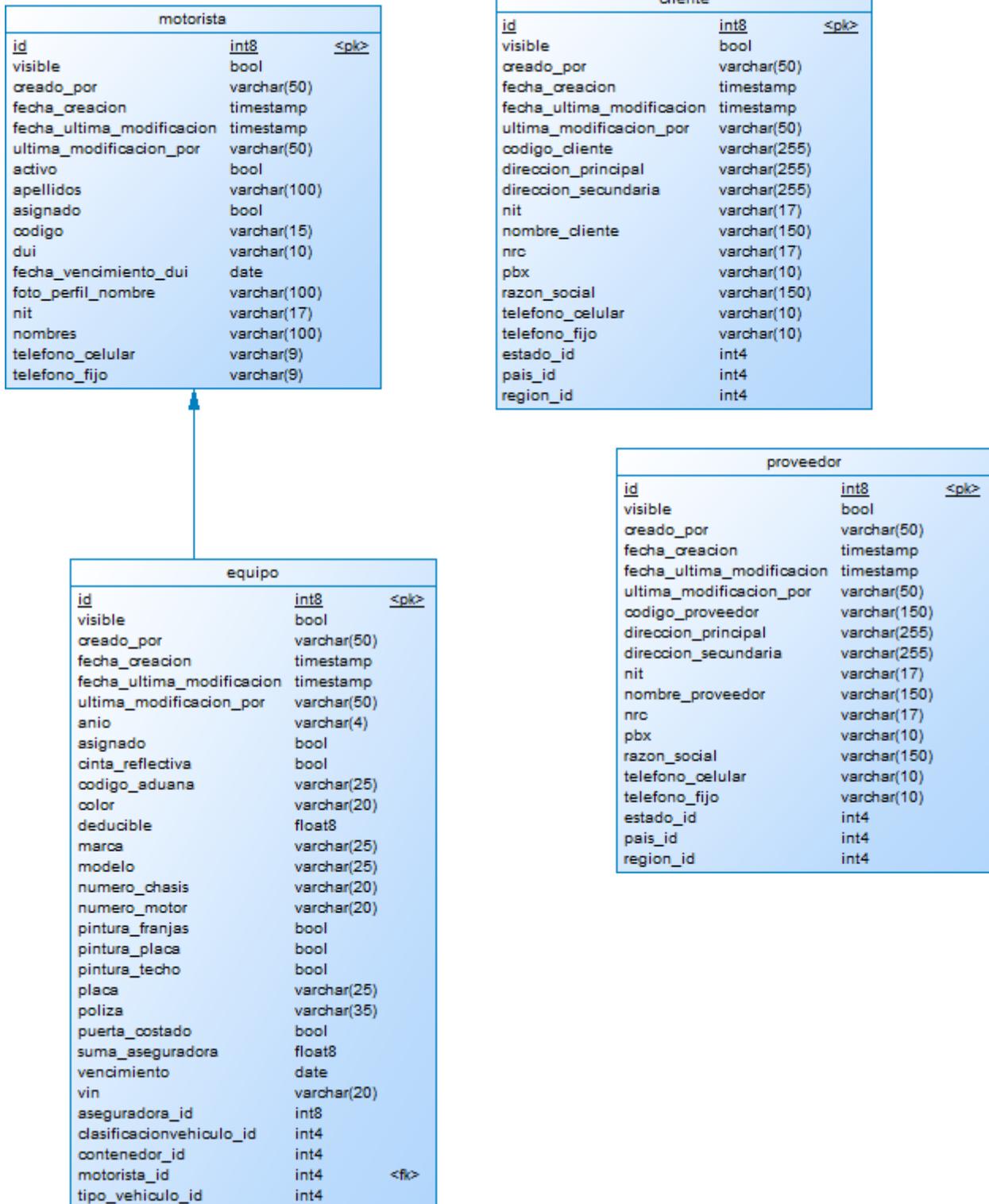


Ilustración 9-6 Modelo físico de la base de datos del sprint 5.

9.1.5 Sprint Review

En la siguiente tabla se detallan los criterios de evaluación considerados para validar cada descripción de las historias de usuario del Sprint 5.

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
HU168	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de los clientes que poseo en la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Debe de pre visualizar los datos filtrados por fechas. • El formato debe de ser PDF. • Se muestre el logo de la empresa. 	SI	EA
HU169	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de los proveedores que poseo en la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Debe de pre visualizar los datos filtrados por fechas. • El formato debe de ser PDF. • Puedo mostrar el logo de la empresa. 	SI	EA
HU170	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de los motoristas que poseo en la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Debe de pre visualizar los datos filtrados por fechas. • El formato debe de ser PDF. • Visualizar el logo de la empresa. 	SI	EA
HU171	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de los equipos que poseo en la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Debe de pre visualizar los datos filtrados por fechas. • El formato debe de ser PDF. • Visualizar el logo de la empresa. 	SI	EA
HU172	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de llegadas a tiempo de los fletes	<ul style="list-style-type: none"> • Debe de pre visualizar los datos filtrados por fechas. • El formato debe de ser PDF. • Visualizar el logo de la empresa. 	SI	EA
HU173	Como usuario gerencial quiero generar un reporte de los costos de mantenimiento preventivo	<ul style="list-style-type: none"> • Debe de pre visualizar los datos filtrados por fechas. • El formato debe de ser PDF. • Visualizar el logo de la empresa. 	SI	EA

Tabla 9-10 Lista de HU del sprint review del sprint 5.

10 Módulo 5: GIS

10.1 Sprint 6

10.1.1 Objetivo del sprint

Integrar el componente de “sistema de información geográfica” para permitir la funcionalidad de monitorización de las unidades de transporte terrestre en el módulo principal.

Fechas y duración del sprint

- Inicio del sprint: 24 de septiembre de 2020
- Fin del sprint: 2 de noviembre de 2020

El sprint 6 tiene una duración de 4 semanas (29 días).

10.1.2 Product backlog

A continuación, se presentan las historias de usuario consideradas para el sprint número 6:

Seguir el siguiente formato: HU ##

Donde:

HU: Historia de usuario

##: Número correlativo

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
HU174	Creación de base de datos Georreferencial que alimente al componente GIS con los datos necesarios para su funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none">● Instalación de plugin Postgis● Montar Geo Server para mapa de Centro América.● Montar capas de tiles, líneas, puntos. Para su uso en el componente GIS	ALTA
HU175	Diseño de interfaz de usuario para uso del módulo Georreferencia.	<ul style="list-style-type: none">● Definir estilo de entradas de datos.● Definir estilos de botones y otros elementos de pantalla	MEDIA
HU176	Como usuario técnico del software, quiero visualizar la ruta asignada de un flete en el mapa para la calendarización de fletes.	<ul style="list-style-type: none">● Integración del mapa de Centro América en la visualización de la ruta asignada del flete seleccionado.● Visualizar el detalle del recorrido en la ruta asignada para el flete seleccionado	MEDIA
HU177	Como usuario técnico del software, deseo visualizar las rutas, equipos y trazado de los mismos para los fletes calendarizados en un periodo	<ul style="list-style-type: none">● Integración del mapa con opciones habilitadas para la visualización de rutas asignadas, posicionamiento del equipo y detalle de las carreteras y distancia para el recorrido del equipo.	MEDIA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
	de tiempo seleccionado en el monitoreo de fletes.		
HU178	Como usuario técnico del software deseo visualizar los fletes en vigencia, la ruta asignada y posicionamiento del equipo en un mapa de Centro América al seleccionar un flete en el seguimiento de fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Integración de mapa para la visualización de rutas asignadas, posicionamiento del equipo y descripción del recorrido en un flete específico Visualización de la ruta asignada y posición del equipo del flete seleccionado 	MEDIA
HU179	Creación de Componente Georreferencia como módulo independiente para consultas específicas.	<ul style="list-style-type: none"> Consultar datos acerca de fletes calendarizados permitiendo saber rutas, posicionamiento de equipos y trazabilidad de estos según la necesidad del usuario 	ALTA
HU180	Modificación de la gestión de rutas para el trazado en el GIS.	<ul style="list-style-type: none"> Agregar campos necesarios para el posicionamiento de los puntos a trazar Agregar relación con el agrupamiento de rutas 	BAJA
HU181	Gestión de agrupación puntos de ruta a asignar a un flete para su visualización y asignación a fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Creación, edición, eliminación y visualización de los grupos de rutas para el trazado en el mapa del componente GIS. Agregar lista de agrupación de rutas a la calendarización de los fletes. Agregar lista de agrupación de rutas al crear una nueva cotización. 	ALTA

Tabla 10-1 Lista de HU del Product Backlog del Sprint 6.

10.1.3 Sprint Planning

Equipo de desarrollo	Total, días disponibles para sprint 6	Total, horas disponibles para sprint 6	Total, horas asignadas para sprint 6.
LJ	29	116	36
DM	29	116	52
RG	29	116	44
KW	29	116	30

Tabla 10-2 Total días disponibles para desarrollar por miembro del equipo para el sprint 6.

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU174	Creación de base de datos Georreferencial que alimente al componente GIS con los datos necesarios para su funcionamiento	<ul style="list-style-type: none"> Poder conectarse desde el componente GIS a la DB creada. 	36	DM
HU175	Diseño de interfaz de usuario para uso del módulo Georreferencia.	<ul style="list-style-type: none"> Poder visualizar la ruta, equipo y detalle del recorrido de los fletes vigentes en un mapa de Centro América. 	16	DM
HU176	Como usuario técnico del software, quiero visualizar la ruta asignada de un flete en el mapa para la calendarización de fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Ver un mapa con la ruta asignada en el detalle de un flete seleccionado. 	8	DM
HU177	Como usuario técnico del software deseo visualizar las rutas, equipos y trazado de los mismos para los fletes calendarizados en un periodo de tiempo seleccionado en el monitoreo de fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Poder filtrar por fecha los fletes que se deseen visualizar Filtrar los fletes por cantidad de solicitudes, elementos a visualizar y tipo de visualización. 	30	KW
HU178	Como usuario técnico del software deseo visualizar los fletes en vigencia, la ruta asignada y posicionamiento del equipo en un mapa de Centro América al seleccionar un flete en el seguimiento de fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Visualizar en un mapa la ruta y posición del equipo en un mapa de un flete seleccionado. 	12	LJ
HU179	Creación de Componente Georreferencia como módulo independiente	<ul style="list-style-type: none"> Poder realizar consultas específicas sobre los fletes 	24	LJ

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	para consultas específicas.	calendarizados		
HU180	Modificación de la gestión de rutas para el trazado en el GIS.	<ul style="list-style-type: none"> • Modificar la gestión de las rutas para que contenga los elementos necesarios para el GIS 	24	RM
HU181	Gestión de agrupación puntos de ruta a asignar a un flete para su visualización.	<ul style="list-style-type: none"> • Tabla con agrupaciones de rutas • Poder crear, modificar y dar de baja a la agrupación de rutas seleccionada. 	20	RM

Tabla 10-3 Lista de HU con criterios de aceptación, horas estimadas y responsable del sprint 6.

10.1.4 Análisis y diseño

Casos de uso

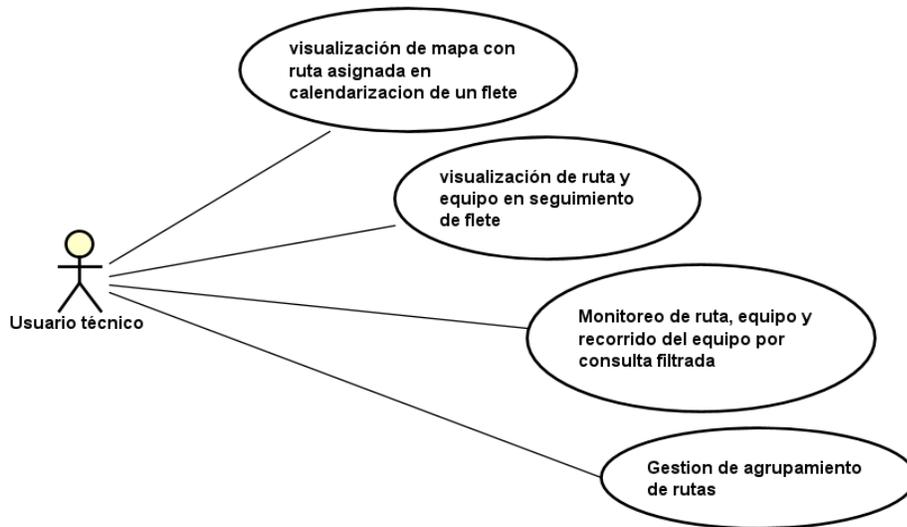


Ilustración 10-1 Diagrama de casos de uso del sprint 6.

Historia de Usuario que representa	HU176
Nombre caso de uso	Detalle de flete calendarizado.
Fecha	25/09/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza, Douglas Mauricio Cañenguez Serbino, Luis José Cárdenas Amaya, Rodrigo Geovanni Morán
Descripción:	Visualización de ruta asignada en mapa del detalle del flete calendarizado.
Actores:	Usuario técnico
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales y haber ingresado al sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario técnico selecciona el flete al que desea visualizar su detalle en el calendario de la vista "fletes". 2. El sistema muestra el detalle de la calendarización del flete seleccionado con la ruta asignada en un mapa.
Flujo alternativo	El sistema muestra un mensaje de error en la carga del detalle de la calendarización del flete.

Tabla 10-4 Descripción de caso de uso de la HU176 del sprint 6.

Historia de Usuario que representa	HU177
Nombre caso de uso	Monitoreo de fletes
Fecha	25/09/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza, Douglas Mauricio Cañenguez Serbino, Luis José Cárdenas Amaya, Rodrigo Geovanni Morán
Descripción:	Vista con Mapa de Centro América y filtros para la visualización de rutas, posicionamiento de equipos y trazado de recorrido de cada equipo.
Actores:	Usuario técnico
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales e ingresar al sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El técnico selecciona la opción de monitoreo GIS. 2. El sistema carga el mapa de Centro América con filtros para la visualización de rutas y posicionamiento de equipos 3. El usuario técnico selecciona un rango de fecha para cargar los fletes calendarizados en ese periodo. 4. El usuario técnico selecciona la solicitud o solicitudes a cargar, los elementos que desea visualizar y el método de visualización. 5. El sistema muestra las rutas, posicionamiento de equipos y trazado de su recorrido de los fletes calendarizado en el periodo seleccionado.

Flujo alternativo	4) El sistema muestra el mapa sin rutas o equipos, si no existen fletes calendarizados en el periodo de tiempo seleccionado.
--------------------------	--

Tabla 10-5 Descripción de caso de uso de la HU177 del sprint 6.

Historia de Usuario que representa	HU178
Nombre caso de uso	Seguimiento de fletes
Fecha	25/09/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza, Douglas Mauricio Cañenguez Serbino, Luis José Cárdenas Amaya, Rodrigo Geovanni Morán
Descripción:	Muestra tabla con fletes vigentes, donde se puede seleccionar uno para la visualización de su ruta asignada y posicionamiento del equipo en un mapa de Centro América.
Actores:	Usuario técnico
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales e ingresar al sistema.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El técnico selecciona la opción de "Seguimiento de fletes". 2. El sistema carga el mapa de Centro América con la ruta asignada, posicionamiento del equipo, histórico de estados del flete y formulario para agregar estado del flete.
Flujo alternativo	El sistema muestra el mapa sin rutas o equipos, si falla el GPS del equipo.

Tabla 10-6 Descripción de caso de uso de la HU178 del sprint 6.

Historia de Usuario que representa	HU180
Nombre caso de uso	Gestión de rutas
Fecha	25/09/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza, Douglas Mauricio Cañenguez Serbino, Luis José Cárdenas Amaya, Rodrigo Geovanni Morán
Descripción:	Modificar la gestión de rutas para adaptarse al GIS
Actores:	Usuario técnico
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales e ingresar al sistema con un rol que tenga los permisos necesarios.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El técnico selecciona la opción de "Rutas". 2. El sistema carga la vista de rutas 3. El usuario técnico puede visualizar las rutas existentes, crear, modificar, dar de baja a ruta. 4. El sistema muestra un mensaje de éxito al realizar una de las operaciones permitidas,

Flujo alternativo	El sistema muestra un mensaje de error si la operación no se realiza con éxito.
--------------------------	---

Tabla 10-7 Descripción de caso de uso de la HU180 del sprint 6.

Historia de Usuario que representa	H181
Nombre caso de uso	Gestión de agrupación de rutas
Fecha	25/09/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza, Douglas Mauricio Cañenguez Serbino, Luis José Cárdenas Amaya, Rodrigo Geovanni Morán
Descripción:	Gestión de agrupación de rutas para la asignación a los fletes que se calendarizan.
Actores:	Usuario técnico
Precondiciones:	El usuario debe de poseer credenciales e ingresar al sistema con un rol que tenga los permisos necesarios.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El técnico selecciona la opción de "Rutas Agrupación". 2. El sistema carga la vista de agrupación de rutas 3. El usuario técnico puede visualizar las agrupaciones existentes, crear, modificar, dar de baja a agrupación. 4. El sistema muestra un mensaje de éxito al realizar una de las operaciones permitidas.
Flujo alternativo	El sistema muestra un mensaje de error si la operación no se realiza con éxito.

Tabla 10-8 Descripción de caso de uso de la HU181 del sprint 6.

Diagramas de clases

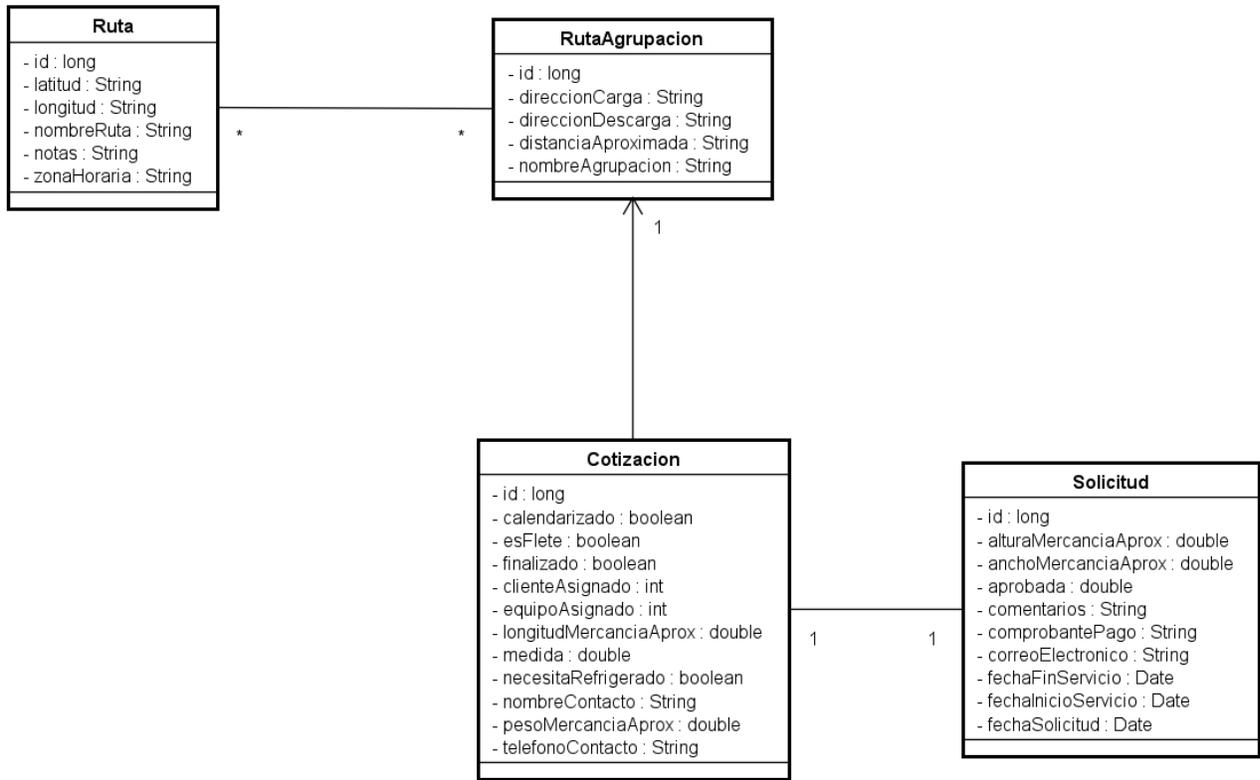


Ilustración 10-2 Diagrama de clases del sprint 6

Diseño del esquema de datos

Modelo conceptual

planet_osm_polygon		planet_osm_reads	
osm_id	Long integer	osm_id	Long integer
access	Variable characters (100)	access	Variable characters (100)
addrhouse name	Variable characters (100)	addrhouse name	Variable characters (100)
addrhouse number	Variable characters (25)	addrhouse number	Variable characters (25)
addrinterpolation	Variable characters (100)	addrinterpolation	Variable characters (100)
admin_level	Variable characters (30)	admin_level	Variable characters (30)
aerlaway	Variable characters (250)	aerlaway	Variable characters (250)
aeroway	Variable characters (250)	aeroway	Variable characters (250)
amenity	Variable characters (250)	amenity	Variable characters (250)
area	Variable characters (50)	area	Variable characters (50)
barrier	Variable characters (100)	barrier	Variable characters (100)
bicycle	Variable characters (50)	bicycle	Variable characters (50)
brand	Variable characters (50)	brand	Variable characters (50)
boundary	Variable characters (50)	boundary	Variable characters (50)
building	Variable characters (50)	building	Variable characters (50)
construction	Variable characters (50)	construction	Variable characters (50)
bridge	Variable characters (50)	bridge	Variable characters (50)
covered	Variable characters (50)	covered	Variable characters (50)
culwert	Variable characters (50)	culwert	Variable characters (50)
culling	Variable characters (50)	culling	Variable characters (50)
denomination	Variable characters (50)	denomination	Variable characters (50)
disused	Variable characters (10)	disused	Variable characters (10)
embankment	Variable characters (50)	embankment	Variable characters (50)
foot	Variable characters (50)	foot	Variable characters (50)
generatorsource	Variable characters (100)	generatorsource	Variable characters (100)
harbour	Variable characters (50)	harbour	Variable characters (50)
highway	Variable characters (50)	highway	Variable characters (50)
historic	Variable characters (50)	historic	Variable characters (50)
horse	Variable characters (50)	horse	Variable characters (50)
intermittent	Variable characters (50)	intermittent	Variable characters (50)
landuse	Variable characters (50)	landuse	Variable characters (50)
junction	Variable characters (50)	junction	Variable characters (50)
layer	Variable characters (100)	layer	Variable characters (100)
leisure	Variable characters (50)	leisure	Variable characters (50)
lock	Variable characters (10)	lock	Variable characters (10)
man_made	Variable characters (50)	man_made	Variable characters (50)
military	Variable characters (50)	military	Variable characters (50)
motorcar	Variable characters (50)	motorcar	Variable characters (50)
name	Variable characters (100)	name	Variable characters (100)
natural	Variable characters (50)	natural	Variable characters (50)
office	Variable characters (50)	office	Variable characters (50)
oneway	Variable characters (50)	oneway	Variable characters (50)
operator	Variable characters (50)	operator	Variable characters (50)
place	Variable characters (50)	place	Variable characters (50)
population	Variable characters (50)	population	Variable characters (50)
power	Variable characters (50)	power	Variable characters (50)
power_source	Variable characters (50)	power_source	Variable characters (50)
public_transport	Variable characters (50)	public_transport	Variable characters (50)
railway	Variable characters (50)	railway	Variable characters (50)
ret	Variable characters (50)	ret	Variable characters (50)
religion	Variable characters (50)	religion	Variable characters (50)
route	Variable characters (50)	route	Variable characters (50)
service	Variable characters (50)	service	Variable characters (50)
shop	Variable characters (50)	shop	Variable characters (50)
sport	Variable characters (50)	sport	Variable characters (50)
surface	Variable characters (50)	surface	Variable characters (50)
toll	Variable characters (50)	toll	Variable characters (50)
tourims	Variable characters (50)	tourims	Variable characters (50)
lowertype	Variable characters (50)	lowertype	Variable characters (50)
tracktype	Variable characters (50)	tracktype	Variable characters (50)
tunnel	Variable characters (50)	tunnel	Variable characters (50)
water	Variable characters (50)	water	Variable characters (50)
waterway	Variable characters (50)	waterway	Variable characters (50)
watland	Variable characters (50)	watland	Variable characters (50)
wich	Variable characters (50)	wich	Variable characters (50)
wood	Variable characters (50)	wood	Variable characters (50)
z_order	Number	z_order	Number
way_area	Number	way_area	Number
way	Text	way	Text

Ilustración 10-3 Modelo conceptual de la base de datos del sprint 6, parte 1.

planet_osm_line	
osm_id	Long integer
access	Variable characters (100)
addrhousename	Variable characters (100)
addrhousenumber	Variable characters (25)
addrinterpolation	Variable characters (100)
admin_level	Variable characters (30)
aerfalway	Variable characters (250)
aeroway	Variable characters (250)
amenity	Variable characters (250)
area	Variable characters (50)
bamfer	Variable characters (100)
bicycle	Variable characters (50)
brand	Variable characters (50)
boundary	Variable characters (50)
builcing	Variable characters (50)
construction	Variable characters (50)
bridge	Variable characters (50)
covered	Variable characters (50)
culwert	Variable characters (50)
culling	Variable characters (50)
denomination	Variable characters (50)
disused	Variable characters (10)
embankmerk	Variable characters (50)
fool	Variable characters (50)
generatorsource	Variable characters (100)
harbour	Variable characters (50)
highway	Variable characters (50)
historic	Variable characters (50)
horse	Variable characters (50)
intermittent	Variable characters (50)
landuse	Variable characters (50)
junction	Variable characters (50)
layer	Variable characters (100)
leisure	Variable characters (50)
lock	Variable characters (10)
man_made	Variable characters (50)
military	Variable characters (50)
motorcar	Variable characters (50)
name	Variable characters (100)
natural	Variable characters (50)
office	Variable characters (50)
oneway	Variable characters (50)
operator	Variable characters (50)
place	Variable characters (50)
population	Variable characters (50)
power	Variable characters (50)
power_source	Variable characters (50)
public_transport	Variable characters (50)
railway	Variable characters (50)
ret	Variable characters (50)
religion	Variable characters (50)
route	Variable characters (50)
service	Variable characters (50)
shop	Variable characters (50)
sport	Variable characters (50)
surface	Variable characters (50)
toll	Variable characters (50)
tourims	Variable characters (50)
lowertype	Variable characters (50)
tracktype	Variable characters (50)
tunnel	Variable characters (50)
water	Variable characters (50)
waterway	Variable characters (50)
watland	Variable characters (50)
wicth	Variable characters (50)
wood	Variable characters (50)
z_order	Number
way_area	Number
way	Text

planet_osm_point	
osm_id	Long integer
access	Variable characters (100)
addrhousename	Variable characters (100)
addrhousenumber	Variable characters (25)
addrinterpolation	Variable characters (100)
admin_level	Variable characters (30)
aerfalway	Variable characters (250)
aeroway	Variable characters (250)
amenity	Variable characters (250)
area	Variable characters (50)
bamfer	Variable characters (100)
bicycle	Variable characters (50)
brand	Variable characters (50)
boundary	Variable characters (50)
builcing	Variable characters (50)
construction	Variable characters (50)
bridge	Variable characters (50)
covered	Variable characters (50)
culwert	Variable characters (50)
culling	Variable characters (50)
denomination	Variable characters (50)
disused	Variable characters (10)
embankmerk	Variable characters (50)
fool	Variable characters (50)
generatorsource	Variable characters (100)
harbour	Variable characters (50)
highway	Variable characters (50)
historic	Variable characters (50)
horse	Variable characters (50)
intermittent	Variable characters (50)
landuse	Variable characters (50)
junction	Variable characters (50)
layer	Variable characters (100)
leisure	Variable characters (50)
lock	Variable characters (10)
man_made	Variable characters (50)
military	Variable characters (50)
motorcar	Variable characters (50)
name	Variable characters (100)
natural	Variable characters (50)
office	Variable characters (50)
oneway	Variable characters (50)
operator	Variable characters (50)
place	Variable characters (50)
population	Variable characters (50)
power	Variable characters (50)
power_source	Variable characters (50)
public_transport	Variable characters (50)
railway	Variable characters (50)
ret	Variable characters (50)
religion	Variable characters (50)
route	Variable characters (50)
service	Variable characters (50)
shop	Variable characters (50)
sport	Variable characters (50)
surface	Variable characters (50)
toll	Variable characters (50)
tourims	Variable characters (50)
lowertype	Variable characters (50)
tracktype	Variable characters (50)
tunnel	Variable characters (50)
water	Variable characters (50)
waterway	Variable characters (50)
watland	Variable characters (50)
wicth	Variable characters (50)
wood	Variable characters (50)
z_order	Number
way_area	Number
way	Text

Ilustración 10-4 Modelo conceptual de la base de datos del sprint 6, parte 2.

geometry_columns	
f_table_catalog	Variable characters (50)
f_table_schema	Variable characters (50)
f_table_name	Variable characters (50)
f_geometry_column	Variable characters (50)
coord_dimension	Number
srid	Number
type	Variable characters (50)

raster_overview	
o_table_catalog	Variable characters (50)
o_table_schema	Variable characters (50)
o_table_name	Variable characters (50)
o_raster_column	Variable characters (50)
r_table_catalog	Variable characters (10)
r_table_schema	Variable characters (50)
r_table_name	Variable characters (10)
r_raster_column	Variable characters (10)
overview_factor	Long integer

spatial_ref_sys			
srid	<pi>	Number	<M>
auth_name		Variable characters (50)	
auth_srid		Number	
stext		Variable characters (10)	
project4text		Variable characters (10)	
Identifier_1	<pi>		

raster_columns	
r_table_catalog	Variable characters (10)
r_table_schema	Variable characters (10)
r_table_name	Variable characters (10)
r_raster_column	Variable characters (10)
srid	Number
scale_x	Number
scale_y	Number
blocksize_x	Number
blocksize_y	Number
same_alignment	Boolean
regular_blocking	Boolean
num_bands	Number
pixel_types	Multibyte
nodata_values	Multibyte
out_cb	Multibyte
extent	Text
expatial_index	Number

geography_columns	
f_table_catalog	Variable characters (50)
f_table_schema	Variable characters (50)
f_table_name	Variable characters (50)
f_geography_column	Variable characters (50)
coord_dimension	Number
srid	Number
type	Variable characters (50)

Ilustración 10-5 Modelo conceptual de la base de datos del sprint 6, parte 3.

Modelo físico

planet_osm_line	planet_osm_point	planet_osm_polygon	planet_osm_reads
osm_id	osm_id	osm_id	osm_id
access	access	access	access
addrhousename	addrhousename	addrhousename	addrhousename
addrhousenumber	addrhousenumber	addrhousenumber	addrhousenumber
addrinterpolation	addrinterpolation	addrinterpolation	addrinterpolation
admin_level	admin_level	admin_level	admin_level
aerialway	aerialway	aerialway	aerialway
aeroway	aeroway	aeroway	aeroway
amenity	amenity	amenity	amenity
area	area	area	area
barrier	barrier	barrier	barrier
bicycle	bicycle	bicycle	bicycle
brand	brand	brand	brand
boundary	boundary	boundary	boundary
building	building	building	building
construction	construction	construction	construction
bridge	bridge	bridge	bridge
covered	covered	covered	covered
culwert	culwert	culwert	culwert
culling	culling	culling	culling
denomination	denomination	denomination	denomination
disused	disused	disused	disused
embankment	embankment	embankment	embankment
fooil	fooil	fooil	fooil
generatorsource	generatorsource	generatorsource	generatorsource
harbour	harbour	harbour	harbour
highway	highway	highway	highway
historic	historic	historic	historic
horse	horse	horse	horse
intermittent	intermittent	intermittent	intermittent
landuse	landuse	landuse	landuse
junction	junction	junction	junction
layer	layer	layer	layer
leisure	leisure	leisure	leisure
lock	lock	lock	lock
man_made	man_made	man_made	man_made
military	military	military	military
motorcar	motorcar	motorcar	motorcar
name	name	name	name
natural	natural	natural	natural
office	office	office	office
oneway	oneway	oneway	oneway
operator	operator	operator	operator
place	place	place	place
population	population	population	population
power	power	power	power
power_source	power_source	power_source	power_source
public_transport	public_transport	public_transport	public_transport
railway	railway	railway	railway
ret	ret	ret	ret
religion	religion	religion	religion
route	route	route	route
service	service	service	service
shop	shop	shop	shop
sport	sport	sport	sport
surface	surface	surface	surface
toll	toll	toll	toll
tourims	tourims	tourims	tourims
lowertype	lowertype	lowertype	lowertype
tracktype	tracktype	tracktype	tracktype
tunnel	tunnel	tunnel	tunnel
water	water	water	water
waterway	waterway	waterway	waterway
watland	watland	watland	watland
wicth	wicth	wicth	wicth
wood	wood	wood	wood
z_order	z_order	z_order	z_order
way_area	way_area	way_area	way_area
way	way	way	way

Ilustración 10-6 Modelo físico de la base de datos del sprint 6, parte 1.

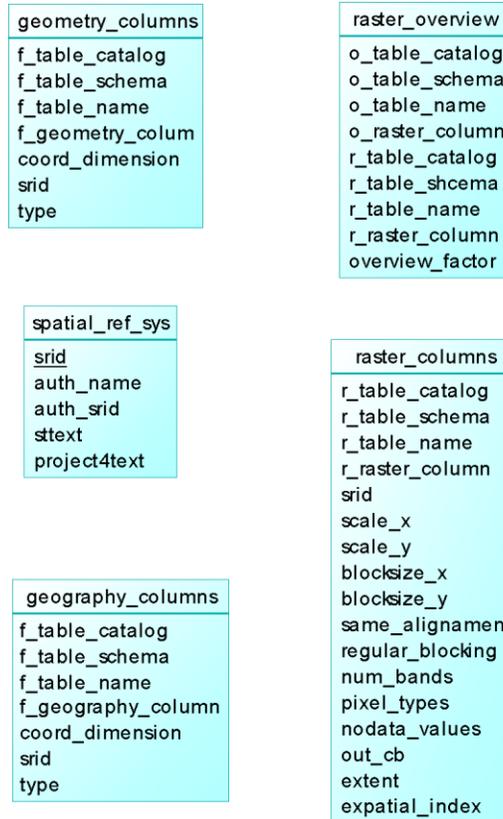


Ilustración 10-7 Modelo físico de la base de datos del sprint 6, parte 2.

10.1.5 Sprint Review

En la siguiente tabla se detallan los criterios de evaluación considerados para validar cada descripción de las historias de usuario del Sprint 6.

Fecha: 30 de noviembre de 2020.

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
HU174	Creación de base de datos Georreferencial que alimente al componente GIS con los datos necesarios para su funcionamiento.	<ul style="list-style-type: none"> Poder conectarse desde el componente GIS a la DB creada. 	N/A	N/A
HU175	Diseño de interfaz de usuario para uso del módulo Georreferencial.	<ul style="list-style-type: none"> Poder visualizar la ruta, equipo y detalle del recorrido de los fletes vigentes en un mapa de Centro América. 	SI	ER

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
HU176	Como usuario técnico del software, quiero visualizar la ruta asignada de un flete en el mapa para la calendarización de fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Ver un mapa con la ruta asignada en el detalle de un flete seleccionado. 	SI	ER
HU177	Como usuario técnico del software deseo visualizar las rutas, equipos y trazado de los mismos para los fletes calendarizados en un periodo de tiempo seleccionado en el monitoreo de fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Poder filtrar por fecha los fletes que se deseen visualizar Filtrar los fletes por cantidad de solicitudes, elementos a visualizar y tipo de visualización. 	SI	ER
HU178	Como usuario técnico del software deseo visualizar los fletes en vigencia, la ruta asignada y posicionamiento del equipo en un mapa de Centro América al seleccionar un flete en el seguimiento de fletes.	<ul style="list-style-type: none"> Visualizar en un mapa la ruta y posición del equipo en un mapa de un flete seleccionado. 	SI	ER
HU179	Creación de Componente Georreferencia como módulo independiente para consultas específicas.	<ul style="list-style-type: none"> Poder realizar consultas específicas sobre los fletes calendarizados. 	SI	ER
HU180	Modificación de la gestión de rutas para el trazado en el GIS.	<ul style="list-style-type: none"> Modificar la gestión de las rutas para que contenga los elementos necesarios para el GIS 	SI	ER
HU181	Gestión de agrupación puntos de ruta a asignar a un flete para su visualización.	<ul style="list-style-type: none"> Tabla con agrupaciones de rutas Poder crear, modificar y dar de baja a la agrupación de rutas seleccionada. 	SI	ER

Tabla 10-9 Lista de HU del sprint review del sprint 6.

11 Módulo 6: Aplicación móvil

11.1 Sprint 7

11.1.1 Objetivo del sprint

Desarrollar una aplicación móvil que permita compartir las coordenadas del motorista de la unidad que transporta las mercancías y mostrar información sobre el flete que se asigna al motorista.

Fechas y duración del sprint

- Inicio del sprint: 4 de noviembre de 2020
- Fin del sprint: 1 de diciembre de 2020

El sprint 7 tiene una duración de 4 semanas (20 días).

11.1.2 Product Backlog

A continuación, se presentan las historias de usuario consideradas para el sprint número 7:

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
HU182	Creación del proyecto base	<ul style="list-style-type: none">• Crear proyecto en Android Studio.• Subir a repositorio en GitLab	ALTA
HU183	Como usuario quiero que la aplicación móvil tenga una interfaz que siga el diseño definido en el proceso de análisis y diseño.	<ul style="list-style-type: none">• Definir estilos de menú.• Definir estilos de botones.• Definir estilos de pantallas.• Definir icono de aplicación.	ALTA
HU184	Como usuario de la aplicación móvil quiero ingresar mis credenciales y que estas sean validadas para mantener la seguridad de mi información.	<ul style="list-style-type: none">• Crear pantalla ingreso para usuarios• Autenticar usuario• Verificar permisos de los usuarios• Creación de token JWT	MEDIA
HU185	Como usuario de la aplicación móvil quiero que mi sesión de usuario se mantenga activa mientras utilice la aplicación.	<ul style="list-style-type: none">• Verificar en aplicación Android token valido.• Deshabilitar token una vez se cierre sesión.• Actualización automática de JWT.	MEDIA
HU186	Como usuario de la aplicación quiero enviar alertas desde la aplicación móvil para notificar a los encargados del estado del flete.	<ul style="list-style-type: none">• Permitir a los usuarios enviar alertas personalizadas• Definir alertas predefinidas	BAJO
HU187	Como usuario de la aplicación quiero ver la información del flete que me fue	<ul style="list-style-type: none">• Agregar opción a menú	MEDIA

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
	asignado para tener un mejor control de mis asignaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear vista de información flete. 	
HU188	Como usuario de la aplicación quiero compartir mi posición al momento del transporte de la mercancía para que el GIS pueda obtener mi posición y mostrarla en un mapa.	<ul style="list-style-type: none"> • Habilitar envío de posición geográfica en segundo plano. • Enviar información de motorista, equipo y flete que se transporta. 	ALTA
HU189	Como usuario de la aplicación quiero visualizar la información de mi usuario dentro de la aplicación móvil.	<ul style="list-style-type: none"> • Ver mi foto de perfil. • Ver información personal. 	BAJO
HU190	Como usuario de la aplicación quiero registrar los incidentes que puedan ocurrir en el transcurso del transporte de la mercancía.	<ul style="list-style-type: none"> • Mostrar mensaje de guardado correcto, una vez finalizado el proceso. • Validar los datos ingresado por el usuario. 	MEDIA
HU191	Como usuario de la aplicación quiero cerrar mi sesión de usuario y regresar a la pantalla de ingreso para mantener la seguridad de mi información.	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar token para no ser utilizado • Detener envío de posición GPS. 	BAJO
HU192	Como usuario de la aplicación quiero poder descargar el APK desde el App Store de Google	<ul style="list-style-type: none"> • El icono de la aplicación debe ser representativo del transporte de mercancías terrestres. 	BAJO
HU193	Como usuario de la aplicación quiero poder asignar a los motoristas registrados en el sistema un usuario que permita el registro a la app móvil.	<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de la vista de motorista. • Validar que usuario es activo y no esté asignado a otro motorista. 	MEDIA
HU194	Como usuario de la aplicación móvil quiero que la aplicación tenga un icono distintivo propio que permita encontrar fácilmente en el menú de aplicaciones de mi celular.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar icono de aplicación. • Agregar icono a aplicación en los diferentes tamaños necesarios. 	BAJO

Tabla 11-1 Sprint 7 - product backlog

11.1.3 Sprint Planning

Equipo de desarrollo	Total, días disponibles para sprint 7	Total, horas disponibles para sprint 7	Total, horas asignadas para sprint 7.
LJ	20	80	28
DM	20	80	24
RG	20	80	28
KW	20	80	44

Tabla 11-2 Horas disponibles para sprint 7

Para el sprint 7 se tomará todas las historias del backlog, a continuación, se muestran los resultados del sprint planning.

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU182	Creación del proyecto base	<ul style="list-style-type: none"> El proyecto debe estar en una versión de Android compatible con la mayoría de los teléfonos con SO Android. 	4	KW
HU183	Como usuario quiero que la aplicación móvil tenga una interfaz que siga el diseño definido en el proceso de análisis y diseño.	<ul style="list-style-type: none"> El diseño de las pantallas debe apegarse a los mockups. Interfaz intuitiva y de fácil manejo por parte del usuario. 	8	KW
HU184	Como usuario de la aplicación móvil quiero ingresar mis credenciales y que estas sean validadas para mantener la seguridad de mi información.	<ul style="list-style-type: none"> Las credenciales deben ser iguales a las del usuario en el servicio CORE. No se deben manejar sesiones. Se debe utilizar un token. 	16	LJ
HU185	Como usuario de la aplicación móvil quiero que mi sesión de usuario se mantenga activa mientras utilice la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Renovar el token para evitar que venza. Realizar este proceso en segundo plano. 	4	LJ
HU186	Como usuario de la aplicación quiero enviar alertas desde la aplicación móvil para notificar a los encargados del estado del flete.	<ul style="list-style-type: none"> Las alertas deben estar previamente definidas en el servicio CORE 	8	DM
HU187	Como usuario de la aplicación quiero ver la información del flete que me fue asignado para tener un mejor control de mis asignaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Por seguridad solo mostrar la información del flete que se ha asignado al motorista, y no futuras asignaciones. 	8	DM
HU188	Como usuario de la aplicación quiero compartir mi posición al momento del transporte de la mercancía para que el GIS pueda obtener mi	<ul style="list-style-type: none"> Ejecutar en segundo plano. Continuar el envío de datos cuando la app está en segundo plano. 	24	RG

	posición y mostrarla en un mapa.			
HU189	Como usuario de la aplicación quiero visualizar la información de mi usuario dentro de la aplicación móvil.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar la foto del usuario Mostrar la información ingresada en el servicio CORE. 	8	DM
HU190	Como usuario de la aplicación quiero registrar los incidentes que puedan ocurrir en el transcurso del transporte de la mercancía.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que los datos ingresados son correctos. 	8	KW
HU191	Como usuario de la aplicación quiero cerrar mi sesión de usuario y regresar a la pantalla de ingreso para mantener la seguridad de mi información.	<ul style="list-style-type: none"> Una vez cerrada la sesión, se debe eliminar el token. 	4	RG
HU192	Como usuario de la aplicación quiero poder descargar el APK desde el App Store de Google	<ul style="list-style-type: none"> Registrar app en App Store con el icono propio de la aplicación. 	16	KW
HU193	Como usuario de la aplicación quiero poder asignar a los motoristas registrados en el sistema un usuario que permita el registro a la app móvil.	<ul style="list-style-type: none"> Hacer las modificaciones respectivas en la vista de usuarios. 	8	KW
HU194	Como usuario de la aplicación móvil quiero que la aplicación tenga un icono distintivo propio que permita encontrar fácilmente en el menú de aplicaciones de mi celular.	<ul style="list-style-type: none"> El icono debe ser representativo del transporte de mercancías. El icono debe estar en los diferentes tamaños que son necesarios. 	8	LJ

Tabla 11-3 Sprint 7 - Sprint planning.

11.1.4 Análisis y diseño

11.1.4.1 Análisis de la solución

Comunicación entre aplicación móvil y servicio SAFETY CORE

En la imagen presentada a continuación se muestra el esquema básico para la comunicación de los componentes CORE y APP MOVIL, para asegurar el envío de datos desde la aplicación de forma segura se utiliza el protocolo de autenticación OAuth 2.0, una vez el usuario es autenticado, un token JWT es generado y enviado a la aplicación para que la comunicación entre la aplicación móvil

y el servicio se mantengan seguras. Para asegurar el manejo de estos mensajes enviados desde la aplicación móvil y verificar la validez del token se cuenta con el módulo “REST API”.

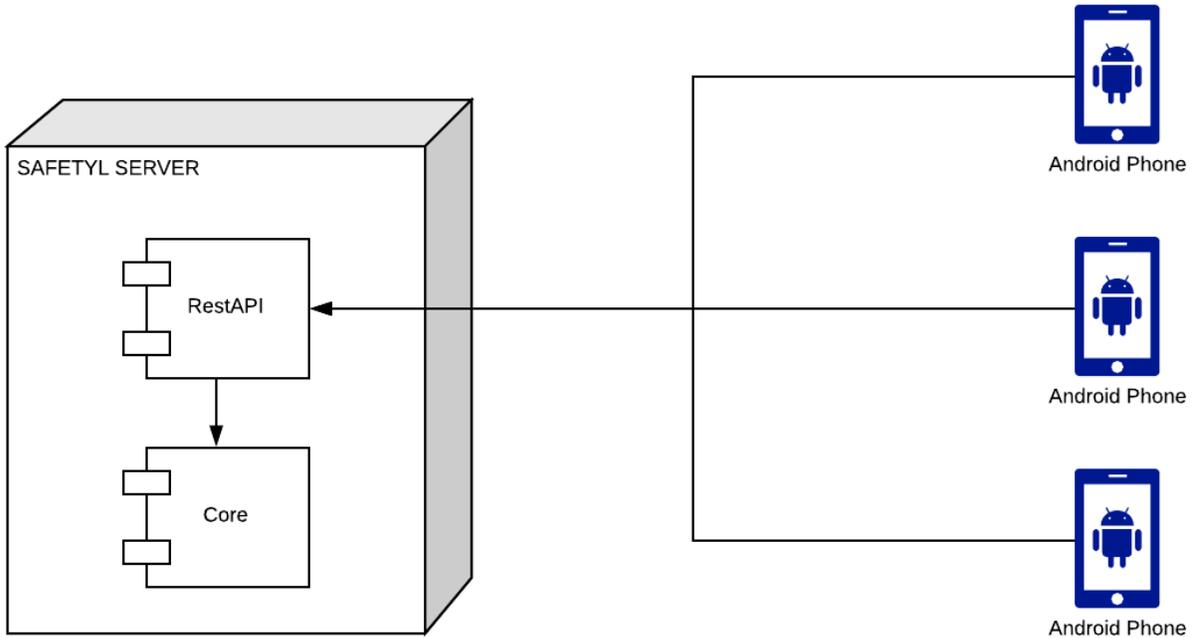


Ilustración 11-1 Comunicación entre aplicación móvil y servicio CORE.

Lo mencionado anteriormente se puede ver de mejor manera en el diagrama de secuencia que se muestra a continuación, en la izquierda del diagrama tenemos el servicio encargado de la autenticación del usuario en la aplicación móvil, a su derecha se encuentran las clases que utiliza nuestro componente “Rest API” para la autenticación del usuario.

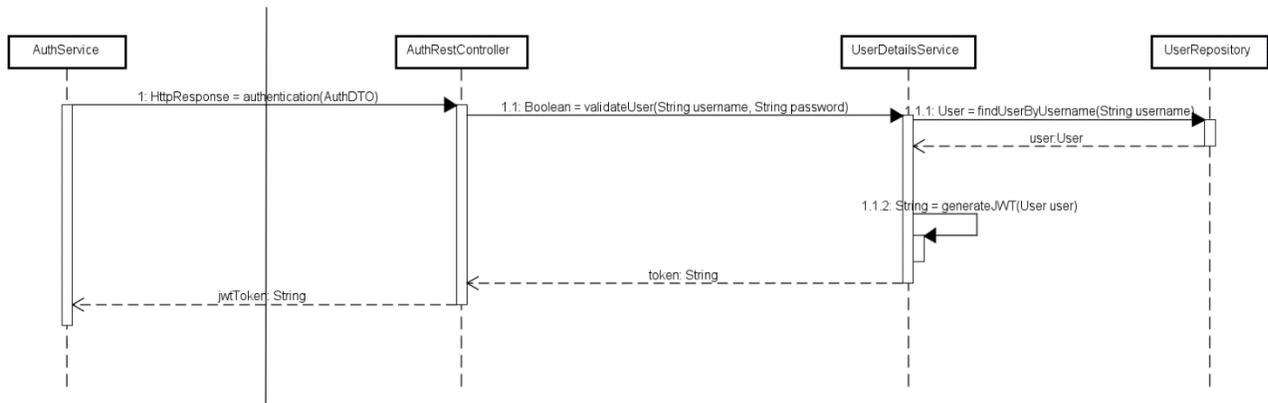


Ilustración 11-2 Proceso de autenticación desde aplicación móvil.

11.1.4.2 Organización de los paquetes

A continuación, se muestra la organización de los paquetes que almacenarán las respectivas clases modelos, servicios, configuraciones, interfaces y clases de utilidad, el propósito de cada paquete se explica a continuación.

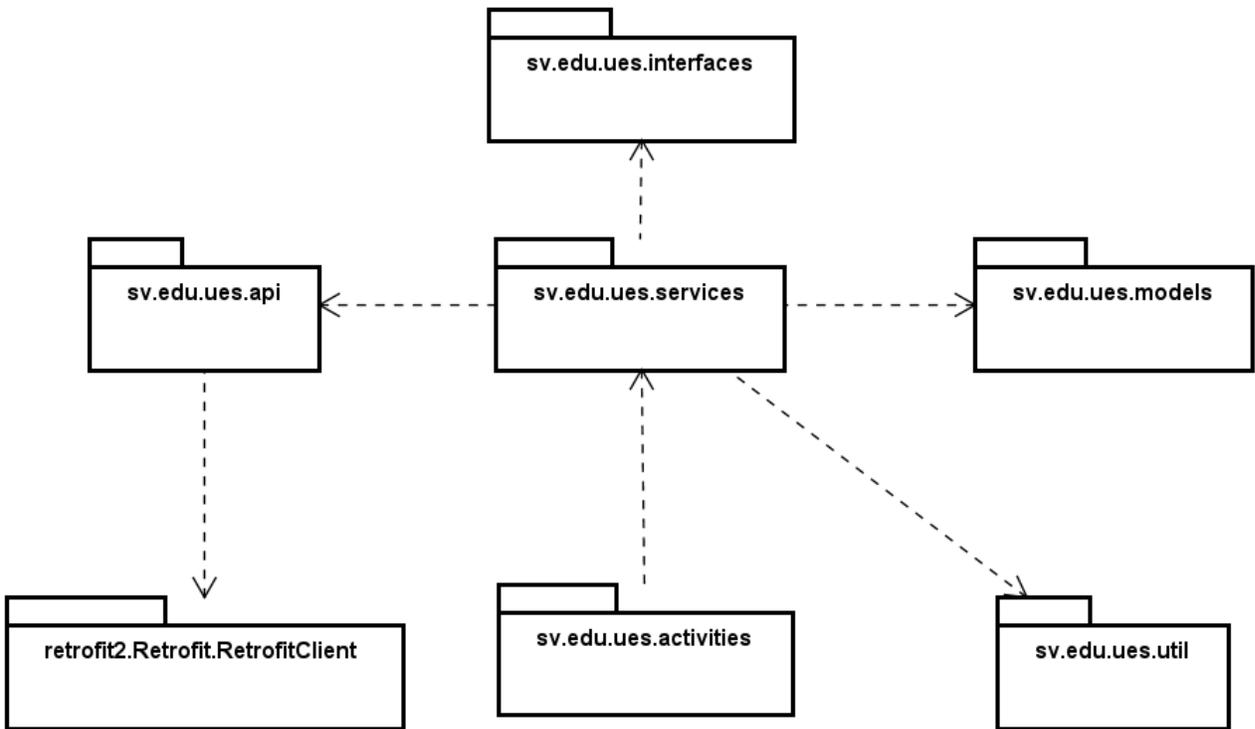


Ilustración 11-3 Organización de paquetes en aplicación Android

- Paquete API: almacena las clases encargadas de la comunicación con el servicio SAFETYL, las clases en este paquete hacen uso de RetrofitClient que permite en Android enviar peticiones a servicios REST.
- Paquete Interface: almacena las interfaces que definen las consultas que puede hacer la aplicación móvil al servidor REST.
- Paquete models: almacena las clases POJO que se utilizan para el mapeo de los JSON enviados y recibidos desde el servidor REST.
- Paquete utils: contiene clases con métodos que son usados por varias clases.
- Paquete activities: contiene las clases que manejan las pantallas de la aplicación.
- Paquete services: contiene las clases que son consultadas por las actividades para envió o consulta de información a servicio REST.

11.1.4.3 Casos de usos



Ilustración 11-4 Caso de uso "Autenticación de usuarios"

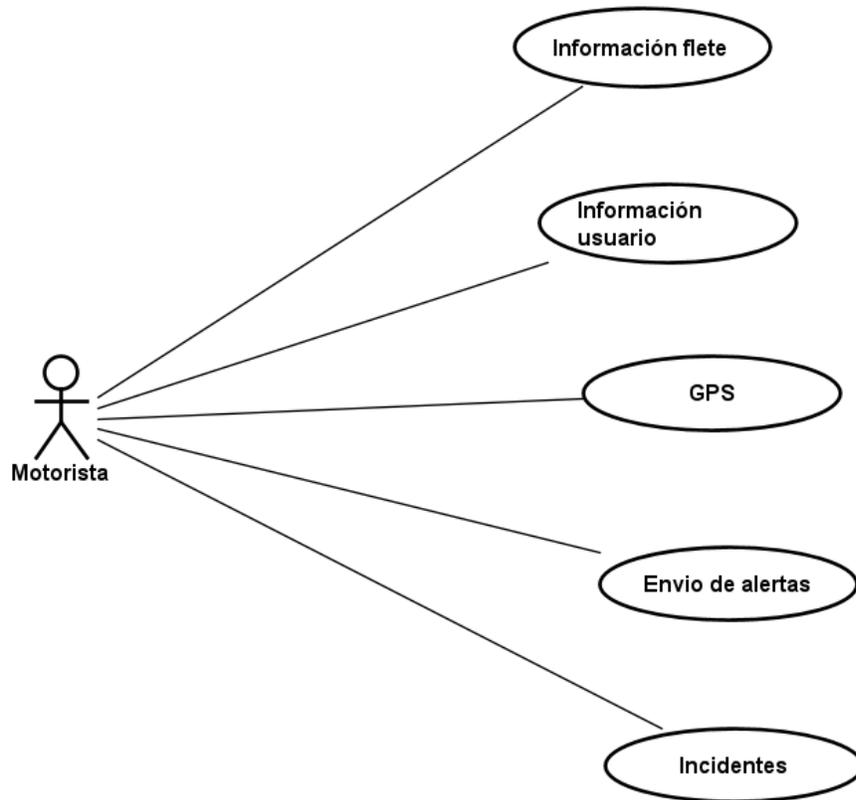


Ilustración 11-5 Casos de uso a los que tiene acceso el motorista una vez autenticado.

Historia de Usuario que representa	HU185
Nombre caso de uso	Autenticación de usuario
Fecha	25/09/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza, Douglas Mauricio Cañenguez Serbino, Luis José Cárdenas Amaya, Rodrigo Giovanni Morán
Descripción:	Verifica las credenciales del usuario, responde al usuario con un token y habilita el uso de la aplicación.
Actores:	Motorista
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado como “motorista” en el servicio SAFETYL
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El motorista ingresa su nombre de usuario y contraseña 2. El motorista presiona el botón “Ingresar”. 3. La App envía la información ingresada al servicio de autenticación. 4. La App recibe una respuesta de datos ingresados correctamente. 5. La App redirige al motorista al menú principal.
Flujo alternativo	<p>El motorista ingresa su usuario o contraseña incorrectos. La App envía la información ingresada al servicio de autenticación. La App recibe una respuesta de datos ingresados incorrectos. La App muestra un mensaje de error.</p>

Tabla 11-4 Descripción de caso de uso de la HU185 del sprint 7.

Historia de Usuario que representa	HU186
Nombre caso de uso	Envío de alertas
Fecha	25/09/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza, Douglas Mauricio Cañenguez Serbino, Luis José Cárdenas Amaya, Rodrigo Giovanni Morán
Descripción:	Envía alertas preestablecidas para conocer el estado el sistema actual.
Actores:	Motorista
Precondiciones:	El usuario debe tener un token activo y valido.
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El motorista selecciona el tipo de alerta que desea enviar. 2. El motorista ingresa un mensaje opcional que explique el motivo de la alerta. 3. El motorista da clic en “Enviar” para enviar alerta. 4. La App envía los datos ingresados al servidor. 5. El Servidor REST responde con un mensaje de “Cambios guardados” 6. La App muestra mensaje de guardado correcto.
Flujo alternativo	<p>El servidor determina que los datos ingresados son incorrectos. El servidor envía mensaje de error. La App recibe el mensaje del servidor y muestra al usuario “Error en el ingreso de datos”.</p>

Tabla 11-5 Descripción de caso de uso de la HU186 del sprint 7.

Historia de Usuario que representa	H187
Nombre caso de uso	Información de flete
Fecha	25/09/2020
Autor	Kirio Waldo Portillo Mendoza, Douglas Mauricio Cañenguez Serbino, Luis José Cárdenas Amaya, Rodrigo Giovanni Morán
Descripción:	Muestra la información del flete que actualmente tiene asignado el motorista.
Actores:	Motorista
Precondiciones:	El usuario debe estar registrado como “motorista” en el servicio SAFETYL
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario selecciona la vista desde las opciones de menú.

	<ol style="list-style-type: none"> La App recupera la información del flete en base al usuario autenticado actualmente. La App muestra la información sobre el flete.
Flujo alternativo	En caso de no encontrar la información del flete la App muestra el mensaje al usuario ("Sin fletes asignados").

Tabla 11-6 Descripción de caso de uso de la HU187 del sprint 7.

11.1.4.4 Diagrama de clases.

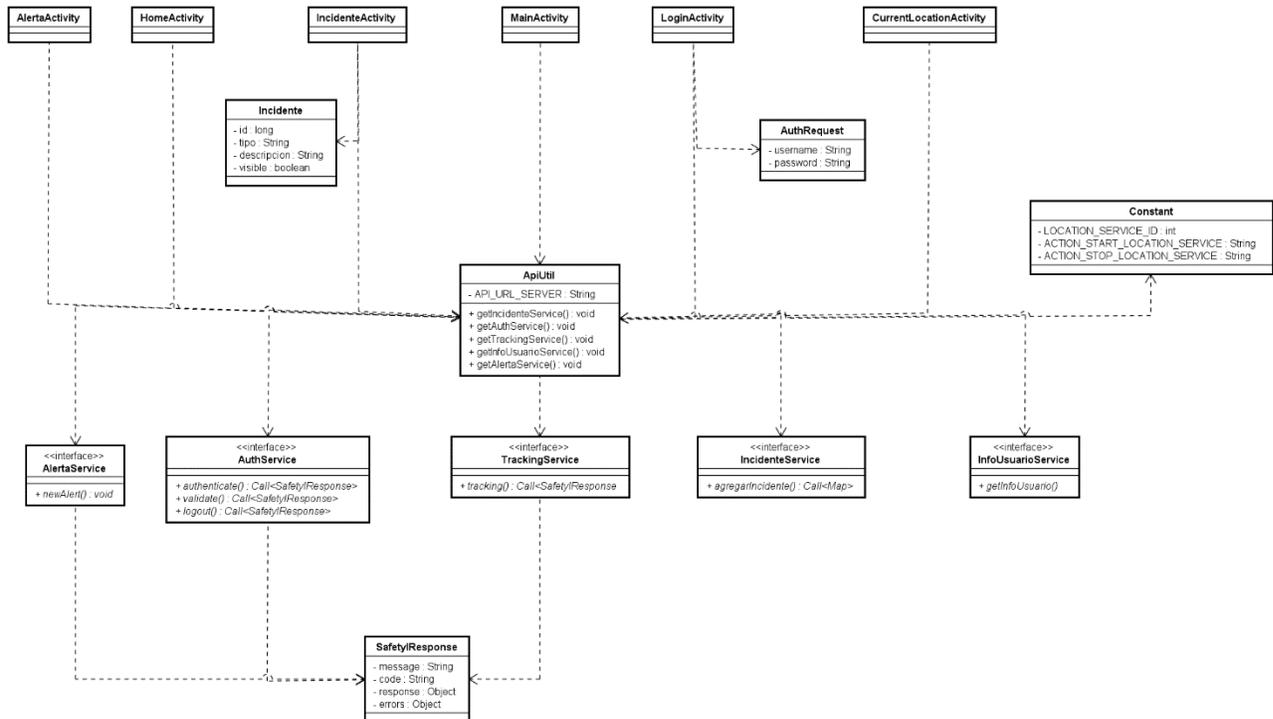


Ilustración 11-6 Diagrama de clases de aplicación Android

11.1.4.5 Diseño de pantallas para aplicación móvil

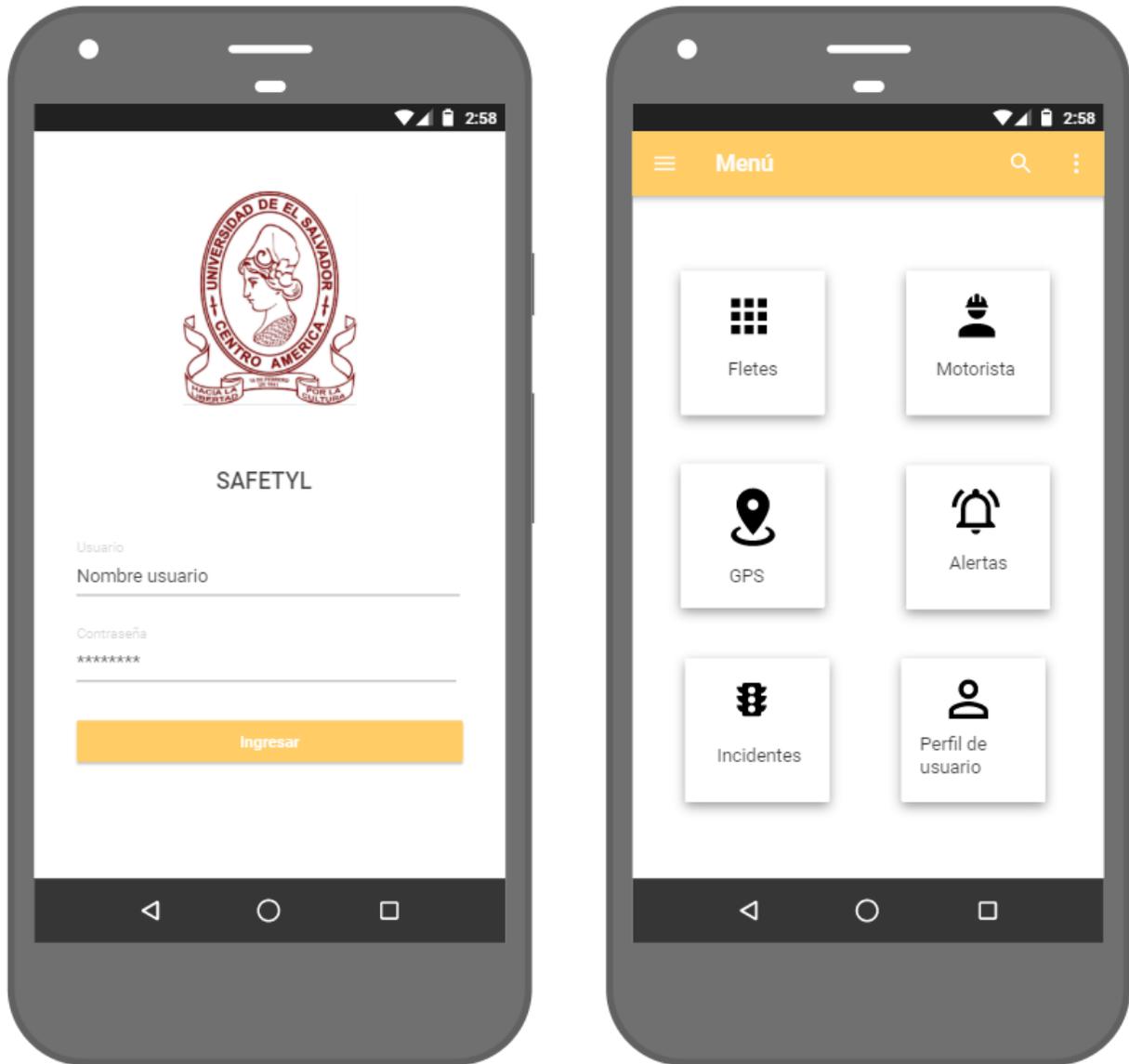


Ilustración 11-7 Diseño de pantalla de ingreso y menú principal de la aplicación móvil.



Ilustración 11-8 Diseño de pantallas de ingreso de incidentes e información de flete para aplicación móvil.

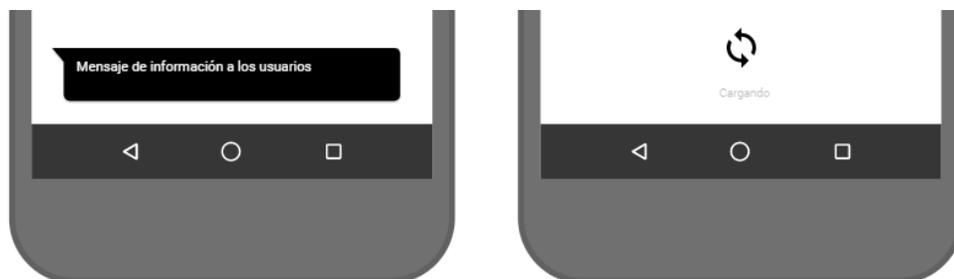


Ilustración 11-9 Alertas a usuario y visualización de procesos de comunicación con el servidor remoto.

11.1.5 Sprint Review

En la siguiente tabla se detallan los criterios de evaluación considerados para validar cada descripción de las historias de usuario del Sprint 7.

Fecha: 30 de noviembre de 2020.

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Persona que aprueba
HU182	Creación del proyecto base	<ul style="list-style-type: none"> El proyecto debe estar en una versión de Android compatible con la mayoría de los teléfonos con SO Android. 	SI	ER
HU183	Como usuario quiero que la aplicación móvil tenga una interfaz que siga el diseño definido en el proceso de análisis y diseño.	<ul style="list-style-type: none"> El diseño de las pantallas debe apegarse a los mockups. Interfaz intuitiva y de fácil manejo por parte del usuario. 	SI	ER
HU184	Como usuario de la aplicación móvil quiero ingresar mis credenciales y que estas sean validadas para mantener la seguridad de mi información.	<ul style="list-style-type: none"> Las credenciales deben ser iguales a las del usuario en el servicio CORE. No se deben manejar sesiones. Se debe utilizar un token. 	SI	ER
HU185	Como usuario de la aplicación móvil quiero que mi sesión de usuario se mantenga activa mientras utilice la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> Renovar el token para evitar que venza. Realizar este proceso en segundo plano. 	SI	ER
HU186	Como usuario de la aplicación quiero enviar alertas desde la aplicación móvil para notificar a los encargados del estado del flete.	<ul style="list-style-type: none"> Las alertas deben estar previamente definidas en el servicio CORE 	SI	ER
HU187	Como usuario de la aplicación quiero ver la información del flete que me fue asignado para tener un mejor control de mis asignaciones.	<ul style="list-style-type: none"> Por seguridad solo mostrar la información del flete que se ha asignado al motorista, y no futuras asignaciones. 	SI	ER
HU188	Como usuario de la aplicación quiero compartir mi posición al momento del transporte de la mercancía para que el	<ul style="list-style-type: none"> Ejecutar en segundo plano. Continuar el envío de datos cuando la app está en segundo plano. 	SI	ER

	GIS pueda obtener mi posición y mostrarla en un mapa.			
HU189	Como usuario de la aplicación quiero visualizar la información de mi usuario dentro de la aplicación móvil.	<ul style="list-style-type: none"> Mostrar la foto del usuario Mostrar la información ingresada en el servicio CORE. 	SI	ER
HU190	Como usuario de la aplicación quiero registrar los incidentes que puedan ocurrir en el transcurso del transporte de la mercancía.	<ul style="list-style-type: none"> Validar que los datos ingresados son correctos. 	SI	ER
HU191	Como usuario de la aplicación quiero cerrar mi sesión de usuario y regresar a la pantalla de ingreso para mantener la seguridad de mi información.	<ul style="list-style-type: none"> Una vez cerrada la sesión, se debe eliminar el token. 	SI	ER
HU192	Como usuario de la aplicación quiero poder descargar el APK desde el App Store de Google	<ul style="list-style-type: none"> Registrar app en App Store con el icono propio de la aplicación. 	SI	ER
HU193	Como usuario de la aplicación quiero poder asignar a los motoristas registrados en el sistema un usuario que permita el registro a la app móvil.	<ul style="list-style-type: none"> Hacer las modificaciones respectivas en la vista de usuarios. 	SI	ER
HU194	Como usuario de la aplicación móvil quiero que la aplicación tenga un icono distintivo propio que permita encontrar fácilmente en el menú de aplicaciones de mi celular.	<ul style="list-style-type: none"> El icono debe ser representativo del transporte de mercancías. El icono debe estar en los diferentes tamaños que son necesarios. 	SI	ER

Tabla 11-7 Sprint 7 - Sprint review

12 Módulo 7: Mantenimiento de equipos, registro de incidencias, chat y dashboard.

12.1 Sprint 8

12.1.1 Objetivo del sprint

Desarrollar las herramientas necesarias para registrar la gestión de repuestos, inspecciones y mantenimientos recibidos por cada equipo, comunicación vía chat entre el componente Core y app móvil, incidentes reportados por los motoristas, así también información presentada en forma de Dashboard según sea el rol del usuario.

Fechas y duración del sprint

- Inicio del sprint: 18 de enero de 2020
- Fin del sprint: 1 de marzo de 2020

El sprint 8 tiene una duración de 7 semanas (31 días).

12.1.2 Product backlog

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
HU 195	Como usuario administrador quiero visualizar en un mapa los equipos y sus rutas asignadas para los fletes activos ese día	<ul style="list-style-type: none">• Crear consulta simplificada para traer la información que se utiliza en el mapa• Agregar elemento a opciones de Dashboard para usuarios administrador	Alta
HU 196	Como usuario administrador quiero visualizar un resumen de las solicitudes por mes	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar formato de resumen para solicitudes• Agregar elemento a opciones de Dashboard para usuario administrador	Alta
HU 197	Como usuario administrador quiero visualizar el número de equipos deshabilitados y equipos disponibles	<ul style="list-style-type: none">• Agregar opción en configuración de Dashboard• Diseñar componente visual que mostrará la información en el Dashboard	Alta
HU 198	Como usuario administrador necesito visualizar el número de motoristas activos disponibles para asignar a fletes.	<ul style="list-style-type: none">• Agregar opción de administrar mantenimientos a opciones de equipos.• Agregar opción en configuración de Dashboard.• Diseñar componente visual que mostrará la información en el Dashboard.	Alta
HU 199	Como usuario administrador quiero visualizar los últimos	<ul style="list-style-type: none">• Diseñar lista de incidentes y ordenar por incidentes vistos y no vistos	Alta

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
	incidentes registrados por los motoristas	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar opción en configuración de Dashboard • Configurar para que incidentes reportados desde el App Móvil se muestren en esta lista 	
HU 200	Como super usuario quiero configurar los datos de la empresa al iniciar por primera vez a la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario de ingreso para la información de la empresa • Agregar validación de la licencia del producto • Agregar validación para presentar la vista en caso de iniciar la aplicación por primera vez 	Alta
HU 201	Como usuario de mantenimiento quiero administrar los tipos de fallos más comunes que se detectan en los equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingreso de los tipos de fallos comunes en mantenimientos • Diseñar formulario para editar los tipos de fallos comunes en mantenimientos • Agregar opción para eliminar fallos comunes 	Alta
HU 202	Como usuario de mantenimiento quiero administrar agrupaciones de inspecciones comunes que realiza la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingreso de grupo de elementos para inspección • Diseñar formulario para editar grupo de elemento para inspección • Agregar opción de eliminar grupo de inspección 	Alta
HU 203	Como usuario de mantenimiento quiero administrar los elementos que se revisarán en la inspección	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingreso de elemento para inspección • Diseñar formulario para editar elemento de inspección • Agregar opción para eliminar elemento de inspección 	Alta
HU 204	Como usuario de mantenimiento quiero administrar agrupaciones de repuestos	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingreso de grupo de repuestos • Diseñar formulario para actualización de grupo de repuestos • Agregar opción para eliminar grupo de repuestos 	Alta
HU 205	Como usuario de mantenimiento quiero administrar los repuestos con los que cuenta la empresa para el uso en los mantenimientos de equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingreso de repuestos • Diseñar formulario para actualización de repuestos • Agregar opción para eliminar repuestos 	Alta
HU 206	Como usuario de mantenimiento quiero administrar las inspecciones	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar opción de "Administrar inspecciones" en la vista de equipos 	Alta

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
	que se realizan a cada equipo de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar formulario para ingreso de inspección • Diseñar formulario para actualizar inspección • Agregar opción de eliminar inspección • Diseñar formulario para realizar inspección de cada equipo 	
HU 207	Como usuario de mantenimiento quiero administrar los mantenimientos de cada equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Agregar opción de "Administrar mantenimientos" en vista de equipos. • Diseñar formulario de ingreso de mantenimiento para equipo • Diseñar formulario para editar mantenimientos • Agregar opción de eliminar mantenimiento • Agregar opción de registrar fallos encontrados en mantenimiento • Agregar opción de registrar los reportes que se utilizarán para el mantenimiento 	Alta
HU 208	Como usuario motorista quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes desde la aplicación móvil a una sala en general	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar vista de chat para sala general 	Bajo
HU 209	Como usuario motorista quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes desde la aplicación móvil a una sala grupal	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar vista de chat para sala grupal • Configurar socket para comunicación de sala grupal 	Bajo
HU 210	Como usuario motorista quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes desde la aplicación móvil a una persona en específico	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar vista de chat para sala personal • Configurar socket para comunicación de sala personal 	Bajo
HU 211	Como usuario quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes a una sala en general	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar vista de chat para la sala general • Configurar socket para establecer un chat general 	Bajo
HU 212	Como usuario quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes a una sala grupal	<p>Diseñar vista de chat para la sala grupal</p> <p>Configurar socket para establecer un chat grupal por medio de un identificador</p>	Bajo

Identificador de HU	Nombre de la HU	Tareas	Prioridad
HU 213	Como usuario quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes a una persona en específico	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar vista de chat para la sala personal Configurar socket para establecer un chat personal entre dos personas 	Bajo
HU 214	Como usuario quiero poder consultar y generar reportes de interés para los tomadores de decisión	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar vista para menú de reportes Diseñar vista con filtros para consultar los registros que cumplan los mismos. Generar y descargar los reportes automáticamente 	Alta

Tabla 12-1 Sprint 7 - Product backlog

12.1.3 Sprint Planning

Equipo de desarrollo	Total, días disponibles para sprint 8	Total, horas disponibles para sprint 8	Total, horas asignadas para sprint 8
LJ	31	124	32
DM	31	124	30
RG	31	124	32
KW	31	124	32

Tabla 12-2 Distribución de horas para equipo de desarrollo.

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU 195	Como usuario administrador quiero visualizar en un mapa los equipos y sus rutas asignadas para los fletes activos ese día	<ul style="list-style-type: none"> Debe visualizar el equipo y ruta del flete solo si están en curso el día de la consulta. 	16	DM
HU 196	Como usuario administrador quiero visualizar un resumen de las solicitudes por mes	<ul style="list-style-type: none"> Debe visualizar las últimas solicitudes creadas en el mes indicado. 	2	RG
HU 197	Como usuario administrador quiero visualizar el número de equipos	<ul style="list-style-type: none"> Debe tener en cuenta los equipos que estén en mantenimiento en ese momento. 	2	RG

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
	deshabilitados y equipos disponibles	<ul style="list-style-type: none"> • Debe visualizar equipos disponibles. • Debe visualizar equipos deshabilitados. 		
HU 198	Como usuario administrador quiero visualizar el número de motoristas disponibles	<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrarse el número actual de motoristas disponibles teniendo en cuenta si estos se encuentran asignados a otros fletes. 	2	DM
HU 199	Como usuario administrador quiero visualizar los últimos incidentes registrados por los motoristas	<ul style="list-style-type: none"> • Debe visualizar los incidentes con la fecha que se reporto • Debe ordenar los incidentes colocando los más nuevos al principio. 	4	DM
HU 200	Como super usuario quiero configurar los datos de la empresa al iniciar por primera vez a la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar en el primer inicio del sistema, y mantenerse hasta que se complete la configuración. 	8	DM
HU 201	Como usuario de mantenimiento quiero administrar los tipos de fallos más comunes que se detectan en los equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir el ingreso del tipo del fallo y una descripción que ayude a especificarlo. 	8	RG
HU 202	Como usuario de mantenimiento quiero administrar agrupaciones de inspecciones comunes que realiza la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir el ingreso del nombre y descripción de una agrupación. 	8	RG
HU 203	Como usuario de mantenimiento quiero administrar los elementos que se revisarán en la inspección	<ul style="list-style-type: none"> • Debe ingresar elementos a revisar en una inspección. 	4	RG
HU 204	Como usuario de mantenimiento quiero administrar agrupaciones de repuestos	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir ingresar el nombre y una descripción de una agrupación de repuestos. 	8	LJ

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
HU 205	Como usuario de mantenimiento quiero administrar los repuestos con los que cuenta la empresa para el uso en los mantenimientos de equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir ingresar el costo y total de unidades de cada repuesto disponibles en stock • Debe especificar si el repuesto es original. 	8	LJ
HU 206	Como usuario de mantenimiento quiero administrar las inspecciones que se realizan a cada equipo de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir asignar a un equipo, una lista de elementos a revisar en una inspección. 	8	LJ
HU 207	Como usuario de mantenimiento quiero administrar los mantenimientos de cada equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir el ingreso de los costos de mano de obra y del total del mantenimiento. • Debe permitir asignar los repuestos que se necesitarán para el mantenimiento. 	8	LJ
HU 208	Como usuario motorista quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes desde la aplicación móvil a una sala en general	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir la comunicación por mensajes de texto con otros usuarios a una sala general utilizando la aplicación móvil. • Debe permitir el envío de texto hasta con 500 caracteres. 	8	KW
HU 209	Como usuario motorista quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes desde la aplicación móvil a una sala grupal	<ul style="list-style-type: none"> • Debe de permitir el ingreso a las salas de chat solo a aquellos usuarios que tengan el código para acceder a la misma desde la app móvil. • Debe permitir el envío de texto hasta con 500 caracteres. 	4	KW
HU 210	Como usuario motorista quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes desde la aplicación móvil a una persona en específico	<ul style="list-style-type: none"> • Debe de permitir visualizar los mensajes solo al usuario destinatario en la conversación desde la app móvil. 	4	KW

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Estimación (Horas)	Asignación
		<ul style="list-style-type: none"> Debe permitir el envío de texto hasta con 500 caracteres. 		
HU 211	Como usuario quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes a una sala en general	<ul style="list-style-type: none"> Debe permitir la comunicación por mensajes de texto con otros usuarios utilizando una sala general utilizando la aplicación web. Debe permitir el envío de texto hasta con 500 caracteres. 	8	KW
HU 212	Como usuario quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes a una sala grupal	<ul style="list-style-type: none"> Debe de permitir el ingreso a las salas de chat solo a aquellos usuarios que tengan el código para acceder a la misma desde la aplicación web. Debe permitir el envío de texto hasta con 500 caracteres. 	4	KW
HU 213	Como usuario quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes a una persona en específico	<ul style="list-style-type: none"> Debe de permitir visualizar los mensajes solo al usuario destinatario en la conversación desde la aplicación web. Debe permitir el envío de texto hasta con 500 caracteres. 	4	KW
HU 214	Como usuario quiero poder consultar y generar reportes de interés para los tomadores de decisión	<ul style="list-style-type: none"> Debe de permitir consultar información por medio de filtros de fechas. Debe de permitir generar el reporte a partir de la información consultada 	8	RG

Tabla 12-3 Sprint 8 - Sprint planning

12.1.4 Análisis y diseño

12.1.4.1 Casos de uso

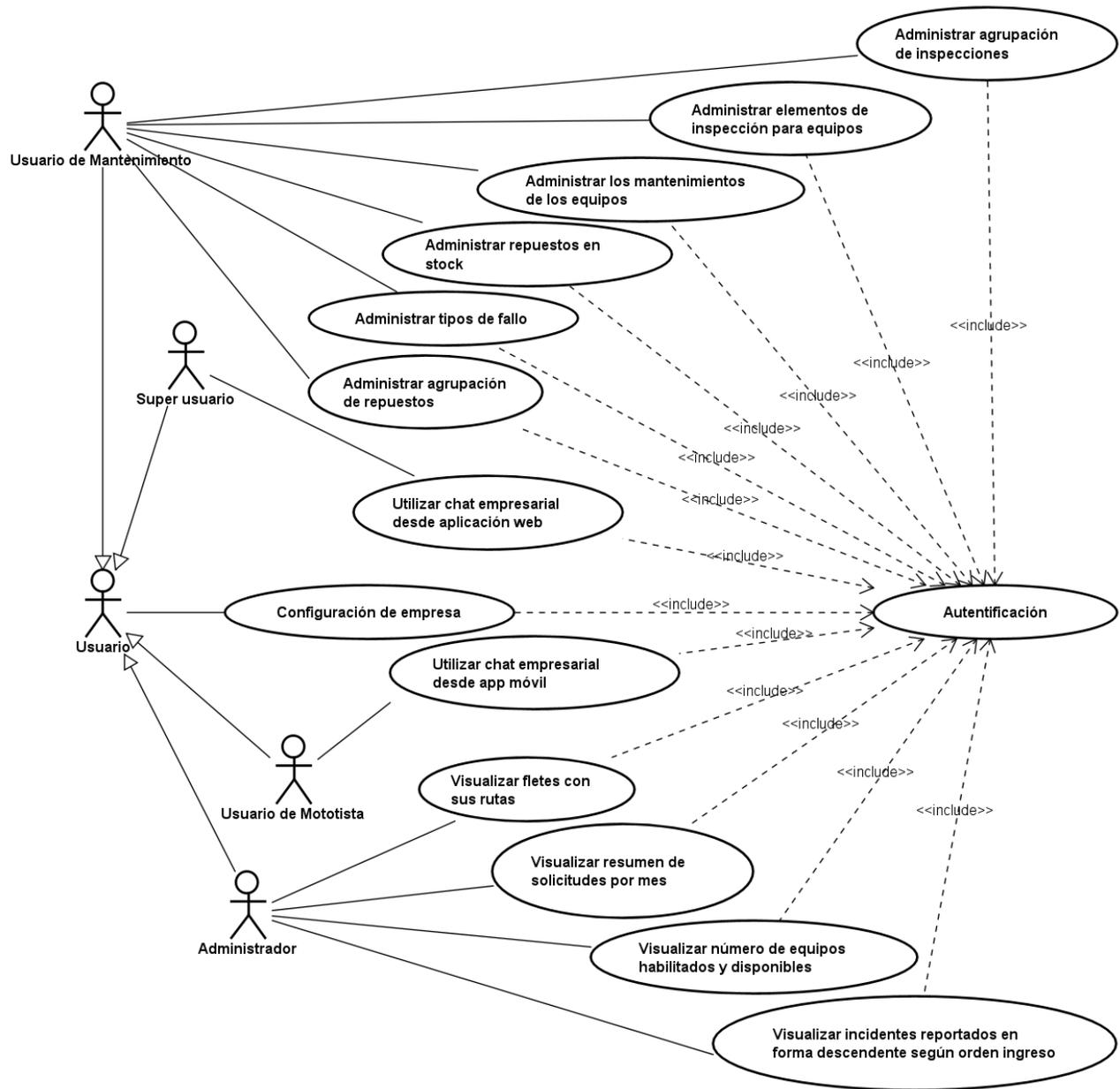


Ilustración 12-1 Diagrama de casos de uso para sprint 8.

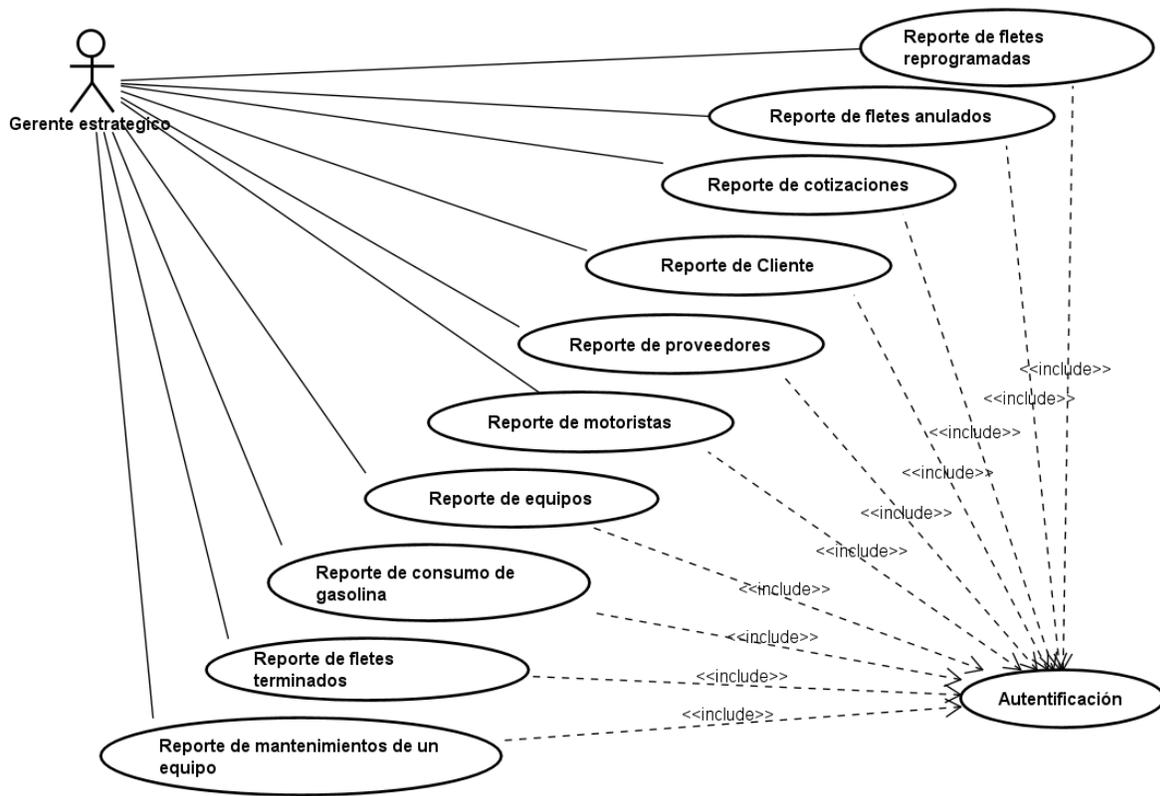


Ilustración 12-2 Diagrama de casos de uso reportes para sprint 8.

12.1.4.2 Diagrama de clases

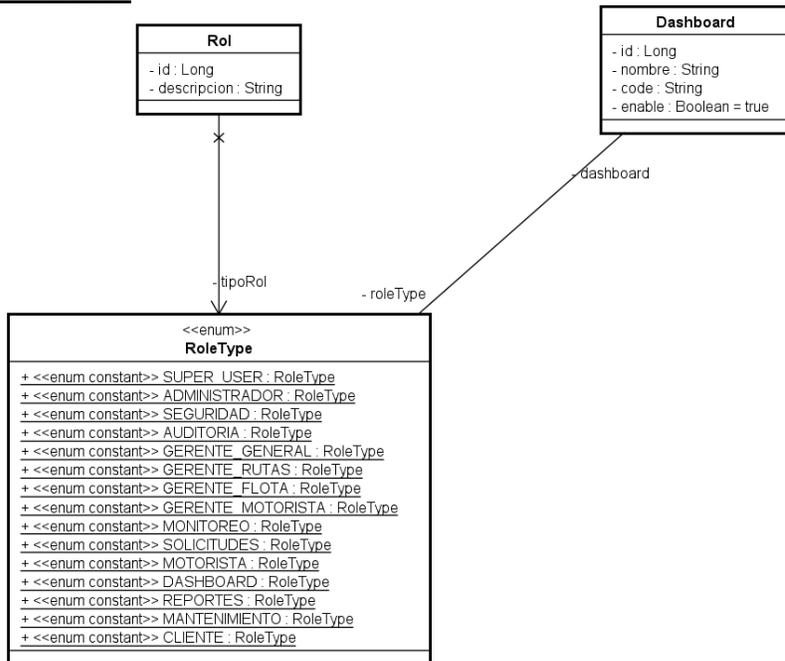


Ilustración 12-3 Diagrama de clase módulo Dashboard.

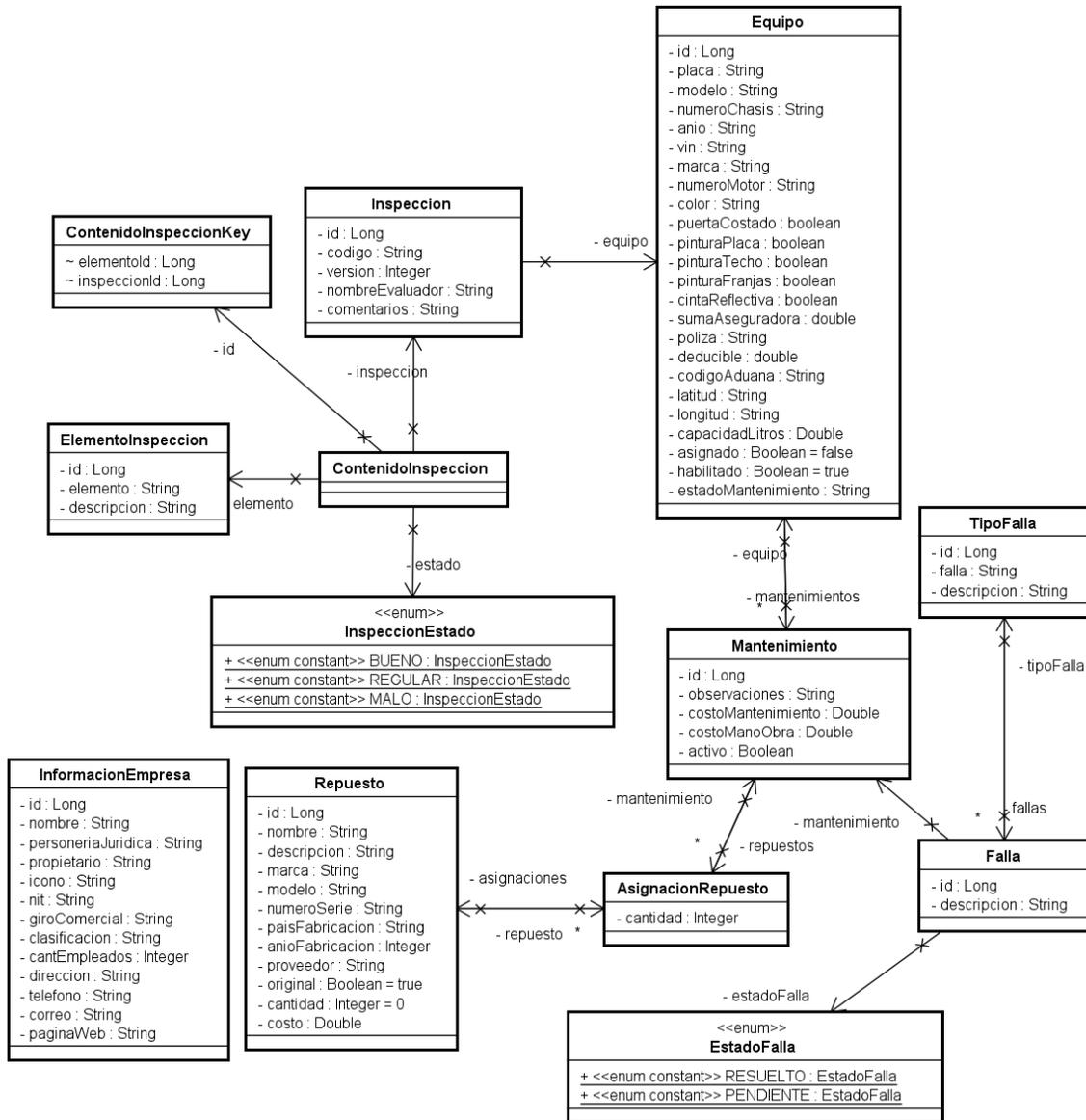


Ilustración 12-4 Diagrama de clases modulo Mantenimientos Equipos

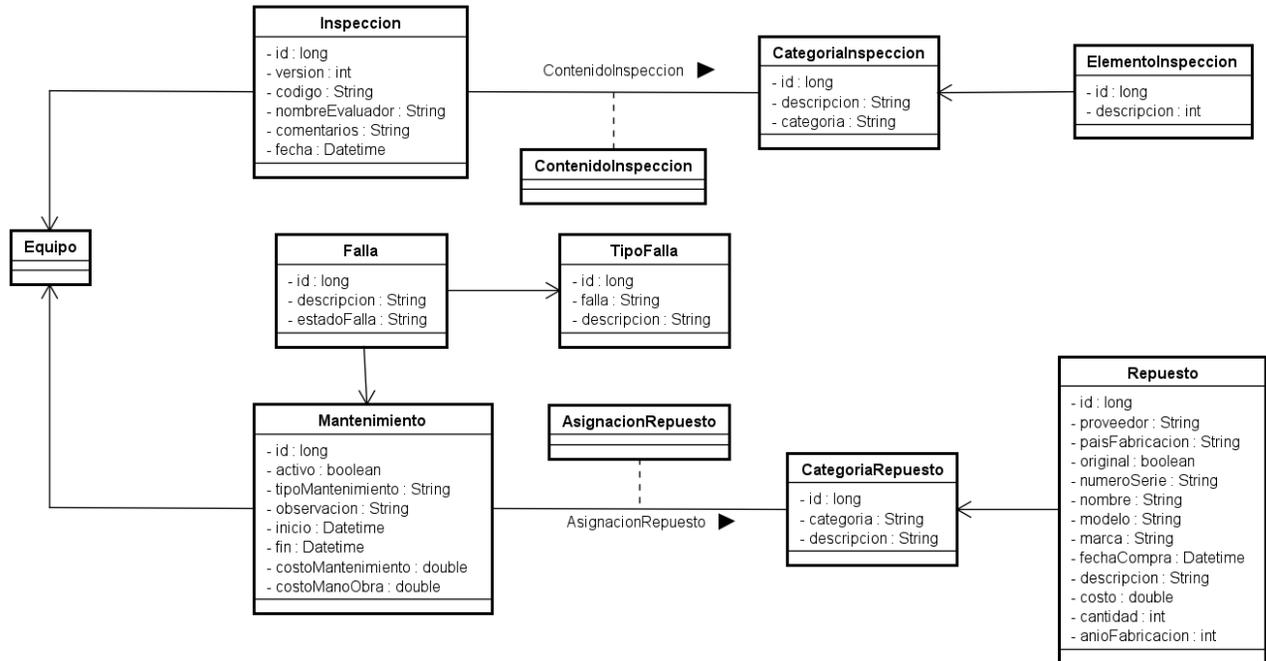


Ilustración 12-5 Diagrama de clases, modelo de mantenimientos e inspecciones.

12.1.4.3 Diseño de vistas

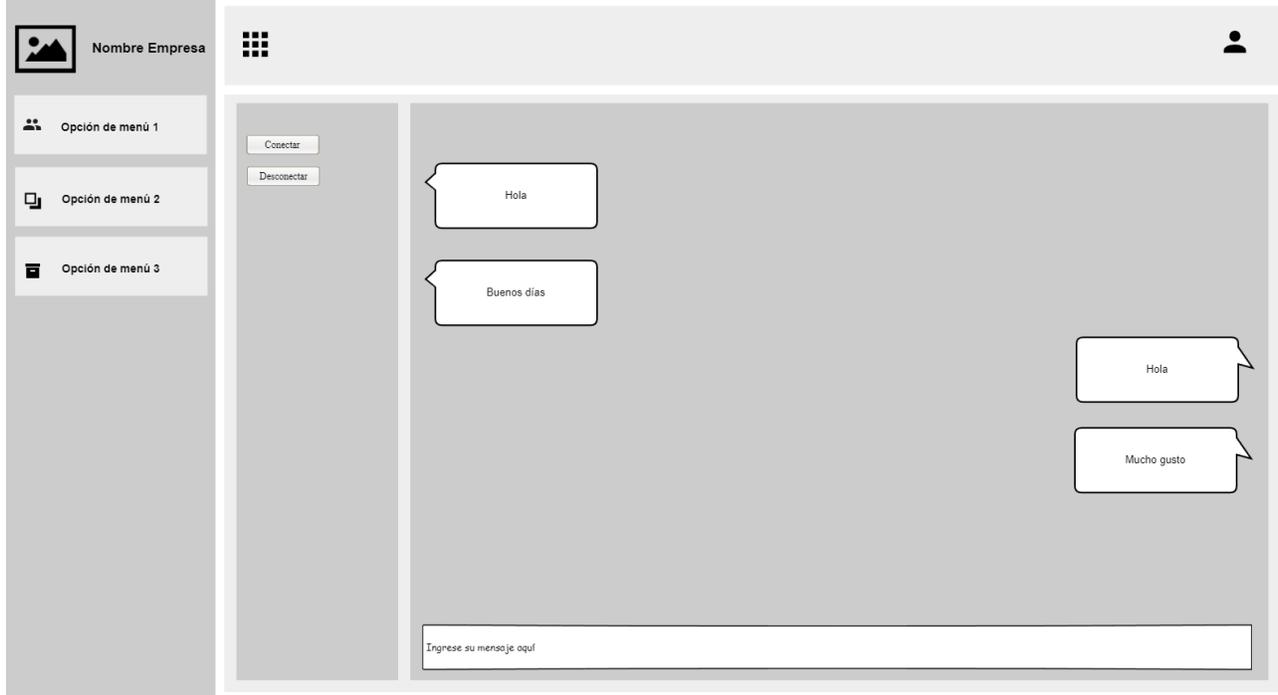


Ilustración 12-6 Diseño de interfaz para chat web (sala general).

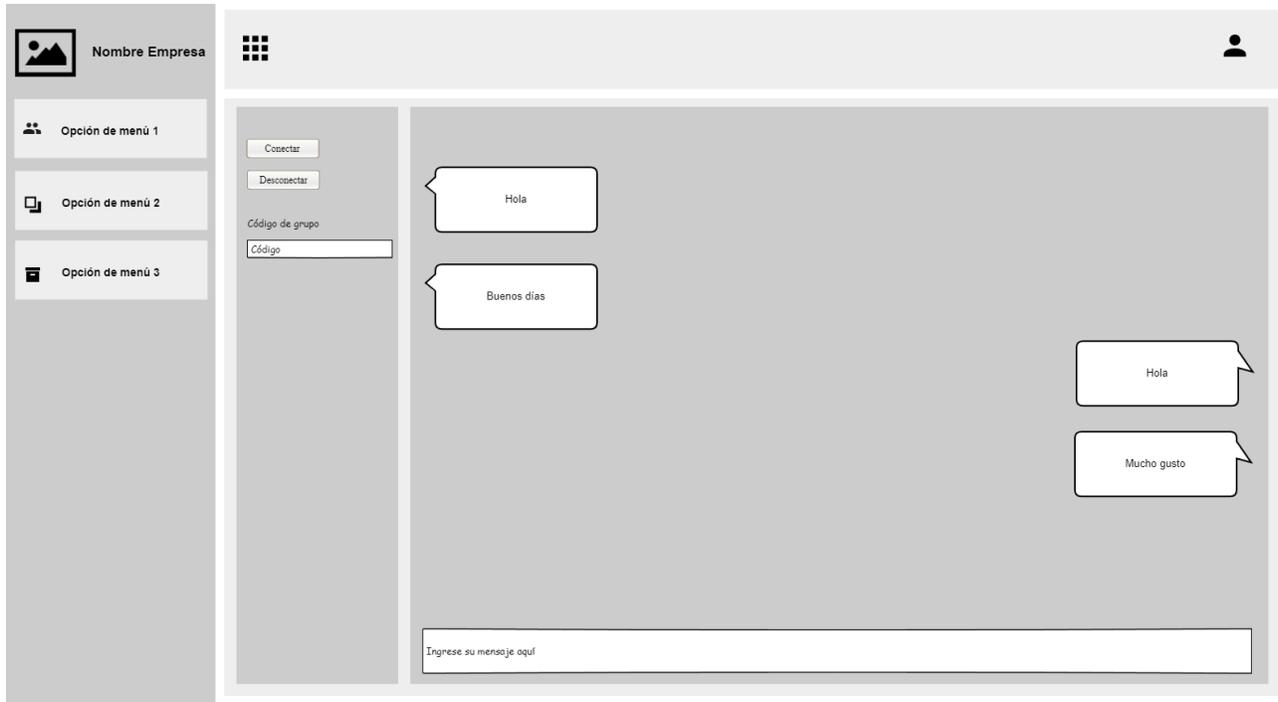


Ilustración 12-7 Diseño de interfaz para chat web (sala grupal).

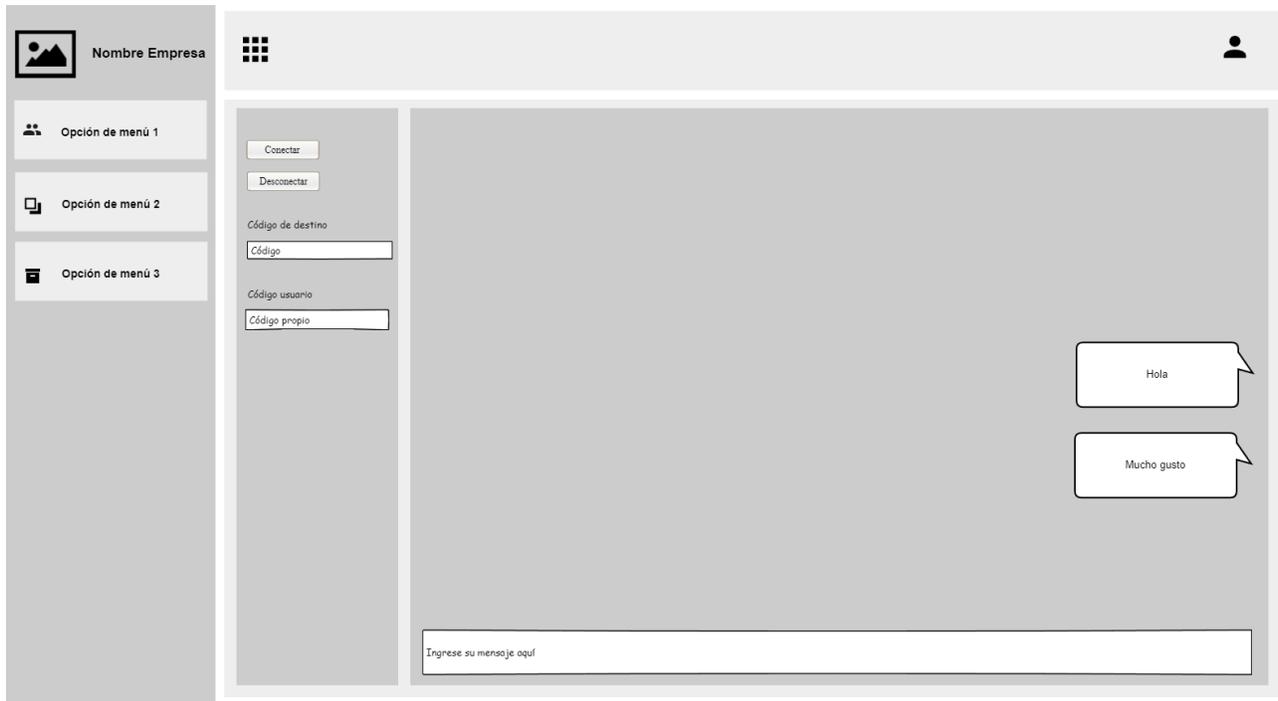


Ilustración 12-8 Diseño de interfaz para chat web (sala personal).



Ilustración 12-9 Diseño general de Dashboard.

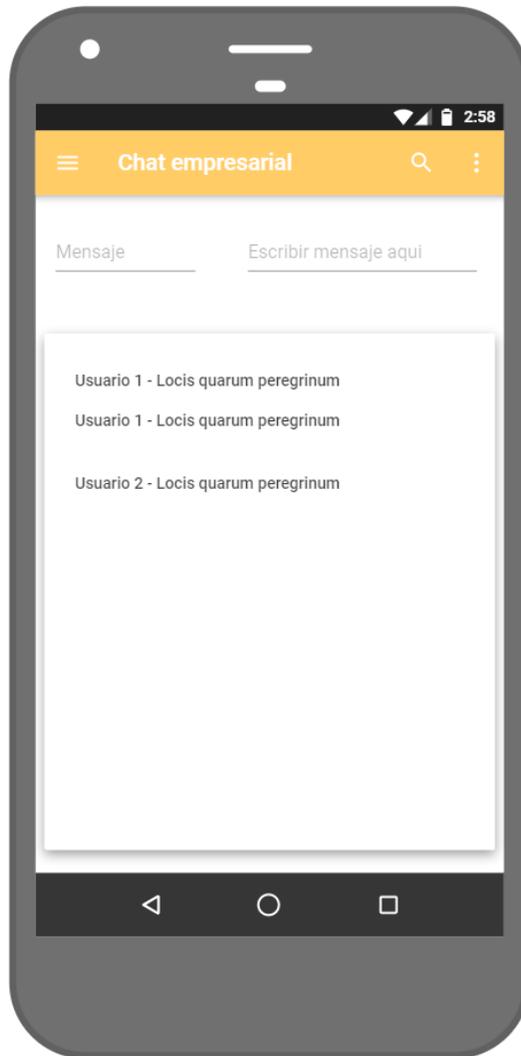


Ilustración 12-10 Diseño de chat empresarial en aplicación móvil.

12.1.4.4 Diseño del esquema de datos

Modelo conceptual de la base de datos

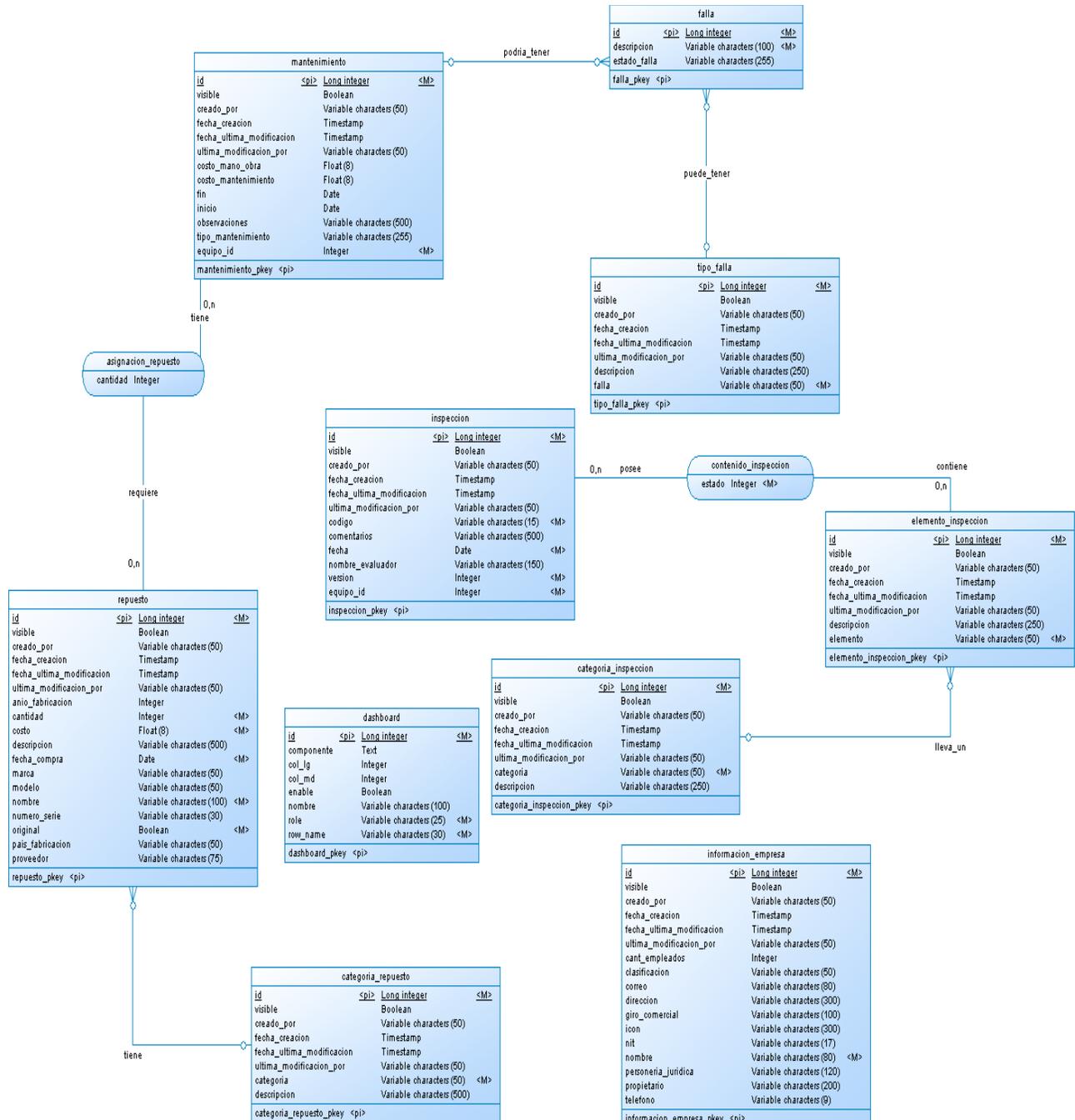


Ilustración 12-11 Modelo conceptual Mantenimientos equipos, Dashboard, Información empresa.

12.1.4.5 Modelo físico de la base de datos

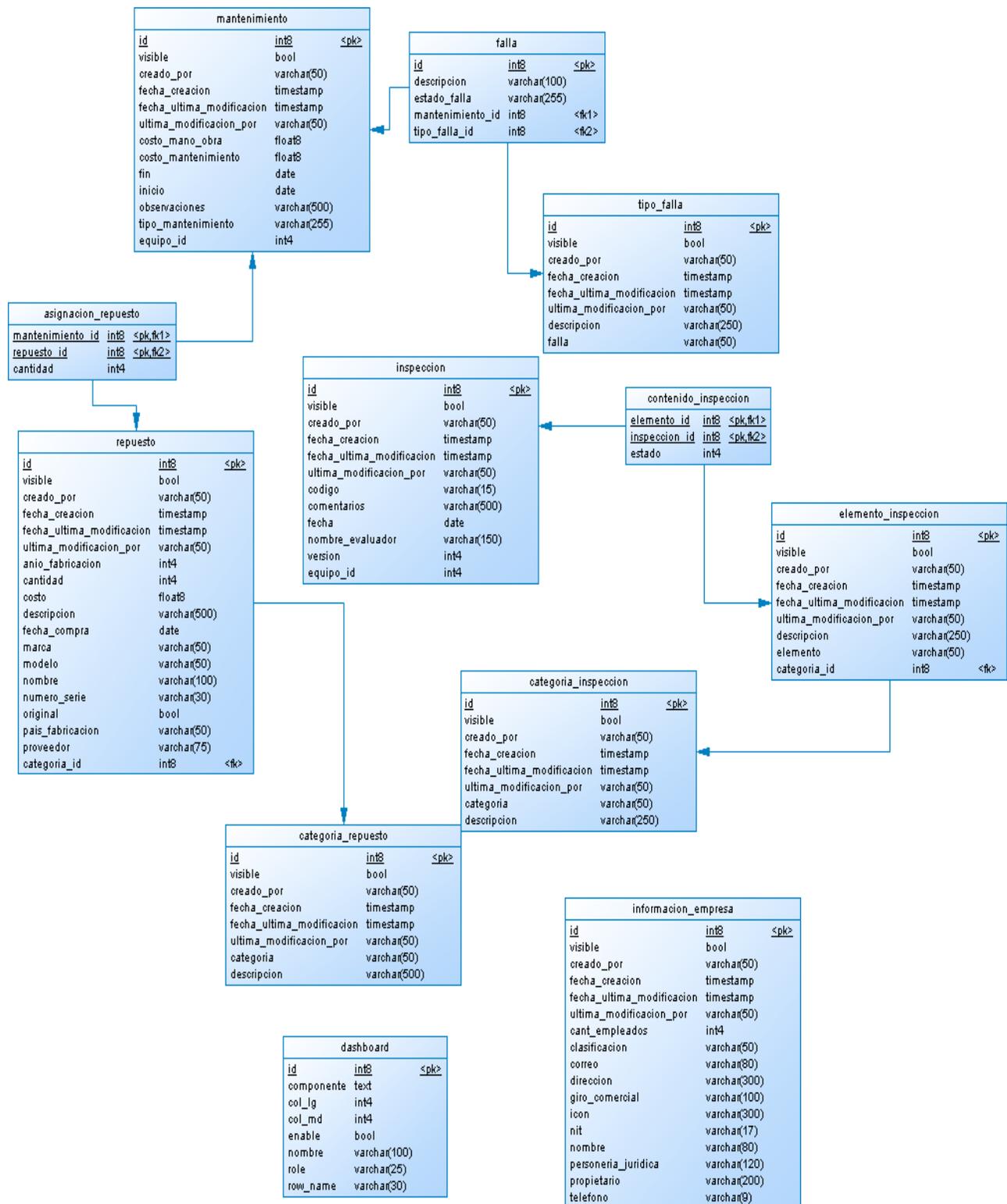


Ilustración 12-12 Modelo físico Mantenimientos equipos, Dashboard, Información empresa.

12.1.5 Sprint Review

En la siguiente tabla se muestran las HU acompañada con los resultados de la revisión en los sprint review con los Stakeholder al final del sprint.

La columna de “Aprobado” define si la HU fue completada con todos los criterios cumplidos y revisados con los Stakeholder.

La columna de “Stakeholder” muestra las personas pertenecientes al negocio que dieron su aprobación a la HU.

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Stakeholder
HU 195	Como usuario administrador quiero visualizar en un mapa los equipos y sus rutas asignadas para los fletes activos ese día	<ul style="list-style-type: none"> • Debe visualizar el equipo y ruta del flete solo si están en curso el día de la consulta. 	SI	ER
HU 196	Como usuario administrador quiero visualizar un resumen de las solicitudes por mes	<ul style="list-style-type: none"> • Debe visualizar las últimas solicitudes creadas en el mes indicado. 	SI	ER
HU 197	Como usuario administrador quiero visualizar el número de equipos deshabilitados y equipos disponibles	<ul style="list-style-type: none"> • Debe tener en cuenta los equipos que estén en mantenimiento en ese momento. • Debe visualizar equipos disponibles. • Debe visualizar equipos deshabilitados. 	SI	ER
HU 198	Como usuario administrador quiero visualizar el número de motoristas disponibles	<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrarse el número actual de motoristas disponibles teniendo en cuenta si estos se encuentran asignados a otros fletes. 	SI	ER
HU 199	Como usuario administrador quiero visualizar los últimos incidentes registrados por los motoristas	<ul style="list-style-type: none"> • Debe visualizar los incidentes con la fecha que se reporto • Debe ordenar los incidentes colocando los más nuevos al principio. 	SI	NL
HU 200	Como super usuario quiero configurar los datos de la empresa al iniciar por primera vez a la aplicación	<ul style="list-style-type: none"> • Debe mostrar en el primer inicio del sistema, y mantenerse hasta que se complete la configuración. 	SI	NL

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Stakeholder
HU 201	Como usuario de mantenimiento quiero administrar los tipos de fallos más comunes que se detectan en los equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir el ingreso del tipo del fallo y una descripción que ayude a especificarlo. 	SI	ER
HU 202	Como usuario de mantenimiento quiero administrar agrupaciones de inspecciones comunes que realiza la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir el ingreso del nombre y descripción de una agrupación. 	SI	ER
HU 203	Como usuario de mantenimiento quiero administrar los elementos que se revisarán en la inspección	<ul style="list-style-type: none"> • Debe ingresar elementos a revisar en una inspección. 	SI	NL
HU 204	Como usuario de mantenimiento quiero administrar agrupaciones de repuestos	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir ingresar el nombre y una descripción de una agrupación de repuestos. 	SI	NL
HU 205	Como usuario de mantenimiento quiero administrar los repuestos con los que cuenta la empresa para el uso en los mantenimientos de equipos	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir ingresar el costo y total de unidades de cada repuesto disponibles en stock • Debe especificar si el repuesto es original. 	SI	ER
HU 206	Como usuario de mantenimiento quiero administrar las inspecciones que se realizan a cada equipo de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir asignar a un equipo, una lista de elementos a revisar en una inspección. 	SI	NL
HU 207	Como usuario de mantenimiento quiero administrar los mantenimientos de cada equipo	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir el ingreso de los costos de mano de obra y del total del mantenimiento. • Debe permitir asignar los repuestos que se necesitarán para el mantenimiento. 	SI	NL

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Stakeholder
HU 208	Como usuario motorista quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes desde la aplicación móvil a una sala en general	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir la comunicación por mensajes de texto con otros usuarios a una sala general utilizando la aplicación móvil. • Debe permitir el envío de texto hasta con 500 caracteres. 	SI	ER
HU 209	Como usuario motorista quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes desde la aplicación móvil a una sala grupal	<ul style="list-style-type: none"> • Debe de permitir el ingreso a las salas de chat solo a aquellos usuarios que tengan el código para acceder a la misma desde la app móvil. • Debe permitir el envío de texto hasta con 500 caracteres. 	SI	NL
HU 210	Como usuario motorista quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes desde la aplicación móvil a una persona en específico	<ul style="list-style-type: none"> • Debe de permitir visualizar los mensajes solo al usuario destinatario en la conversación desde la app móvil. • Debe permitir el envío de texto hasta con 500 caracteres. 	SI	ER
HU 211	Como usuario quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes a una sala en general	<ul style="list-style-type: none"> • Debe permitir la comunicación por mensajes de texto con otros usuarios utilizando una sala general utilizando la aplicación web. • Debe permitir el envío de texto hasta con 500 caracteres. 	SI	ER
HU 212	Como usuario quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes a una sala grupal	<ul style="list-style-type: none"> • Debe de permitir el ingreso a las salas de chat solo a aquellos usuarios que tengan el código para acceder a la misma desde la aplicación web. • Debe permitir el envío de texto hasta con 500 caracteres. 	SI	ER

Identificador de HU	Nombre de la HU	Criterios de aceptación	Aprobado	Stakeholder
HU 213	Como usuario quiero hacer uso de un chat empresarial que me permita enviar mensajes a una persona en específico	<ul style="list-style-type: none"> • Debe de permitir visualizar los mensajes solo al usuario destinatario en la conversación desde la aplicación web. • Debe permitir el envío de texto hasta con 500 caracteres. 	SI	ER
HU 214	Como usuario quiero poder consultar y generar reportes de interés para los tomadores de decisión	<ul style="list-style-type: none"> • Debe de permitir consultar información por medio de filtros de fechas. • Debe de permitir generar el reporte a partir de la información consultada 	SI	ER

Tabla 12-4 Sprint 8 - sprint review

13 CONCLUSIONES

1. Se logró el desarrollo de un software para el apoyo de los procesos administrativos de logística para empresas de transporte terrestre de mercancías.
2. Se logró la creación de un componente web para facilitar la realización de cotizaciones.
3. Se logró presentar la información a través de un Dashboard (reporte de progreso) para verificación del estado de los procesos de transporte terrestre de mercancías.
4. Se logró realizar el monitoreo en tiempo real de la flota de vehículos por medio de la georreferenciación usando tecnología GPS o satelital.
5. Se logró el desarrollo de una aplicación móvil que brinda características y funcionalidades que complementan las bondades del software.
6. La implementación del software permitirá a las empresas dedicadas al transporte de mercancías tener un mayor control contacto con sus clientes tanto nacionales como internaciones.
7. Dentro del diseño del software se consideran todas aquellas estructuras de datos que pueden ser un estándar sobre todos aquellos procesos involucrados (según la investigación previamente realizada) que puedan ser utilizados por las empresas de transporte de mercancías, tales como lo son las solicitudes, cotizaciones, fletes y mantenimientos de flota. Por lo que esto es una ventaja adicional brindada por el software ya que permitirá que la migración de datos desde archivos físicos sea fácil de realizar.
8. La inversión económica para el desarrollo de este proyecto se ha confrontado contra los ingresos probables siendo estos dependientes de la forma en como sea comercializado el software, considerando las siguientes alternativas posibles:
 - SaaS (Software as Service)
 - Compra del software como producto.

14 RECOMENDACIONES

Los objetivos planteados en el proyecto han sido enfocados exclusivamente para generar una solución tecnológica capaz de brindar soporte al área o departamento de logística de empresas que se dedican al servicio de transporte de carga de mercancías, por lo que a continuación se enuncian las siguientes recomendaciones para el Software para la Administración de Fletes para Empresas de Transporte Y Logística

1. Para el correcto mantenimiento del software se debe hacer uso del manual técnico que se ha proporcionado, apegándose a los estándares que fueron definidos para su desarrollo.
2. Para efectos de la correcta instalación del software se debe seguir los diferentes apartados descritos en el manual de instalación y desinstalación de este.
3. Al ser implementado se considera conveniente que se busque al personal calificado para ejercer un alto grado de control y análisis para un desarrollo adecuado, efectivo y seguro; por lo que es primordial que se les sea brindada una capacitación completa y constante.
4. Ampliar el alcance del software permitiendo la integración de pagos y facturación en línea, considerando softwares especializado para ello, así como también el uso de un Certificado de Transacción Electrónica Segura (SET Secure Electronic Transaction) con el cual se garantice a los clientes la seguridad y validez en sus operaciones.
5. El personal calificado debe generar las respectivas interfaces, endpoints y/o modificaciones necesarias en los componentes del software para que este pueda integrarse con otros softwares de terceros como lo serían SAP, ORACLE, EPICOR, etc. Así como también generar las modificaciones necesarias en el componente Core del software para que puedan agregarse nuevas funcionales al componente móvil.
6. Mantener las respectivas precauciones en materia de seguridad del software respetando las políticas respectivas en cuanto a la protección de los datos y los elementos que intervienen en las operaciones del flujo principales del software, así como también el mantener la seguridad física del equipo informático en el cual se implementara dicha solución.

15 OPORTUNIDADES DE MEJORA

1. Agregar funcionalidad de historial de conversación tanto en la web como en la aplicación móvil.
2. visualización de usuarios conectados en el chat empresarial tanto en la aplicación web como en la aplicación móvil.
3. Creación de nuevos reportes que las empresas requieran (Web).
4. Integración de componentes georreferenciales en la aplicación móvil.
5. Capacidad de múltiples asignaciones de fletes a un solo usuario en la aplicación móvil.
6. Generación de vistas administrativas en la aplicación móvil.
7. Agregar un módulo con las normativas del VMT para la integración con el módulo mantenimientos específicamente con las inspecciones.

16 BIBLIOGRAFÍA

- AES. (2020). Obtenido de aes-elsalvador: <http://www.aes-elsalvador.com/site/assets/files/1168/tarifas-caess.jpg>
- Betancourt, D. F. (16 de Agosto de 2016). *Diagrama de Causa y efecto como herramienta de calidad*. Obtenido de <https://ingenioempresa.com/diagrama-causa-efecto/>
- CRUZ, M. (2006). *ESTUDIO SOBRE EL SECTOR TRANSPORTE Y SUS CONDICIONES DE*. San Salvador: PROGRAMA COMPAL.
- Fakhroutdinov, K. (2016). *uml-diagrams*. Obtenido de uml-diagrams.org: <https://www.uml-diagrams.org/uml-25-diagrams.html>
- ILIFEBELT. (30 de Enero de 2018). *José Melgar*. Obtenido de <https://ilifebelt.com/estudio-de-redes-sociales-de-centroamerica/2018/01/>
- Management, R. e. (4 de Mayo de 2020). *Recursos en Project Management*. Obtenido de <https://www.recursosenprojectmanagement.com/hacer-el-cronograma/>
- Melgar, J. (30 de Enero de 2018). *7mo Estudio de Redes Sociales de Centroamérica y el Caribe: 4 Insights importantes*. Obtenido de <https://ilifebelt.com/estudio-de-redes-sociales-de-centroamerica/2018/01/>
- Moreno, E. (17 de Noviembre de 2017). *PROBLEMA GENERAL Y ESPECÍFICOS EN UNA INVESTIGACIÓN DE TESIS*. Obtenido de <http://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2017/11/problema-general-y-especifico-de-una.html>
- Nacionales, D. d. (2020). *Producto Interno Bruto: Producción, Gasto e Ingreso. A Precios Corrientes*. Obtenido de www.bcr.gob.sv: <https://www.bcr.gob.sv/bcrsite/?cdr=160&lang=es>
- Paper, R. S. (Noviembre de 2001). *IBM*. Obtenido de www.ibm.com: https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP026B.pdf
- Portal de transparencia*. (27 de Abril de 2020). Obtenido de www.transparencia.gob.sv: <https://www.transparencia.gob.sv/>
- Quijano, R. (17 de Noviembre de 2018). Transporte de carga: un trabajo de peso. *elsalvador.com*.
- Ramírez, A. C. (2009). *Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías*. Barranquilla, Colombia: Ediciones Uninorte.
- Riquelme Leiva, M. (1 de Diciembre de 2016). *FODA: Matriz o Análisis FODA*. Obtenido de Una herramienta esencial para el estudio de la empresa. Santiago, Chile: <https://www.analisisfoda.com/>
- Sutherland, K. S. (Noviembre de 2017). *scrumguides*. Obtenido de www.scrumguides.org: <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-Spanish-SouthAmerican.pdf>
- Tigo. (4 de Mayo de 2020). Obtenido de Centro de atención al cliente: <https://ayuda.tigo.com.sv/hc/es/articles/360001898987-Precios-de-paquetes-Residenciales->

- Transparencia. (7 de Mayo de 2020). *Portal de Transparencia*. Obtenido de https://www.transparencia.gob.sv/system/documents/documents/000/277/663/original/Ley_de_Impuesto_sobre_la_Renta.pdf?1549665318
- Tutoriales, G. (03 de Marzo de 2017). *Gestión de operaciones. Blog sobre la Gestión e Investigación de Operaciones con tutoriales y ejercicios resueltos*. Obtenido de www.gestiondeoperaciones.net: <https://www.gestiondeoperaciones.net/gestion-de-calidad/que-es-el-diagrama-de-ishikawa-o-diagrama-de-causa-efecto/>
- VMT. (4 de Mayo de 2020). Obtenido de Viceministerio de transporte, El Salvador: http://www.vmt.gob.sv/index.php?option=com_estadistica&view=recorrido