PROPUESTA PARA DESARROLLAR EL PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA TYDEON S.A.S. Y LA APLICACIÓN MÓVIL EN ANDROID DE TRANSPORTE DE PERSONAL Y CARGA.

WILMER ALEJANDRO ORTIZ LOZADA

JAVIER CAMILO TRIANA RUIZ



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD TECNOLÓGICA

INGENIERIA EN TELEMATICA

BOGOTA 2020

PROPUESTA PARA DESARROLLAR EL PLAN DE NEGOCIO PARA LA CREACIÓN DE LA EMPRESA TYDEON S.A.S. Y LA APLICACIÓN MÓVIL EN ANDROID DE TRANSPORTE DE PERSONAL Y CARGA.

WILMER ALEJANDRO ORTIZ LOZADA

JAVIER CAMILO TRIANA RUIZ

PROYECTO DE GRADO BAJO LA MODALIDAD DE EMPRENDIMIENTO

DIRECTOR:

ING. JAIRO HERNANDEZ GUTIÉRREZ

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD TECNOLÓGICA

INGENIERIA EN TELEMATICA

BOGOTA 2020

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN....1
1. FASE DE DEFINICIÓN, ORGANIZACIÓN Y PLANEACIÓN....2
1.1 Título....2
1.2 Tema....2
1.3 Planteamiento del problema:....2
1.3.1 Descripción del problema....2
1.3.2 Formulación del problema....3
1.4 Alcances y limitaciones....3
1.5 Objetivos....3
1.5.1 Objetivo General....3
1.5.2 Objetivos Específicos para la empresa TYDEON S.A.S.....3
1.5.3 Objetivos Específicos para la aplicación móvil LandSkySea:....4
1.6 Justificación....4
1.7 Marco Teórico....5
1.7.1 Ingeniería Telemática....5
1.7.2 Scrum....5
1.7.3 Cobit 5....6
1.7.4 Metodología orientada a objetos....8
1.7.5 Limitación de las herramientas actuales....9
1.8 Factibilidad....9
1.8.1 Factibilidad técnica....9
1.8.2 Factibilidad Operativa....9
1.8.3 Factibilidad Legal....10
1.8.4 Factibilidad Económica....10
2. DEFINICIÓN DE LA EMPRESA....10
2.1. Análisis FODA....10
2.2. Estudio administrativo de la empresa....13
2.2.1. Nombre o Razón social:....13
2.2.2. Misión:....13
2.2.3. Visión:....13
2.2.4. Cartera de Servicios....13
2.2.5. Clientes....14
2.2.6. Herramientas de Promoción....14

2.2.7. Estructura Organizativa....14
2.2.8. Descripción de Cargos....14
2.2.9. Perfil Emprendedor:....15
2.3. Estudio de Mercado de transporte en Colombia....15
2.3.1. Análisis de oferta....17
2.3.3. Descripción del Producto o servicio....23
2.3.4. Segmentos o clientes potenciales....23
2.3.5. Perfil del cliente empresarial: 23
2.3.6. Perfil cliente individual....23
2.3.7. Ficha Técnica de Producto o servicio 24
2.4. Estudio Financiero de transporte en Colombia 25
2.4.1. Estudio de costos de la empresa por mes o año 26
2.4.2. Recursos tecnológicos.....26
2.4.3. Recursos humanos 27
2.4.4. Gastos Generales 27
2.5. Estudio administrativo de transporte en Colombia....32
2.5.1. Justificación de la Empresa 32
2.5.2. Justificación del nombre 33
2.5.3. Propuesta de Valor....33
2.6. Estrategia de distribución de los productos y servicios 34
2.7. Determinación de precio 34
2.7.1. Determinación de ganancia por publicidad 34
2.7.2. Determinación del precio por inscripción....35
2.8. Estrategia publicitaria 35
2.8.1. Para la ejecución de la estrategia de publicidad se seguirán 5 pasos 35
2.8.2. Establecer objetivos 35
2.8.3. Variables y mercadotecnia....35
2.9. Estudio de competencia....36
2.9.1. Competidores indirectos:....36
2.9.2. Tendencia de mercado....36
2.10. Estructura financiera....37
2.10.1. Costos fijos y variables 38
2.10.2. Costo fijo 38
2.11. Proceso de creación de la empresa 38

Paso 1: Verificar la disponibilidad del nombre en la Cámara de Comercio. 38
3. OPERACIÓN O DETALLE TÉCNICO. 42
3.1. Descripción del producto 42
3.2. Análisis de variables 42
3.3. Herramientas de desarrollo 42
3.4. Bases de datos 43
3.5. Lenguajes de programación 43
3.6. Guía de investigación o desarrollo 44
3.7. Desarrollo del proyecto 44
3.8. Presupuesto 52
3.9. Planeación del proceso Scrum 53
3.9.1. Definición del equipo: 53
3.9.2. Product owner 54
3.9.3. Scrum master 54
3.9.4. Development team 54
3.9.6. Definición de los objetivos del producto (Product Backlog) 55
3.9.7. Definición de los objetivos de las iteraciones (Sprint Backlog) 57
3.9.8. Lista total de objetivos: 70
3.9.9. Planeación de los sprints 72
3.10. Diagrama de casos de uso 72
3.11. Diagrama de clases para el análisis 73
3.12. Diseño lógico 74
3.13. Diagramas de secuencias de transacciones 74
3.14. Diagramas de actividades 78
3.14.1. Inicio de sesión 79
3.14.2. Registro de usuarios 80
3.14.3. Registrar vehículos 80
3.14.4. Búsqueda de servicios 81
3.14.5. Ver publicaciones 81
3.14.6. Editar vehículo 82
3.14.7. Realizar Cotización 82
3.14.8. Responder cotización 83
3.14.9. Aprobar / rechazar servicio 83
3.14. Requerimientos funcionales 84

3.15. Requerimientos no funcionales 85
3.17. Implementación de la iso 31010 para la gestión de riesgos 86
3.17.1. Identificación de riesgos 86
3.17.2. Evaluación de riesgos 87
3.17.3. Tratamiento de riesgos 89
3.17.4. Conclusiones de la iso 31010 89
3.18. Implementación de cobit 5 90
3.18.1. Identificación del proceso 90
3.18.2. Flujograma 91
3.18.3. Matriz RACI 91
3.18.4. Escenarios de riesgo 92
4. CAPÍTULO 4: CASOS DE PRUEBA 95
4.1. Caso de prueba CP001: Registro de usuarios 96
4.1.1. Evidencias de prueba ejecutada 96
4.1.2. Caso de prueba 2: Registrar Transportadores nuevos 97
4.1.3. Usuario ya registrado 97
4.1.4. Conclusión de la prueba: 98
4.2. Caso de prueba CP002 login de usuarios 98
4.2.1. Evidencias de prueba ejecutada 98
4.2.2. Conclusión de la prueba: 101
4.3. Caso de prueba CP003 creación de vehículo 102
4.3.1. Evidencias de prueba ejecutada 102
4.3.2. Conclusión de la prueba: 103
4.4. Caso de prueba CP004 búsqueda de servicios 103
4.4.1. Evidencias de prueba ejecutada 104
4.4.2. Conclusión de la prueba: 105
4.5. Caso de prueba CP005 solicitud de servicios (realizar una cotización) 105
4.5.1. Evidencias de prueba ejecutada 105
4.5.2. Conclusión de la prueba: 108
4.6. Caso de prueba CP006 responder una cotización 108
4.6.1. Evidencias de prueba ejecutada 109
4.6.2. Conclusión de la prueba: 111
4.7. Caso de prueba CP007 aprobar o ignorar servicio 111
4.7.1. Evidencias de prueba ejecutada 112

4.7.2. Conclusión de la prueba:.....114
4.8. Caso de prueba CP008 edición de vehículo.....114
4.8.1. Evidencias de prueba ejecutada.....114
4.8.2. Conclusión de la prueba:.....115
4.9. Caso de prueba CP009:.....115
4.9.1. Evidencias de prueba ejecutada.....116
4.9.2. Conclusión de la prueba:.....117
4.10. Caso de Prueba CP010.....117
4.10.1. Evidencias de prueba ejecutada.....117
CONCLUSIONES:.....119
BIBLIOGRAFÍA.....121

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Análisis FODA. Fuente: Elaboración propia. 11
Tabla 2: Descripción de cargos. Fuente: Elaboración propia. 14
Tabla 3: Desventajas de apps de transporte. Fuente: Elaboración propia. 21
Tabla 4: Datos generales. Fuente: Elaboración propia. 24
Tabla 5: Datos básicos de la aplicación. Fuente: Elaboración propia. 25
Tabla 6: Costo recursos tecnológicos de hardware. Fuente: Elaboración propia. 27
Tabla 7: Costo recursos tecnológicos de software. Fuente: Elaboración propia. 27
Tabla 8: Costo recursos humanos sistemas. Fuente: Elaboración propia. 27
Tabla 9: Costos varios. Fuente: Elaboración propia. 27
Tabla 10: Costos servicios públicos. Fuente: Elaboración propia. 27
Tabla 11: Otros costos. Fuente: Elaboración propia. 27
Tabla 12: Costos operativos y de mantenimiento por año. Fuente: Elaboración propia. 28
Tabla 13 Determinación de precio por publicidad. Fuente: Elaboración propia. 29
Tabla 14 Ganancias por publicidad Fuente: Elaboración propia. 29
Tabla 15 Visitas vs ganancias, Fuente: elaboración propia. 30
Tabla 16 Determinación de precio por publicidad. Fuente: Elaboración propia. 34
Tabla 17 Base de datos 1. Fuente: Elaboración propia. 46
Tabla 18 Base de datos 2 Fuente: Elaboración propia. 46
Tabla 19: Inversión del presupuesto. Fuente: Elaboración propia. 53
Tabla 20 Definición sprint 1. Fuente: Elaboración propia. 57
Tabla 21 Definición sprint 2. Fuente: Elaboración propia. 61
Tabla 22: Requerimientos funcionales. Fuente: Elaboración propia. 84
Tabla 23: Requerimientos no funcionales. Fuente: Elaboración propia. 85
Tabla 24: Identificación de riesgos. Fuente: Elaboración propia. 86
Tabla 25: Consecuencias y probabilidades de ocurrencia de los riesgos. Fuente: Elaboración propia. 87
Tabla 26: Detalle de riesgos. Fuente: Elaboración propia. 88
Tabla 27: Identificación del proceso. Fuente: Elaboración propia. 90
Tabla 28: Matriz RACI. Fuente: Elaboración propia. 91
Tabla 29: Escenario de riesgo 6. Fuente: Elaboración propia. 92
Tabla 30: Escenario de riesgo 15. Fuente: Elaboración propia. 94

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Estructura Organizativa. Fuente: Elaboración propia. 14
Ilustración 2: Encuesta 1. Fuente: Elaboración propia. 16
Ilustración 3 Encuesta 2. Fuente: Elaboración propia. 17
Ilustración 4: Encuesta 4. Fuente: Elaboración propia. 17
Ilustración 5 Panorama de aplicaciones. Fuente: eltiempo.com....18
Ilustración 6: Encuesta 5. Fuente: Elaboración propia. 19
Ilustración 7: Encuesta 6. Fuente: Elaboración propia. 19
Ilustración 8: Encuesta 8. Fuente: Elaboración propia. 20
Ilustración 9: Encuesta 9. Fuente: Elaboración propia. 20
Ilustración 10 cifras Uber fuente web: https://www.elheraldo.co/economia/el-modelo-es-conectar-la-gente-traves-de-una-app-uber-226932 26
Ilustración 11: Servicios del cliente. Fuente: Elaboración propia. 32
Ilustración 12: Propuesta de valor. Fuente: Elaboración propia. 33
Ilustración 13: Fuentes de financiación. 37
Ilustración 14: Balanceo de cargas. Fuente: Ref. Balanceo de Cargas....45
Ilustración 15 Estructura base de datos 1 Fuente: Elaboración propia. 47
Ilustración 16 Estructura de base de datos Fuente: Elaboración propia. 48
Ilustración 17 Estructura servicios web. Fuente: Elaboración propia. 49
Ilustración 18 Aplicación móvil: Entidades. Fuente: Elaboración propia. 49
Ilustración 19 Aplicación móvil: interfaces. Fuente: Elaboración propia. 50
Ilustración 20 Aplicación móvil: Controladores. Fuente: Elaboración propia. 51
Ilustración 21 Aplicación móvil: Vistas. Fuente: Elaboración propia. 52
Ilustración 22: BackLog. Fuente: Elaboración propia. 56
Ilustración 23: BackLog y su descripción. Fuente: Elaboración propia. 56
Ilustración 24: Sprint 1. Fuente: Elaboración propia. 57
Ilustración 25: Descripción sprint 1. Fuente: Elaboración propia. 58
Ilustración 26: Formulario de registro. Fuente: Elaboración propia. 58
Ilustración 27: Android registro. Fuente: Elaboración propia. 59
Ilustración 28. Código WS registro. Fuente: Elaboración propia. 59
Ilustración 29: Tabla BD registro. Fuente: Elaboración propia 60
Ilustración 30: Formulario de búsqueda de servicios. Fuente: Elaboración propia. 62
Ilustración 31: Aprobacion servicio. Fuente: Elaboración propia. 63
Ilustración 32: Android búsqueda servicios. Fuente: Elaboración propia. 63
Ilustración 33. Código WS búsqueda servicios. Fuente: Elaboración propia. 64
Ilustración 34: Sprint 3. Fuente: Elaboración propia. 65
Ilustración 35: Descripción sprint 3. Fuente: Elaboración propia. 66
Ilustración 36: Formulario de realizar cotización. Fuente: Elaboración propia. 66
Ilustración 37: Android realizar cotización. Fuente: Elaboración propia. 67
Ilustración 38. Código WS realizar cotización. Fuente: Elaboración propia. 67
Ilustración 39: Tabla BD realizar cotización. Fuente: Elaboración propia 67
Ilustración 40: Sprint 4. Fuente: Elaboración propia. 69
Ilustración 41: Sprint 5. Fuente: Elaboración propia. 70
Ilustración 42: Diagrama de casos de uso Cliente y Transportador. Fuente: Elaboración propia. 73

Ilustración 43: Diagrama de casos de uso administrador. Fuente: Elaboración propia. 73
Ilustración 44: Imagen del diagrama de clases para el análisis. Fuente: Elaboración propia. 74
Ilustración 45: Imagen del diagrama de secuencia de iniciar sesión. Fuente: Elaboración propia. ..75
Ilustración 46: Imagen del diagrama de secuencia de registrar usuario. Fuente: Elaboración propia. 75
Ilustración 47: Imagen del diagrama de secuencia de registrar vehículo. Fuente: Elaboración propia. 76
Ilustración 48: Imagen del diagrama de secuencia de Buscar Servicios. Fuente: Elaboración propia. 76
Ilustración 49: Diagrama de secuencia: Realizar cotización. Fuente: Elaboración propia. 77
Ilustración 50: Diagrama de secuencia: Responder cotización. Fuente: Elaboración propia. 77
Ilustración 51: Diagrama de secuencia: Aprobar / rechazar servicio. Fuente: Elaboración propia. ..78
Ilustración 52: Diagrama de secuencia: Activar / desactivar vehículos. Fuente: Elaboración propia. 78
Ilustración 53: Diagrama de actividad: Inicio de sesión. Fuente: Elaboración propia. 79
Ilustración 54: Diagrama de actividad: Registro de usuarios. Fuente: Elaboración propia. 80
Ilustración 55: Diagrama de actividad: Registrar vehículo. Fuente: Elaboración propia. 80
Ilustración 56: Diagrama de actividad: Búsqueda de servicios. Fuente: Elaboración propia. 81
Ilustración 57: Diagrama de actividad: Ver publicaciones. Fuente: Elaboración propia. 81
Ilustración 58: Diagrama de actividad: Editar vehículo. Fuente: Elaboración propia. 82
Ilustración 59: Diagrama de actividad: Realizar cotización. Fuente: Elaboración propia. 82
Ilustración 60: Diagrama de actividad: Responder cotización. Fuente: elaboración propia. 83
Ilustración 61: Diagrama de actividad: Aprobar / rechazar servicio. Fuente: Elaboración propia. ...83
Ilustración 62: Flujograma. Fuente: elaboración propia. 91
Ilustración 63: CP0001: Registrar usuarios. Fuente: Elaboración propia. 96
Ilustración 64: CP0001: Registrar transportador. Fuente: Elaboración propia. 97
Ilustración 65: CP001: Correo en uso. Fuente: Elaboración propia. 97
Ilustración 66: CP002: Login1. Fuente: Elaboración propia. 99
Ilustración 67: CP002: Login 2. Fuente: Elaboración propia. 99
Ilustración 68: CP002: Login 3. Fuente: Elaboración propia. 100
Ilustración 69: CP002: Login 4. Fuente: Elaboración propia. 100
Ilustración 70: CP002: Credenciales incorrectas. Fuente: Elaboración propia. 101
Ilustración 71: CP002: Validación de credenciales. Fuente: Elaboración propia. 101
Ilustración 72: CP003: Crear vehículo sin datos. Fuente: Elaboración propia. 102
Ilustración 73: Crear vehículo. Fuente: Elaboración propia. 103
Ilustración 74: Búsqueda de servicios. Fuente: Elaboración propia. 104
Ilustración 75: Búsqueda sin filtros. Fuente: Elaboración propia. 105
Ilustración 76 Solicitud de servicios. Fuente: Elaboración propia. 106
Ilustración 77 Solicitud de servicios 2. Fuente: Elaboración propia. 107
Ilustración 78: Ver cotizaciones. Fuente: Elaboración propia. 108
Ilustración 79: Ver una cotización. Fuente: Elaboración propia. 109
Ilustración 80: Responder una cotización. Fuente: Elaboración propia. 110
Ilustración 81: Cotización sin aprobación de cliente. Fuente: Elaboración propia. 111
Ilustración 82: Contratar servicio. Fuente: Elaboración propia. 112
Ilustración 83: Servicio aprobado. Fuente: Elaboración propia. 113
Ilustración 84: Ignorar servicio. Fuente: Elaboración propia. 113

Ilustración 85: Edición de vehículo. Fuente: Elaboración propia. 115
Ilustración 86: Cambiar de estado. Fuente: Elaboración propia. 116
Ilustración 87: Cambiar estado 2. Fuente: Elaboración propia. 116
Ilustración 88: Validación de estado. Fuente: Elaboración propia. 117
Ilustración 89: Validación de estado. Fuente: Elaboración propia. 118

RESUMEN

Este proyecto se realizó para mostrar el plan de negocio utilizado en la creación de la empresa TYDEON S.A.S. y el producto aplicación en Android nativo LandSeaSky, la cual consume servicios de .Net y a su vez estos conectan a bases de datos en SQL Server, utilizando la metodología SCRUM. Esta aplicación móvil tiene como propósito principal facilitar el contacto entre clientes y prestadores de servicios de transporte terrestre, aéreo y marítimo, para carga y personal.

La solución hace uso desde su interfaz de usuario (GUI), hacia diversos servicios web.

Durante el desarrollo se especifican tres capítulos, que se detallan de la siguiente manera:

La planeación: en el cual se identificó el planteamiento del problema, los objetivos del proyecto, así como el alcance y limitaciones, además de la factibilidad técnica, operativa, legal y económica del proyecto.

Definición de la empresa: se realizó el reconocimiento y se detalla la estructura organizacional, se define la cartera de servicios, los clientes, herramientas de promoción, cargos, perfiles, ficha técnica, costos, ventas, entre otros.

Operación o capitulo técnico: se detalló a cerca de la descripción del producto, análisis de variables, herramientas de desarrollo, bases de datos, herramientas de programación, guía de investigación o desarrollo, desarrollo del proyecto, presupuesto, metodología Scrum, diagramas y requerimientos.

ABSTRACT

This project aims to show how the business plan for the creation of the company TYDEON S.A.S. and this in turn generates an application in native Android, which consumes .Net services and in turn these connect to databases in SQL Server, using the SCRUM methodology, this mobile application will have as main purpose to facilitate contact between clients and providers of land, air and maritime transport services, for cargo and personnel.

This solution will be divided into three main modules: Mobile application, as the end user interface. Web Services, main transaction path to the database, which is consumed by the mobile application, or other applications that require it.

During the development three chapters are specified, which are detailed as follows:

Planning: in which the problem statement is identified, the objectives of the project, as well as the scope and limitations, as well as the technical, operational, legal and economic feasibility of the project.

Definition of the company: the recognition is made and the organizational structure is detailed, the portfolio of services, customers, promotion tools, positions, profiles, technical sheet, costs, sales, among others are defined.

Operation or technical chapter: it is detailed about the product description, variable analysis, development tools, databases, programming tools, research or development guide, project development, budget, Scrum methodology, diagrams and requirements.

Keywords: Application, mobile, Android, Scrum, Methodology, Service, Development, Database, Project, UML, Telematics Engineering.

INTRODUCCIÓN

Las aplicaciones móviles están transformando la forma en la que vemos el mundo, ya que día a día nos facilitan las tareas que tenemos que realizar, se encargan de sistematizar nuestras vidas, de involucrarse en todos los aspectos posibles y en todas las áreas del conocimiento, esto es una gran oportunidad para cualquier desarrollador tanto de software como hardware y cualquier persona que quiera materializar sus ideas y proyectos de esta manera, es un camino en el cual se aprenden tecnologías nuevas constantemente, exige crecimiento personal y en equipo, requiere competitividad y estrategias de negocio, como también, atención, comunicación y buen entendimiento hacia los clientes.

El presente documento tiene como fin dar a conocer el plan de formación de la empresa TYDEON S.A.S como proyecto de emprendimiento, a través, de la cual se desarrolló una aplicación móvil innovadora, llamada LandSkySea creada en Android nativo.

Esta aplicación tiene como objetivo principal establecer el contacto entre clientes y prestadores de servicios de transportes los cuales realizan publicaciones de sus servicios dentro de LandSkySea.

El plan de negocio se encuentra desarrollado a través de este documento y está conformado por el estudio financiero, técnico y de mercado, como también la creación de la aplicación LandSkySea prestadora de servicios de transporte, también tiene en cuenta objetivos, alcances y limitaciones, factibilidades y la definición de la empresa Tydeon S.A.S.

Este proyecto se encaminó completamente tras los lineamientos que establece la metodología SCRUM, ya que al ser un marco de trabajo ágil, nos ofreció grandes ventajas en la elaboración del mismo, tales como la comunicación del equipo de trabajo, el ordenamiento de tareas y la estructuración del proyecto, se implementaron tecnologías de vanguardia de Microsoft para el desarrollo backend de la aplicación, como también de Google para el frontend, las cuales se detallaron en el desarrollo de este documento.

De igual manera, se muestra la forma en la que se usaron las normas de seguridad según COBIT para el desarrollo de la aplicación, con el fin de proteger la información de los usuarios y empresas que registren su información en la aplicación.

1. FASE DE DEFINICIÓN, ORGANIZACIÓN Y PLANEACIÓN

En este capítulo se trata el planteamiento del problema, en el cual, se describen los alcances y delimitaciones del proyecto, también los objetivos y la justificación para la implementación de la aplicación móvil Land Sky Sea de la empresa de TYDEON S.A.S. describiendo cómo se llevará a cabo el desarrollo de la aplicación. De igual manera, se especifica la factibilidad técnica, operativa, legal y económica, la viabilidad del proyecto, finalizando con el cronograma de actividades.

1.1 Título

Propuesta para desarrollar el plan de negocio para la creación de la empresa TYDEON S.A.S. y la aplicación móvil en Android de transporte de personal y carga.

1.2 Tema

El tema que comprende al desarrollo del proyecto incluye las tecnologías de la información y la comunicación actuales, metodología y lineamientos estándar requeridos para el buen desempeño de la aplicación, tales como: Scrum, Cobit 5 e ISO 31010, esto con el fin de desarrollar, establecer, innovar, mantener y mejorar las aplicaciones desarrolladas por Tydeon S.A.S.

1.3 Planteamiento del problema:

1.3.1 Descripción del problema

Existen varias dificultades al momento de encontrar un servicio de transporte adecuado que cumpla con las necesidades de los usuarios tales como: disponibilidad del servicio, confiabilidad, accesibilidad; y es aún mayor si el usuario es nuevo en la ciudad o país. En primer lugar, se crea la incertidumbre al momento de contratar un servicio de transporte, ya que no se tiene conocimiento de la calidad de servicio prestado; esto se debe al desconocimiento total de la reputación del transportador, en segundo lugar, la falta de información respecto a quién puede prestar el servicio requerido de transporte puede ocasionar inconvenientes y retrasos.

Aplicaciones de transporte del mercado actual como Uber o Servientrega, se limitan en el ámbito de transportar personal o carga, en la medida de que carecen de una cobertura suficiente para los medios de transporte terrestre, aéreo y marítimo al mismo tiempo; no existe una aplicación que incluya estas posibilidades juntas.

1.3.2 Formulación del problema

¿De qué manera es posible elaborar una aplicación móvil que facilite el contacto entre clientes y prestadores de servicios de transporte terrestre, aéreo y marítimo, personal y carga?

1.4 Alcances y limitaciones

Land Sky Sea, en su versión 1.0, está delimitado por las siguientes consideraciones:

Deberá ejecutarse sobre un entorno móvil, sobre la plataforma Android a partir de su versión 5.0.

Los servicios web y la base de datos, estarán alojados en un servidor Windows bajo un dominio privado. Estará disponible en Colombia. Todas las funcionalidades serán de uso gratuito para los usuarios finales. Land Sky Sea no contratará personal prestador de servicios de transporte de ningún tipo.

Land Sky Sea ofrece espacios virtuales en los cuales se puedan realizar publicaciones de servicios de transporte, y este a su vez permite el envío de solicitudes de parte de los clientes, cotizaciones y aceptación de la contratación del servicio. La aplicación no ofrece ningún otro tipo de servicio o funcionalidad que no esté descrito en este documento.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Desarrollar un plan de negocio para la creación de la empresa TYDEON S.A.S. y que ésta genere una solución en TIC de tipo aplicación móvil en Android, con estándares de seguridad según COBIT 5 e ISO 31010, que facilite el contacto entre clientes y prestadores de servicios de transporte de personal y carga terrestre, marítima y aérea, y que tenga comunicación con Web Services .Net y a su vez estos con bases de datos SQL Server.

1.5.2 Objetivos Específicos para la empresa TYDEON S.A.S.

- Desarrollar un estudio de mercado de transporte en Colombia, que incluya transporte de personal y carga, para vías terrestres, marítimas y aéreas
- Desarrollar un estudio financiero de transporte en Colombia, que incluya transporte de personal y carga, para vías terrestres, marítimas y aéreas.
- Desarrollar un estudio administrativo de transporte en Colombia, que incluya transporte de personal y carga, para vías terrestres, marítimas y aéreas.

1.5.3 Objetivos Específicos para la aplicación móvil LandSkySea:

Desarrollar una aplicación móvil en Android nativo, con una arquitectura modelo-vista-controlador.

Desarrollar servicios web en la tecnología de Microsoft .Net, los cuales permitan la comunicación y el envío de información a las bases de datos del sistema de transporte desarrollado.

Diseñar un sistema de bases de datos distribuido, el cual pueda ser accedido por la aplicación móvil en Android mediante los servicios Web.

Realizar pruebas funcionales de la aplicación y los servicios web, simulando caídas parciales del sistema de base de datos.

1.6 Justificación

La importancia de generar de una herramienta móvil, que brinde una gran variedad de opciones de servicios de transporte a los usuarios, abarca una mayor cantidad de público, esto se traduce en un mayor interés hacia la aplicación y una mayor acogida, crea también una mayor disponibilidad de oportunidades en las cuales los usuarios pueden elegir. Esta herramienta fomenta el contacto entre transportadores y clientes, para quienes decidan ofrecer sus servicios por este medio, el sistema de calificaciones hacia los prestadores de servicios y clientes, da una gran confianza a ambas partes y aumenta el conocimiento que se tiene de la persona en cuestión, logrando así que a través de la tecnología se suplan necesidades diarias de transporte y seguridad; integrando servicios de transporte personal y de carga evitando así el uso de muchas aplicaciones para un mismo fin.

Esta solución resuelve la problemática de no saber dónde encontrar un servicio de transporte para una necesidad en específico, a continuación, se citan dos ejemplos para casos específicos, el primero es: proveer múltiples soluciones en el caso de querer realizar una mudanza y no tener conocimiento de quien presta el servicio ni a qué costos, como segundo ejemplo, es cuando se presenta el caso de querer transportar animales o plantas sin conocer el medio de transporte más adecuado.

Casos como estos y muchos otros son fácilmente solucionados por la aplicación.

Uno de los grandes aportes que nos brinda este proyecto, es la unificación y facilidad de acceso a los nuevos servicios que se ofrecen y a los ya existentes, resultando de esta manera, una alta gama de posibilidades en la cual el usuario puede elegir la que más le convenga.

Al estar desarrollada sobre Android nativo, que incluya servicios en .NET y almacene su información sobre bases de datos distribuidas SQL Server con los últimos estándares de seguridad según COBIT, garantiza la utilización de tecnologías de vanguardia.
Esta solución es una alternativa que ayuda a combatir las tasas de desempleo del país, algunas personas sin empleo o con necesidades de recibir mejores ingresos optan por prestar servicios de conducción. "Según cifras de Uber X, el 55 % de sus conductores se vinculó a la plataforma para complementar su ocupación principal. Aumenta el número de mujeres."1

1.7 Marco Teórico

1.7.1 Ingeniería Telemática

"Constituye la formación de profesionales con un alto nivel académico e investigativo, humanamente formados, científicamente fundamentados y tecnológicamente calificados en el área de telemática, capaces de servir a la sociedad y dar soluciones convenientes a sus requerimientos y necesidades mediante la creación, desarrollo y adaptación de tecnologías, promoviendo el cambio y la innovación."[2]

La ingeniería telemática brinda herramientas, técnicas y estrategias a sus cursantes, para planificar, desplegar e implementar, mantener y gestionar, operar e integrar tecnologías en entornos de redes LAN, MAN y WAN, que hagan uso de tecnologías tanto de cable como inalámbricas, aplicable para la prestación de servicios de voz y datos, en todo tipo de aplicaciones y/o servicios de software requeridos. Les permite también supervisar, administrar, participar y brindar asistencia técnica a proyectos de desarrollo de software o en equipos de sistemas y telecomunicaciones, como también auditar y diseñar redes de comunicaciones.

1.7.2 Scrum

"Scrum es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto. Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos.

---

1 PORTAFOLIO. Noticias 2016. Op. Cit., Disponible en: https://goo.gl/8wZ2v1

2 INGENIERÍA EN TELEMÁTICA, Facultad Tecnológica. http://www1.udistrital.edu.co/dependencias/tipica.php?id=11

A través del manejo de Scrum como metodología de desarrollo ágil se pueden cumplir altos estándares de calidad y poner en marcha el proyecto de negocio en los tiempos planteados, así iniciar la competencia por el posicionamiento de marca y brindar las soluciones que la aplicación contiene." [3]

1.7.3 Cobit 5

"Control Objectives for Information and related Technology o COBIT 5 también se puede definir como un conjunto de herramientas de soporte empleadas por los gerentes para reducir la brecha entre los requerimientos de control, los temas técnicos y los riesgos del negocio.

Así, mediante COBIT 5 se puede desarrollar una política clara que permite el control de las TI en la organización. La aplicación de este marco incide especialmente en el cumplimiento regulatorio y ayuda a incrementar el valor asociado al área de TI de la organización. Desde su inicio, COBIT 5 ha evolucionado desde su uso para la auditoría de TI, para luego pasar por el control, la gestión de TI, el gobierno de TI, llegando a su versión actual que es un enfoque holístico de gobierno corporativo de TI.

Este marco de trabajo cuenta con cinco principios que una organización debe seguir para adoptar la gestión de TI:

Satisfacción de las necesidades de los accionistas: se alinean las necesidades de los accionistas con los objetivos empresariales específicos, objetivos de TI y objetivos habilitadores. Se optimiza el uso de recursos cuando se obtienen beneficios con un nivel aceptable de riesgo.

Considerar la empresa de punta a punta: el gobierno de TI y la gestión de TI son asumidos desde una perspectiva global, de tal modo que se cubren todas las necesidades corporativas de TI. Esto se aplica desde una perspectiva "de punta a punta" basada en los 7 habilitadores de COBIT.

[3] https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/

Aplicar un único modelo de referencia integrado: COBIT 5 integra los mejores marcos de Information Systems Audit and Control Association (ISACA) como Val IT, que relaciona los procesos de COBIT con los de la gerencia requeridos para conseguir un buen valor de las inversiones en TI.

También se relaciona con Risk IT, lanzado por ISACA para ayudar a organizaciones a equilibrar los riesgos con los beneficios.

Se considera el uso de Business Model for Information Security (BMIS) e IT Assurance Framework (ITAF). Además permite alinearse con los 7martphone estándares o marcos como Information Technology Infrastructure Library (ITIL), The Open Group Architecture Forum (TOGAF), Project Management Body of Knowledge (PMBOK), Projects IN Controlled Environments 2 (PRINCE2), Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission (COSO) y estándares ISO.

Posibilitar un enfoque holístico: los habilitadores de COBIT 5 están identificados en siete categorías que abarcan la empresa de punta a punta. Individual y colectivamente, estos factores influyen para que el gobierno de TI y la gestión de TI operen en función de las necesidades del negocio.

Separar el gobierno de la gestión: COBIT 5 distingue con claridad los ámbitos del gobierno de TI y la gestión de TI. Se entiende por gobierno de TI las funciones relacionadas con la evaluación, la dirección y el monitoreo de las TI. El gobierno busca asegurar el logro de los objetivos empresariales y también evalúa las necesidades de los accionistas, así como las condiciones y las opciones existentes. La dirección se concreta mediante la priorización y la toma efectiva de decisiones. Y el monitoreo abarca el desempeño, el cumplimiento y el progreso en función con los objetivos acordados. La gestión está más relacionada con la planificación, la construcción, la ejecución y el monitoreo de las actividades alineadas con la dirección establecida por el organismo de gobierno para el logro de los objetivos empresariales."[4]

[4] https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2016/06/los-cinco-principios-de-cobit-5/

1.7.4 Metodología orientada a objetos

Vivimos en un mundo de objetos. Estos objetos existen en la naturaleza, en entidades y en los productos que usamos. Los objetos pueden ser clasificados, descritos, organizados, combinados, manipulados y creados. Es por esto que se propuso un análisis y desarrollo orientado a objetos, que nos permita aprovechar las características, individualidad y facilidad de manipulación que nos ofrecen los objetos.

Es así que al estar hablando de objetos es importante describir las ideas fundamentales implícitas en la tecnología orientada a objetos incluyen:

Objetos: Un objeto es cualquier cosa, real o abstracta, acerca de la cual almacenamos datos y aquellos métodos que los manipulan.

Clases: Una clase es la implementación de un tipo de objeto. Especifica la estructura de datos y los métodos operacionales permitidos que se aplican a cada uno de sus objetos.

Métodos: Especifica la manera en la cual los datos de un objeto son manipulados. Los métodos en un tipo de objeto hacen solamente referencia a la estructura de datos de ese tipo de objeto. No deben de acceder directamente a la estructura de datos de otro objeto.

Peticiones: Una petición solicita una operación específica debe ser invocada usando uno o varios objetos como parámetros.

Una vez que se han mencionado las ideas fundamentales del modelo orientado a objetos, es importante saber que existen tres conceptos importantes que diferencian el enfoque OO de la ingeniería del software convencional: (1) encapsulamiento empaqueta los datos y las operaciones que manejan estos datos en un objeto simple con denominación; (2) herencia permite que los atributos y operaciones de una clase sean heredados por todas las subclases y objetos que se instancian de ella; y (3) polimorfismo permite que una cantidad de operaciones diferentes posean el mismo nombre, reduciendo la cantidad de líneas de código necesarias para implementar un sistema y facilita los cambios en caso que se produzcan.

Como sabemos, los objetos están compuestos por atributos los cuales describen un objeto; que en esencia, son los que definen al objeto, a la vez que clarifican lo que se representa con el objeto en el contexto del espacio del problema.[5]

1.7.5 Limitación de las herramientas actuales

Las herramientas actuales que prestan servicios similares a Land Sky Sea, se limitan en muchos servicios que pueden ofrecer a los usuarios, y es a partir de esta debilidad que Tydeon toma ventaja para explotarla en su aplicación, mejorando tiempos de respuesta y experiencia al usuario.

1.8 Factibilidad

1.8.1 Factibilidad técnica

La realización del presente proyecto requiere conocimientos y experiencia a nivel de desarrollo de software, seguridad de la información, aplicación de la normas de COBIT 5, SCRUM, ISO 31010 comunicación entre aplicaciones desarrolladas en diferentes lenguajes de programación, instalación de aplicaciones en dispositivos móviles y servidores, bases de datos relacionales, aplicación de medidas que permitan garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información de Tydeon S.A.S en general. La base de estos conocimientos se encuentra en la formación profesional obtenida en el proyecto curricular de ingeniería en telemática de la U.D.F.J.C. y las asesorías prestadas por los docentes de la universidad.

1.8.2 Factibilidad Operativa

El proyecto será desarrollado por los estudiantes Javier Camilo Triana Ruiz y Wilmer Alejandro Ortiz Lozada del proyecto curricular Ingeniería Telemática, de la U.D.F.J.C. Contando con la colaboración del ingeniero Jairo Hernández Gutiérrez.

A nivel operacional el proyecto es factible gracias a que cuenta con el personal requerido, quienes poseen conocimiento y capacidades óptimas para la elaboración del mismo.

[5] http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lis/flores_r_mi/capitulo2.pdf

1.8.3 Factibilidad Legal

En su totalidad, este proyecto se ampara bajo metodologías y herramientas libres que no requieren de pagos a empresas por su implementación y uso, esto garantiza que la elaboración de LandSkySea cuente con factibilidad legal desde el inicio.

Adicionalmente, se tiene presente las normativas que pueden ser susceptibles en el desarrollo de las actividades relacionadas con los objetivos del presente documento. Por lo tanto, se listan a continuación:

- Ley 1581 de 2012. Ley de protección de *datos* personales.
- Ley 1273 "De la Protección de la información y de los datos".
- Decreto 1078 de 2015. "Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones".

1.8.4 Factibilidad Económica

Para la factibilidad económica se busca que todo el software empleado en los proyectos sea de uno libre o que no necesite licenciamiento, para evitar pagos innecesarios y reducir costos totales, en cuanto a la mano de obra, se aprovecha el no necesitar recursos humanos adicionales fuera de los ejecutores del proyecto.

(Análisis financiero en el numeral 2.4)

2. DEFINICIÓN DE LA EMPRESA

En este capítulo se ven reflejados aspectos clave tales como, la definición de la empresa TYDEON S.A.S., los servicios ofertados, el público al cual va dirigido, los posibles competidores, las limitaciones y fortalezas que se tienen, adicional del cálculo de los recursos requeridos para iniciar operaciones y las ganancias que se obtendrán.

2.1. Análisis FODA

La sigla FODA, es un acróstico de Fortalezas (factores críticos positivos con los que se cuenta), Oportunidades, (aspectos positivos que podemos aprovechar utilizando nuestras

fortalezas), Debilidades, (factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir) y Amenazas, (aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de nuestros objetivos).[6]

Tabla 1: Análisis FODA. Fuente: Elaboración propia.

Fortalezas	Oportunidades
Contamos con apoyo técnico y académico de profesionales de la UDFJC. Tales como el área de emprendimiento y el tutor Ing. Jairo Hernández.	Alto rendimiento en áreas donde no hay competencia, gracias a la innovación de la aplicación que brinda la oportunidad de llegar a un sector de la población que no está satisfecha con las aplicaciones vigentes o tradicionales,
Se cuenta con conocimientos en desarrollo de aplicaciones móviles y web, los cuales fueron adquiridos en la tecnología en sistematización de datos, la ingeniería en telemática, experiencia laboral en desarrollo de software y aprendizaje autónomo de libros e internet.	Al ser una aplicación nueva en el mercado genera una gran expectativa respecto al lanzamiento de la misma junto con sus novedades, además, de la innovación basada en las necesidades que no se cubren actualmente.
LandSkySea es un producto innovador, ya que se destaca por cubrir necesidades diarias, presta más servicios que la competencia (Multiservicio), ya que se integran servicios que actualmente se brindan de manera individual.	Al integrar varios servicios se tendrá en una sola aplicación las utilidades que se prestan individualmente en más de 2 aplicaciones distintas y esto abarca una mayor cantidad de público.
Confiabilidad del servicio por su funcionalidad de calificación y comentarios respecto al servicio prestado por el transportador	Uso de software libre para el desarrollo BackEnd de la aplicación, este tipo de software reduce los costos, brindando la posibilidad de iniciar el negocio con menor cantidad de recursos económicos.
Disponibilidad de servicio, ya que brinda un servicio continuo, con un porcentaje de disponibilidad del 98%, cobertura en gran parte del país, y cualquier persona puede hacer uso de la aplicación.	La documentación del software libre es abundante y de fácil acceso.

[6] http://www.matrizfoda.com/dafo/

Confiabilidad del a información, ya que se aplican estándares de seguridad según COBIT 5, se garantizará que los datos personales y bancarios están protegidos con algoritmos de encriptación, y seguridad punto a punto, políticas de tratamiento de datos personales.	

Debilidades	Amenazas
Poca educación acerca del emprendimiento, no se tiene capacitación, ni se cursó alguna asignatura referente a emprendimiento.	Ataques informáticos.
No se han administrado negocios o empresas personales.	Inseguridad en ciudades con altos índices de robo.
Posicionamiento en el mercado (de marca). Es una empresa nueva, la competencia lleva mucho más tiempo en el mercado.	Bajos desempeños en zonas de alta vulnerabilidad.
Bajo Financiamiento. Las entidades bancarias no realizan financiación amplia a empresas nuevas o que no sean reconocidas.	Dependiendo la zona y el horario es posible no contar con vehículos disponibles para prestar servicios, o el servicio presenta demoras excesivas por el tráfico.
No se tienen activos suficientes para respaldar un préstamo de gran cuantía.	Reducción de las cantidades de vehículos hacia rutas de envío o de transporte con altos índices de crimen.
Se requieren cursos de ventas. Durante los estudios universitarios ninguna asignatura indicaba métodos de ventas. No se tiene experiencia en ventas, la educación y experiencia tradicional del ingeniero en telemática no incluye ventas	Bajo rendimiento en áreas afectadas por la competencia.
Bajo Conocimiento de Mercadeo y Publicidad	La popularidad de la competencia puede reducir el uso y desempeño de la aplicación.

Se requiere conocer este aspecto para dar a conocer la marca.	Zonas con eventos en los cuales se hacen descuentos o promociones hacia las aplicaciones conocidas.
	Existe fuerte competencia en algunos servicios prestados.
	Las aplicaciones que prestan algunos de los servicios son altamente conocidos, algunas incluso internacionalmente.

2.2. Estudio administrativo de la empresa

2.2.1. Nombre o Razón social:

TYDEON S.A.S.

2.2.2. Misión:

Somos una empresa de desarrollo de software innovador con crecimiento constante la cual aprende de sus clientes para brindar así la mayor satisfacción en la interacción con las aplicaciones, trabajamos cada día para construir las mejores soluciones tecnológicas.

2.2.3. Visión:

Ser líderes en el sector del desarrollo de software cumpliendo a cabalidad las necesidades y solicitudes de los clientes y usuarios, con estándares de tecnología y seguridad, atributos de confianza, valores agregados como; responsabilidad, innovación, y calidad, de esta manera tener reconocimiento nacional y global.

TYDEON S.A.S. es una Sociedad por Acciones Simplificadas (SAS) dedicada al desarrollo de software, ubicada en la ciudad de Bogotá, en una Oficina de 16 metros cuadrados,

2.2.4. Cartera de Servicios

- Desarrollo de aplicaciones móviles en Android y iOS nativas e híbridas.
- Software móvil, escritorio, Web a la medida
- Administración de Bases de datos.

2.2.5. Clientes

Apto para todo público mayor de edad, o menores bajo la supervisión de un adulto

2.2.6. Herramientas de Promoción

Publicidad en Internet, páginas web más frecuentadas, voz a voz, redes sociales.

2.2.7. Estructura Organizativa

En esta sección se definen las características de cómo se va a organizar la empresa administrativamente, tiene la función principal de establecer autoridad, jerarquía, cadena de mando, organigramas y departamentalizaciones, entre otras.

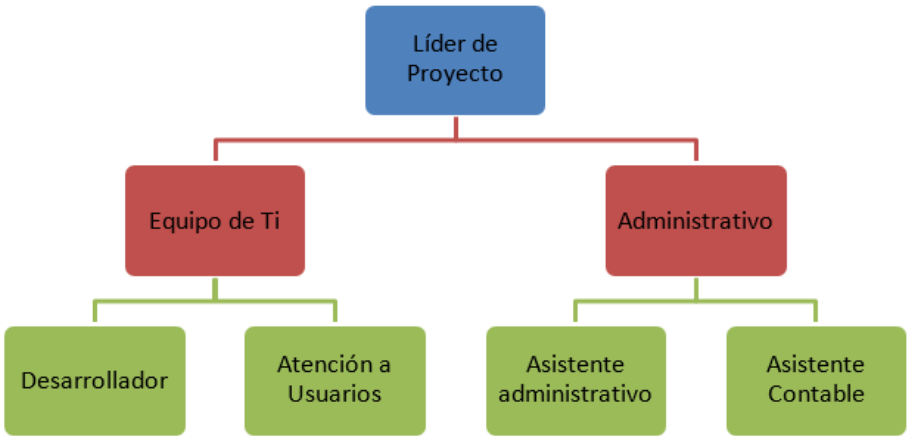


Ilustración 1: Estructura Organizativa. Fuente: Elaboración propia.

2.2.8. Descripción de Cargos

Tabla 2: Descripción de cargos. Fuente: Elaboración propia.

Rol	Cantidad	Descripción

Líder de proyecto	1	Es el encargado de gestionar todo lo relacionado al proyecto, toma las decisiones, y guiar los procesos.
Desarrollador	1	Debe encargarse de elaborar la plataforma móvil que cumpla los objetivos propuestos
Atención a usuarios	1	Es requerido para dar soporte a las peticiones de los clientes una vez la aplicación se encuentre en fase de producción.
Asistente administrativo	1	Es el encargado de ejecutar los procesos administrativos del área, aplicando las normas y procedimientos definidos, elaborando documentación necesaria, revisando y realizando cálculos, a fin de dar cumplimiento a cada uno de esos procesos, lograr resultados oportunos y garantizar la prestación efectiva del servicio.
Asistente contable	1	Se encarga de efectuar asientos de las diferentes cuentas, revisando, clasificando y registrando documentos, a fin de mantener actualizados los movimientos contables que se realizan en la Institución.

2.2.9. Perfil Emprendedor:

El perfil del emprendedor es clave para diseñar las estrategias que la empresa requiere, además de potenciar sus propias habilidades.

- Ser creativo e innovador.
- Tener claras sus ideas.
- Competitividad para afrontar y asumir riesgos.
- Habilidad para adaptarse a situaciones nuevas.
- Saber priorizar.
- Capacidad de comunicar y socializar.
- Ser tenaz y persistente.
- Flexibilidad y capacidad para adaptarse a las circunstancias.
- Optimismo.

2.3. Estudio de Mercado de transporte en Colombia

Con el fin de identificar oportunidades de negocio, las posibilidades de éxito y establecer un punto de partida basado en la competencia y los productos en el mercado, se realizó un estudio detallado que orientará de manera óptima la forma en cómo se distribuiría, promocionaría, y desarrollaría la aplicación, tomando como fortalezas todas aquellas debilidades identificadas en la competencia.

Para ello se tomó como fuente información sustraída la tienda de aplicaciones de Android, para conocer la cantidad de descargas que tenían las plataformas de transporte, como los son entre otras Uber o Easy taxy.

Se consultaron 30 personas mayores de edad, con el fin de obtener una guía respecto al camino que la empresa debe seguir.

El estudio consta de 9 preguntas enfocadas a conocer las preferencias, las fallas y sugerencias de los usuarios.

- ¿Para qué queremos realizar el estudio?
  - Se realiza con el fin de determinar las estrategias de posicionamiento, ventajas, desventajas, fortalezas, debilidades, gustos y sugerencias de posibles usuarios o clientes.
  - ¿El producto se venderá?, ¿Quiénes pueden estar interesados?, ¿
- Fuentes de información:
  - Encuesta de elaboración propia (anexo 3)
  - Periódicos, o fuentes de noticias
  - Comentarios en la plataforma de aplicaciones (play store)
  - Observación directa
- Procesamiento y análisis de los datos
  - ¿Ha usado aplicaciones móviles para transportarse o realiza envíos?

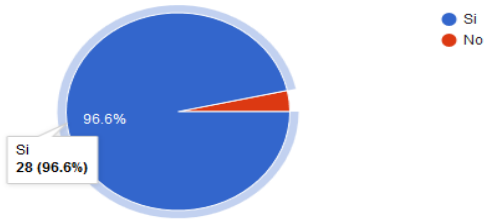


Ilustración 2: Encuesta 1. Fuente: Elaboración propia.

De 50 personas encuestadas 96.6 % de respuestas fueron positivas por lo cual el grupo de estudio es apto para el análisis.

  - Digite su edad

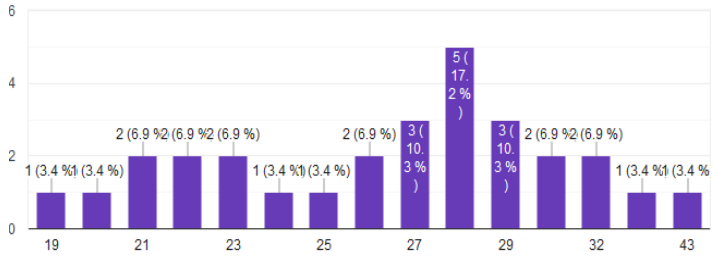


Ilustración 3 Encuesta 2. Fuente: Elaboración propia.

La edad de los encuestados supera 18 años, edad en la que pueden realizar compras, trabajar y ser ciudadanos independientes, por lo cual la agudeza del estudio es mayor.

- ¿Cuál es su aplicación preferida?

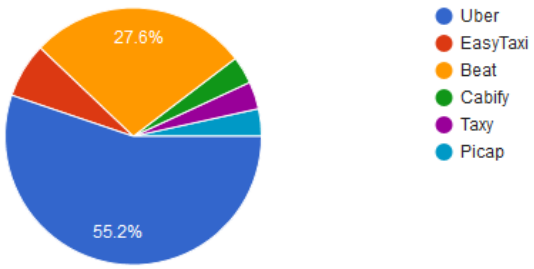


Ilustración 4: Encuesta 4. Fuente: Elaboración propia.

Se busca determinar los competidores más fuertes, aquellos que tengan mayor recordación o uso con el fin de determinar quién es la competencia.

De esta forma se puede proceder a realizar el análisis de la oferta

2.3.1. Análisis de oferta

¿Quiénes son los competidores?

La competencia está claramente dominada por, UBER, CABIFY, BEAT y recientemente DiDi, como se muestra en el siguiente grafico del portal LaRepublica

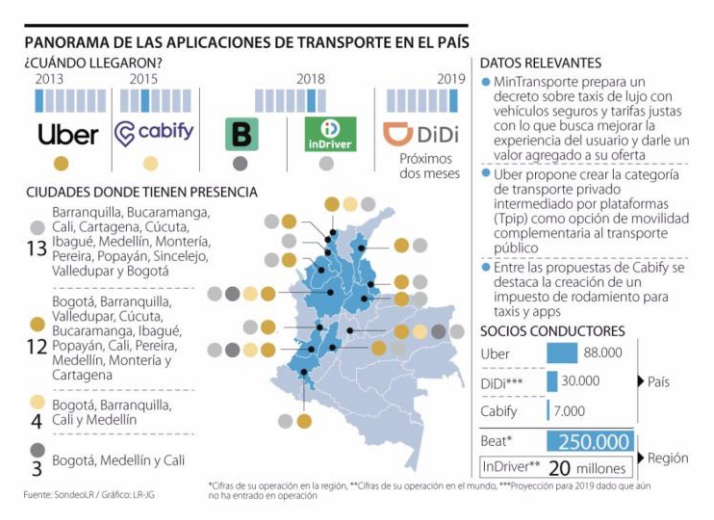


Ilustración 5 Panorama de aplicaciones. Fuente: eltiempo.com

¿Cuántas empresas existen?

Existen variedad de aplicaciones de transporte, pero las más destacadas son las anteriormente mencionadas:

-UBER
-BEAT
-CABIFY
-DIDI
-INDRIVER

¿Cuáles con las características de la oferta?

Las características de la oferta incluyen, escuchar a los usuarios en sus deseos, en lograr unificar en un servicio todo aquello que hace falta en las aplicaciones más conocidas, lograr que el usuario no necesite tener 5 aplicaciones distintas para cada servicio, es incluir varios tipos de transporte, carga, mercancía y hasta mascotas.

Es por ello que los valores agregados deben ser altamente superiores, con un mercado saturado de aplicaciones de transporte y en su mayoría con potencial económico sumamente superior.

- Viabilidad del producto
  Acá se realizaron preguntas orientadas a determinar si dentro del mercado la idea de la aplicación tendría aceptación.
    - Cuantos viajes realiza al mes

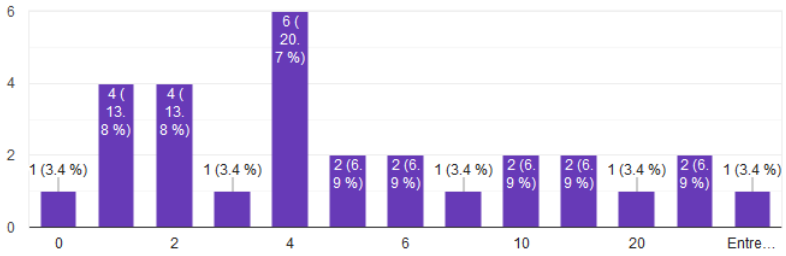


Ilustración 6: Encuesta 5. Fuente: Elaboración propia.

Se determina que en general el uso que se le da a las aplicaciones es alto.

- ¿Cree que las aplicaciones actuales pueden mejorar?

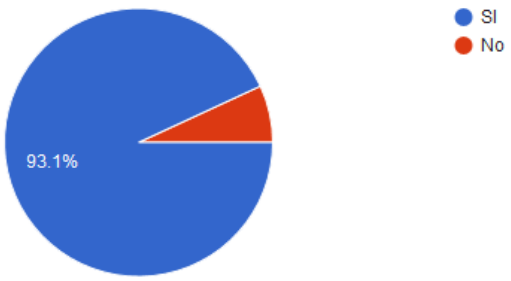


Ilustración 7: Encuesta 6. Fuente: Elaboración propia.

Cerca del 93% de los usuarios consultados afirman que la aplicación de transporte habitualmente usada puede mejorar, es allí donde el producto ofertado hará énfasis, en esas cosas que los usuarios desean pero sus aplicaciones tradicionales no ofrecen.

- ¿Qué servicio incluiría en su aplicación de transporte habitual?

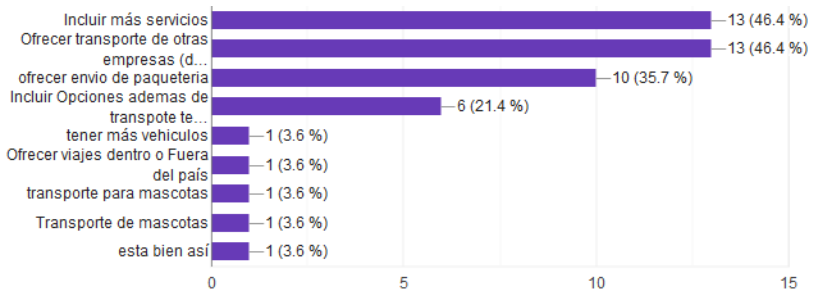


Ilustración 8: Encuesta 8. Fuente: Elaboración propia.

En las respuestas entregadas por los usuarios consultados, se encontraron servicios que LandseaSky ofrece, como la opción de más servicios, envíos de mercancía, ofrecer viajes o hasta el transporte de mascotas.

Para determinar cuán importante es el envío de mercancías, se consultó a los usuarios acerca de si realiza o no envíos.

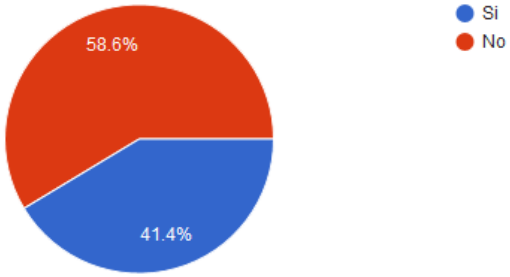


Ilustración 9: Encuesta 9. Fuente: Elaboración propia.

Los resultados siguen siendo positivos, más del 55% de usuarios de aplicaciones, realizan envíos de paquetes o elementos, por lo cual se determina un factor diferencial que juega a favor de LandSeaSky

Por último se consultó ¿Cuál cree que es la mayor desventaja de las aplicaciones de transporte?

Con el fin de tener visión a cambios a gusto del usuario, y lograr mayor captación del publico.

Tabla 3: Desventajas de apps de transporte. Fuente: Elaboración propia.

Inseguridad
Que no son legales
Qué se deben tener muchas aplicaciones diferentes para solicitar variados servicios de transporte.
No poder realizar cotizaciones, tener que depender únicamente de los carros afiliados a su empresa, que únicamente incluye transporte terrestre
Costo
Que se demoran mucho en tomar el servicio, además a veces es cancelado.
La falta de vehículos, limitarse a lo mismo de siempre, costos en hora pico
hay muy pocos vehículos, falta más servicios e innovación siempre se ve lo mismo, todo se puede mejorar
La inseguridad, por más que la aplicación tenga los datos del usuario, suele suceder que los conductores, son vulgares, no respetas las normas de seguridad, señalizaciones no tiene en regla los papeles del respectivo automóvil
Ninguna
La ubicación y algunas tarifas elevadas
Ubicaciones exactamente
comodidad y presupuesto
La ilegalidad.
La sanciones monetarias de la policía por prestar un servicio ilegal.
No hacen envíos.
La mayor desventaja es la espera de tiempo
Que al veces uno no tiene datos y debería ser sin internet
La policía, La competencia desleal
En ocasiones, la falta de disponibilidad de conductores, a veces hay que esperar para conseguir a alguien
Disponibilidad y tiempos de respuesta en la solicitud
La competencia

La operación al margen de la ley al no estar reguladas

Fuente: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfvBt-TrVKxiayWbl5oIM5kc3z9MfDXOThhmKP-ppxDSpyNrYw/viewform?usp=sf_link

2.3.2. Viabilidad de acuerdo al estudio de mercado

Se obtuvieron resultados más que prometedores; De acuerdo a los resultados del estudio, más del 90% de conductores o prestadores del servicio estaría dispuesto a matricular su vehículo en la aplicación, el plan de pago único, y sin comisiones para los demás les deja un éxito total en ganancias, por lo cual se vuelve altamente atrayente y con garantías de contar con suficiente oferta de vehículos para los usuarios.

Por otra parte, los usuarios, más del 50% está dispuesto a cambiar su aplicación habitual si LandSeaSky cumple con servicio, seguridad y garantía, 17% de los encuestados asegura no tener un favoritismo claro, pero aseguran que usarían la aplicación con mayores ventajas, en cuyo caso el factor económico encabeza el factor de elección, 22% de los encuestados indican que le darían la oportunidad a una nueva aplicación más no aseguran cambiar su aplicación habitual.

De acuerdo a los siguiente y sin contar los usuarios nuevos que se puedan presentar, el estudio de mercado se decanta como viable, ya que existe un porcentaje de alrededor de 67% de éxito probable al momento de lanzar el producto al mercado.

Por esto y por cada uno de los ítems del estudio de mercado, en los cuales se obtuvieron respuestas positivas, se logra determinar que el producto es viable, existe un público que en general acepta las aplicaciones, que está cansado de los taxis, o el transporte convencional.

- Grado de competencia vs LandSeaSky

Según cifras obtenidas por el portal ElTiempo[7] se elaboró un cuadro con las cifras de comision por viaje que cobran las principales aplicaciónes de transporte en Colombia.

Empresa	**Comisión Por viaje**
Beat	25%
Uber	25%
Didi	10%
Cabify	15%
inDriver	7 - 5%

[7] https://www.eltiempo.com/historias-el-tiempo/cuanto-se-gana-manejando-uber-didi-cabify-indriver-beat-requisitos-392926

De acuerdo a esto, se determina que el valor que cobra LandSeaSky ($20.000) es muchísimo menor que el del resto de aplicaciones, ya que el cobro es realizado por unica vez, este factor es determinante para brindar mayor cantidad de servicios a los usuarios.

2.3.3. Descripción del Producto o servicio

El producto elaborado es una aplicación móvil en Android nativo a partir de la versión 4.0 en adelante, con estándares de seguridad según COBIT 5 e ISO 31010. La aplicación tiene como objetivo facilitar el contacto entre clientes y prestadores de servicios de transporte de personal y carga terrestre, marítima y aérea, y que tenga comunicación con Web Services .Net y a su vez estos con bases de datos SQL Server. Tanto los Web Services como la base de datos se encuentran en internet, los cuales permanecen siempre en línea y al servicio de la aplicación móvil.

En la aplicación móvil se pueden encontrar diversos servicios de transporte que se ajustan a las necesidades de movilidad y envíos de los usuarios de la misma, cuenta con la función de cotización del servicio directamente al transportador, y cuenta con un módulo de ayuda al momento de querer transportar un producto poco común y no se tiene conocimiento de cuál es el servicio más adecuado.

2.3.4. Segmentos o clientes potenciales

La aplicación está enfocada a cualquier persona con un teléfono celular (smartphone) con sistema operativo Android y conexión a internet, y con la necesidad de transportar productos, enviar paquetes, o viajar en ciudades desconocidas ya sea vía terrestre, aérea o marítima.

Se encuentra diseñada pensando en que sea utilizada sin importar el segmento de la población, la edad o la ubicación geográfica.

2.3.5. Perfil del cliente empresarial:

Dentro de los clientes potenciales se encuentran todas las pequeñas o medianas empresas que no cuenten con vehículos de transporte propio, y requieran realizar envíos a sus clientes sin importar el tamaño del paquete o si esta va dentro hacia otra ciudad o país, de igual manera si necesitan movilizarse a reuniones, citas de negocios, buscando las mejores rutas y tarifas.

2.3.6. Perfil cliente individual

Este segmento es mucho más grande, ya que puede abarcar desde un usuario que requiera un vehículo para transportarse con su mascota, hasta un turista que desconozca la ciudad, precios y distancias.

Brinda la posibilidad de realizar envío a familiares o conocidos en distintas ciudades o países sin importar el tipo o tamaño de paquete, comparando tarifas tiempos y garantías entre las distintas empresas.

2.3.7. Ficha Técnica de Producto o servicio

Se describen las características técnicas tanto de la aplicación como de los servidores que van a soportar el funcionamiento del software.

A través de tablas se discriminan los valores de capacidad, software sistema operativo, entre otros que utilizara la aplicación para su desarrollo y funcionamiento.

Tabla 4: Datos generales. Fuente: Elaboración propia.

I. DATOS GENERALES			
Nombre de la Aplicación	Tydeon Land Sky Sea		
Descripción	Aplicación de transporte		
Servidor	Si	**Sistema Operativo**	Windows Server 2012
URL de Acceso (Intranet/Internet)			
Fecha Creación Documento	04/02/2018		
Fecha última Actualización	04/02/2018		

IV. DATOS BÁSICOS APLICACIÓN				
Tipo de puesta:	☒ Producción ☒ Pruebas			
Tipo de aplicación:	☐ WEB ☐ Escritorio ☒ Móvil			
Servidor Web:	☐ Tomcat ☐ Glassfish	☐ Apache ☒ IIS	Versión: 7.0	
Código ejecutado en el cliente:	☐ JAVA ☐ HTML5	☐ JAVASCRIPT ☒ ANDROID ☐ Otro	☐ ACTIVE X ¿Cuál? _____	
Código ejecutado en el servidor:	☐ VB .Net ☒ C# .Net ☐ ASP	☐ PL / SQL ☐ ANDROID	☐ PHP ☐ XML ☐ Otro	Cuál _____ _____ _____
¿Requiere base de datos?	☒ SI ☐ NO	Cuál: ☒ SQL Server ☐ Oracle	☐ PostgreSQL ☐ MySQL	☐ Otro Cuál _____
¿Requiere acceso a BI?	☐ SI ☒ NO	☐ Analysis Services ☐ Integration Services	☐ Otro Cuál _____	
¿Utiliza Manejador de Reportes	☐ SI ☒ NO	Cuál: ☐ Reporting Services	☐ Cristal Reports	
¿Interactúa con otra aplicación?	☐ SI ☒ NO			
Observaciones:				

Tabla 5: Datos básicos de la aplicación. Fuente: Elaboración propia.

2.4. Estudio Financiero de transporte en Colombia

Este estudio es de suma importancia ya que todo lo que se determinó en el estudio técnico adquiere un costo y se debe determinar su cuantificación para la futura inversión.

Se ha realizado análisis y estudio de las variables financieras con el fin de determinar la viabilidad del proyecto, determinando costos, inversiones, ganancias proyectadas entre otros.

Como primera medida se ha investigado en diferentes fuentes los ingresos aproximados de la competencia, con el fin de trazar objetivos y visualizar estar mucho más allá.

Según el portal web “el heraldo”



Ilustración 10 cifras Uber fuente web: https://www.elheraldo.co/economia/el-modelo-es-conectar-la-gente-traves-de-una-app-uber-226932

Competir como emprendedor contra una empresa consolidada a nivel mundial

Como parte inicial del estudio se determinaron los costos operativos, cobros y egresos que se tuvieron al dar inicio al funcionamiento de la empresa

2.4.1. Estudio de costos de la empresa por mes o año

El estudio de los costos de una empresa es vital, de ellos depende el futuro de la misma, una empresa que presente más gastos que ganancias está condenada al fracaso, por este motivo y con el fin de tener certeza de los cobros que tendrá la operación de la empresa, se expresan las siguientes tablas y numerales.

La inversión total inicial comprende las inversiones fijas, gastos de pre-inversión y capital de trabajo del proyecto.

2.4.2. Recursos tecnológicos.

La compra, alquiler y/o mantenimiento de los equipos de cómputo de la empresa debe estar contemplado dentro del estudio de costos, sin los equipos necesarios o si estos no operan correctamente la empresa no puede producir por lo cual no se tendrán los resultados esperados.

A continuación, se detallan los valores de hardware, describiendo cantidad de equipos, y valor por hora operativa.

Tabla 6: Costo recursos tecnológicos de hardware. Fuente: Elaboración propia.

Hardware			
Cantidad	**Descripción**	**Costo/hora /unidad**	**Total**
240 (horas)/ 1 (equipo)	Servidores Web	$ 500	$ 120.000
2 (equipos)	Computador portátil	$1.200.000 (unidad)	$ 2.400.000

Tabla 7: Costo recursos tecnológicos de software. Fuente: Elaboración propia.

Software			
Cantidad	**Descripción**	**Costo/hora /unidad**	**Total**
480 (horas/mes)	Servicio De Internet	$ 250	$ 60.000
2 (Anual)	Licencias Windows 10	$ 125.000 (Unidad)	$ 250.000(año)/ $20.800 (mes)

2.4.3. Recursos humanos

Tabla 8: Costo recursos humanos sistemas. Fuente: Elaboración propia.

Sistemas			
Cantidad	**Descripción**	**Costo/hora /unidad**	**Total Mes**
1	Desarrollador /hora	$ 12.500	$ 2’000.000
1	Infraestructura /hora	$ 10.625	$ 1’700.000

Tabla 9: Costos varios. Fuente: Elaboración propia.

Servicios Generales y Administrativos			
1	Oficios varios		$ 800.000

2.4.4. Gastos Generales

Tabla 10: Costos servicios públicos. Fuente: Elaboración propia.

Servicios Públicos			
Cantidad	Descripción	Costo/hora /unidad	Total, Mes
1	Agua	-	$ 70.000
1	Luz	-	$ 80.000

Tabla 11: Otros costos. Fuente: Elaboración propia.

Arriendo			
1	Oficina Pequeña	17 m2	$ 550.000
1	Administración /seguridad		$ 80.000

Una vez obtenidos todos los gastos de operación y servicio, incluyendo la inversión en equipos se elaboró un cuadro anual, a continuación se describen los valores.

Operación: Es la suma de los gastos por concepto de hardware y servidor web calculando costo por año, el valor de hardware se calcula una única vez ya que no se realizara inversión del mismo anualmente por ende el valor es menor en el año 2 y 3.

La fórmula usada para calcular dicho valor es [(Valor servidor web *12) + computador portátil)]

Personal: Se totalizan los valores del cuadro de recursos humanos, multiplicando esos valores mensuales por año, la fórmula es: [(total mes desarrollador + total mes infraestructura) *12]

Bienes y servicios: Este valor es el total de la suma de Servicios Generales y Administrativos + Gastos Generales + software multiplicado por 12

Tabla 12: Costos operativos y de mantenimiento por año. Fuente: Elaboración propia.

Costos operativos	Año 1	Año 2	Año 3
Operación	$3.840.000	$ 1.440.000,00	$1.440.000,00
Personal	$ 44.400.000,00	$44.400.000,00	$ 44.400.000,00
Bienes y servicios	$1.800.000,00	$1.800.000,00	$ 1.800.000,00
otros	$1.000.000,00	$1.000.000,00	$ 1.000.000,00
Mantenimiento	**Año 1**	**Año 2**	**Año 3**
Bienes y Servicios	$550.000,00	$550.000,00	$550.000,00
Otros	$1.000.000,00	$1.000.000,00	$1.000.000,00
Total	$52.590.000,00	$50.190.000,00	$50.190.000,00

Una vez totalizadas las cifras de gastos se procedió a generar el estudio de ingresos, de esta manera se determinó que el proyecto era financieramente viable.

A continuación, el balance que lo confirma

Costos

Ingresos

Se realizan los cálculos y cuentas para medir y determinar los ingresos que generará la aplicación en sus primeros años de operación.

Al no ser una aplicación que genere cargos por descarga ni tenga una tarifa mensual generada hacia los conductores afiliados, la aplicación contara con publicidad para aumentar los ingresos.

De tal manera que los ingresos de la aplicación estarán netamente relacionados por la cantidad de vehículos nuevos registrados sumado a la cantidad de ingresos por publicidad.

A continuación, las cifras calculadas por cada uno de los conceptos

Ingresos por publicidad.

Esta tabla está basada en el estimada de ingresos generados por evento de publicidad visualizado en la aplicación, aproximadamente cada anuncio visualizado genera ingresos por 6 pesos información entregada por google ads, es decir que cada usuario ingresando en la aplicación significará 6 pesos de ganancia.

La publicidad se mostrará una única vez cada inicio de sesión, por lo que si un usuario ingresa más de una vez a la misma genera más ingresos.

De esta manera y evidenciando lo variable que es este comportamiento se obtuvieron cifras aproximadas, tomando que cada usuario activo ingresaría una única vez por día a usar la aplicación.

Tabla 13 Determinación de precio por publicidad. Fuente: Elaboración propia.

Cantidad de usuarios activos	Valor por anuncio (visto en la aplicación)	Anuncios por semana (cantidad de uso de la aplicación promedio por usuario)	Ganancia por mes (calculo cantidad de usuarios x vistas semana x cantidad de semanas del mes)
1	$ 6 COP	1	$ 24 COP
100	$ 6 COP	100	$ 2.400 COP
580	$ 7 COP	580	$ 2.320 COP
1450	$ 7 COP	1450	$ 5.820 COP

De acuerdo a las cifras entregadas por google ads, y el cálculo de usuarios visitando la aplicación se generó el cuadro de referencia con el cual se procedió a calcular los ingresos estimados por concepto de publicidad.

Tabla 14 Ganancias por publicidad Fuente: Elaboración propia.

	Semana	Mes 1	mes 2	mes 3	mes 12	mes 24	mes 36
Cantidad de usuarios activos	1	100	200	600	3600	7200	14400
Cantidad de anuncios visualizados aproximados por usuario activo	6	600	1200	7200	43200	259200	1555200
Valor por anuncio	6 Pesos	6 pesos	6 pesos	6 pesos	6 pesos	7 pesos	8 pesos
Ganancia	$36	$3600	$7200	$50400	$259200	$1’814400	$12’441.600

De esta manera el valor de ganancia se calcula con la formula (cantidad de usuario * cantidad de ingresos a la aplicación * 6 pesos)

Nota: el valor de 6 pesos por anuncio se aumenta a 7 en el segundo año por la cantidad de usuario y popularidad esperada de la aplicación.

De acuerdo a esto se determinan ingresos por publicidad por $259.200 pesos Semanales incrementales luego del primer año.

A continuación, se muestran los totales de ingresos proyectados por publicidad para el primer año

Utilizando la fórmula de crecimiento estimada de crecimiento de 3,5 usuarios diarios nuevos en la aplicación, de esta manera se hace el cálculo de valor multiplicando la cantidad de usuarios * la cantidad de ingresos a la aplicación por 6

Así se determinó que para el primer año se obtendrán ingresos por concepto de publicidad de esta manera

Tabla 15 Visitas vs ganancias, Fuente: elaboración propia.

Cantidad Vistas	230.524,02
Ganancias	$ 1.383.138,12

2.4.4.1. Ingresos por registro de vehículos

De acuerdo a lo indicado en la determinación de precio se cobra un único valor por registro de $20.000 COP (Pesos colombianos), basado en este precio se realizó cálculo aproximado de los ingresos por registro de vehículos en la aplicación
Base de acuerdo a la competencia, Uber aproximadamente tiene 83.000 conductores prestando su servicio, nuestro objetivo es que muchos de estos conductores migren hacia LandSeaSky.

De acuerdo al artículo web del periódico PORTAFOLIO en Bogotá transitan más de 1.600.000 vehículos de los cuales se estima que el 30% es usado para transporte, ya sea de encomiendas o utilizado como transporte en alguna aplicación8

De esta manera se estima que tan solo en Bogotá y contando únicamente automóviles particulares se estima que podrían registrarse aproximadamente 480.000 vehículos nuevos a la aplicación

Basado en estos valores se aproxima la cantidad de ingresos obtenido por el registro de vehículos nuevos en la aplicación.

Con estas cifras se estima tener un aproximado de 15.000 vehículos registrados en el primer año de funcionamiento.

Se calculó de acuerdo a las cifras reportadas por la empresa Beat, como valor referencial

- Beat reportó 50.000 usuarios en la plataforma en su primer año

Entonces: (50000/480000) *100 equivaldría al 10.4%

De acuerdo al alcance, publicidad y acercamiento se plantea ganar el 1.33% de usuarios en el primer año

Por lo tanto

$$\frac{x}{480000} = 1.33\%$$

Así se estiman 15984 usuarios aproximados en el primer año de operación.

- Para obtener las ganancias por registro de vehículo se multiplica el valor de ingreso por la cantidad de usuarios estimados

$$20.000 * 6384 = \$127.680.000$$

- Total ganancias por registro año : $127.680.000
- Total ganancias por publicidad año : $ 1.383.138,12
- Total gastos año : 52.590.000,00

Total Neto Anual : $ 76’473.138

De tal manera la empresa tanto por publicidad por como totalmente viable

[8] https://www.publimetro.co/co/bogota/2018/04/23/advierten-que-el-50-de-los-carros-particulares-en-bogota-superan-los-10-y-20-anos-de-antiguedad.html

2.5. Estudio administrativo de transporte en Colombia

A través de un estudio administrativo se logró conocer la manera en la cual se debe administrar la empresa, al ser un proyecto de emprendimiento novedoso y con poco presupuesto inicial deben tomarse medidas estrictas con el fin de no terminar de una manera no deseada.

Al tener realizado previamente la matriz FODA en el numeral 2.1, fue más fácil saber al potencial de la empresa como las fallas, con el fin de mejorar aún más en las fortalezas, y potencias aquellas debilidades encontradas.

Dado que existe un amplio margen de servicios que ofrece la aplicación se mencionan a continuación con el fin de dar la prioridad que merecen tanto clientes como usuarios

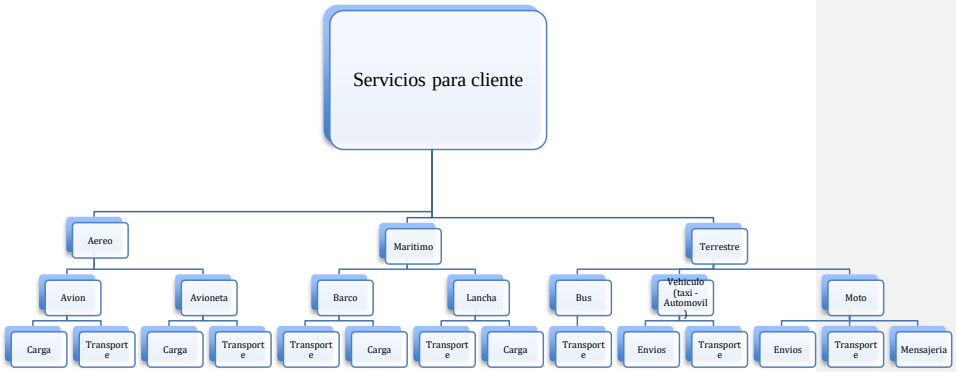


Ilustración 11: Servicios del cliente. Fuente: Elaboración propia.

2.5.1. Justificación de la Empresa

Tydeon S.A.S debe existir para el público, debe existir, porque las grandes empresas se quedan con las ganancias de los conductores, debe existir para que siempre exista una alternativa, sin cobros exagerados de tarifas, ni de comisiones, debe existir por la importancia de generar de una herramienta móvil, que brinde una gran variedad de opciones de servicios de transporte a los usuarios, abarca una mayor cantidad de público, esto se traduce en un mayor interés hacia la aplicación y una mayor acogida, crea también una mayor disponibilidad de oportunidades en las cuales los usuarios pueden elegir.

Esta herramienta fomenta el contacto entre transportadores y clientes, para quienes decidan ofrecer sus servicios por este medio, el sistema de calificaciones hacia los prestadores de servicios y clientes, da una gran confianza a ambas partes y aumenta el conocimiento que se tiene de la persona en cuestión, logrando así que a través de la tecnología se suplan

necesidades diarias de transporte y seguridad; integrando servicios de transporte personal y de carga evitando así el uso de muchas aplicaciones para un mismo fin.

2.5.2. Justificación del nombre

En un inicio el nombre Tydeon parece no tener significado, pero al pensarlo se hizo sonoro y con fácil recordación, la consultar entre los creadores de la empresa este nombre hacía referencia a algo nuevo, y es así, Tydeon es innovador; Land, Sea, Sky si es mucho más fácil de inferir ya que no importa si es por tierra, mar o aire, habrá un servicio para la necesidad del usuario.

2.5.3. Propuesta de Valor

Tydeon es innovador y como tal en ello basa su propuesta de valor, todo aquello que haga decidir al usuario a utilizar esta aplicación sobre ninguna otra.

Se describió la estrategia empresarial que muestra las ventajas del producto sobre la competencia, todo aquello que resalta y hace atractivo al público y usuarios de la aplicación

Compara, elige, viaja o envía, ahorrando tiempo y dinero, más que un viaje a un Clic de distancia.



Ilustración 12: Propuesta de valor. Fuente: Elaboración propia.

- La propuesta de valor de la aplicación incluye:
  - Innovación al ser única en su segmento.
  - Desempeño: Descarta las demás aplicaciones de transporte, LandSkySea es todas en una sola.

- Diseño: práctico, fluido, fácil de usar.
- Costos: Gratuito.
- Seguro: utilizando estándares de cobit for risk.

- Propuesta sobre la competencia

- LandSkySea, propone una cuota única de inscripción donde

2.6. Estrategia de distribución de los productos y servicios

Se realizará una distribución online, tanto para venta del software como para dar a conocer la aplicación.

Plataformas y Apps: se publicará la aplicación en la tienda Google Play.

Al crear la página web de la empresa, se optimizarán las búsquedas de tal forma que la empresa llegue a conocerse a todo usuario que realice alguna búsqueda de transporte o movilidad.

La aplicación está disponible para realizar descarga desde el servidor de la página web y en la misma se encuentran detalles como su funcionalidad, manual de usuario entre otros.

2.7. Determinación de precio

2.7.1. Determinación de ganancia por publicidad

La aplicación es concebida como una herramienta de libre acceso a todo público, que puede ser descargada gratuitamente por los usuarios de dispositivos Android, la aplicación alojará publicidad en el momento de considerar una gran cantidad de clientes, ya que con esto se beneficia económicamente la empresa Tydeon S.A.S.

A continuación, se describe una tabla que estima el valor en pesos ganado en publicidad por cada usuario activo una vez a la semana durante un mes.

A continuación, se muestra la tabla de valores en ganancia proyectada en la aplicación, esto se determina a través de consultas en foros y vía web, para determinar el valor por que puede generar una aplicación popular o en crecimiento por conceptos de publicidad o incentivos de las tiendas como google play o diferentes marcas comerciales.

Tabla 16 Determinación de precio por publicidad. Fuente: Elaboración propia.

Cantidad de usuarios activos	**Valor por anuncio (visto**	**Anuncios por semana** (cantidad de uso	**Ganancia por mes** (calculo cantidad de	**Tiempo en el mercado**

	en la aplicación)	de la aplicación promedio por usuario)	usuarios x vistas semana x cantidad de semanas del mes)	
1	$ 6 COP	1	$ 24 COP	N/A
100	$ 6 COP	100	$ 2.400 COP	1 Mes
580	$ 7 COP	580	$ 2.320 COP	6 meses
1450	$ 7 COP	1450	$ 5.820 COP	1 año

2.7.2. Determinación del precio por inscripción

Se determinó un precio único por registro de vehículo, para los propietarios de vehículos que prestaran sus diferentes servicios, este valor esta tazado en $20.000 COP (colombian Pesos) impuestos incluidos, esto mantiene la ventaja competitiva al no cobrar por prestación de servicio, haciéndose así altamente interesante para los dueños de vehículos de transporte.

En el apartado estudio financiero se describen tanto los costos de operación, como las ganancias esperadas

2.8. Estrategia publicitaria

2.8.1. Para la ejecución de la estrategia de publicidad se seguirán 5 pasos

- Establecer objetivos
- Variables y mercadotecnia
- Inicio de la campaña
- Medición de Resultados.

2.8.2. Establecer objetivos

- Dar a conocer la empresa y la aplicación
- Generar expectativa de acuerdo a las ventajas de la aplicación
- Lograr interés en el uso de la aplicación.
- Incrementar las descargas de la aplicación.
- Incrementar los usuarios registrados en la aplicación

2.8.3. Variables y mercadotecnia

- Público objetivo: personas que tengan un dispositivo con sistema operativo Android, mayores de edad en un promedio de edad entre 18 y 65 años.
- Frecuencia y duración: semanal durante 1 año
- Inicio de la campaña. *Lanza el mensaje,* supervisando el rendimiento y efectividad de la campaña o anuncios.
- Medición de resultados. *Analiza los datos obtenidos* para poder optimizar futuras campañas.

- inicialmente no se contempla publicidad masiva.
- Se harán uso de alternativas acordes al presupuesto
- Comercio social: Se hará publicidad a través de las diferentes redes sociales buscando que el voz a voz sea un gran aliado, son la mejor opción para obtener popularidad.
- Plataformas: Un número alto de descargas posiciona la aplicación y hará que esta sea recomendada entro de Play store, si con esto a su vez se reciben comentarios y calificaciones positivas la aplicación se dará a conocer fácilmente.

2.9. Estudio de competencia

Para realizar el estudio de competencia, se deben detectar los competidores directos, e indirectos, los competidores directos no existen, por lo que la aplicación es innovadora y única en su género.

2.9.1. Competidores indirectos:

- Uber
- Easy taxi
- Tappsi
- Cabify
- Liftit

2.9.2. Tendencia de mercado

El uso de los teléfonos móviles cada día es mayor logrando superar el 50% de la población según Asomóvil, adicionalmente el país ya tiene 23,8 millones de usuarios de internet móvil es decir que la conexión a internet llega cada día a más lugares en el mundo y con ello la posibilidad de más usuarios usando los teléfonos celulares para solventar necesidades, de allí el potencial de alto uso de la aplicación

De acuerdo al diario “La República” más de 100.000 usuarios utilizan la plataforma uber por lo menos 1 vez a la semana.

Según este mismo portal, los usuarios de esta aplicación tienen un alto grado de fidelidad sobre la misma, lo cual ha hecho que el negocio se altamente rentable.

Con esta información y debido a la innovación de la aplicación, en la cual se podrán comparar las tarifas de las diferentes plataformas que ofrecen servicio de carga y/o pasajeros se determina:

- La cantidad de usuarios de la plataforma puede ser proporcional a la cantidad de usuarios de las diferentes plataformas de transporte.

- Al ofrecer la posibilidad de comparar rutas disponibilidad y costos la aplicación ofrece una propuesta única en el mercado.

2.10. Estructura financiera

Representa el capital financiero de la empresa, gastos y deudas de esta manera se clasificaron según la procedencia los movimientos económicos que tuvo la organización, ya fueran activos o pasivos, el financiamiento y los ingresos previstos.

Constituye las fuentes de financiación de la empresa, que podemos clasificarlas en:

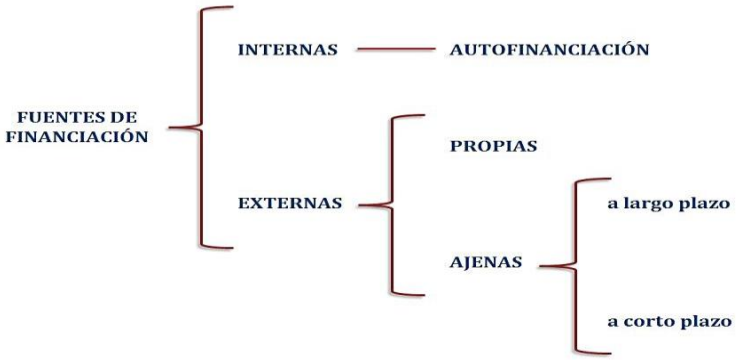


Ilustración 13: Fuentes de financiación.

Fuente: referencia[9]

Lista de fuentes con las que se cuenta:

Ingresos propios por otra labores

$ 4’000.000

Financiación (crédito de libre inversión – Banco)

$ 5’000.000

La planificación de ventas es base fundamental, para la elaboración de costos e ingresos proyectados, es el punto inicial para realizar el presupuesto de los mismos.

[9] http://yirepa.es/estructura%20financiera.html

Para la elaboración de las ventas proyectadas se tienen en cuenta los objetivos, la planificación de la comercialización, precio, cantidad, costos de comercialización, entre otros.

2.10.1. Costos fijos y variables

Se busca satisfacer necesidades de clientes o usuarios vendiendo determinado producto o servicio, asignando un costo de venta superior al de fabricación.

2.10.2. Costo fijo

- Impuestos inmobiliarios
  - luz
  - gas
  - agua
  - internet
- Alquiler de los inmuebles (oficinas, depósitos)
- Mano de obra indirecta
- Personal de vigilancia
- Gastos de fabricación
- Gastos de administración
- Transporte
- Comunicación material de oficina
- Reparación y mantenimiento
- Suministros
- Amortizaciones
- Tributos (licencias, tasas municipales)
- Otros gastos (ver Numeral 2.11)

2.11. Proceso de creación de la empresa

Paso 1: Verificar la disponibilidad del nombre en la Cámara de Comercio.

Duración: 1 día.

Paso 2: Presentar el acta de constitución y los estatutos de la sociedad en una notaría.

Duración: 1 día.

Paso 3: Firmar escritura pública de constitución de la sociedad y obtener copias.

Duración: 4 días

Paso 4: Inscribir la sociedad y el establecimiento de comercio en el registro mercantil (en la Cámara de Comercio de Bogotá)

Duración: 1 día

Paso 5: Obtener copia del Certificado de existencia y Representación Legal, en la Cámara de Comercio.

Duración: 1 día

Paso 6: Obtener número de identificación tributaria (NIT) para impuestos del orden nacional.

Paso 7: Abrir una cuenta bancaria y depositar la totalidad del capital social.

Duración: 1 día

Paso 8: Inscribir libros de comercio ante la Cámara de Comercio.

Duración: 1 día

Paso 9: Inscribirse ante la Administración de Impuestos Distritales.

Duración: 1 día.

Paso 10: Obtener concepto favorable de uso del suelo de Planeación Distrital o la Curaduría Urbana.

Duración: 10 días

Paso 11: Inscribir compañía ante Caja de Compensación Familiar, SENA e ICBF.

Duración: 2 días.

Paso 12: Inscribir la compañía ante una Administradora de Riesgos Profesionales

Duración: 1 día

Paso 13: Inscribir empleados al sistema de pensiones.

Duración: 5 días

Paso 14: Inscribir empleados al sistema nacional de salud.

Duración: 5 días.[10]

2.12. INVERSIÓN FIJA INTANGIBLE

Comprenden aquellos rubros que no tienen existencia física. Entre los activos intangibles de este proyecto tenemos:

a. PLANEACION E INTEGRACIÓN

b. INGENIERÍA DEL PROYECTO

c. SUPERVISIÓN DE PROYECTO

[10] Fuente: Revista Dinero, Edición 119.

Estos valores están contemplados en el sueldo mensual otorgado a los socios del negocio por lo cual sus costos ya se encuentran inmersos dentro de los egresos por sueldos de la compañía.

2.13. Financiamiento

A continuación, se describe la alternativa de financiamiento para la empresa TYDEON. Para financiar el proyecto empresarial se consultan varias empresas financieras del país, buscando en ellas préstamos para micro y pequeña empresa con intereses bajos y plazos flexibles.

Dentro de la información obtenida por diferentes asesores comerciales, se decide tomar la oferta de interés más bajo 0.6% de tasa preferencial para desarrollo de proyectos.

Solicitando el préstamo el día 02/11/2020 por la cantidad de $5,000,000.00, a un plazo de 5 años realizando pagos mensuales a una tasa de interés de 0.6%, el costo financiero del crédito es de $76,624.80.

Tabla de amortización

Sdo. Capital	Pago Capital	P. Int.	Monto de Pago	Plazo.	Sdo. Capital2	Pago No	Fecha
$5,000,000.00	$82,110.41	$2,500.00	$84,610.41	30	$4,917,889.59	1	2/12/2020
$4,917,889.59	$82,151.47	$2,458.94	$84,610.41	30	$4,835,738.12	2	1/01/2021
$4,835,738.12	$82,192.54	$2,417.87	$84,610.41	30	$4,753,545.57	3	31/01/2021
$4,753,545.57	$82,233.64	$2,376.77	$84,610.41	30	$4,671,311.93	4	2/03/2021
$4,671,311.93	$82,274.76	$2,335.66	$84,610.41	30	$4,589,037.18	5	1/04/2021
$4,589,037.18	$82,315.89	$2,294.52	$84,610.41	30	$4,506,721.28	6	1/05/2021
$4,506,721.28	$82,357.05	$2,253.36	$84,610.41	30	$4,424,364.23	7	31/05/2021
$4,424,364.23	$82,398.23	$2,212.18	$84,610.41	30	$4,341,966.00	8	30/06/2021
$4,341,966.00	$82,439.43	$2,170.98	$84,610.41	30	$4,259,526.57	9	30/07/2021
$4,259,526.57	$82,480.65	$2,129.76	$84,610.41	30	$4,177,045.92	10	29/08/2021
$4,177,045.92	$82,521.89	$2,088.52	$84,610.41	30	$4,094,524.03	11	28/09/2021
$4,094,524.03	$82,563.15	$2,047.26	$84,610.41	30	$4,011,960.88	12	28/10/2021
$4,011,960.88	$82,604.43	$2,005.98	$84,610.41	30	$3,929,356.44	13	27/11/2021
$3,929,356.44	$82,645.74	$1,964.68	$84,610.41	30	$3,846,710.71	14	27/12/2021
$3,846,710.71	$82,687.06	$1,923.36	$84,610.41	30	$3,764,023.65	15	26/01/2022
$3,764,023.65	$82,728.40	$1,882.01	$84,610.41	30	$3,681,295.25	16	25/02/2022
$3,681,295.25	$82,769.77	$1,840.65	$84,610.41	30	$3,598,525.48	17	27/03/2022
$3,598,525.48	$82,811.15	$1,799.26	$84,610.41	30	$3,515,714.33	18	26/04/2022
$3,515,714.33	$82,852.56	$1,757.86	$84,610.41	30	$3,432,861.78	19	26/05/2022
$3,432,861.78	$82,893.98	$1,716.43	$84,610.41	30	$3,349,967.79	20	25/06/2022
$3,349,967.79	$82,935.43	$1,674.98	$84,610.41	30	$3,267,032.36	21	25/07/2022
$3,267,032.36	$82,976.90	$1,633.52	$84,610.41	30	$3,184,055.47	22	24/08/2022

$3,184,055.47	$83,018.39	$1,592.03	$84,610.41	30	$3,101,037.08	23	23/09/2022
$3,101,037.08	$83,059.89	$1,550.52	$84,610.41	30	$3,017,977.19	24	23/10/2022
$3,017,977.19	$83,101.42	$1,508.99	$84,610.41	30	$2,934,875.76	25	22/11/2022
$2,934,875.76	$83,142.98	$1,467.44	$84,610.41	30	$2,851,732.79	26	22/12/2022
$2,851,732.79	$83,184.55	$1,425.87	$84,610.41	30	$2,768,548.24	27	21/01/2023
$2,768,548.24	$83,226.14	$1,384.27	$84,610.41	30	$2,685,322.10	28	20/02/2023
$2,685,322.10	$83,267.75	$1,342.66	$84,610.41	30	$2,602,054.35	29	22/03/2023
$2,602,054.35	$83,309.39	$1,301.03	$84,610.41	30	$2,518,744.96	30	21/04/2023
$2,518,744.96	$83,351.04	$1,259.37	$84,610.41	30	$2,435,393.92	31	21/05/2023
$2,435,393.92	$83,392.72	$1,217.70	$84,610.41	30	$2,352,001.21	32	20/06/2023
$2,352,001.21	$83,434.41	$1,176.00	$84,610.41	30	$2,268,566.79	33	20/07/2023
$2,268,566.79	$83,476.13	$1,134.28	$84,610.41	30	$2,185,090.66	34	19/08/2023
$2,185,090.66	$83,517.87	$1,092.55	$84,610.41	30	$2,101,572.80	35	18/09/2023
$2,101,572.80	$83,559.63	$1,050.79	$84,610.41	30	$2,018,013.17	36	18/10/2023
$2,018,013.17	$83,601.41	$1,009.01	$84,610.41	30	$1,934,411.76	37	17/11/2023
$1,934,411.76	$83,643.21	$967.21	$84,610.41	30	$1,850,768.55	38	17/12/2023
$1,850,768.55	$83,685.03	$925.38	$84,610.41	30	$1,767,083.53	39	16/01/2024
$1,767,083.53	$83,726.87	$883.54	$84,610.41	30	$1,683,356.65	40	15/02/2024
$1,683,356.65	$83,768.73	$841.68	$84,610.41	30	$1,599,587.92	41	16/03/2024
$1,599,587.92	$83,810.62	$799.79	$84,610.41	30	$1,515,777.30	42	15/04/2024
$1,515,777.30	$83,852.52	$757.89	$84,610.41	30	$1,431,924.77	43	15/05/2024
$1,431,924.77	$83,894.45	$715.96	$84,610.41	30	$1,348,030.32	44	14/06/2024
$1,348,030.32	$83,936.40	$674.02	$84,610.41	30	$1,264,093.93	45	14/07/2024
$1,264,093.93	$83,978.37	$632.05	$84,610.41	30	$1,180,115.56	46	13/08/2024
$1,180,115.56	$84,020.36	$590.06	$84,610.41	30	$1,096,095.20	47	12/09/2024
$1,096,095.20	$84,062.37	$548.05	$84,610.41	30	$1,012,032.84	48	12/10/2024
$1,012,032.84	$84,104.40	$506.02	$84,610.41	30	$927,928.44	49	11/11/2024
$927,928.44	$84,146.45	$463.96	$84,610.41	30	$843,781.99	50	11/12/2024
$843,781.99	$84,188.52	$421.89	$84,610.41	30	$759,593.47	51	10/01/2025
$759,593.47	$84,230.62	$379.80	$84,610.41	30	$675,362.85	52	9/02/2025
$675,362.85	$84,272.73	$337.68	$84,610.41	30	$591,090.12	53	11/03/2025
$591,090.12	$84,314.87	$295.55	$84,610.41	30	$506,775.25	54	10/04/2025
$506,775.25	$84,357.03	$253.39	$84,610.41	30	$422,418.23	55	10/05/2025
$422,418.23	$84,399.20	$211.21	$84,610.41	30	$338,019.02	56	9/06/2025
$338,019.02	$84,441.40	$169.01	$84,610.41	30	$253,577.62	57	9/07/2025
$253,577.62	$84,483.62	$126.79	$84,610.41	30	$169,094.00	58	8/08/2025
$169,094.00	$84,525.87	$84.55	$84,610.41	30	$84,568.13	59	7/09/2025
$84,568.13	$84,568.13	$42.28	$84,610.41	30	$0.00	60	7/10/2025

3. OPERACIÓN O DETALLE TÉCNICO.

Este capítulo describe la implementación del primer producto de la empresa Tydeon S.A.S. denominado 'LandSkySea', de una manera concreta, detallando cuales son las herramientas utilizadas, lenguajes de programación, arquitecturas, metodologías, y demás artefactos que involucre su realización.

3.1. Descripción del producto

LandSkySea es una aplicación de transporte para viajar o enviar de forma confiable, amigable, brindando múltiples opciones donde el mayor beneficiado es el usuario.

Sin tener que usar múltiples aplicaciones, gastar mucho tiempo consultando y comparando precios, con LandSkySea tienes todo en un solo lugar, planea tus viajes y envíos.

Obtén todos los beneficios de las aplicaciones de transporte en 1 sola; pero es más aumentamos la seguridad incluyendo comentarios de los usuarios, y utilizando altos estándares.

Buscas transporte, enviar un paquete, ¿eres nuevo en la ciudad y temes perderte? Encuentra tu transporte ideal, compara valores y ahorrar dinero, encuentra el vehículo más cercano y no pierdas tu tiempo.

3.2. Análisis de variables

Para el desarrollo de este proyecto, se realiza el análisis de las siguientes variables: herramientas de desarrollo, bases de datos y lenguajes de programación, basado en las condiciones del desarrollo de software móvil y de servidor actual, los cuales, exigen los últimos estándares de seguridad, tecnología y arquitectura del software.

3.3. Herramientas de desarrollo

Android Studio: es el entorno de desarrollo integrado (IDE) oficial para el desarrollo de aplicaciones para Android y se basa en IntelliJ IDEA. Además del potente editor de códigos y las herramientas para desarrolladores de IntelliJ, Android Studio ofrece aún más funciones que aumentan tu productividad durante la compilación de apps para Android11

Microsoft Visual Studio 2012: Contiene todas las herramientas necesarias para llevar a cabo el Proyecto, presenta un esquema de presentación y organización novedoso, integrado

[11] ANDROID STUDIO Developer. 2018. web: https://developer.android.com/studio/intro/index.html.

totalmente con Visual Studio Team Foundation 2012, presenta gran cantidad de ayudas, es confiable y estable.12

3.4. Bases de datos

Microsoft SQL Server 2017: Es un potente gestor de bases de datos utilizado tanto en ambientes educativos como corporativos.13

3.5. Lenguajes de programación

- Visual Basic .NET: Es un lenguaje de alto nivel, multi-paradigma, permite programar orientado a objetos y estructurado, está diseñado para ser fácil de aprender y potente al mismo tiempo, utiliza una sintaxis similar a la de su predecesor Visual Basic 6, pero también apegado a las reglas de .NET Framework.[14]
- C# .NET: Es un lenguaje de alto nivel, multi-paradigma, permite programar orientado a objetos y estructurado, sin embargo se especializa en la programación orientada a objetos, está diseñado para ser simple y potente usa tipos seguros (type-safe), y usa una sintaxis similar a la de C.[15]
- ASP .NET: No es un lenguaje de programación en sí, pero da la impresión que lo es, ya que se integra en el código HTML y JavaScript, para permitir controles que automaticen y agilicen el proceso de escritura del código Web.[16]
- HTML: Es el lenguaje estándar de internet, no existe un Proyecto basado en web que no use este lenguaje.[17]
- JavaScript: Es el lenguaje más común para programar las interacciones del lado del cliente.[18]
- Css: No es un lenguaje de programación, pero se incluye como si lo fuera, debido a que se usa en la mayoría de los proyectos Web, permite definir un estilo y apariencia unificada para los sitios Web.[19]
- XML: Es un lenguaje basado en etiquetas, normalmente se usa para el intercambio de información vía Web, es común en el uso de Servicios Web.[20]

---

12 MICROSOFT CORPORATION, Microsoft Visual Studio Home, 2012. http://www.visualstudio.com Disponible en http://www.visualstudio.com/es-es/visual-studio-homepage-vs.aspx

13 SQL SERVER 2017. Microsoft Corporation. web: https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-2017

14 MICROSOFT CORPORATION, Visual basic .Net 2018. Web: https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/visual-basic/

15 MICROSOFT CORPORATION, C# .Net 2018, Web: https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/

16 MICROSOFT CORPORATION, ASP .NET 2018 Web: https://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2(v=vs.100).aspx

17 HTML Op. Cit., Disponible en: https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML

18 JAVASCRIPT. 2018 Op. Cit., Disponible en: https://www.javascript.com/

19 CSS. 2018. Op. Cit., Disponible en: https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS

20 XML 2018. Op. Cit., Disponible en: http://www.w3.org/XML/

- Android: es un sistema operativo basado en el núcleo Linux. Fue diseñado principalmente para dispositivos móviles con pantalla táctil, como teléfonos inteligentes, tabletas y también para relojes inteligentes, televisores y automóviles. Inicialmente fue desarrollado por Android Inc., empresa que Google respaldó económicamente y más tarde, en 2005, compró Android fue presentado en 2007 junto la fundación del Open Handset Alliance (un consorcio de compañías de hardware, software y telecomunicaciones) para avanzar en los estándares abiertos de los dispositivos móviles[21]
- Java: es una tecnología que se usa para el desarrollo de aplicaciones que convierten a la Web en un elemento más interesante y útil. Java no es lo mismo que JavaScript, que se trata de una tecnología sencilla que se usa para crear páginas web y solamente se ejecuta en el explorador.[22]
- WCF: Windows Communication Foundation (WCF) es un marco para crear aplicaciones orientadas a servicios. Con WCF, puede enviar datos como mensajes asincrónicos desde un punto final de servicio a otro. Un punto final de servicio puede ser parte de un servicio continuamente disponible hospedado por IIS, o puede ser un servicio alojado en una aplicación. Un punto final puede ser un cliente de un servicio que solicita datos desde un punto final del servicio. Los mensajes pueden ser tan simples como un solo carácter o palabra enviada como XML, o tan compleja como una secuencia de datos binarios.[23]

3.6. Guía de investigación o desarrollo

El desarrollo del proyecto debería llevarse a cabo utilizando las siguientes técnicas y metodologías: Para el control de Código fuente usar una herramienta para control de versiones (Team Foundation Server).
Para el control de avance de SCRUM usar una herramienta para el seguimiento de proyectos (Team Foundation Server).
Para la ejecución del proyecto usar una metodología probada y de uso común (SCRUM).
Al finalizar el proyecto se publicará en un servidor de manera temporal, para que pueda ejecutarse durante un periodo de limitado.

3.7. Desarrollo del proyecto

En esta sección se llevará a cabo el desarrollo del proyecto, se tendrán en cuenta aspectos tales como el ciclo de desarrollo, el proceso de análisis, diseño, programación, documentación y pruebas al sistema a desarrollar, este proceso será construido bajo la metodolo-

21 ANDROID 2018. Op. Cit., Disponible en https://www.android.com/

22 JAVA 2018. Op. Cit., Disponible en https://www.java.com/es/

23 WCF. 2018. Op. Cit., Disponible en: https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wcf/whats-wcf

gía de desarrollo para los procesos ágiles SCRUM, que gracias a sus reuniones diarias aumenta la comunicación entre los participantes, esto fomenta la rápida solución de inconvenientes y la socialización de ideas.

Al iniciar el proyecto se definen y establecen todos los elementos a tener en cuenta para la aplicación móvil Land Sky Sea, que es conocido como el Backlog, durante cada iteración o Sprint se realiza una socialización en donde se decide cuál de esos elementos se desarrollan durante la iteración, para estas tareas se hace uso de herramientas como Visual Studio 2017, SQL Server 2012, Team Foundation Server 2012 Express y Android Studio.

3.7.1. Sistema de base de datos distribuido

El objetivo de crear un sistema de base de datos distribuido tiene como finalidad principal el balanceo de cargas, por lo cual se diseñó una división de las tablas en dos bases de datos que se pretenden implementar en servidores distintos.

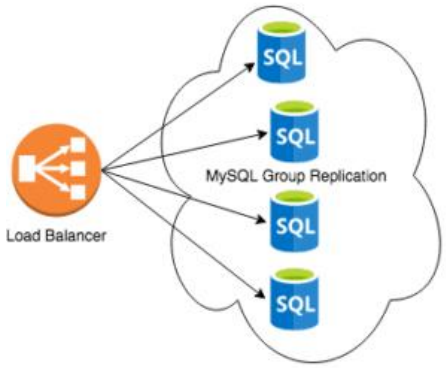


Ilustración 14: Balanceo de cargas. Fuente: Ref. Balanceo de Cargas[24]

[24] https://vadebits.com/wp-content/uploads/2018/10/mysql-group-replication-300x279.png

3.7.1.1. Balanceo de carga y alta disponibilidad

Hay una pregunta bastante común a la que nos enfrentamos los proveedores de soluciones de balanceo de carga: ¿por qué necesito un balanceador de carga? Ninguna organización actual que opere en Internet quiere tener tiempos de inactividad ni perder el contacto continuo con sus clientes. Imagínese un banco cuyo portal de acceso para clientes se cae. O una tienda online, tiene que dejar de vender durante horas porque ha sido objeto de un ataque de denegación de servicio. O un ejemplo aún más cotidiano: estamos haciendo la compra por Internet y, de repente, la página deja de cargar y nos quedamos sin compra, y el supermercado sin venta.

Tanto a nivel de ventas como de reputación las consecuencias son graves. Por esta razón, la alta disponibilidad es fundamental hoy en día. Y la alta disponibilidad solo se garantiza si se cuenta con una solución de balanceo de carga suficiente.[25]

Los servicios de Tydeon LandSkySea, consumen dos bases de datos que se encuentran en servidores de la web, ambas bases de datos se encuentran desarrolladas en Microsoft SQL Server 2017. En la primera base de datos se encuentran las siguientes tablas:

Tabla 17 Base de datos 1. Fuente: Elaboración propia.

TABLA	DESCRIPCIÓN
TyTp_Comments	Tabla que almacena los comentarios que redactan los clientes al usar cualquier servicio prestado por los transportadores.
TyTp_Customers	Tabla que almacena toda la información de los clientes.
TyTp_Quotation	Tabla que almacena información de las cotizaciones.
TyTp_Vehicle	Tabla que almacena información de los vehículos.
TyTp_Workers	Tabla que almacena información de los transportadores.

En la segunda base de datos se encuentran las siguientes tablas:

Tabla 18 Base de datos 2 Fuente: Elaboración propia.

TABLA	DESCRIPCIÓN
TyTp_Admin	Tabla que almacena toda la información

[25] https://www.computerworld.es/centro-de-datos/balanceo-de-carga-y-alta-disponibilidad

	del administrador.
TyTp_City	Tabla que almacena todas las ciudades
TyTp_Country	Tabla que almacena los países
TyTp_Deparment	Tabla que almacena los departamentos
TyTp_State	Tabla que almacena los estados.

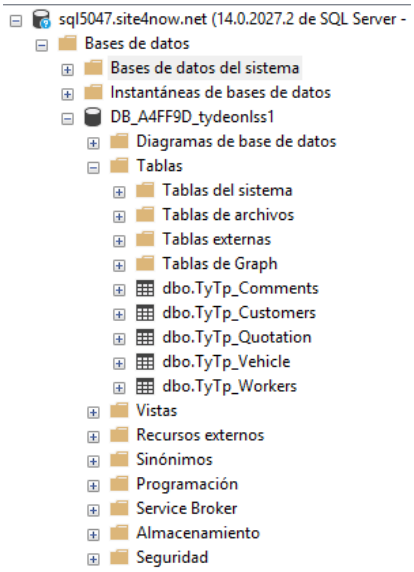


Ilustración 15 Estructura base de datos 1 Fuente: Elaboración propia.

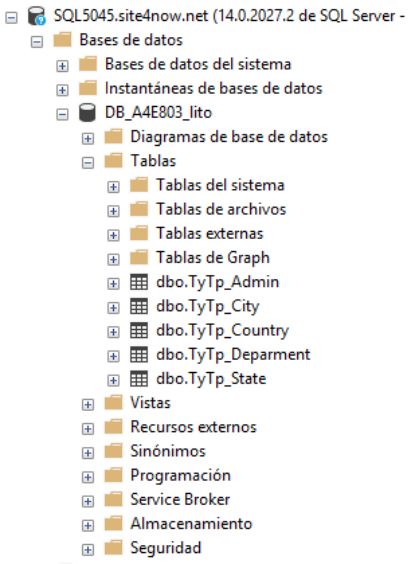


Ilustración 16 Estructura de base de datos Fuente: Elaboración propia.

3.7.2. Servicios Web.

Los servicios web desarrollados en Microsoft .NET, están conformados por la capa de controlador la cual se encarga de mantener la lógica de todos los procesos que se requieren para las consultas hacia las bases de datos, y la capa de persistencia, en la cual se encuentran los modelos de datos, conexión y comunicación hacia las bases de datos.

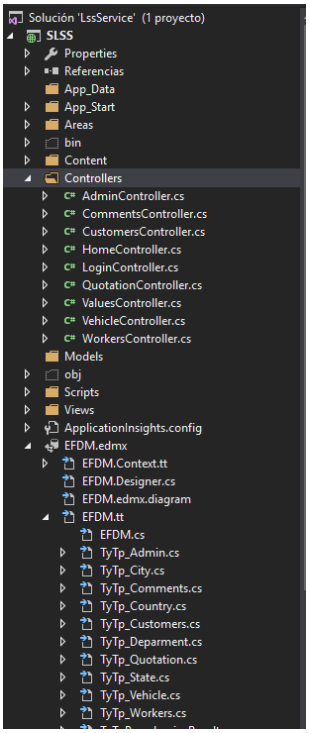


Ilustración 17 Estructura servicios web. Fuente: Elaboración propia.

3.7.3. Aplicación Movil.

Se encuentra desarrollada en Android nativo la cual está estructurada en las siguientes capas:

Capa de modelo de datos:

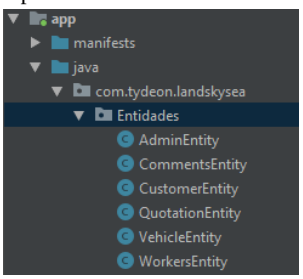


Ilustración 18 Aplicación móvil: Entidades. Fuente: Elaboración propia.

Capa de interfaz:

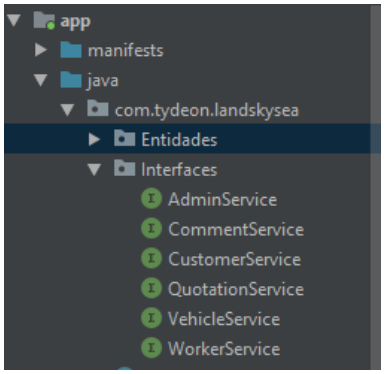


Ilustración 19 Aplicación móvil: interfaces. Fuente: Elaboración propia.

Capa de controladores:

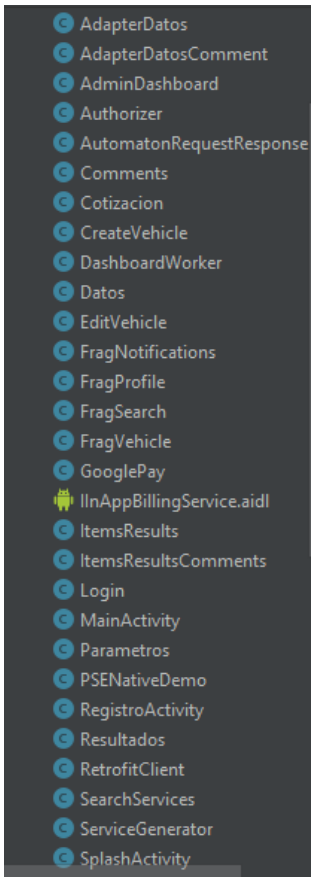


Ilustración 20 Aplicación móvil: Controladores. Fuente: Elaboración propia.

Capa de vista:

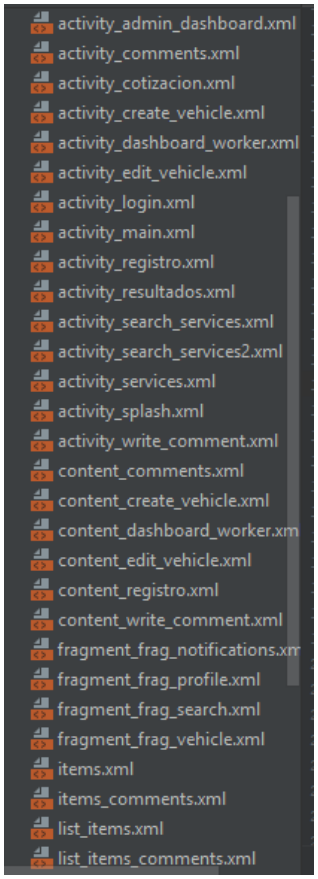


Ilustración 21 Aplicación móvil: Vistas. Fuente: Elaboración propia.

3.8. Presupuesto

El presupuesto es el valor del esfuerzo realizado por horas que se describe en Pesos Colombianos (COP).

Tabla 19: Inversión del presupuesto. Fuente: Elaboración propia.

	Tareas del proyecto	Horas mano obra	Costo mano obra	Costo material	Otros costos	Total por tarea
Diseño del Proyecto	Desarrollar arquitectura del sistema	20	$ 10,000	$ 0	$ 0	$ 200,000
	Desarrollar especificaciones de Diseño	20	$ 10,000	$ 0	$ 0	$ 200,000
	Subtotal	**40**	**$ 20,000**	**$ 0**	**$ 0**	-
Desarrollo del proyecto	Desarrollar especificaciones funcionales	448	$ 10,000	$ 0	$ 0	$4,480,000
	Desarrollar documentación del proyecto	180	$ 10,000	$ 0	**$ 0**	$1,800,000
	Subtotal	**628**	**$ 20,000**	**$ 0**	**$ 0**	-
Entrega del proyecto	Instalar el sistema	4	$ 10,000	$ 0	$ 0	$ 40,000
	Pruebas de aceptación	20	$ 10,000	$ 0	**$ 0**	$ 200,000
	Hosting	400	$ 1,000	$ 0	$ 0	$ 400,000
	Subtotal	**424**	**$ 10,000**	**$ 0**	**$ 0**	-
Total						**$7,320,000**

3.9. Planeación del proceso Scrum

Esta metodología posee una planeación bien definida, en la cual se determina un equipo de trabajo, como también unos objetivos que son divididos en ciclos o iteraciones, de un máximo de 20 días, se realizan reuniones diarias del equipo de trabajo lideradas por el Scrum Master de aproximadamente diez minutos, en las cuales se analiza el trabajo y proceso realizado, se verifican los problemas y se determina rápidamente un plan de acción para solucionarlo.

3.9.1. Definición del equipo:

El equipo SCRUM contará con los siguientes actores:

3.9.2. Product owner

Es el dueño del producto, el cual se encarga de determinar los objetivos del producto, este rol será desempeñado por Jairo Hernández, Tutor de esta iniciativa de desarrollo de software.

3.9.3. Scrum master

Es la persona que lleva las riendas del proyecto, es quien controla lo que se lleva a cabo en las etapas de SCRUM, Javier Camilo Triana Ruiz se encargará de esta labor.

3.9.4. Development team

El equipo de desarrollo se encarga de realizar todo el proceso de creación del producto, para esta tarea se encargará Wilmer Alejandro Ortiz y Javier Camilo Triana Ruiz.

3.9.5. Historias de usuario

En este punto los clientes describen brevemente las características debe poseer.

3.9.5.1. Usabilidad de la aplicación

- La aplicación debe ser fácil e intuitiva de usar.
- Debe notificar al momento de realizar una cotización o respuesta de servicio.
- Debe tener una interfaz de búsqueda de servicios solo para clientes.
- Debe tener una interfaz de creación de vehículos solo para transportadores.

Pruebas de aceptación:

- La aplicación implementa interfaces sencillas de utilizar y muy intuitivas.
- La aplicación muestra mensajes de notificación en pantalla al realizar una cotización o respuesta de servicio.
- Cuenta con una interfaz de creación de vehículos solo para el rol transportador.
- Cuenta con una interfaz de búsqueda de servicios solo para clientes.

3.9.5.2. Navegación de la aplicación

- Como usuario requiero accesibilidad 24-7 para los 3 roles.
- Requiero una interfaz gráfica cómoda con tamaños adecuados de iconos, texto e imágenes.

Pruebas de aceptación:

- La aplicación se encuentra en servidores de internet con disponibilidad total.
- La aplicación tiene interfaces amigables con tamaños idóneos de todos sus elementos.

3.9.5.3. Seguridad de la aplicación

- Requiero que la información sea almacenada en bases de datos SQLServer de Microsoft.
- Debe contar con servicios web para que pueda ser accedida por múltiples aplicaciones.

Pruebas de aceptación.

- La aplicación cuenta con bases de datos SQL Server de Microsoft.
- Cuenta con servicios web donde realiza todas las transacciones hacia la base de datos.

3.9.6. Definición de los objetivos del producto (Product Backlog)

Acá se encuentra un listado de las tareas que se realizaron durante el desarrollo del producto.

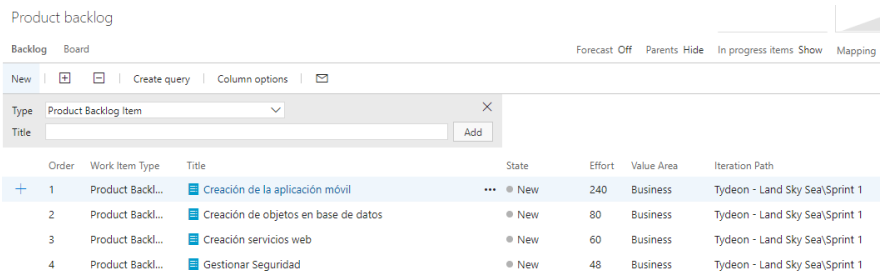


Ilustración 22: BackLog. Fuente: Elaboración propia.

Orden	Título	Esfuerzo (Horas)	Descripción
1	Creación de la aplicación	240	Creación de inicio a fin de todos los módulos que requiera la aplicación móvil Land Sky Sea
2	Creación de la base de datos	80	Creación de todos los objetos que requiera la base de datos
3	Creación de los servicios Web	60	Creación y exposición de los servicios web en .net
4	Gestionar seguridad	48	Gestión y configuración de la segurdad para el sistema completo
5	Implementación, pruebas y documentación	60	Implementación en el servidor, pruebas funcionales, y documentación generál

Ilustración 23: BackLog y su descripción. Fuente: Elaboración propia.

3.9.7. Definición de los objetivos de las iteraciones (Sprint Backlog)

Se definieron los objetivos de las iteraciones y se indicaron a través de tablas e imágenes, las cuales se muestran a continuación

3.9.7.1. Sprint 1 Desarrollo registro de usuarios y vehículos.

En el primer Sprint, se inicia el diseño de la aplicación, lo cual está conformado por creación de la aplicación Android base la cual cuente con un sistema de registro de usuarios y vehículos, una base de datos y servicio web con sus métodos y tablas correspondientes para la funcionalidad de registro.

- **Definición del sprint:**

Objetivo	Crear formulario de registro de usuarios y vehículos
Detalle	Crear una interfaz donde el usuario pueda darse de alta en la aplicación tanto para él como para los vehículos que presten servicios.
Criterios de aceptación	Se debe tener en cuenta toda la información relevante para el registro de usuarios y vehículos.

Tabla 20 Definición sprint 1. Fuente: Elaboración propia.

- **Tareas del sprint:**

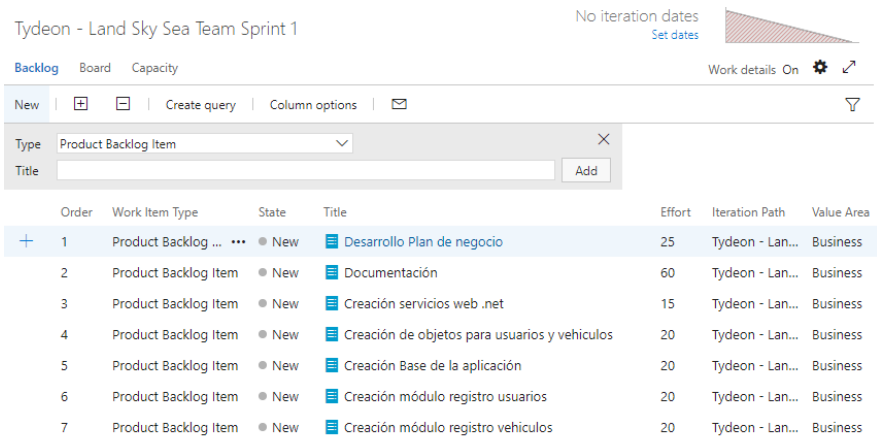


Ilustración 24: Sprint 1. Fuente: Elaboración propia.

- **Diseño del sprint 1:**

Descripción del proceso:

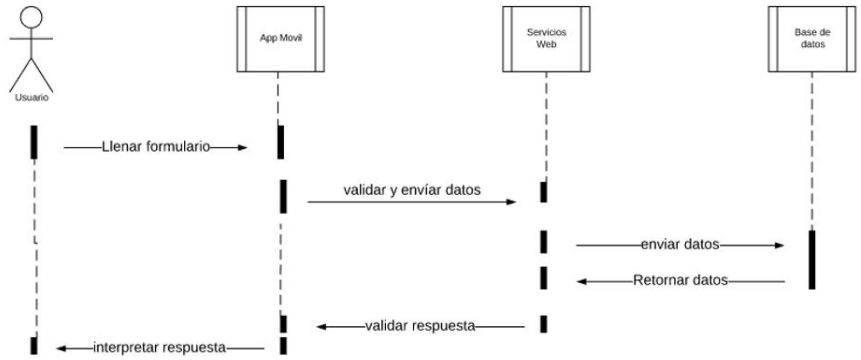


Ilustración 25: Descripción sprint 1. Fuente: Elaboración propia.

Formulario de registro de vehículo y usuarios:



Ilustración 26: Formulario de registro. Fuente: Elaboración propia.

Código Android registro:

```
Retrofit retrofit = ret.getClient(VehicleService.API_ROUTE);

VehicleService api = retrofit.create(VehicleService.class);
Call<String> call1 = api.createVehicle(vBrand, iModel, vType, iCapacity, vImage, vPlate,  vCountry: "Colombia", vCity, vLocation,  iState: 0, biIdUser, vC

call.enqueue(new Callback<String>() {
    @Override
    public void onResponse(Call<String> call, Response<String> response) {

        //In this point we got our hero list
        //thats damn easy right ;)
        String resp = response.body().toString();
        try {
            Toast.makeText(getApplicationContext(),  text: "Vehiculo Creado correctamente, ID:" + Integer.parseInt(resp), Toast.LENGTH_SHORT).show();
        } catch (Exception exception) {
            Toast.makeText(getApplicationContext(),  text: "Error al crear vehiculo: " + resp, Toast.LENGTH_LONG).show();
        }
    }

    @Override
    public void onFailure(Call<String> call, Throwable t) {
        Toast.makeText(getApplicationContext(), t.getMessage(), Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
});
finish();
Intent i = new Intent( packageContext: this, DashboardWorker.class);
startActivity(i);
```

Ilustración 27: Android registro. Fuente: Elaboración propia.

Código servicio web de registro:

```
// PUT: api/Vehicle/5
[ResponseType(typeof(void))]
0 referencias
public IHttpActionResult PutTyTp_Vehicle(long id, TyTp_Vehicle tyTp_Vehicle)
{
    if (!ModelState.IsValid)
    {
        return BadRequest(ModelState);
    }

    db.Entry(tyTp_Vehicle).State = EntityState.Modified;

    try
    {
        db.SaveChanges();
    }
    catch (DbUpdateConcurrencyException)
    {
        if (!TyTp_VehicleExists(id))
        {
            return NotFound();
        }
        else
        {
            throw;
        }
    }

    return Ok(tyTp_Vehicle.biIdVehicle.ToString());
}
```

Ilustración 28. Código WS registro. Fuente: Elaboración propia.

Diseño de base de datos para el registro:

Nombre de columna	Tipo de datos
bildVehicle	bigint
vBrand	varchar(50)
iModel	int
vType	varchar(50)
iCapacity	int
vImage	varchar(MAX)
vPlate	varchar(20)
vCountry	varchar(50)
vDeparment	varchar(50)
vCity	varchar(50)
vLocation	varchar(550)
iState	int
bildUser	bigint
vKeywords	varchar(MAX)
vShortDescription	varchar(20)
vLongDescription	varchar(MAX)
vTypeCapacity	varchar(50)

Ilustración 29: Tabla BD registro. Fuente: Elaboración propia

Prueba del sprint 1 Registro de usuarios y vehículos.

Sprint 1	Registro de usuarios y vehículos	
Descripción de la prueba	Registrar usuarios de ambos roles y vehículos, asegurándose que la información pase por los servicios web y quede almacenada en la base de datos SQL Server.	
Herramientas	Android studio, Postman (Testes de servicios) MSSQL Server Mangement studio.	
	Prueba	**¿Cumple?**
1	Registrar un cliente	Si
2	Registrar un Transportador	Si
3	Registrar un vehículo	Si

3.9.7.2.Sprint 2 Creación módulo Búsquedas y aprobación (de publicaciones),

En el segundo Sprint, se realiza módulo de búsqueda de servicios y aprobaciones de las publicaciones por parte del rol administrador.

- **Definición del sprint:**

Objetivo	Crear formulario de registro de búsqueda y aprobación
Detalle	Crear una interfaz donde el usuario pueda buscar servicios y aprobar servicios
Criterios de aceptación	Se debe tener en cuenta parámetros de búsqueda de servicios. Y aprobación de servicios por placa del vehículo.

Tabla 211 Definición sprint 2. Fuente: Elaboración propia.

- **Tareas del sprint:**

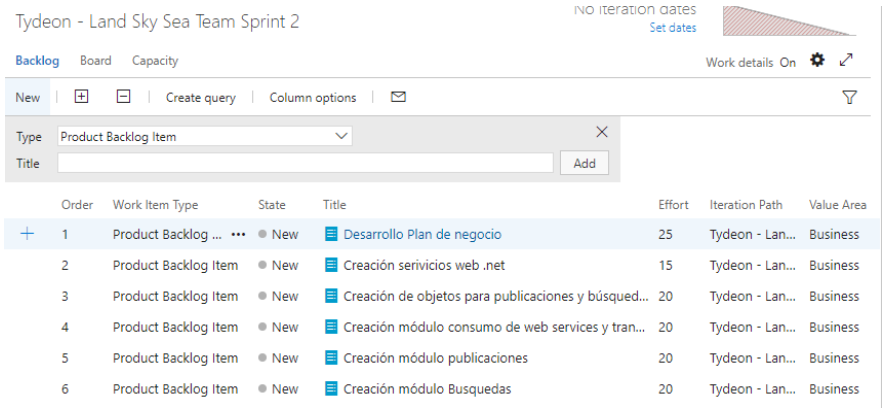


Ilustración 29: Sprint 2. Fuente: Elaboración propia.

- **Diseño del sprint 2:**

Descripción del proceso:

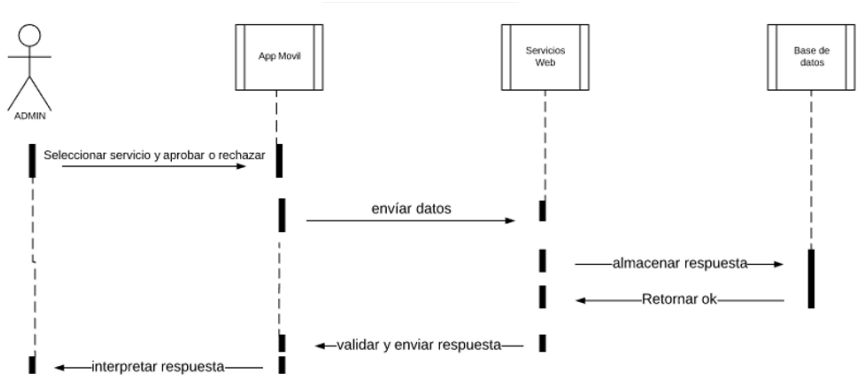


Ilustración 30: Descripción sprint 2. Fuente: Elaboración propia.

Formulario de búsqueda de servicios y aprobaciones:



Ilustración 30: Formulario de búsqueda de servicios. Fuente: Elaboración propia.

Formulario de aprobación de servicio:

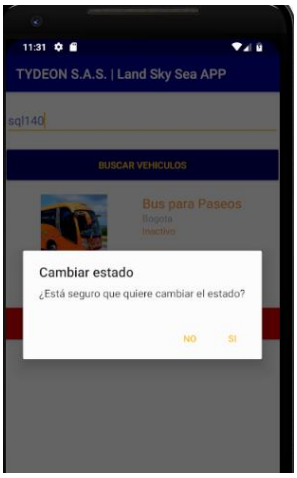


Ilustración 31: Aprobacion servicio. Fuente: Elaboración propia.

Código Android búsqueda servicio:

```
Call<List<VehicleEntity>> call = api.SearchVehicles(keywords,size,type,city);

call.enqueue(new Callback<List<VehicleEntity>>() {
    @Override
    public void onResponse(Call<List<VehicleEntity>> call, Response<List<VehicleEntity>> response) {
        List<VehicleEntity> resp = response.body();
        ListaVeh = resp;
        try {
            if (resp.size() != 0) {
                lv = (ListView) getView().findViewById(R.id.listView_Vehiculos);
                lv.setVisibility(View.VISIBLE);
                //VehicleEntity a = resp.get(0);
                for (int i = 0; i < resp.size(); i++) {
                    VehicleEntity a = resp.get(i);
                    byte[] decodedString = Base64.decode(a.getVImage(), Base64.DEFAULT);
                    Bitmap decodedByte = BitmapFactory.decodeByteArray(decodedString,  offset: 0, decodedString.length);
                    Drawable d = new BitmapDrawable(getResources(), decodedByte);
                    datos = new Datos(d, a.getvShortDescription(), a.getVCity(),  estado: "");
                    arrayDatos.add(datos);

                }

                AdapterDatos adapterDatos = new AdapterDatos(getActivity(), arrayDatos);
                lv.setAdapter(adapterDatos);
                adapterDatos.notifyDataSetChanged();
                lv.invalidateViews();
                lv.refreshDrawableState();

            } else {
                Toast.makeText(getContext(),  text: "No hay resultados.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
            }
            ProgressBar pb = (ProgressBar) getView().findViewById(R.id.indeterminateBarSearch);
            pb.setVisibility(View.GONE);
        }
        catch(Exception ex){}
    }
    @Override
    public void onFailure(Call<List<VehicleEntity>> call, Throwable t) {
        Toast.makeText(getContext(), t.getMessage(), Toast.LENGTH_SHORT).show();
    }
});
```

Ilustración 32: Android búsqueda servicios. Fuente: Elaboración propia.

Código servicio web de búsqueda servicios:

```
//string [] keywords = keyword.Split(' ');
if (size == 0 && type == 0)
{
    veh = db.TyTp_Vehicle.Select(a => a).// select all
        Where(n => n.vKeywords.Contains(keyword) ||
        n.vShortDescription.Contains(keyword) ||
        n.vLongDescription.Contains(keyword)).//filtro de palabras clave y descripciones
        Where(n => n.vCity.Contains(city)).Where(n => n.iState == 1).ToList();// filtro de ciudad

    veh.AddRange(db.TyTp_Vehicle.Select(a => a).// select all
        Where(n => n.vKeywords.Contains(keyword) ||
        n.vShortDescription.Contains(keyword) ||
        n.vLongDescription.Contains(keyword)).//filtro de palabras clave y descripciones
        Where(n => !n.vCity.Contains(city)).Where(n => n.iState == 1).ToList());// filtro de ciudad

    return Ok(veh);
}
else {
    veh = db.TyTp_Vehicle.Select(a => a).// select all
        Where(n => n.vKeywords.Contains(keyword)).//filtro de palabras clave
        Where(n => n.vCity.Contains(city)).
        Where(n => n.vType.Contains(tipo + tamano)).Where(n => n.iState == 1)
        .ToList();
    veh.AddRange( db.TyTp_Vehicle.Select(a => a).// select all
        Where(n => n.vKeywords.Contains(keyword)).//filtro de palabras clave
        Where(n => !n.vCity.Contains(city)).
        Where(n => n.vType.Contains(tipo + tamano)).Where(n => n.iState == 1)
        .ToList());

    return Ok(veh);
}
```

Ilustración 33. Código WS búsqueda servicios. Fuente: Elaboración propia.

Prueba del sprint 2

Sprint 2	Búsqueda de servicios y aprobaciones	
Descripción de la prueba	Buscar servicios con filtros de búsqueda, aprobar servicios.	
Herramientas	Android studio, Postman (Testes de servicios) MSSQL Server Management studio.	
	Prueba	**¿Cumple?**
1	Busca servicios sin filtros	Si
2	Busca servicios con filtros	Si
3	Aprueba servicios por placa de vehículo	Si

3.9.7.3. Sprint 3 Módulo de cotizaciones

En el tercer Sprint, se realiza el módulo de cotizaciones, el cual es el módulo principal de la aplicaciones ya que por esta pantalla en donde se establece el contacto entre cliente y transportador.

- **Definición del sprint:**

Objetivo	Crear formulario de registro de cotización
Detalle	Crear una interfaz donde el usuario pueda cotizar un servicio a un transportador y encontrar el servicio deseado. Además de obtener contacto entre las dos partes.
Criterios de aceptación	Debe poder establecerse contacto entre las dos partes si el servicio es el adecuado.

Tabla 22 Definición sprint 3. Fuente: Elaboración propia.

- **Tareas del sprint:**

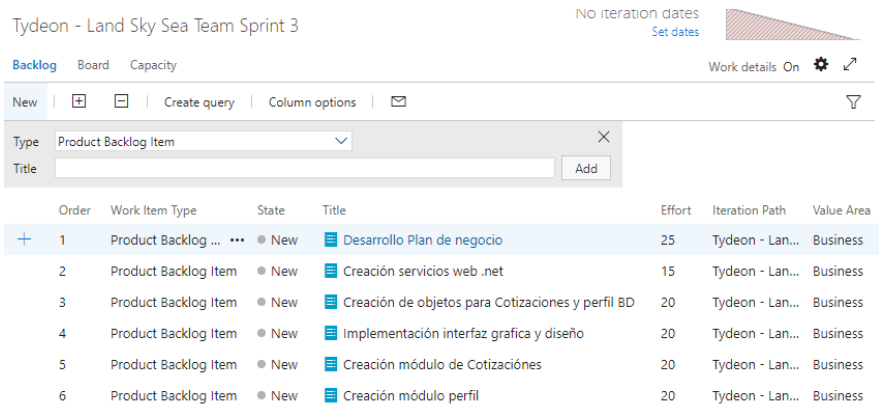


Ilustración 34: Sprint 3. Fuente: Elaboración propia.

- **Diseño del sprint 3:**

Descripción del proceso:

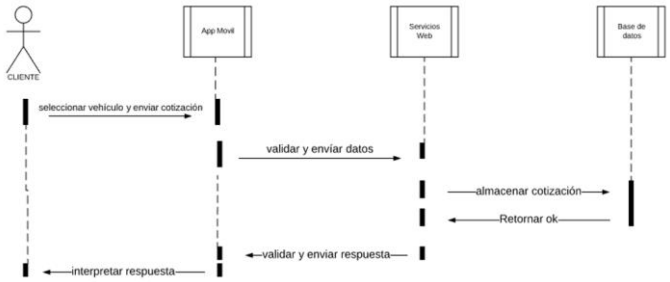


Ilustración 35: Descripción sprint 3. Fuente: Elaboración propia.

Formulario de realizar cotización:



Ilustración 36: Formulario de realizar cotización. Fuente: Elaboración propia.

Código Android realizar cotización:

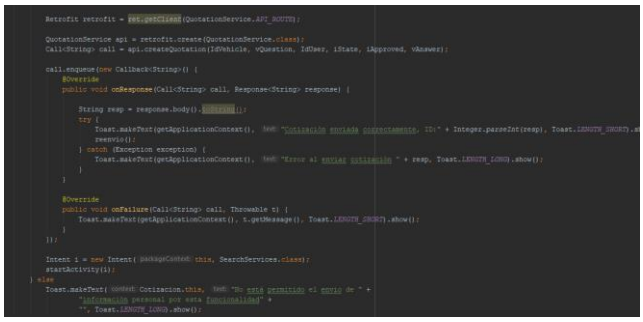


Ilustración 37: Android realizar cotización. Fuente: Elaboración propia.

Código servicio web de realizar cotización:

```
// PUT: api/Quotation/5
[ResponseType(typeof(void))]
0 referencias
public IHttpActionResult Put(int id, TyTp_Quotation tyTp_Quotation)
{
    if (!ModelState.IsValid)
    {
        return BadRequest(ModelState);
    }
    db.Entry(tyTp_Quotation).State = EntityState.Modified;

    try
    {
        db.SaveChanges();
    }
    catch (Exception ex)
    {
    }

    return Ok("00");
}
```

Ilustración 38. Código WS realizar cotización. Fuente: Elaboración propia.

Diseño de base de datos para el registro:

Nombre de columna	Tipo de datos
iQuot	int
bildVehicle	bigint
vQuestion	varchar(500)
bildUser	bigint
iState	int
dtDate	datetime
iApproved	int
vAnswer	varchar(500)

Ilustración 39: Tabla BD realizar cotización. Fuente: Elaboración propia

Prueba del sprint 3

Sprint 3	Realizar cotización	
Descripción de la prueba	Registrar una cotización del servicio deseado, recibir la respuesta por parte del transportador, y aprobarla.	
Herramientas	Android studio, Postman (Testes de servicios) MSSQL Server Mangement studio.	
	Prueba	**¿Cumple?**
1	Realizar una cotización	Si
2	Recibir respuesta por parte del transportador	Si
3	Aprobar un servicio.	Si

3.9.7.4. Sprint 4 Implementación

En el cuarto Sprint, se realiza la implementación tanto de servicios web como de base de datos en un servidor de internet, y se realizan pruebas funcionales de todo lo desarrollado.

- **Definición del sprint:**

Objetivo	Implementar toda la solución en servidores de internet.
Detalle	Realizar una implementación de todo el código para realizar pruebas funcionales de todos los requerimientos.
Criterios de aceptación	Todas las funcionalidades deben responder correctamente.

Tabla 23 Definición sprint 4. Fuente: Elaboración propia.

- **Tareas del sprint:**

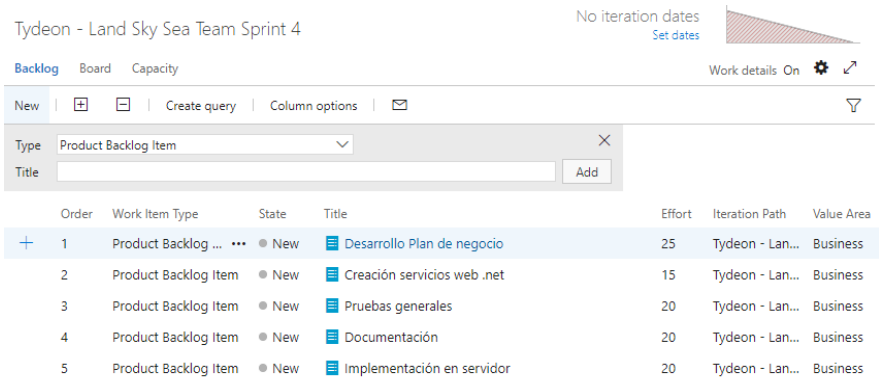


Ilustración 40: Sprint 4. Fuente: Elaboración propia.

Prueba del sprint 4

Sprint 3	Implementación y pruebas	
Descripción de la prueba	Registrar una implementación y pruebas funcionales de la aplicación	
Herramientas	Android studio, Postman (Testes de servicios) MSSQL Server Management studio.	
	Prueba	**¿Cumple?**
1	Se realizó implementación en servidores de internet	Si
2	Se probó la aplicación y testeo de servicios web	Si
3	Queda registro en base de datos de las transacciones realizadas	Si

3.9.7.5.Sprint 5:

En el quinto Sprint, se configuran parámetros de seguridad, perfiles de base de datos con privilegios y seguridad tanto en el servidor como en la aplicación móvil.

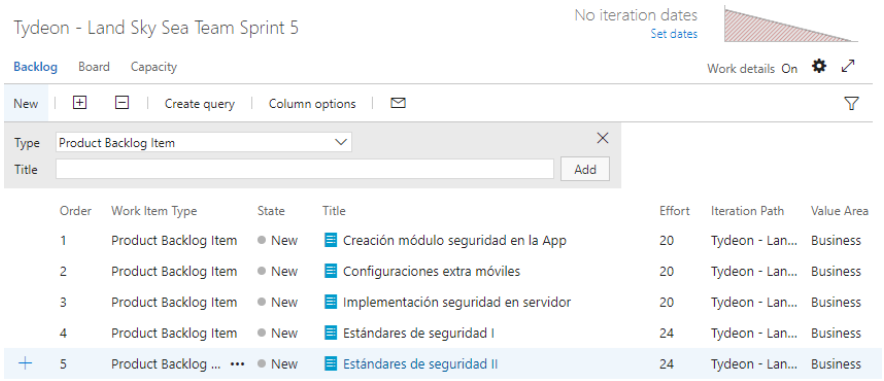


Ilustración 41: Sprint 5. Fuente: Elaboración propia.

3.9.8. Lista total de objetivos:

Se describió cada uno de los objetivos trazados durante el desarrollo del producto.

Se generó la Tabla 13. Listado total de objetivos, donde se indica el orden, el sprint en el cual está ubicado el objetivo, nombre del objetivo, cantidad de tiempo empleado en la realización de dicho objetivo y una breve descripción del mismo.

Tabla 22: Listado total de objetivos .Fuente: Elaboración propia.

Orden	Sprint	Título	Horas	Descripción
1	1	Creación de la aplicación	20	Creación del inicio de la estructura base que requiera la aplicación móvil Land Sky Sea
2	1	Creación de objetos de datos	20	Creación de los objetos iniciales que satisfagan las necesidades de los dos primeros módulos para este sprint que requiera la base de datos
3	1	Creación de los servicios Web	15	Creación y exposición de los servicios web en .net
4	1	Creación de módulo registro usuarios	20	Creación del módulo registro de usuarios dentro de la aplicación móvil
5	1	Creación módulo registro vehículos	20	Creación del módulo registro de vehículos dentro de la aplicación móvil

6	1	Desarrollo de Plan de Negocio	25	Realización del plan de negocio del proyecto.
7	2	Creación de módulo para consumo y transferencia de datos en los web Services	20	Creación de módulo para consumo y transferencia de datos en los web Services
8	2	Creación de objetos de datos	20	Creación de los objetos que satisfagan las necesidades de los módulos para este sprint que requiera la base de datos
9	2	Creación de los servicios Web	15	Creación y exposición de los servicios web en .net
10	2	Creación de módulo publicaciones	20	Creación del módulo registro de publicaciones para mostrar los servicios disponibles
11	2	Desarrollo de plan de negocio	25	Desarrollo del plan de negocio para el proyecto
12	2	Creación módulo búsqueda	20	Creación del módulo registro de vehículos dentro de la aplicación móvil
13	3	Implementación de interfaz gráfica y diseño	20	Creación de módulo para consumo y transferencia de datos en los web Services
14	3	Creación de objetos de datos	20	Creación de los objetos que satisfagan las necesidades de los módulos para este sprint que requiera la base de datos
15	3	Creación de los servicios Web	15	Creación y exposición de los servicios web en .net
16	3	Creación de módulo cotizaciones	20	Creación del módulo de cotizaciones para los servicios propuestos
17	3	Creación módulo perfil	20	Creación del módulo perfil de usuario dentro de la aplicación móvil
18	3	Desarrollo del plan de negocio	25	Desarrollo del plan de negocio para el proyecto
19	4	Creación de los servicios Web	15	Creación y exposición de los servicios web en .net
20	4	Pruebas Generales	20	Realización de pruebas funcionales
21	4	Documentación	20	Documentación técnica de la aplicación
22	4	Implementación en el servidor	20	Despliegue de la aplicación en el servidor web y dispositivos móviles
23	4	Creación Base de datos	20	Creación de los objetos que satisfagan las necesidades de los módulos para este sprint que requiera la base de datos
24	4	Desarrollo del plan de negocio	25	Desarrollo del plan de negocio para el proyecto.
25	5	Creación módulo Seguridad aplicación	20	Manejo de la seguridad dentro de la aplicación móvil
26	5	Configuraciones extra	20	configuraciones y personalización para dispositivos móviles
27	5	Implementación seguridad servidor	20	Implementación de estándares de seguridad para los servidores
28	5	Estándares de seguridad I	24	Revisión e implementación de la seguridad

				correspondiente
29	5	Estándares de seguridad II	24	Revisión e implementación de la seguridad correspondiente

3.9.9. Planeación de los sprints

Durante este proceso se establecieron las fechas de ejecución de los sprints.

- Sprint 1: Del primero de Enero hasta el 31 de Enero de 2019
- Sprint 2: Del primero de Febrero hasta el 28 de Febrero de 2019
- Sprint 3: Del primero de Marzo hasta el 31 de Marzo de 2019
- Sprint 4: Del primero de Abril hasta el 30 de Abril de 2019
- Sprint 5: Del primero de Mayo hasta el 31 de Mayo de 2019

3.9.9.1. Definición de terminado

El equipo dará por terminado una tarea de la lista de pendientes del backlog en el momento en el que se terminen las actividades requeridas, y el desarrollo se encuentre listo para ir a fase de pruebas, luego de esto se deben realizar los ajustes necesarios, al finalizarlos quedará listo el producto final.

3.10. Diagrama de casos de uso

Se realizaron los diagramas de casos de uso para comprender de manera clara que módulos se desarrollarían y la manera en que interactuarían los diferentes usuarios de la aplicación.

Diagrama de todos los casos de uso presentes en LandSkySea v.1.0

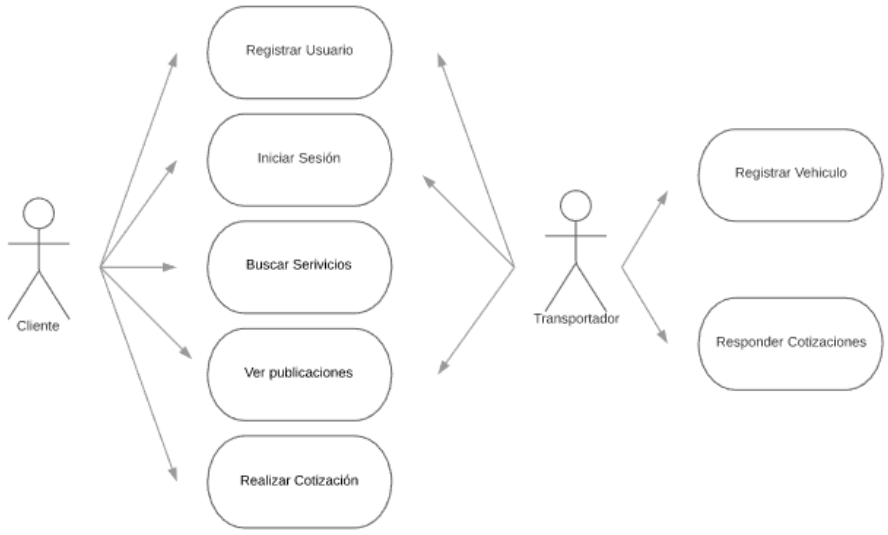


Ilustración 42: Diagrama de casos de uso Cliente y Transportador. Fuente: Elaboración propia.

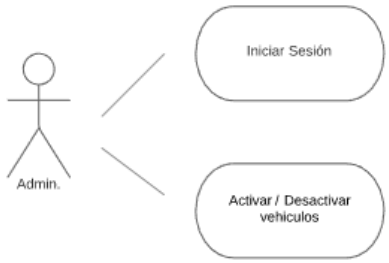


Ilustración 43: Diagrama de casos de uso administrador. Fuente: Elaboración propia.

3.11. Diagrama de clases para el análisis

Es el diagrama principal del diseño, permiten al desarrollador estar ubicado dentro de su proyecto. Con este diagrama se representa gráficamente la estructura general del sistema.

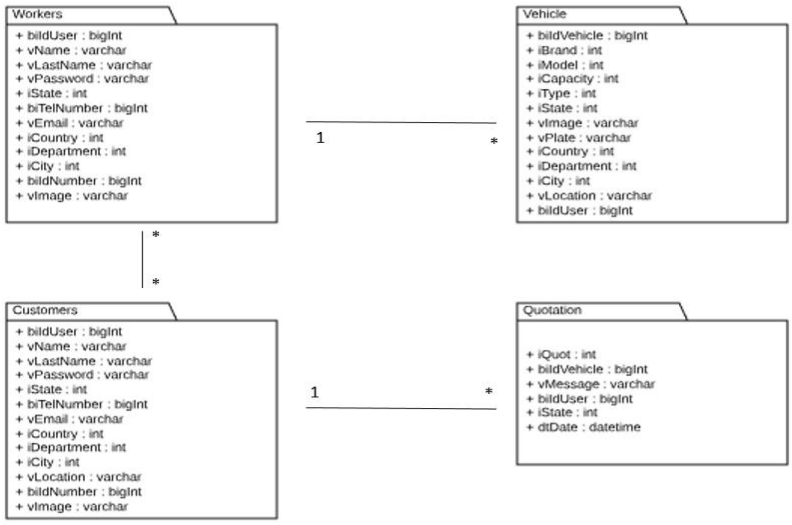


Ilustración 44: Imagen del diagrama de clases para el análisis. Fuente: Elaboración propia.

3.12. Diseño lógico

La actividad de diseño hace referencia al establecimiento de las estructuras de datos, la arquitectura en general del software, representaciones de interfaz y algoritmos. El proceso de diseño traduce requisitos en una representación de software.

3.13. Diagramas de secuencias de transacciones

Por medio de diagramas se expresó el comportamiento a través del tiempo de la aplicación.

Estos diagramas representan los estados que pueden tomar los componentes de la aplicación y muestra los eventos que implican el cambio de un estado a otro.

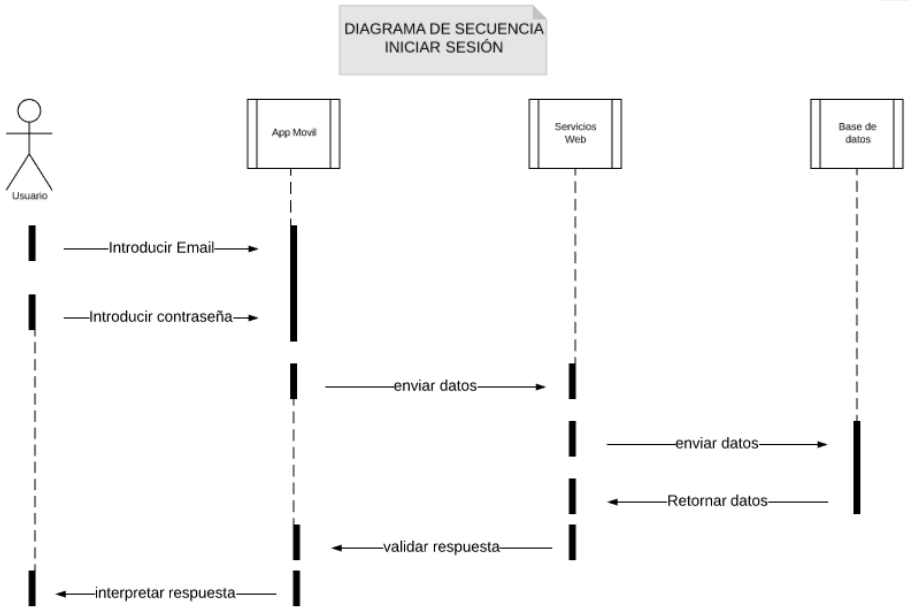


Ilustración 45: Imagen del diagrama de secuencia de iniciar sesión. Fuente: Elaboración propia.

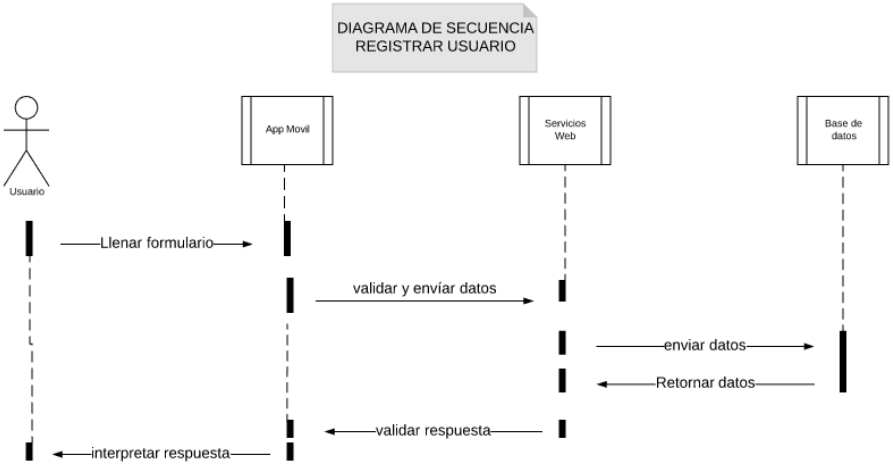


Ilustración 46: Imagen del diagrama de secuencia de registrar usuario. Fuente: Elaboración propia.

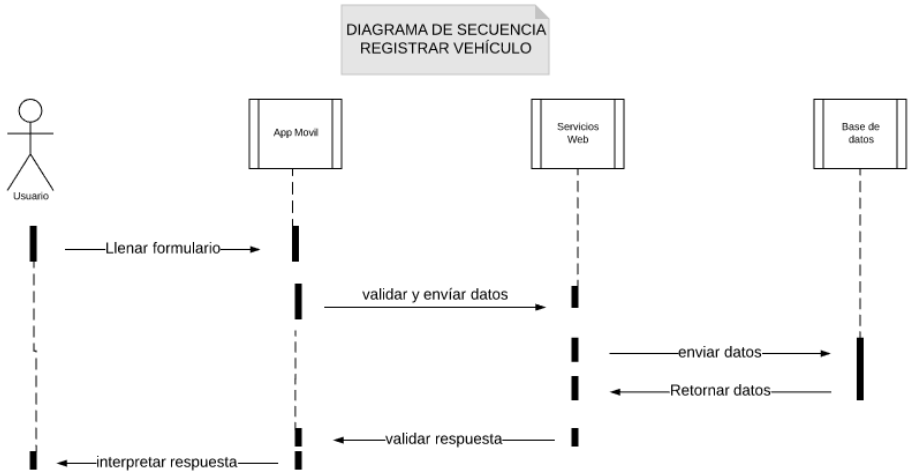


Ilustración 47: Imagen del diagrama de secuencia de registrar vehículo. Fuente: Elaboración propia.

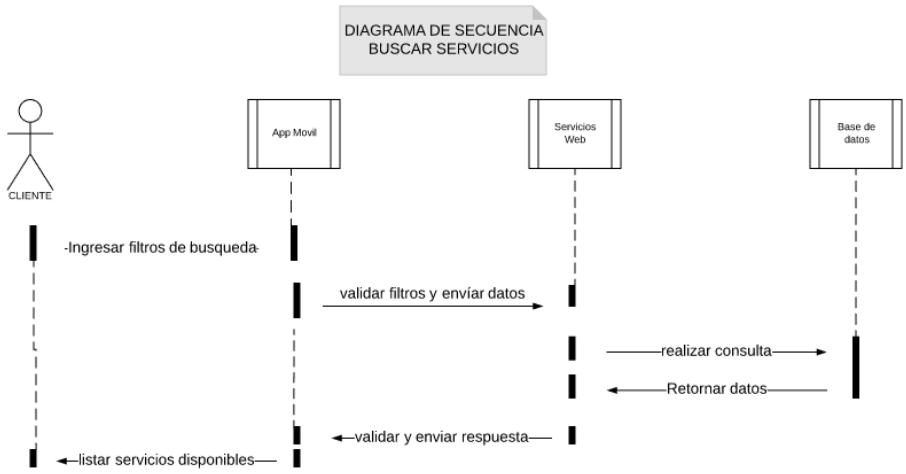


Ilustración 48: Imagen del diagrama de secuencia de Buscar Servicios. Fuente: Elaboración propia.

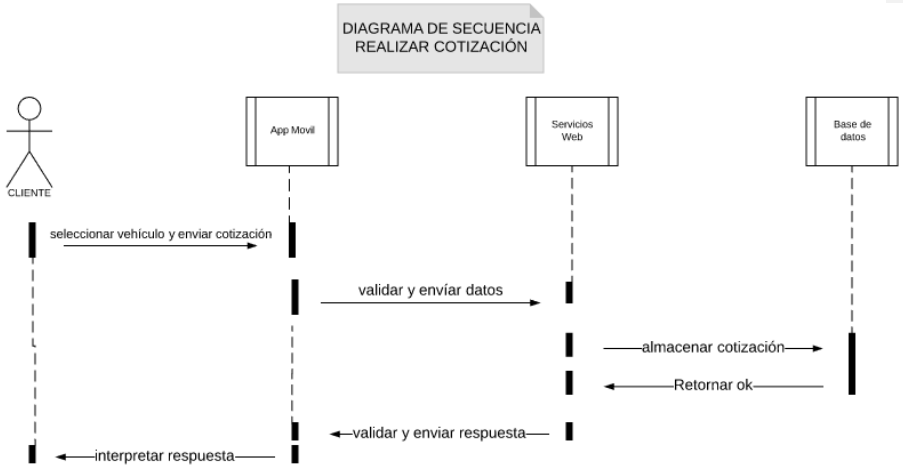


Ilustración 49: Diagrama de secuencia: Realizar cotización. Fuente: Elaboración propia.

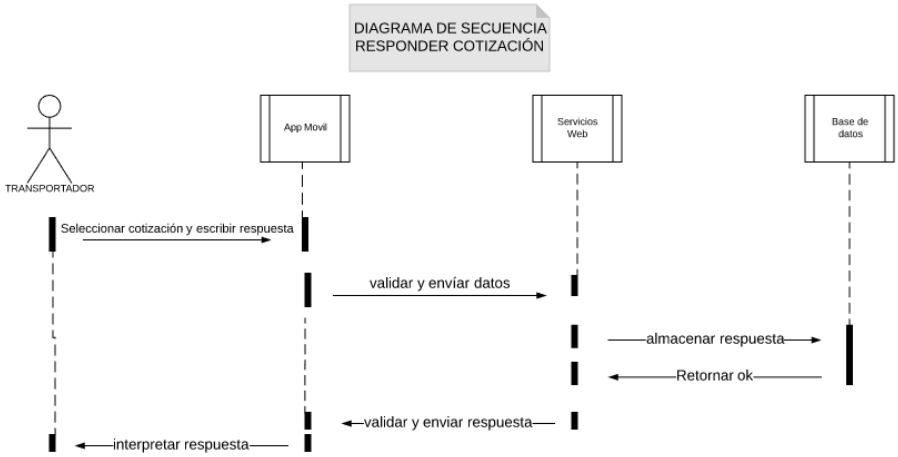


Ilustración 50: Diagrama de secuencia: Responder cotización. Fuente: Elaboración propia.

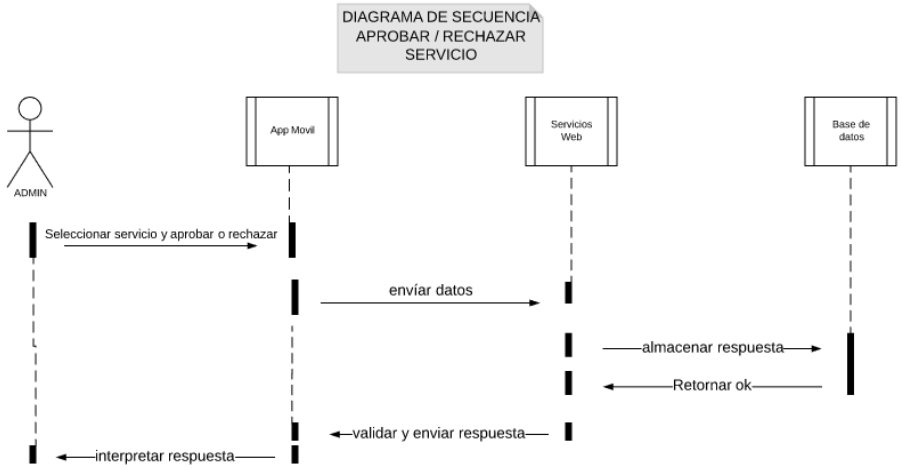


Ilustración 51: Diagrama de secuencia: Aprobar / rechazar servicio. Fuente: Elaboración propia.

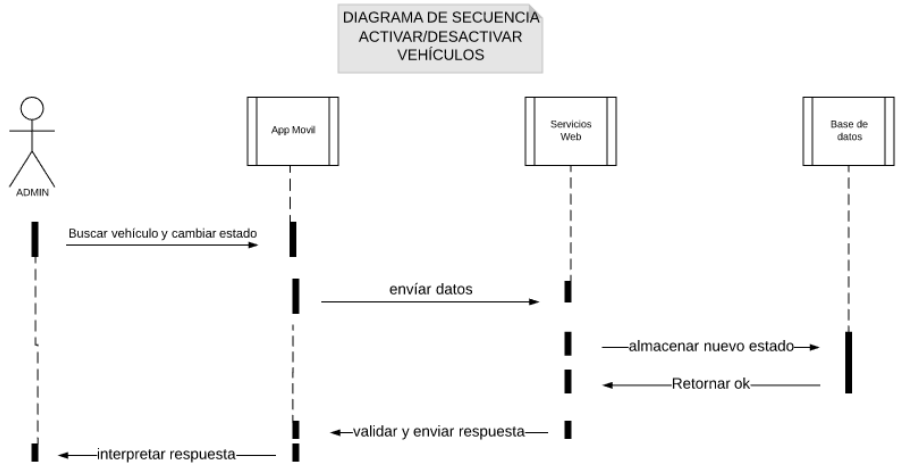


Ilustración 52: Diagrama de secuencia: Activar / desactivar vehículos. Fuente: Elaboración propia.

3.14. Diagramas de actividades

Se muestran los procesos del negocio y del aplicativo como un flujo de trabajo a través de una serie de acciones, allí se identifican las personas, los componentes de software o los equipos que realizaran estas acciones.

3.14.1. Inicio de sesión

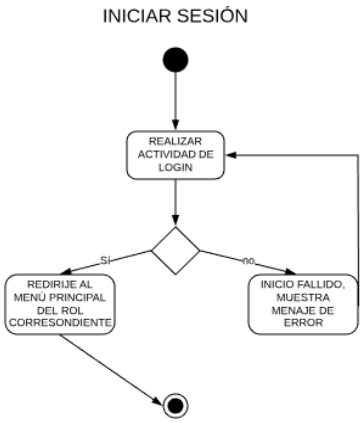


Ilustración 53: Diagrama de actividad: Inicio de sesión. Fuente: Elaboración propia.

3.14.2. Registro de usuarios

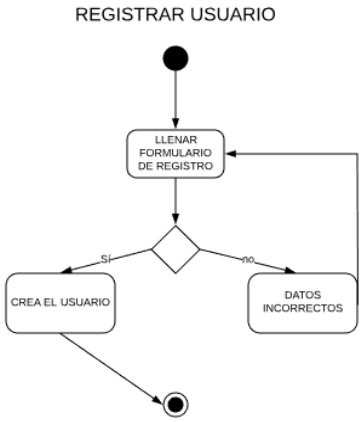


Ilustración 54: Diagrama de actividad: Registro de usuarios. Fuente: Elaboración propia.

3.14.3. Registrar vehículos

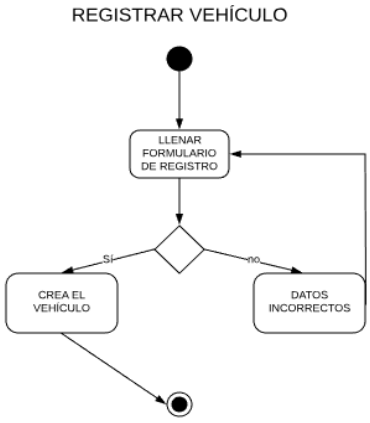


Ilustración 55: Diagrama de actividad: Registrar vehículo. Fuente: Elaboración propia.

3.14.4. Búsqueda de servicios

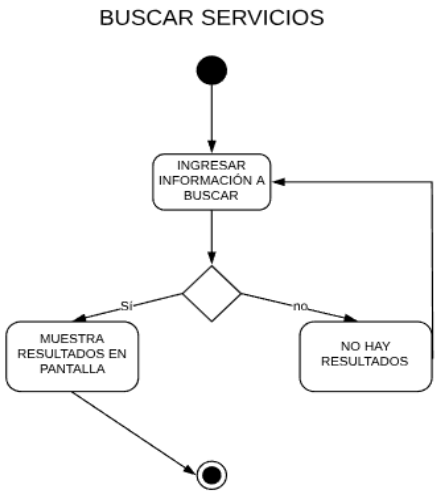


Ilustración 56: Diagrama de actividad: Búsqueda de servicios. Fuente: Elaboración propia.

3.14.5. Ver publicaciones

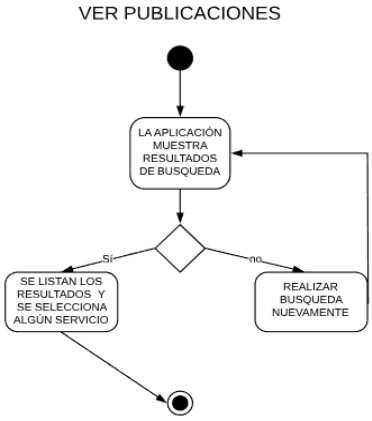


Ilustración 57: Diagrama de actividad: Ver publicaciones. Fuente: Elaboración propia.

3.14.6. Editar vehículo

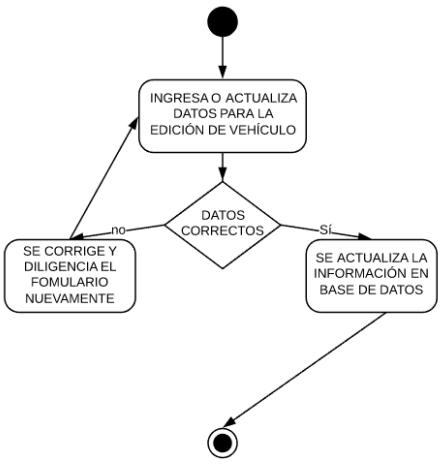


Ilustración 58: Diagrama de actividad: Editar vehículo. Fuente: Elaboración propia.

3.14.7. Realizar Cotización

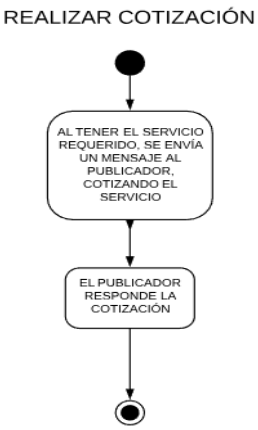


Ilustración 59: Diagrama de actividad: Realizar cotización. Fuente: Elaboración propia.

3.14.8. Responder cotización



Ilustración 60: Diagrama de actividad: Responder cotización. Fuente: elaboración propia.

3.14.9. Aprobar / rechazar servicio

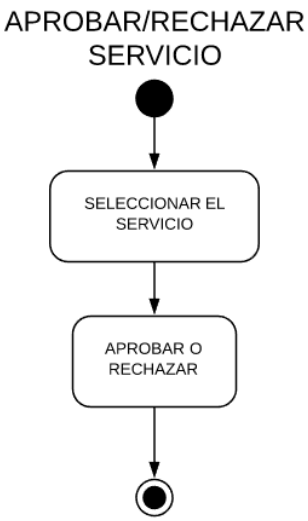


Ilustración 61: Diagrama de actividad: Aprobar / rechazar servicio. Fuente: Elaboración propia.

3.14. Requerimientos funcionales

Se definieron los requerimientos funcionales y se diagramaron en forma de tabla con el fin de describir e identificar todas las funciones que debía realizar la aplicación de esta manera se determinó el comportamiento o función particular de la aplicación cuando se cumplen ciertas condiciones.

Se incluyeron las funciones desempeñadas en funciones específicas y descripción del trabajo de cada una de ellas.

Tabla 22: Requerimientos funcionales. Fuente: Elaboración propia.

Identificación	RF01
Nombre	Conexión Con SQL server
Características	La aplicación deberá conectarse a la base de datos
Descripción	La aplicación deberá conectarse a la base de datos utilizando internet, la versión de la base de datos debe ser SQL Server 2012 o superior
Prioridad	Alta
Identificación	RF02
Nombre	Conexión a internet
Características	La aplicación debe conectarse a internet a través de redes móviles o WiFi
Descripción	La aplicación deberá conectarse a internet para poder funcionar, actualizar campos, hacer validaciones de autenticidad, entre otros.
Prioridad	Alta
Identificación	RF03
Nombre	WebService de Consulta
Características	WebService de Consulta para aplicaciones externas
Descripción	Las aplicaciones externas podrán consultar en las listas a través de un WebService que implemente la búsqueda de la aplicación.
Prioridad	Alta
Identificación	RF04
Nombre	Registrar Usuario
Características	El usuario debe crear un perfil para poder usar la aplicación

Descripción	Es necesario confirmar la identidad de los usuarios de la aplicación con este fin debe realizar un registro indicando sus datos personales, y una contraseña de seguridad
Prioridad	Alta
Identificación	RF05
Nombre	Inicio de sesión
Características	Para utilizar la aplicación es necesario autenticarse
Descripción	Por seguridad es necesario que los usuarios se autentiquen con el correo electrónico y contraseña, con el fin de evitar suplantación de identidad
Prioridad	Alta

3.15. Requerimientos no funcionales

Tabla 23: Requerimientos no funcionales. Fuente: Elaboración propia.

Identificación	RNF01
Nombre	Lenguaje de programación
Características	.Net, C#, lenguaje orientado a objetos
Descripción	Lenguaje de programación debe ser C# del framework de Microsoft .Net
Prioridad	Alta
Identificación	RNF02
Nombre	Disponibilidad
Características	24-7.
Descripción	El sistema debe estar disponible todos los días y en todas las horas
Prioridad	Media
Identificación	RNF03
Nombre	GUI (Interfaz gráfica de usuario), debe ser intuitiva
Características	Intuitivo, ágil.

Descripción	La aplicación móvil debe contar con una interfaz gráfica de usuario intuitiva
Prioridad	Media

3.17. Implementación de la iso 31010 para la gestión de riesgos

Comentado [JHG1]: Mayúsculas

3.17.1. Identificación de riesgos

Para realizar la detección de riesgos se optó por realizar una lluvia de ideas, la cual permita la identificación de riesgos desde diferentes puntos de vista los cuales incluyan riesgos de tipo cualitativo, semicuantitativo, cuantitativo o una combinación de estas. En la lluvia de ideas se obtuvieron los siguientes riesgos:

Tabla 24: Identificación de riesgos. Fuente: Elaboración propia.

Identificador	Descripción	Tipo
RT001	Caídas o fallas en general en el servidor al momento de consumir web services.	Técnico
RT002	Versiones muy antiguas del sistema operativo donde se instala la aplicación de cliente	Técnico
RT003	Fallas, indisponibilidad o baja calidad de conexión a internet del cliente.	Técnico
RT004	Concurrencia de usuarios más alta de la soportada por el servidor	Técnico
RT005	Congestión debido a Imágenes muy grandes o presencia de demoras en el envío de la información hacia los web services.	Técnico
RF001	Información no correspondiente a la esperada al crear vehículos o solicitar servicios	Funcional
RF002	Carga de imágenes no aptas al momento de crear vehículos	Funcional
RF003	Uso fraudulento de la aplicación.	Funcional
RF004	Utilización de aplicación para otros fines que no coincidan con los objetivos.	Funcional

Tabla 25: Consecuencias y probabilidades de ocurrencia de los riesgos. Fuente: Elaboración propia.

Riesgo	Consecuencia	Probabilidades de ocurrencia
RT001	Evita la comunicación entre la aplicación y la base de datos	Baja – debido a que la disponibilidad del servicio ofrecido por el hosting donde se hospeda los servicios web y la base de datos es del 99.8%
RT002	No permite instalación de la aplicación en versiones de Android inferiores a 4.0	Baja – ya que esas versiones de Android son poco comunes, según informes de uso de versiones de Google Inc.
RT003	No permite conexión hacia los servicios de la aplicación	Baja – Corresponde netamente a la conexión del usuario
RT004	Se presentan demoras en consulta de información al servidor	Media – ya que se pueden mejorar las características del host en cualquier momento.
RT005	Se pueden presentar demoras en la visualización de la información.	Baja - ya que se pueden mejorar las características del host en cualquier momento.
RF001	Puede haber confusiones en la comunicación entre las dos partes.	Baja – la aplicación realiza validaciones y es intuitiva para evitar redactar información que no corresponda.
RF002	Puede haber confusiones en la comunicación entre las dos partes.	Baja – ya que la aplicaciones es orientada al préstamo de servicios de transporte
RF003	Se puede prestar para realizar algún tipo de fraude de cualquiera de las dos partes.	Baja
RF004	Se pueden ofertar productos o servicios diferentes a los esperados	Baja

3.17.2. Evaluación de riesgos

3.17.2.1. Clasificación de riesgos

Riesgos de prioridad alta:

Los riesgos con mayor prioridad son los que corresponden a los riesgos técnicos, ya que una falla masiva puede causar el bloqueo de la aplicación, o en algunos casos dependen netamente de los usuarios.

Riesgos de prioridad media:

Corresponde a los riesgos funcionales, ya que pueden afectar en pequeña escala el buen uso de la aplicación pero no comprometen en su totalidad el buen funcionamiento de la misma y sus servicios, este tipo de riesgos pueden llegar a ser complejo detectarlos y por lo tanto tardan un mayor tiempo en mitigarlos.

A Continuación se describen los riesgos que deben ser tratados, con algunos de estos se debe convivir debido a su naturaleza.

Tabla 26: Detalle de riesgos. Fuente: Elaboración propia.

Riesgo	**¿Necesita tratamiento?**	**¿Es prioritario?**	**¿Se debe convivir con él?**
RT001	No	Si	Si
RT002	No	Si	No
RT003	No	Si	Si
RT004	Si	Si	Si
RT005	Si	No	Si
RF001	Si	No	Si
RF002	Si	No	Si
RF003	Si	No	Si
RF004	Si	No	Si

3.17.3. Tratamiento de riesgos

RT004 - Concurrencia de usuarios más alta de la soportada por el servidor

Este es un riesgo clasificado como bajo que se debe tener en monitoreo, el tratamiento para su mitigación es fácil y sencillo, consta de aumentar las prestaciones o hardware que ofrece el proveedor de hosting e internet donde se encuentran alojados los servicios web y la base de datos.

RT005 - Congestión debido a Imágenes muy grandes o presencia de demoras en el envío de la información hacia los web services.

Este es un riesgo clasificado como bajo y en caso de que llegue a ocurrir se implementarán validaciones al respecto.

RF001 - Información no correspondiente a la esperada al crear vehículos o solicitar servicios

Este es un riesgo bajo ya que se puede modificar la información o en casos más extremos se elimina la publicación.

RF002 – Carga de imágenes no aptas al momento de crear vehículos

Este es un riesgo bajo ya que se puede modificar la información o en casos más extremos se elimina la publicación.

RF003 – Uso fraudulento de la aplicación.

Este tipo de casos deben ser informados de inmediato a las autoridades competentes.

RF004 - Utilización de aplicación para otros fines que no coincidan con los objetivos.

Este es un riesgo bajo ya que se puede modificar la información o en casos más extremos se elimina la publicación.

3.17.4. Conclusiones de la iso 31010

Es indispensable que esté presenta la mejora continua a lo largo de toda la labor de la gestión de riesgos, con la implementación de esta norma, los riesgos se van a ver alterados a lo que obliga a aplicarla nuevamente.

Es necesario mantener el tratamiento de los riesgos siempre y cuando estos sigan existiendo, de tal forma que se reduzca la probabilidad de que se mantengan, y a su vez reduce el impacto que pueda llegar a tener el uso de la aplicación y evita una mala experiencia de los usuarios. La clasificación de los riesgos en promedio es baja, es necesario mantener constante monitoreo tanto de los riesgos de tipo técnico como

de los de tipo funcional con el fin de mitigarlos o mantenerlos al mínimo margen posible.

Se concluye además, que cuando el flujo de usuarios aumente al igual que las transacciones, se debe delegar un encargado quien monitoree la información que los usuarios suministren a la aplicación, con el fin de que esta sea correcta y cumpla con su objetivo y sea para el buen uso de la aplicación, de no ser así deberá ser eliminada de la plataforma y según sea el caso se amonesta a los implicados quitándole privilegios de acceso.

3.18. Implementación de cobit 5

3.18.1. Identificación del proceso

Tabla 27: Identificación del proceso. Fuente: Elaboración propia.

Proceso clave	Contactar clientes y transportadores
Subproceso	Buscar y publicar servicios de transporte
Introducción	Este procedimiento es el proceso principal para el buen desarrollo del funcionamiento de la aplicación, el cual depende de los roles de, cliente, transportador y administrador.
Alcance	Este procedimiento será aplicable para todos los roles, ya que es indispensable que todos participen en ciertas actividades que les corresponda, teniendo más participación los roles de cliente y transportador.
Objetivo	Evaluar el procedimiento de realizar un contacto entre clientes y transportadores y realizar las operaciones de manera segura y exentas de errores.
Actividades descritas en el procedimiento	1. Registrar un vehículo (Rol: Transportador). 2. Aprobar un vehículo (Rol: Administrador). 3. Encontrar un servicio (Rol: Cliente). 4. Cotizar un servicio (Rol: Cliente). 5. Responder cotización (Rol: Transportador). 6. Aprobar o rechazar servicio (Rol: Cliente).
Mediciones del proceso	1. Aprobación o rechazo del proceso. 2.

3.18.2. Flujograma

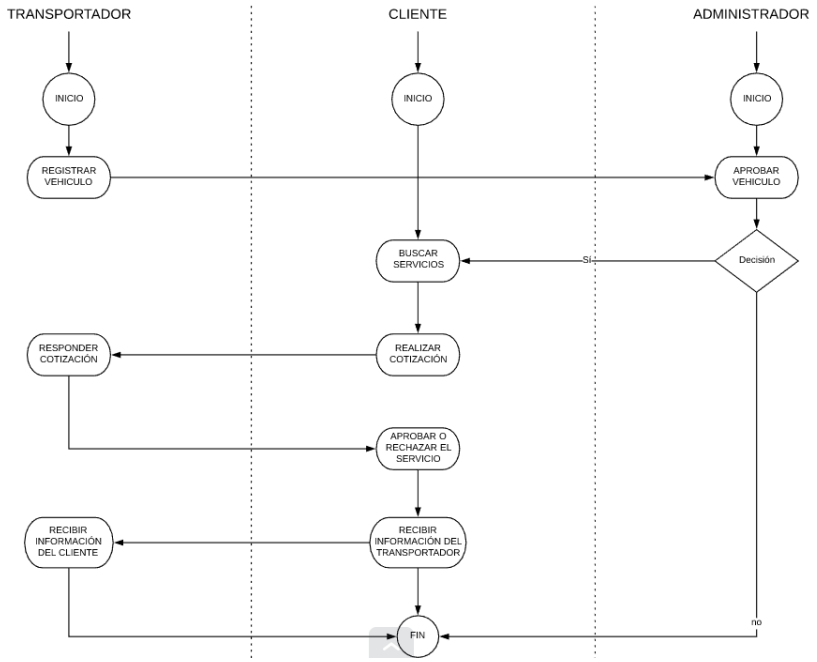


Ilustración 62: Flujograma. Fuente: elaboración propia.

3.18.3. Matriz RACI

Tabla 28: Matriz RACI. Fuente: Elaboración propia.

Actividades / Recursos	Transportador	Cliente	Administrador
Registrar un vehículo (Rol: Transportador).	R		I
Aprobar un vehículo (Rol: Administrador).	I		R
Encontrar un servicio (Rol: Cliente).		R	
Cotizar un servicio	I	R	

(Rol: Cliente).			
Responder cotización (Rol: Transportador).	R	I	
Aprobar o rechazar servicio (Rol: Cliente).	I	R	

3.18.4. Escenarios de riesgo

Se procede a selección de Escenarios de Riesgos más adecuados (de los 20 que propone COBIT), como recomendación se sugiere elegir dos o tres escenarios que sean los más representativos de acuerdo al proceso escogido

Los escenarios escogidos fueron los siguientes:

- Escenario 6: Información (daños, fugas y acceso).
- Escenario 15: Código malicioso.

3.18.4.1. Escenario de riesgo 6: información (daños, fugas y acceso):

Tabla 29: Escenario de riesgo 6. Fuente: Elaboración propia.

Proceso facilitador para alcanzar el objetivo			Escenarios	
Referencia	Título	Práctica de gestión	Negativos	Positivos
ER6001	Definir el propietarios de los datos y sistemas de información	Definir y mantener las responsabilidades de la propiedad de la información, asegurándose que los propietarios tomen las decisiones clasificando la información y sistemas con el fin de revisar la protección de acuerdo a la clasificación.	Cambio de operadores de sistema sin contemplar ajuste de perfiles de seguridad.	El control de transacciones, la administración y operación de Tydeon LandSkySea, se realizan a través de una aplicación de TI, por ende están definidos los perfiles y roles.
ER6002	Definir y mantener los requisitos funcionales y técnicos del negocio	Basándose en un modelo de negocio, permite identificar, especificar, priorizar y acordar información comer-	Cuando alguno de los sistemas de información deje de estar fuera de línea	Por políticas y normativas de Tydeon S.A.S, se tienen en cuenta regula-

		cial, requisitos funcionales, de control y técnicos que satisfagan el alcance y de cumplimiento a los objetivos propuestos.	generando inconvenientes en la comunicación de los mismos.	ciones que proceden a permitir las operaciones permitiendo que se cumplan los requerimientos técnicos, funcionales y de negocio.
ER6003	Realizar los procedimientos operacionales	Mantener y realizar los procedimientos y tareas operativas de forma fiable y acorde a las normas.	Para el rol administrador, si no aprueba vehículos recientemente registrados estos no serán publicados y visualizados por los clientes.	La empresa tiene documentado todos los procesos para la operatividad de la misma.
ER6004	Desarrollar e implementar una respuesta a la continuidad del negocio	Establecer y desarrollar un plan de negocio continuo, el cual sea capaz de mantenerse a través del tiempo y los cambios que surjan.	La infraestructura no se adapte plenamente a los cambios necesarios a corto plazo	La empresa es fácilmente escalable a cualquier dimensión en términos de infraestructura y locaciones.
ER6005	Gestión de la seguridad de la red y conectividad	Implementar todas las medidas de seguridad y procedimientos de gestión relacionados con el fin de proteger la información en todas las capas de comunicación	Por errores humanos, puede deshabilitarse el firewall o que permanezca desactualizado, también el proveedor de internet o servidores podría tener vulnerabilidades.	La empresa cuenta con normas y políticas de seguridad que se cumplen tal como se describen.
ER6006	Gestión de errores y excepciones.	Administración de excepciones y procesos de negocio para facilitar su corrección, a las excepciones ocurridas en tiempo de ejecución serán manejadas de forma tal que no se evidencien	Al no existir un análisis de sistema diario, podría dar lugar a errores que pongan en peligro al mismo.	La aplicación LandSkySea, tiene un fuerte control de manejo de excepciones el cual asegura el buen funcionamiento

		inconsistencias en la aplicación, garantizando integridad en los procesos internos de la aplicación.		de la aplicación.

3.18.4.2. Escenario No. 15 Código Malicioso

Tabla 30: Escenario de riesgo 15. Fuente: Elaboración propia.

Proceso facilitador para alcanzar el objetivo			Escenarios	
Referencia	Título	Práctica de gestión	Negativos	Positivos
ER15001	Mantener los catalizadores de la gestión del sistema.	Mantener catalizadores de la aplicación, permitiendo crear un ambiente de control para las TICs corporativas, las cuales garanticen que están alineados e integrados con la gestión y políticas de la empresa y con su forma de operar	El no cumplimiento de las normativas y póliticas implementadas generales para la empresa.	El cumplimiento de los objetivos como empresa junto al buen avance y progreso al seguir los lineamientos y normativas de la empresa.
ER15002	Mantener el cumplimiento con las políticas	Generar procedimientos para garantizar el cumplimiento y la medición del desempeño de normativas que permitan mejorar la estructura de control y sancionar el incumplimiento o el cumplimiento defectuoso.	Malos resultados en cumplimiento de metas u objetivos tales como llegar a incrementar el número de nuevos clientes o transportadores.	El cumplir las normativas y políticas a cabalidad, garantiza un comportamiento ascendente en cuanto al ofrecimiento de servicios y al mismo tiempo la calidad que estos presten.
ER15003	Protegerse contra el software malintencionado	Implementar y mantener todas las medidas de protección, detección y corrección actualizadas y vigentes, en	Si existe software actualizado se expone a vulnerabilida-	Mantener actualizaciones al día garantiza la seguridad de la información.

		especial los parches de seguridad y las firmas de virus en toda la empresa con el fin de proteger los sistemas de información y la tecnología de software malicioso.	des de seguridad las cuales pueden tener grandes inconvenientes	
ER15004	Supervisar la infraestructura de los eventos relacionados con la seguridad	La implementación y uso de herramientas de detección de intrusos con el fin de supervisar la infraestructura de accesos no autorizados.	Al no existir dichas herramientas pueden existir accesos no autorizados e intrusos dentro del sistema	Se mantiene el sistema a salvo de ataques y intentos de vulnerar la información vital de la aplicación y las bases de datos.

4. CAPÍTULO 4: CASOS DE PRUEBA

Comentado [JHG2]: Nueva página. En mayúsculas. Eliminar la palabra capítulo. Escriba algo introductorio sobre el capítulo

En este capítulo se exponen las pruebas realizadas a los módulos de la aplicación, en las cuales se deja evidencia del funcionamiento y las validaciones que realiza.

Nombre de la aplicación	Land Sky Sea
Plataforma del Proyecto	Android

Nombre Responsable Pruebas	Javier Camilo Triana Ruiz
Fecha de Ejecución	12/04/2019

4.1. Caso de prueba CP001: Registro de usuarios

No	Escenario
1	Registrar clientes nuevos
2	Registrar Transportadores nuevos

4.1.1. Evidencias de prueba ejecutada

4.1.1.1. Caso de prueba 1:

Registrar clientes nuevos



Ilustración 63: CP0001: Registrar usuarios. Fuente: Elaboración propia.

4.1.2. Caso de prueba 2:

Registrar Transportadores nuevos



Ilustración 64: CP0001: Registrar transportador. Fuente: Elaboración propia.

4.1.3. Usuario ya registrado

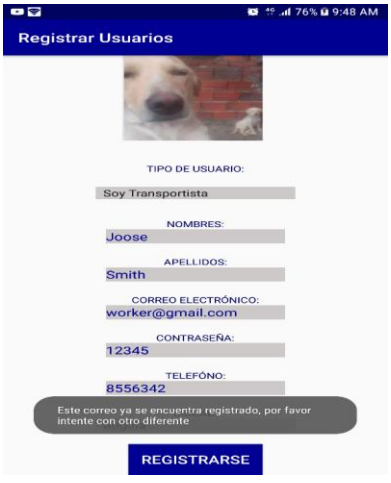


Ilustración 65: CP001: Correo en uso. Fuente: Elaboración propia.

4.1.4. Conclusión de la prueba:

Resultado de la Prueba	Marcar una X
Prueba Exitosa	x
Prueba No Exitosa	

4.2.Caso de prueba CP002 login de usuarios

No	Escenario
1	Iniciar sesión con clientes registrados
2	Iniciar sesión con transportadores registrados

4.2.1. Evidencias de prueba ejecutada

4.2.1.1. Caso de prueba 1:

Iniciar sesión con clientes registrados

Se inicia sesión con las credenciales correctas y luego redirige a la página de inicio.



Ilustración 66: CP002: Login1. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 67: CP002: Login 2. Fuente: Elaboración propia.

4.2.1.2.Caso de prueba 2:

Iniciar sesión con transportadores registrados

Se inicia sesión con las credenciales correctas y luego redirige a la página de inicio.



Ilustración 68: CP002: Login 3. Fuente: Elaboración propia.

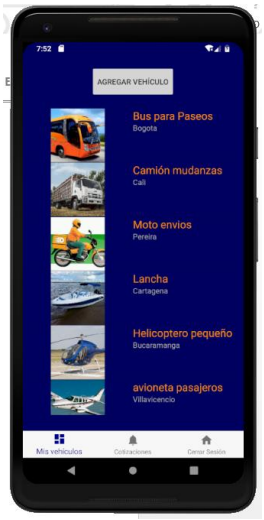


Ilustración 69: CP002: Login 4. Fuente: Elaboración propia.

Credenciales incorrectas



Ilustración 70: CP002: Credenciales incorrectas. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 71: CP002: Validación de credenciales. Fuente: Elaboración propia.

4.2.2. Conclusión de la prueba:

Resultado de la Prueba	Marcar una

	X
Prueba Exitosa	x
Prueba No Exitosa	

4.3. Caso de prueba CP003 creación de vehículo

No	Escenario
1	Realizar la creación de un vehículo, rol: transportador

4.3.1. Evidencias de prueba ejecutada

4.3.1.1. Caso de prueba 1:

Realizar la creación de un vehículo, rol: transportador

Creación del vehículo primero con datos incorrectos y luego con datos correctos.



Ilustración 72: CP003: Crear vehículo sin datos. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 73: Crear vehículo. Fuente: Elaboración propia.

4.3.2. Conclusión de la prueba:

Resultado de la Prueba	Marcar una X
Prueba Exitosa	x
Prueba No Exitosa	

4.4. Caso de prueba CP004 búsqueda de servicios

No	Escenario
1	Realizar búsqueda de servicios de transporte con filtros, rol: cliente
2	Realizar búsqueda de servicios de transporte sin filtros, rol: cliente

4.4.1. Evidencias de prueba ejecutada

4.4.1.1.Caso de prueba 1:

Realizar búsqueda de servicios de transporte con filtros, rol: cliente



Ilustración 74: Búsqueda de servicios. Fuente: Elaboración propia.

Realizar búsqueda de servicios de transporte sin filtros, rol: cliente



Ilustración 75: Búsqueda sin filtros. Fuente: Elaboración propia.

4.4.2. Conclusión de la prueba:

Resultado de la Prueba	Marcar una X
Prueba Exitosa	x
Prueba No Exitosa	

4.5. Caso de prueba CP005 solicitud de servicios (realizar una cotización)

No	Escenario
1	Realizar solicitud de servicios de transporte, rol: cliente

4.5.1. Evidencias de prueba ejecutada

4.5.1.1. Caso de prueba 1:

Realizar solicitud de servicios de transporte, rol: cliente



Ilustración 76 Solicitud de servicios. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 77 Solicitud de servicios 2. Fuente: Elaboración propia.

Se realizar una busqueda del servicio, se selecciona el servicio deseado, se llena la inforamción de la cotización y se hace click en el botón cotizar.



Ilustración 78: Ver cotizaciones. Fuente: Elaboración propia.

Luego en el panel de cotizaciones aparece la nueva cotización que se acaba de realizar.

4.5.2. Conclusión de la prueba:

Resultado de la Prueba	Marcar una X
Prueba Exitosa	x
Prueba No Exitosa	

4.6. Caso de prueba CP006 responder una cotización

No	Escenario
1	Responder una cotización, rol: transportador

4.6.1. Evidencias de prueba ejecutada

4.6.1.1. Caso de prueba 1:

Responder una cotización, rol: transportador



Ilustración 79: Ver una cotización. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 80: Responder una cotización. Fuente: Elaboración propia.

Se selecciona la cotización a responder y se digita la respuesta, luego se hace click en responder.



Ilustración 81: Cotización sin aprobación de cliente. Fuente: Elaboración propia.

4.6.2. Conclusión de la prueba:

Resultado de la Prueba	Marcar una X
Prueba Exitosa	x
Prueba No Exitosa	

4.7. Caso de prueba CP007 aprobar o ignorar servicio

No	Escenario

1	Aprobar o contratar el servicio, rol: cliente
2	Ignorar el servicio, rol: cliente

4.7.1. Evidencias de prueba ejecutada

4.7.1.1. Caso de prueba 1:

Aprobar o contratar el servicio, rol: cliente



Ilustración 82: Contratar servicio. Fuente: Elaboración propia.



Ilustración 83: Servicio aprobado. Fuente: Elaboración propia.

Ignorar el servicio, rol: cliente



Ilustración 84: Ignorar servicio. Fuente: Elaboración propia.

4.7.2. Conclusión de la prueba:

Resultado de la Prueba	Marcar una X
Prueba Exitosa	X
Prueba No Exitosa	

4.8. Caso de prueba CP008 edición de vehículo

No	Escenario
1	Realizar la edición de un vehículo, rol: transportador

4.8.1. Evidencias de prueba ejecutada

4.8.1.1. Caso de prueba 1:

Realizar la edición de un vehículo, rol: transportador, edición de la información del vehículo cambiando los datos deseados por nuevos



Ilustración 85: Edición de vehículo. Fuente: Elaboración propia.

4.8.2. Conclusión de la prueba:

Resultado de la Prueba	Marcar una X
Prueba Exitosa	X
Prueba No Exitosa	

4.9. Caso de prueba CP009:

No	Escenario
1	Realizar cambio de estado de un vehículo.

4.9.1. Evidencias de prueba ejecutada

4.9.1.1. Caso de prueba 1:

Realizar cambio de estado de un vehículo.

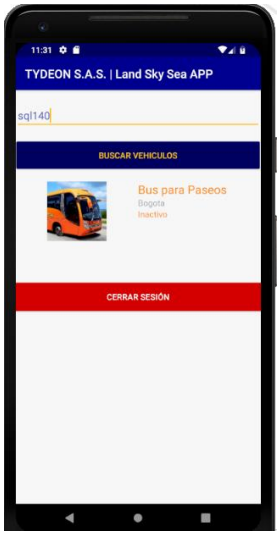


Ilustración 86: Cambiar de estado. Fuente: Elaboración propia.

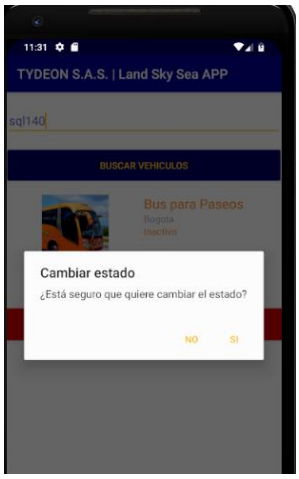


Ilustración 87: Cambiar estado 2. Fuente: Elaboración propia.

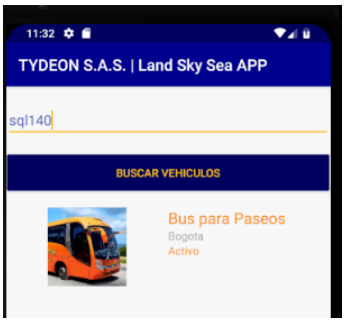


Ilustración 88: Validación de estado. Fuente: Elaboración propia.

4.9.2. Conclusión de la prueba:

Resultado de la Prueba	Marcar una X
Prueba Exitosa	X
Prueba No Exitosa	

4.10. Caso de Prueba CP010

No	Escenario
1	Realizar validación simulando caídas temporales de la base de datos.

4.10.1. Evidencias de prueba ejecutada

Inhabilitar la base de datos y realizar un inicio de sesión.



Ilustración 89: Validación de estado. Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES:

Se realizó el estudio de mercado el cual ayudó a determinar las ventajas competitivas sobre la competencia, adicionalmente a conocer las expectativas de los usuarios de esta manera enfocar el proyecto hacia una aplicación de gran utilidad y gusto.

Conocer el mercado, la competencia, sus virtudes y debilidades, es esencial antes de emprender un proyecto, si no se sabe hacia dónde se quiere, no es viable que el negocio tenga futuro.

Emprender en un país en vías de desarrollo no es fácil, los tramites, licencias de uso de aplicaciones, y demás costos pueden hacer al emprendedor declinar de su idea.

La experiencia laboral combinada con el conocimiento adquirido en el transcurso de la carrera universitaria, facilito altamente la comprensión de los deberes a realizar al momento de crear la aplicación, más sin embargo la falta de experiencia y los pocos conocimientos de mercadeo dificultaron tanto el lanzamiento del producto como la creación del plan de negocio.

RECOMENDACIONES

En un proyecto ambicioso e innovador como este, se desea que el impacto sea enorme y como tal es imperativo generar ideas para una mejora continua del mismo, que busque salirse de lo tradicional, lograr vencer al más fuerte en el mercado con factores diferenciales, que agraden al público y llegue atraer a los más incrédulos, por tanto se recomienda a futuros estudiantes o emprendedores generar modelos de optimización, trabajar en grupo en pro de fomentar ideas, buscar de la idea más loca y ambiciosa algo revolucionario, de allí de tertulias y charlas se logran grandes proyectos.

Otra recomendación es incluir más servicios, abrir la aplicación a más posibilidades o buscar la integración con entidades, ya sea ambulancias, talleres, grúas o demás servicios.

Se recomienda buscar siempre más allá, se suele pensar que todo ya está inventado, ese pensamiento es el que ha llegado a limitar el potencial de la tecnología el conocimiento y el espíritu del estudiante.

BIBLIOGRAFÍA

- LÓPEZ CASTAÑO. Hugo, El comportamiento de la oferta y de la tasa de desempleo. Bogotá: Escala, 2000. 129p. (ISBN es opcional).

- Periódico Completo EL PAIS. Cali. 11, febrero, 2008. 4secc. 32 p. ISSN 0124 – 891X.

- INGENIERÍA EN TELEMÁTICA, Facultad Tecnológica. http://www1.udistrital.edu.co/dependencias/tipica.php?id=11

- Matriz FODA, de http://www.matrizfoda.com/dafo/

- Estructura Financiera de la empresa
  http://yirepa.es/estructura%20financiera.html

- ANDROID STUDIO Developer. 2018. web: https://developer.android.com/studio/intro/index.html.

- MICROSOFT CORPORATION, Microsoft Visual Studio Home, 2012. http://www.visualstudio.com Disponible en http://www.visualstudio.com/es-es/visual-studio-homepage-vs.aspx

- SQL SERVER 2017. Microsoft Corporation. web:

- https://www.microsoft.com/en-us/sql-server/sql-server-2017
  MICROSOFT CORPORATION, Visual basic .Net 2018. Web:

- https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/visual-basic/
- MICROSOFT CORPORATION, C# .Net 2018, Web: https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/
- MICROSOFT CORPORATION, ASP .NET 2018 Web: https://msdn.microsoft.com/es-es/library/4w3ex9c2(v=vs.100).aspx

- HTML Op. Cit., Disponible en: https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/HTML

- JAVASCRIPT. 2018 Op. Cit., Disponible en: https://www.javascript.com/
  CSS. 2018. Op. Cit., Disponible en: https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/CSS

- XML 2018. Op. Cit.,
  http://www.w3.org/XML/

- ANDROID 2018. Op. Cit.,
  https://www.android.com/

- JAVA 2018. Op. Cit., https://www.java.com/es/
- WCF. 2018. Op. Cit https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/framework/wcf/whats-wcf