

# Instituto Superior Tecnológico Sudamericano



INSTITUTO TECNOLÓGICO  
SUDAMERICANO  
*Hacemos gente de talento!*



DESARROLLO DE SOFTWARE  
TECNOLOGÍA SUPERIOR

## Tecnología Superior en Desarrollo de Software

**Tema:** Desarrollo e implementación de un sistema web que permita gestionar órdenes de trabajo y facturación de servicios y productos para la tecnología superior en mecánica automotriz del instituto superior tecnológico sudamericano de la ciudad de Loja en el periodo Abril – Septiembre 2021.

**Proyecto de investigación previo a la obtención de título de tecnólogo en la tecnología superior de Desarrollo de Software.**

### **Autores:**

Chercuelón Sanmartín Juan René  
Jiménez Prieto Anderson Eduardo

### **Directora del proyecto:**

Barahona Rojas Sandra Elizabeth

Loja – Ecuador  
2021

## Certificación

Ingeniera

Sandra Elizabeth Barahona Rojas

**DIRECTORA DE PROYECTO DE FIN DE CARRERA**

### **CERTIFICA:**

Que ha supervisado el presente proyecto de investigación titulado “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB QUE PERMITA GESTIONAR ÓRDENES DE TRABAJO Y FACTURACIÓN DE SERVICIOS Y PRODUCTOS PARA LA TECNOLOGÍA SUPERIOR EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ DEL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO SUDAMERICANO DE LA CIUDAD DE LOJA EN EL PERIODO ABRIL – SEPTIEMBRE 2021.”; el mismo que cumple con lo establecido por el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano; por consiguiente, autorizo su presentación ante el tribunal respectivo.

Loja, 13 de septiembre de 2021

f. \_\_\_\_\_

Ing. Sandra E. Barahona Rojas

C.I.: 1103582639

### **Autoría**

Yo, Juan René Chercuelón Sanmartín con C.I. 1104120595 y Anderson Eduardo Jiménez Prieto con C.I. 1104187750, en calidad de autores del proyecto de titulación: “Desarrollo e implementación de un sistema web que permita gestionar órdenes de trabajo y facturación de servicios y productos para la Tecnología Superior en Mecánica Automotriz del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja en el periodo Abril – Septiembre 2021”, declaramos que el contenido total o parcial que nos pertenece, puede ser usado por la Tecnología Superior de Mecánica Automotriz del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos de autoría correspondientes, a excepción de la presente autorización seguirán vigentes a nuestro favor, por lo cual declaramos bajo juramento, que el trabajo descrito es de nuestra autoría; que no ha sido presentado para ninguna calificación profesional u otros fines; y de la misma forma declaramos que todo lo consultado durante el proceso, contiene referencias bibliográficas incluidas en este documento.

.....  
ANDERSON JIMÉNEZ

C.I. 114187750

.....  
JUAN CHERCUELÓN

C.I. 1104120595

## Dedicatoria

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por la vida que me ha regalado y permitirme llegar a este momento importante de mi formación profesional. A mis padres Jasmín y René, por ser la parte fundamental durante todo este proceso, brindándome su apoyo en momentos difíciles y darme su aliento para seguir adelante. A mis abuelitas Melania, María, por haberme otorgado sus valores, y el enseñarme el verdadero significado de superación y de manera especial a mi abuelito Juan, que su deseo fue el verme triunfar. A mis tíos por cada uno de sus consejos y ayuda en los momentos que he necesitado de ellos. A mis hermanos que han sido un motivo para llegar a cumplir tan anhelada meta y ser a futuro su ejemplo a seguir. A mis compañeros, amigos y a todas aquellas personas que de una u otra forma supieron darme su apoyo incondicional, dándome ánimos para poder continuar y nunca rendirme, por más difícil que parezca.

Juan Chercuelón.

Dedico este trabajo a mi familia que siempre han estado a mi lado, a mi madre que toda la vida se ha desvivido por mí y por brindarme su aliento para seguir y nunca desamparándome, a mi hermana quien ha estado presente en varios momentos duros que he trascendido en toda mi formación profesional, a mi sobrina Ashley por ser ese motorcito de ternura en mi vida que me impulsa a tratar de darle un ejemplo bueno a seguir, a mis abuelos Enmita, Dolores y Fausto que siempre su anhelo fue que todos culminemos nuestra formación académica, sus consejos y anécdotas influyeron en mí para nunca dejarme vencer en mi intento de culminar esta etapa de mi vida, a mis amigos que han servido de motivación cuando triunfan, a mis compañeros con quienes he salido adelante con apoyo entre todos, a una persona que fue ese empuje exacto y en el momento ideal de mi vida que gracias a su gestión, apoyo y motivación empecé de nuevamente este camino de culminar mi formación académica, a todas las personas que a pesar de las adversidades nunca rendirme, finalmente pero no menos importante dedico este trabajo a Dios por sus bendiciones derramadas en mí.

Anderson Jiménez.

## **Agradecimiento**

Agradezco al Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, por permitirme ser parte de la familia sudamericana y haberme abierto sus puertas para poder estudiar la tecnología que me guiaría hacia mi formación profesional, así como también a los diferentes docentes quienes me brindaron sus conocimientos y apoyo para salir adelante día a día.

Agradezco también a mi directora de titulación, Ing. Sandra Barahona, por haberme guiado y tenido paciencia durante el desarrollo de mi proyecto, brindándome la oportunidad de recurrir a sus conocimientos para hacer un excelente trabajo y así cumplir tan anhelada meta.

Mi agradecimiento también va dirigido al coordinador de la tecnología de Mecánica Automotriz, Ing. Luis Darío Granda, por haber confiado en mis capacidades y aceptado la realización de mi proyecto de titulación dentro de la tecnología.

Para finalizar agradezco a mi compañero de titulación Anderson Jiménez, por su apoyo y confianza, y así lograr todo lo propuesto y a todos mis compañeros quienes me han brindado su amistad y compañerismo durante esta formación profesional.

Juan Chercuelón.

Agradezco ante todo al Instituto Superior Tecnológico Sudamericano por darme la oportunidad de culminar mi formación profesional bajo la tutoría y sus excelentes docentes y permitirme aportar con mis conocimientos a la vez que los pulía junto a ellos

Mi sincero agradecimiento también va dirigido a los ingenieros que estuvieron en la guía supervisión y aporte de información para hacer realidad este proyecto, va dirigido para los ingenieros Ing. Luis Granda Coordinador de carrera de mecánica automatiza, Ing. Alex Yunga Coordinador de la carrera de Desarrollo de Software, Ing. Sandra Barahona directora de titulación, y Ing. José Guanuchi encargado de servidores.

Para finalizar mi agradecimiento va dirigido a mis colegas profesionales amigos y compañero de tesis que con su interés aportes y sugerencias de mejora en el sistema han sido de ayuda para una mejor calidad del mismo y retroalimentación de mis conocimientos, y al apoyo de todos mis familiares y seres queridos.

Anderson Jiménez.

## **Acta de cesión de derechos**

### **ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE FIN DE CARRERA**

Conste por el presente documento la Cesión de los Derechos de proyecto de investigación de fin de carrera, de conformidad con las siguientes cláusulas:

PRIMERA. - Por sus propios derechos; la Ing. Sandra Elizabeth Barahona Rojas, en calidad de directora del proyecto de investigación de fin de carrera; y, Juan René Chercuelón Sanmartín conjuntamente con Anderson Eduardo Jiménez Prieto, en calidad de autores del proyecto de investigación de fin de carrera; mayores de edad emiten la presente acta de cesión de derechos.

SEGUNDA.- Juan René Chercuelón Sanmartín y Anderson Eduardo Jiménez Prieto, realizó la Investigación titulada “Desarrollo e implementación de un sistema web que permita gestionar órdenes de trabajo y facturación de servicios y productos para la Tecnología Superior en Mecánica Automotriz del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja en el periodo Abril – Septiembre 2021”; para optar por el título de Tecnólogo en Desarrollo de Software, en el Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de Loja, bajo la dirección de la Ing. Sandra Elizabeth Barahona Rojas.

TERCERA. - Es política del Instituto que los proyectos de investigación de fin de carrera se apliquen y materialicen en beneficio de la comunidad.

CUARTA.- Los comparecientes Ing. Sandra Elizabeth Barahona Rojas, en calidad de Directora del proyecto de investigación de fin de carrera y Juan René Chercuelón Sanmartín conjuntamente con Anderson Eduardo Jiménez Prieto como autores, por medio del presente instrumento, tienen a bien ceder en forma gratuita sus derechos de proyecto de investigación de fin de carrera titulado “Desarrollo e implementación de un sistema web que permita gestionar órdenes de trabajo y facturación de servicios y productos para la Tecnología Superior en Mecánica Automotriz del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja

en el periodo Abril – Septiembre 2021” a favor del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de Loja; y, conceden autorización para que el Instituto pueda utilizar esta investigación en su beneficio y/o de la comunidad, sin reserva alguna.

QUINTA.- Aceptación.- Las partes declaran que aceptan expresamente todo lo estipulado en la presente cesión de derechos.

Para constancia suscriben la presente cesión de derechos, en la ciudad de Loja, en el mes de Septiembre del año 2021.

.....

DIRECTORA

C.I. 1103582639

.....

AUTOR

C.I. 1104120595

.....

AUTOR

C.I. 1104187750



### **Declaración juramentada de autoría de la investigación**

Loja, 13 de septiembre del 2021.

Nombres del estudiante: Juan René

Apellidos del estudiante: Chercuelón Sanmartín

Cédula de Identidad del estudiante: 1104120595

Carrera: Desarrollo de Software

Semestre de ejecución del proceso de titulación:

Tema de proyecto de investigación de fin de carrera con fines de titulación:

En calidad de estudiante del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la ciudad de Loja;

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo intelectual y de investigación del proyecto de fin de carrera.
2. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo de investigación de fin de carrera presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido publicado ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Las imágenes, tablas, gráficas, fotografías y demás son de mi autoría; y en el caso contrario aparecen con las correspondientes citas o fuentes.

Por lo expuesto; mediante la presente asumo frente al INSTITUTO cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

En consecuencia, me hago responsable frente al INSTITUTO y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar al INSTITUTO o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en el trabajo de investigación de fin de carrera presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello.

Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para EL INSTITUTO en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente dispuesta por la LOES y sus respectivos reglamentos y del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la ciudad de Loja.

Firma:

Nro. Cédula: 1104120595

## **Declaración juramentada de autoría de la investigación**

Loja, 13 de septiembre del 2021.

Nombres del estudiante: Anderson Eduardo

Apellidos del estudiante: Jiménez Prieto

Cédula de Identidad del estudiante: 1104187750

Carrera: Desarrollo de Software

Semestre de ejecución del proceso de titulación:

Tema de proyecto de investigación de fin de carrera con fines de titulación:

En calidad de estudiante del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la ciudad de Loja;

Declaro bajo juramento que:

1. Soy autor del trabajo intelectual y de investigación del proyecto de fin de carrera.
2. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido plagiado ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas.
3. El trabajo de investigación de fin de carrera presentada no atenta contra derechos de terceros.
4. El trabajo de investigación de fin de carrera no ha sido publicado ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
5. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falsificados, ni duplicados, ni copiados. Las imágenes, tablas, gráficas, fotografías y demás son de mi autoría; y en el caso contrario aparecen con las correspondientes citas o fuentes.

Por lo expuesto; mediante la presente asumo frente al INSTITUTO cualquier responsabilidad que pudiera derivarse por la autoría, originalidad y veracidad del contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

En consecuencia, me hago responsable frente al INSTITUTO y frente a terceros, de cualquier daño que pudiera ocasionar al INSTITUTO o a terceros, por el incumplimiento de lo declarado o que pudiera encontrar causa en el trabajo de investigación de fin de carrera presentada, asumiendo todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse de ello.

Asimismo, por la presente me comprometo a asumir además todas las cargas pecuniarias que pudieran derivarse para EL INSTITUTO en favor de terceros por motivo de acciones, reclamaciones o conflictos derivados del incumplimiento de lo declarado o las que encontraren causa en el contenido del trabajo de investigación de fin de carrera.

De identificarse fraude, piratería, plagio, falsificación o que el trabajo de investigación haya sido publicado anteriormente; asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente dispuesta por la LOES y sus respectivos reglamentos y del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano de la ciudad de Loja.

Firma:

Nro. Cédula: 1104187750

## Índices

### 1.1. Índice de contenidos

Carátula .....	1
Índices .....	1
1.1. Índice de contenidos.....	1
1.2. Índice de figuras .....	3
1.3. Índice de tablas.....	5
2. Resumen.....	6
5. Tema: .....	11
6. Justificación .....	12
7. Objetivos .....	14
7.1. Objetivo general .....	14
7.2. Objetivos específicos .....	14
8. Marco Teórico .....	15
8.1. Marco Institucional.....	15
8.2. Marco Conceptual.....	23
6. Metodología .....	31
6.1. Métodos de Investigación .....	31
6.2. Técnicas de Investigación .....	32
6.3. Metodología de Desarrollo de Software .....	34
7. Propuesta de Acción .....	40
7.1. Fase de iniciación .....	41
7.1.1. Alcance del proyecto .....	41
7.1.2. Diseño de interfaces .....	48
7.1.3. Cadena de Valor.....	54
7.1.4. Arquitectura Física y Lógica.....	55
7.1.5. Requerimientos Funcionales .....	57
7.1.6. Requerimientos No funcionales .....	69
7.2. Fase de planificación y estimación.....	71
7.2.1. Product Backlog .....	71
7.2.2. Tablero de actividades con Historias de usuario y criterios de aceptación .....	83
7.2.3. Lista de dependientes.....	101
7.2.4. Sprint Backlog.....	101

7.3. Fase de implementación .....	119
7.3.1. Cronograma de actividades en base a Sprints.....	119
7.4. Fase de revisión y retrospectiva.....	123
7.4.1. Lista de revisiones y mejoras por cada sprint. ....	123
7.5. Fase de lanzamiento .....	127
7.5.1. Plan de lanzamiento .....	127
10. Conclusiones .....	129
11. Recomendaciones .....	130
12. Bibliografía .....	131
13. Anexos .....	133
13.1. Anexo 1: Certificación de aprobación del proyecto de investigación de fin de carrera.....	133
13.2. Anexo 2: Certificado o autorización para la ejecución de la investigación de la tecnología de “Mecánica Automotriz” .....	134
13.3. Anexo 3: Certificado de la implementación del proyecto .....	135
13.4. Anexo 4: Presupuesto.....	136
13.6. Evidencias Fotográficas .....	140
Anexo 5: Evidencia 1 .....	140
Anexo 6: Evidencia 2 .....	140
Anexo 7: Evidencia 3 .....	141
Anexo 8: Evidencia 4 .....	141
13.7. Manuales de usuario .....	142
13.7.1. Manual de programador .....	142
13.7.2. Manual de usuario/os.....	142
13.7.3. Manual de administrador.....	142

## 1.2. Índice de figuras

<b>Figura 1:</b> <i>Fases de la metodología Scrum y Xp</i> .....	34
<b>Figura 2:</b> <i>Gráfica información del sistema</i> .....	47
<b>Figura 3:</b> <i>Plantilla General del sistema</i> .....	48
<b>Figura 4:</b> <i>Sidebar de los módulos</i> .....	48
<b>Figura 5:</b> <i>Listado de datos</i> .....	49
<b>Figura 6:</b> <i>Formulario de registro</i> .....	50
<b>Figura 7:</b> <i>Búsqueda y registro para órdenes de trabajo</i> .....	51
<b>Figura 8:</b> <i>Solicitud de cliente e ingreso de productos/servicios para órdenes</i> .....	51
<b>Figura 9:</b> <i>Búsqueda de datos en lista de órdenes</i> .....	52
<b>Figura 10:</b> <i>Lista de registro de órdenes de trabajo</i> .....	52
<b>Figura 11:</b> <i>Comprobante de venta</i> .....	53
<b>Figura 12:</b> <i>Cadena de valor</i> .....	54
<b>Figura 13:</b> <i>Arquitectura física</i> .....	55
<b>Figura 14:</b> <i>Arquitectura Lógica</i> .....	56
<b>Figura 15:</b> <i>Historia de Usuario: Rol Super Adminsitrador (Para Soporte Técnico)</i> .....	83
<b>Figura 16:</b> <i>Historia de usuario: Registrar (Para Soporte)</i> .....	83
<b>Figura 17:</b> <i>Historia de usuario: Registro de roles</i> .....	84
<b>Figura 18:</b> <i>Historia de usuario: Listar</i> .....	84
<b>Figura 19:</b> <i>Historia de Usuario: Modificar</i> .....	85
<b>Figura 20:</b> <i>Historia de usuario: Dar de baja</i> .....	85
<b>Figura 21:</b> <i>Historia de usuario: Registrar</i> .....	86
<b>Figura 22:</b> <i>Historia de usuario: Registrar</i> .....	86
<b>Figura 23:</b> <i>Historia de usuario: Registrar_Usuario</i> .....	87
<b>Figura 24:</b> <i>Historia de usuario: Modificación</i> .....	87
<b>Figura 25:</b> <i>Historia de Usuario: Login</i> .....	88
<b>Figura 26:</b> <i>Historia de usuario: Categoría de productos y servicios</i> .....	88
<b>Figura 27:</b> <i>Historia de usuario: Listado_categorías</i> .....	89
<b>Figura 28:</b> <i>Historia de usuario: Modificar_categorías</i> .....	89
<b>Figura 29:</b> <i>Historia de usuario: Eliminar_categoría</i> .....	90
<b>Figura 30:</b> <i>Historia de usuario: Registro_productos</i> .....	90
<b>Figura 31:</b> <i>Historia de usuario: Listar_Productos</i> .....	91
<b>Figura 32:</b> <i>Historia de usuario: Filtros_búsqueda</i> .....	91
<b>Figura 33:</b> <i>Historia de usuario: Dar de baja</i> .....	92
<b>Figura 34:</b> <i>Historia de usuario: Registro de clientes</i> .....	92
<b>Figura 35:</b> <i>Historia de usuario: Listar Clientes</i> .....	93
<b>Figura 36:</b> <i>Historia de usuario: Modificar Clientes</i> .....	93
<b>Figura 37:</b> <i>Historia de usuario: Eliminar Clientes</i> .....	94
<b>Figura 38:</b> <i>Historia de usuario: Registro de Marcas de vehículo</i> .....	94
<b>Figura 39:</b> <i>Historia de usuario: Listar marcas de vehículos</i> .....	95
<b>Figura 40:</b> <i>Historias de usuario: Modificar marcas de vehículos</i> .....	95
<b>Figura 41:</b> <i>Historia de usuario: Eliminar marca de vehículo</i> .....	96
<b>Figura 42:</b> <i>Historia de usuario: Registro de vehículos</i> .....	96
<b>Figura 43:</b> <i>Historia de usuario: Listar Vehículos</i> .....	97
<b>Figura 44:</b> <i>Historia de usuario: Modificar datos de vehículo</i> .....	97
<b>Figura 45:</b> <i>Historia de usuario: Dar de baja vehículos</i> .....	98
<b>Figura 46:</b> <i>Historia de usuario: Registro de Gestión de mantenimiento (ordenes de trabajo)</i> .....	98
<b>Figura 47:</b> <i>Historia de usuario: Listado de Ordenes de trabajo General</i> .....	99
<b>Figura 48:</b> <i>Historia de usuario: Anular órdenes de trabajo</i> .....	99
<b>Figura 49:</b> <i>Historia de usuario: Impresión de comprobante de venta</i> .....	100

<b>Figura 50:</b> <i>Historia de usuario: Registro de usuarios desde panel administrativo</i> .....	100
<b>Figura 51:</b> <i>Sprint1: Rol Super Administrador (Para Soporte técnico)</i> .....	101
<b>Figura 52:</b> <i>Sprint1: Registro Marcas de Vehículo</i> .....	102
<b>Figura 53:</b> <i>Sprint1: Categoría de productos y servicios</i> .....	102
<b>Figura 54:</b> <i>Sprint 1 y2: Registro de Clientes</i> .....	103
<b>Figura 55:</b> <i>Sprint 1 y 2: Registro de Clientes</i> .....	103
<b>Figura 56:</b> <i>Sprint 2: Registro usuario super admin (para soporte)</i> .....	104
<b>Figura 57:</b> <i>Sprint 2: Listar Roles</i> .....	104
<b>Figura 58:</b> <i>Sprint 2: Modificar datos del Rol</i> .....	105
<b>Figura 59:</b> <i>Sprint 2: Registro de admin principal</i> .....	105
<b>Figura 60:</b> <i>Sprint 2: Registro rol de Admin Principal</i> .....	106
<b>Figura 61:</b> <i>Sprint2: Listar marcas de Vehículos</i> .....	106
<b>Figura 62:</b> <i>Sprint2: Modificar marcas de vehículos</i> .....	107
<b>Figura 63:</b> <i>Sprint 3: Registro de usuario autónomo</i> .....	107
<b>Figura 64:</b> <i>Sprint 3: Modificación de datos del usuario</i> .....	108
<b>Figura 65:</b> <i>Sprint 3: Listado de categorías de productos y servicios</i> .....	108
<b>Figura 66:</b> <i>Sprint 3: Modificar Categorías de productos y servicios</i> .....	109
<b>Figura 67:</b> <i>Sprint 3: Eliminar categoría de producto y servicio</i> .....	109
<b>Figura 68:</b> <i>Sprint 3: Listar Productos/Servicios</i> .....	110
<b>Figura 69:</b> <i>Sprint 3: Dar de baja un producto - servicio</i> .....	110
<b>Figura 70:</b> <i>Sprint 3: Listar Clientes</i> .....	111
<b>Figura 71:</b> <i>Sprint 3: Modificar Clientes</i> .....	111
<b>Figura 72:</b> <i>Sprint 3: Eliminar clientes</i> .....	112
<b>Figura 73:</b> <i>Sprint 3: Registro de usuarios desde panel administrativo</i> .....	112
<b>Figura 74:</b> <i>Registro de vehículos</i> .....	113
<b>Figura 75:</b> <i>Modificar datos de vehículo</i> .....	113
<b>Figura 76:</b> <i>Listar vehículos</i> .....	114
<b>Figura 77:</b> <i>Dar de baja vehículo</i> .....	114
<b>Figura 78:</b> <i>Login</i> .....	115
<b>Figura 79:</b> <i>Registro de gestión de mantenimiento (Órdenes de trabajo)</i> .....	115
<b>Figura 80:</b> <i>Listado de órdenes de trabajo</i> .....	116
<b>Figura 81:</b> <i>Anular órdenes de trabajo</i> .....	116
<b>Figura 82:</b> <i>Impresión de comprobante de venta</i> .....	117
<b>Figura 83:</b> <i>Fase implementación Plantilla</i> .....	120
<b>Figura 84:</b> <i>Fase de implementación alojado en hosting de prueba</i> .....	121
<b>Figura 85:</b> <i>Primer maquetado de órdenes de trabajo</i> .....	125
<b>Figura 86:</b> <i>Segundo maquetado de órdenes de trabajo</i> .....	125
<b>Figura 87:</b> <i>Implementación del sistema en el servidor del ISTS</i> .....	128



### 1.3. Índice de tablas

<b>Tabla 1:</b> <i>Fase de iniciación</i> .....	35
<b>Tabla 2:</b> <i>Fase de planificación y estimación</i> .....	36
<b>Tabla 3:</b> <i>Fase de implementación</i> .....	37
<b>Tabla 4:</b> <i>Fase de revisión y retrospectiva</i> .....	38
<b>Tabla 5:</b> <i>Fase de lanzamiento</i> .....	39
<b>Tabla 6:</b> <i>Información general del proyecto</i> .....	41
<b>Tabla 7:</b> <i>Gestión de usuarios</i> .....	42
<b>Tabla 8:</b> <i>Gestión de roles</i> .....	42
<b>Tabla 9:</b> <i>Gestión de categorías de productos y servicios</i> .....	42
<b>Tabla 10:</b> <i>Gestión de productos y servicios</i> .....	43
<b>Tabla 11:</b> <i>Gestión de clientes</i> .....	43
<b>Tabla 12:</b> <i>Gestión de vehículos</i> .....	43
<b>Tabla 13:</b> <i>Gestión de marcas de vehículos</i> .....	43
<b>Tabla 14:</b> <i>Gestión de Ordenes de trabajo</i> .....	43
<b>Tabla 15:</b> <i>Gestión de reportes generales</i> .....	44
<b>Tabla 16:</b> <i>Alcance del proyecto</i> .....	45
<b>Tabla 17:</b> <i>Información general del proyecto</i> .....	47
<b>Tabla 18:</b> <i>Requerimientos Funcionales</i> .....	57
<b>Tabla 19:</b> <i>Requerimientos no funcionales</i> .....	69
<b>Tabla 20:</b> <i>Product Backlog</i> .....	71
<b>Tabla 21:</b> <i>Lista de dependientes</i> .....	101
<b>Tabla 22:</b> <i>Cronograma de actividades por Scripts</i> .....	119
<b>Tabla 23:</b> <i>Lista de revisiones y mejoras por cada sprint</i> .....	123
<b>Tabla 24:</b> <i>Lista de entregables (Plan de lanzamiento)</i> .....	127
<b>Tabla 25:</b> <i>Presupuesto</i> .....	136
<b>Tabla 26:</b> <i>Presupuesto general del proyecto</i> .....	138

## 2. Resumen

En la actualidad la importancia de la sistematización de procesos es un recurso necesario para las empresas o instituciones, quienes manejan grandes actividades, en el Instituto Superior Tecnológico Sudamericano en la tecnología de Mecánica Automotriz, se pudo evidenciar que el manejo de órdenes de trabajo, se desarrollan de forma manual, esto origina pérdida de documentos que contienen información de los servicios que presta, a su vez existe una precaria delimitación de tareas del talento humano, haciendo este proceso más caótico al momento de solicitar información.

El uso de la metodología híbrida de Scrum y XP, permitió llevar de una forma ordenada las tareas a cumplir, desarrollado en 5 fases, las cuales fueron: Fase 1. Iniciación, aquí se identificó el equipo de trabajo a través de una reunión general, con el fin de determinar la visión que tuvo el proyecto; Fase 2. Planificación y estimación, en este apartado se generó de manera adecuada el Product Backlog, a través de la priorización de requerimientos, identificando las historias de usuario con la estimación de tareas e interacción de las mismas; Fase 3. Implementación, se logró desarrollar el diseño y la estructuración del sistema, mediante el uso de XP y repositorios de código, manteniendo una codificación consistente y escalable; Fase 4. Revisión y retrospectiva fue utilizada para evaluar de manera interna el trabajo realizado por cada sprint, considerando la mejora de procesos o su vez dando por concluido el mismo, por último, en la fase de lanzamiento, se pudo hacer la entrega del sistema mediante la ejecución del mismo, dando por finalizado el software.

Finalmente se pudo dar por concluido, siendo este un arduo trabajo de mucho esfuerzo y sacrificio, aportando través de un conjunto de técnicas y poniendo en práctica lo aprendido, brindando solución a la problemática y cumpliendo con los requerimientos señalados, de una forma eficaz. En vista que el sistema de esta índole es robusto, se recomienda desde un inicio investigar cada metodología que sirva como base para el perfecto desarrollo del mismo, ocupando técnicas o métodos que permitan, durante el tiempo determinado cumplir de una manera exitosa

### **3. Abstract**

Currently, the importance of the systematization of procedures is a necessary resource for companies or institutions, who handle large activities, at the “Instituto Superior Tecnológico Sudamericano” in Automotive Mechanics technology, it was possible to show that the management of work orders, is developed manually, this causes the loss of documents which contains information on the services that it provides, thus there is a precarious delimitation of human talent tasks, making this process more chaotic when requesting information.

The use of the hybrid methodology of Scrum and XP allowed to carried out the tasks in an orderly manner, developed in 5 phases, which were: Phase 1. Initiation, where the work team was identified through a general meeting, with the purpose of determining the vision that the project had; Phase 2. Planning and estimation, in this section, the Product Backlog was generated in an adequate way, through the prioritization of requirements, identifying the user stories with the estimation of tasks and their interaction; Phase 3. Implementation, it was possible to develop the design and structuring of the system, through the use of XP and code repositories, maintaining a consistent and scalable coding; Phase 4. Review and retrospective were used to internally evaluate the work conducted by each sprint, considering either the improvement of processes or when it concluded. Finally, in the launch phase, the delivery of the system could be made through the execution of itself, culminating the software.

In conclusion, it was found that this project helped to raise knowledge in web development, making use of tools, techniques and methodologies; hence achieving the correct optimization of administrative processes in the ISTS automotive.

#### 4. Problemática

En la actualidad muchas de las empresas de mecánicas o concesionarias de automóviles han cambiado su forma de trabajo, esto se debe a que conforme la tecnología avanza, estas se ven obligadas a renovar.

En la empresa automotriz Grupo Antolín Tlaxcala - México Se lleva a cabo una unión de TIs tanto en hardware como en software para tener un control completo de los procesos de gestión automotriz de forma multinacional.

Galvis, 2020, afirma que:

Se tienen en cuenta los diversos planos correspondientes al sistema de emergencia en caso de falla eléctrica y a la estructura con la que está organizada la red; esta última contiene varios factores tales como red cableada e inalámbrica, ubicación de IDF's, MDF entre otros que se irán describiendo a lo largo del documento. Por otra parte, se hace manipulación del software con el que trabaja la multinacional con el objetivo de conseguir un conocimiento más amplio sobre el proceso que se abarca desde el envío de la señal del cliente hasta el producto final. (p.1)

A nivel nacional en la empresa de Hyundai Galmack S.A se maneja un control de gestión de procesos contables por medio de la información recolectada de las demás áreas comerciales que han tenido problemas en la organización de procesos por lo cual la universidad politécnica salesiana de Guayaquil propone diseñar una mejora en el proceso de facturación de la concesionaria partiendo desde las políticas y procesos de facturación de proveedores clientes y software contable que manejan. (Mariscal, 2017, pág. 3)

A nivel local en la ciudad de Loja, se crea una sucursal de Importadora Tomebamba S.A., la misma que se caracteriza por representar vía distribución y comercialización marcas líderes en el mercado mundial. La empresa inició sus actividades con la representación de vehículos TOYOTA para luego ir ampliando sus líneas. Desde un primer momento se quiso diferenciar de la competencia no solo por las marcas que ofrece sino también por la calidad en la atención al cliente, constituyéndose el servicio en la prioridad de sus actividades, entre lo que ofrece esta el mantenimiento de vehículos, en donde sus técnicos son sometidos a rigurosos entrenamientos por parte de la empresa, manejando una gama alta en tecnología y a su vez llevando su información de manera sistematizada, antes de que lleguen a reparar su vehículo. Trabajan con los últimos equipos de diagnóstico y siempre saben lo que está pasando en este ámbito gracias a las actualizaciones técnicas en curso.

En el Instituto Sudamericano en la tecnología de Mecánica Automotriz, se puede evidenciar que el manejo de órdenes de trabajo, se desarrollan de forma manual, de tal manera que esto origina pérdida de documentos que contienen información de los servicios que presta, a su vez existe una precaria delimitación de tareas del talento humano, haciendo este proceso más caótico al momento de solicitar información de sus actividades.

La realización del proyecto dará como resultado un mejor control de actividades y flujo de datos entre cada proceso, además causará que se tenga un acceso rápido y ordenado a la información necesaria de manera más fácil ya que todo requisito estará almacenado de una forma ordenada y accesible en el sistema, el cual brindara reportes muy completos y necesarios para poder llevar un manejo adecuado. Todo archivo podrá ser actualizado en el paso del tiempo teniendo siempre una data útil y de contenido al día, ayudando al uso correcto de acciones según las funciones y responsabilidades de cada usuario en la empresa debido a su control de permisos en el sistema.

Hoy en día resulta apropiado, implementar un sistema de órdenes de trabajo, ya que, permiten realizar tareas en menos tiempo y automatizar ciertos procesos, a su vez posibilitan la coordinación de equipos situados en distintos puntos, facilitando el intercambio de comunicación con los medios adecuados, permitiendo mejorar la atención al cliente y obteniendo a si mismo seguridad en la gestión de datos, haciendo frente a nuevas amenazas digitales.

Por lo tanto, se implementará un sistema que permita cumplir con los requerimientos de cualquier área, de una forma rápida y eficaz en el menor tiempo posible.

**5. Tema:**

Desarrollo e implementación de un sistema web que permita gestionar órdenes de trabajo y facturación de servicios y productos para la Tecnología Superior en Mecánica Automotriz del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja en el periodo Abril – Septiembre 2021.

## **6. Justificación**

En la parte académica, el presente proyecto, es de gran importancia ya que permite a los estudiantes desarrollar más sus conocimientos en un ámbito profesional y a su vez conseguir el título de tercer nivel, de igual forma, brinda la oportunidad de innovar en sus ideales, buscando soluciones tecnológicas en un entorno real, formando gente de talento con valores y principios, capaces de tener un espíritu investigativo y con pensamiento crítico creando caminos hacia la búsqueda de un permanente aprendizaje. El ISTS en los períodos extraordinarios de fin de carrera, permite a los alumnos poder rendir a un examen complejo o a su vez generar la elaboración de proyectos por parte de los estudiantes dando a conocer de esta forma los conocimientos impartidos gracias a sus docentes, es por eso que la Tecnología de Desarrollo de Software participa en la creación de un sistema innovador a fin de hacer extensivos los conocimientos adquiridos con la ciudadanía en general.

Conforme la tecnología avanza constantemente, existen empresas cuyo objetivo es mejorar y sobresalir en el mercado en el cual se involucran, de esta manera rendir de forma eficiente y ordenada en la administración de sus procesos tales como: las ventas, inventario, obtención de reportes y en especial poder mejorar la atención a sus clientes por medio de un registro de órdenes de trabajo, llevando ese control de datos en el flujo que se debe ejecutar para realizar alguna actividad dentro de la misma. Es por ello que este proyecto beneficiará a la Tecnología de Mecánica Automotriz del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano o a otras empresas vinculadas en el mismo ámbito, implementando un software de calidad y eficiente en el desarrollo de sus técnicas y a su vez dar a conocer los nuevos conocimientos generales y específicos, mostrando la importancia que tiene esta carrera de Desarrollo de Software y como la misma puede brindar ayuda a otras áreas por medio de la implementación de sistemas informáticos, facilitando sus necesidades, permitiendo de igual forma dar realce al Instituto Superior Tecnológico Sudamericano y la zona 7 del país.



El presente proyecto tiende a brindar ayuda a los estudiantes de la carrera de Mecánica Automotriz como, registro de sus clientes, manejo de inventario, registro de las órdenes de trabajo realizadas a los autos en mantenimiento y facturación. De esta forma la carrera contará con un mejoramiento en todas sus actividades y a su vez serán más efectivos, ya que esto les ayudará a entender de mejor manera la organización de toda la información que se genere. El desarrollo de un sistema permite proveer mejoras sustanciales para el control de la actividad económica, como también mantener un buen servicio al cliente, ya que se automatizan las técnicas según los requerimientos del negocio. Al usar un programa sistematizado permite agilizar el papeleo en menos tiempo, el mismo que puede invertirlo en sus clientes debido a la automatización de procesos y control de datos.

## **7. Objetivos**

### **7.1. Objetivo general**

Desarrollar e implementar un sistema web, para gestionar órdenes de trabajo y facturación de servicios y productos del taller de la Tecnología Superior en Mecánica Automotriz del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, mediante uso de la metodología Scrum y XP, para mejorar sus procesos internos.

### **7.2. Objetivos específicos**

1. Identificar el Scrum Team como el Product Owner, Scrum Master, Stake Holder y Development Team, a través de una reunión general con todo el equipo, con el fin de determinar la visión que tendrá el proyecto.
2. Generar el Product Backlog, a través de la priorización de requerimientos, para identificar las historias de usuario con la estimación de tareas e interacción de las mismas.
3. Desarrollar el diseño y la estructuración del sistema, mediante el uso de la metodología XP y repositorios de código, para mantener una codificación consistente y escalable.
4. Realizar una revisión y retrospectiva al sprint, a través de la evaluación interna del trabajo realizado por el Development Team, con el fin de mejorar procesos o dar por finalizado.
5. Entregar el software final, mediante la ejecución del plan de lanzamiento para dar por finalizado el proyecto.

## **8. Marco Teórico**

### **8.1. Marco Institucional**

#### **a. RESEÑA HISTÓRICA**

El Señor Manuel Alfonso Manitio Conumba, crea el Instituto Técnico Superior Particular Sudamericano, para la formación de TECNICOS, por lo que se hace el trámite respectivo en el Ministerio de Educación y Cultura, y con fecha 4 de junio de 1996, autoriza con resolución Nro. 2403, la CREACIÓN y el FUNCIONAMIENTO de este Instituto Superior, con las especialidades del ciclo pos bachillerato de:

1. Contabilidad Bancaria
2. Administración de Empresas, y;
3. Análisis de Sistemas

Para el año lectivo 1996-1997, régimen costa y sierra, con dos secciones diurno y nocturno facultando otorgar el Título de Técnico Superior en las especialidades autorizadas.

Posteriormente, con resolución Nro. 4624 del 28 de noviembre de 1997, el Ministerio de Educación y Cultura, autoriza el funcionamiento del ciclo pos bachillerato, en las especialidades de:

1. Secretariado Ejecutivo Trilingüe, y;
2. Administración Bancaria.

Con resolución Nro. 971 del 21 de septiembre de 1999, resuelve el Ministerio de Educación y Cultura, elevar a la categoría de INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR PARTICULAR SUDAMERICANO, con las especialidades de:

1. Administración Empresarial
2. Secretariado Ejecutivo Trilingüe
3. Finanzas y Banca, y;
4. Sistemas de Automatización

Con oficio circular nro. 002-DNPE-A del 3 de junio de 2000, la Dirección Provincial de Educación de Loja, hace conocer la nueva Ley de Educación Superior, publicada en el Registro Oficial, Nro. 77 del mes de junio de 2000, en el cual dispone que los Institutos Superiores Técnicos y Tecnológicos, que dependen del Ministerio de Educación y Cultura, forman parte directamente del “*Sistema Nacional de Educación Superior*” conforme lo determina en los artículos 23 y 24. Por lo tanto en el mes de noviembre de 2000, el Instituto Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja, pasa a formar parte del Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP) con Registro Institucional Nro. *11-009* del *29 de noviembre de 2000*.

A medida que avanza la demanda educativa el Instituto propone nuevas tecnologías, es así que con Acuerdo Nro. 160 del 17 de noviembre de 2003, la Dirección Ejecutiva del Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP) otorga licencia de funcionamiento en la carrera de:

1. Diseño Gráfico y Publicidad.

Para que conceda títulos de Técnico Superior con 122 créditos de estudios y a nivel Tecnológico con 185 créditos de estudios.

Finalmente, con Acuerdo Nro. 351 del 23 de noviembre de 2006, el Consejo Nacional de Educación Superior (CONESUP) acuerda otorgar licencia de funcionamiento para las tecnologías en las carreras de:

1. Gastronomía
2. Gestión Ambiental
3. Electrónica, y;
4. Administración Turística.

Otorgando los títulos de Tecnólogo en las carreras autorizadas, previo el cumplimiento de 185 créditos de estudio.

Posteriormente y a partir de la creación del Consejo de Educación Superior (CES) en el año 2008, el Tecnológico Sudamericano se somete a los mandatos de tal organismo y además de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT), del Consejo Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior (CEAACES); así como de sus organismos anexos.

Posterior al proceso de evaluación y acreditación dispuesto por el CEAACES; y, con **Resolución Nro. 405-CEAACES-SE-12-2106**, de fecha 18 de mayo del 2016 se otorga al Instituto Tecnológico Superior Sudamericano la categoría de **“Acreditado” con una calificación del 91% de eficiencia.**

Actualmente las autoridades del Instituto Tecnológico Superior Sudamericano se encuentran laborando en el proyecto de rediseño curricular de sus carreras con el fin de que se ajusten a las necesidades del mercado laboral y aporten al cambio de la Matriz Productiva de la Zona 7 y del Ecuador.

## 2. MISIÓN, VISIÓN y VALORES

Desde sus inicios la MISIÓN y VISIÓN, han sido el norte de esta institución y que detallamos a continuación:

### MISIÓN:

“Formar gente de talento con calidad humana, académica, basada en principios y valores, cultivando pensamiento crítico, reflexivo e investigativo, para que comprendan que la vida es la búsqueda de un permanente aprendizaje”

**VISIÓN:**

“Ser el mejor Instituto Tecnológico del país, con una proyección internacional para entregar a la sociedad, hombres íntegros, profesionales excelentes, líderes en todos los campos, con espíritu emprendedor, con libertad de pensamiento y acción”

**VALORES:** Libertad, Responsabilidad, Disciplina, Constancia y estudio.

**3. REFERENTES ACADÉMICOS**

Todas las metas y objetivos de trabajo que desarrolla el Instituto Tecnológico Sudamericano se van cristalizando gracias al trabajo de un equipo humano: autoridades, planta administrativa, catedráticos, padres de familia y estudiantes; que día a día contribuyen con su experiencia y fuerte motivación de pro actividad para lograr las metas institucionales y personales en beneficio del desarrollo socio cultural y económico de la provincia y del país. Con todo este aporte mancomunado la familia sudamericana hace honor a su slogan “gente de talento hace gente de talento”.

Actualmente la Mgs. Ana Marcela Cordero Clavijo, es la Rectora titular; Ing. Patricio Villamarín Coronel. - Vicerrector Académico.

El sistema de estudio en esta Institución es por semestre, por lo tanto, en cada semestre existe un incremento de estudiantes, el incremento es de un 10% al 15% esto es desde el 2005.

Por lo general los estudiantes provienen especialmente del cantón Loja, pero también tenemos estudiantes de la provincia de Loja como: Cariamanga, Macará, Amaluza, Zumba, zapotillo, Catacocha y de otras provincias como: El Oro (Machala), Zamora, la cobertura académica es para personas que residen en la Zona 7 del país.

#### 4. POLÍTICAS INSTITUCIONALES

Las políticas institucionales del Tecnológico Sudamericano atienden a ejes básicos contenidos en el proceso de mejoramiento de la calidad de la educación superior en el Ecuador:

- Esmero en la atención al *estudiante*: antes, durante y después de su preparación tecnológica puesto que él es el protagonista del progreso individual y colectivo de la sociedad.
  
- Preparación continua y eficiente de los *docentes*; así como definición de políticas contractuales y salariales que le otorguen estabilidad y por ende le faciliten dedicación de tiempo de calidad para atender su rol de educador.
  
- Asertividad en la *gestión académica* mediante un adecuado estudio y análisis de la realidad económica, productiva y tecnología del sur del país para la propuesta de carreras que generen solución a los problemas.
  
- Atención prioritaria al *soporte académico* con relevancia a la infraestructura y a la tecnología que permitan que docentes y alumnos disfruten de los procesos enseñanza – aprendizaje.
  
- Fomento de la *investigación formativa* como medio para determinar problemas sociales y proyectos que propongan soluciones a los mismos.

- Trabajo efectivo en la **administración y gestión** de la institución enmarcado en lo contenido en las leyes y reglamentos que rigen en el país en lo concerniente a educación y a otros ámbitos legales que le competen.

- Desarrollo de **proyectos de vinculación con la colectividad y preservación del medio ambiente**; como compromiso de la búsqueda de mejores formas de vida para sectores vulnerables y ambientales.

## 5. OBJETIVOS INSTITUCIONALES

Los objetivos del Tecnológico Sudamericano tienen estrecha y lógica relación con las políticas institucionales, ellos enfatizan en las estrategias y mecanismos pertinentes:

- **Atender** los requerimientos, necesidades, actitudes y aptitudes del estudiante mediante la aplicación de procesos de enseñanza – aprendizaje en apego estricto a la pedagogía, didáctica y psicología que dé lugar a generar gente de talento.
- **Seleccionar, capacitar, actualizar y motivar** a los docentes para que su labor llegue hacia el estudiante; por medio de la fijación legal y justa de políticas contractuales.
- **Determinar** procesos asertivos en cuanto a la gestión académica en donde se descarte la improvisación, los intereses personales frente a la propuesta de nuevas carreras, así como de sus contenidos curriculares.
- **Adecuar y adquirir** periódicamente infraestructura física y equipos tecnológicos en versiones actualizadas de manera que el estudiante domine las TIC'S que le sean de utilidad en el sector productivo.



- **Priorizar** la investigación y estudio de mercados; por parte de docentes y estudiantes aplicando métodos y técnicas científicamente comprobados que permitan generar trabajo y productividad.
- **Planear, organizar, ejecutar y evaluar** la administración y gestión institucional en el marco legal que rige para el Ecuador y para la educación superior en particular, de manera que su gestión sea el pilar fundamental para lograr la misión y visión.
- **Diseñar** proyectos de vinculación con la colectividad y de preservación del medio ambiente partiendo del análisis de la realidad de sectores vulnerables y en riesgo de manera que el Tecnológico Sudamericano se inmiscuya con pertinencia social.

## **6. ESTRUCTURA DEL MODELO EDUCATIVO Y PEDAGÓGICO DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR SUDAMERICANO**

### **7. PLAN ESTRATÉGICO DE DESARROLLO**

El Instituto Tecnológico Superior Sudamericano cuenta con un plan de desarrollo y crecimiento institucional trazado desde el 2016 al 2020; el cual enfoca puntos centrales de atención:

- Optimización de la gestión administrativa
- Optimización de recursos económicos
- Excelencia y carrera docente
- Desarrollo de investigación a través de su modelo educativo que implica proyectos y productos integradores para que el alumno desarrolle: el saber ser, el saber y el saber hacer.

- Ejecución de programas de vinculación con la colectividad
- Velar en todo momento por el bienestar estudiantil a través de: seguro estudiantil, programas de becas, programas de créditos educativos internos, impulso académico y curricular
- Utilizar la TIC`S como herramienta prioritaria para el avance tecnológico
- Automatizar sistemas para operativizar y agilizar procedimientos
- Adquirir equipo, mobiliario, insumos, herramientas, modernizar laboratorios a fin de que los estudiantes obtengan un aprendizaje significativo
- Rendir cuentas a los organismos de control como CES, SENESCYT, CEAACES, SNIESE, SEGURO SOCIAL, SRI, Ministerio de Relaciones Laborales; CONADIS, docentes, estudiantes, padres de familia y la sociedad en general
- Adquirir el terreno para la edificación de un edificio propio y moderno hasta finales del año dos mil quince.

La presente información es obtenida de los archivos originales que reposan en esta dependencia.

Tlga. Carla Sabrina Benítez Torres,

SECRETARIA DEL INSTITUTO SUDAMERICANO

## **8.2. Marco Conceptual**

### **8.2.1. Mecánica automotriz**

La mecánica automotriz es una de las ramas de la mecánica fundamentales para cualquier vehículo de tracción mecánica. Es la encargada, además, de estudiar y analizar algunos de los componentes del vehículo y que tienen como principal fin la transmisión y generación de movimiento. (Autonocion, 2019, p.2)

### **8.2.2. Taller**

Maya, 2017, señala que es el “lugar donde varias personas trabajan cooperativamente para hacer o reparar algo, y a su vez se aprende trabajando en conjunto” (p.1).

### **8.2.3. Sistema**

Es la agrupación que permite el almacenamiento y el proceso de información, para lo cual se vale de un grupo de elementos que se relacionan entre sí.

Llamas, 2021, señala que “un sistema informático debe estar compuesto por hardware y software para que pueda denominarse como tal. Ejemplos de partes del hardware y software en un SI son los periféricos, el sistema operativo del dispositivo o las propias aplicaciones que posea”. (p.1)

### **8.2.4. Órdenes de trabajo**

Al analizar dicho apartado se menciona que “una orden de trabajo facilita la comunicación entre varias partes: empleador, empleado y cliente dejando por escrito un registro de la intervención en la gestión de los procesos” (Albornoz, 2020, p.2)

### **8.2.5. Facturación**

La facturación es de una de las acciones más comunes en el mundo de la empresa para las operaciones de intercambio de bienes o servicios.

Al analizar se logró determinar que “la gestión de la facturación es una de las tareas más importantes para el buen funcionamiento de cualquier proyecto empresarial, puesto que una mala organización de los documentos contables de las operaciones mercantiles puede ocasionar serios problemas a la empresa” (ficomsa.com, 2017, p.1)

### **8.2.6. Mantenimiento automotriz**

Al analizar dicho apartado se puede definir que “el mantenimiento automotriz consta de una serie de revisiones que se efectúan en un tiempo determinado para disminuir las probabilidades de fallas o desgastes que amerite una reparación”. (repsaaautocentro.com, 2020, p.1)

### **8.2.7. Servicio**

Mendez, 2020, menciona que los servicios son un conjunto de actividades que produce una determinada empresa (público o privada) con el objetivo de satisfacer las necesidades de los clientes, sin necesidad de tener por qué ofrecerle un producto tangible para ello. (p.3)

### **8.2.8. Producto**

Al analizar dicho apartado se puede definir que “un producto es una cosa o un objeto producido o fabricado, algo material que se elabora de manera natural o industrial mediante un proceso, para el consumo o utilidad de los individuos” (significados.com, 2018, p. 2)

### 8.2.9. Control de calidad

González, 2018, señala que “trata del conjunto de herramientas, acciones o mecanismos que tienen como objeto la identificación de posibles errores en los distintos procesos de la empresa, y la eliminación del producto o servicio en que se detectan” (p.1)

### 8.2.10. Angular

Angular es un framework de desarrollo para lenguaje JavaScript, el mismo que fue creado por Google.

Robles, 2017, afirma que “la finalidad de Angular es facilitarnos el desarrollo de **aplicaciones web SPA** y además darnos herramientas para trabajar con los elementos de una web de una manera más sencilla y óptima.” (p.2)

### 8.2.11. NodeJs

Es un entorno de tiempo de ejecución JavaScript, de ahí proviene su terminación en .js

Lucas, 2019, señala que “Node.js fue creado por los **desarrolladores originales de JavaScript**. Lo transformaron de algo que solo podía ejecutarse en el navegador en algo que se podría ejecutar en los ordenadores como si de aplicaciones independientes se tratara.” (p.1)

### **8.2.12. MongoDB**

MongoDB (del inglés humongous, "enorme") es un **sistema de base de datos NoSQL orientado a documentos de código abierto y escrito en C++**, que en lugar de guardar los datos en tablas lo hace en estructuras de datos BSON (similar a JSON) con un esquema dinámico. (Robledano, 2019, p. 1)

### **8.2.13. Trello**

Muradas, 2020, señala que:

Trello es un software de gestión en línea, que trabaja de forma colaborativa basado en la metodología Kanban, cuya esencia radica en la utilización de tarjetas de trabajo en un tablero llevando de este modo una “línea de producción” de tareas con sus estatus correspondientes. (p.1)

### **8.2.14. Github**

Es una plataforma creada para que los desarrolladores suban el código de sus aplicaciones y herramientas, y que como usuario no sólo puedas descargar la aplicación, sino también entrar a su perfil para leer sobre ella o colaborar con su desarrollo. (Fernandez, 2019, p. 1)

### **8.2.15. Postman**

Postman es una herramienta que nos permite crear peticiones sobre APIs de una forma muy sencilla y de esta manera, probar las APIs. Todo basado en una extensión de Google Chrome.

Cuervo, 2019, señala que “el usuario de Postman puede ser un desarrollador que esté comprobando el funcionamiento de una API para desarrollar sobre ella o un operador el cual esté realizando tareas de monitorización sobre un API.” (p.1)

#### **8.2.16. Heroku**

Heroku es una empresa que se especializa en ofrecer servicios de plataforma administrada, por sus siglas en inglés PasS, en otras palabras, ofrece servicios de servidores y redes administrados por Heroku en donde se pueden alojar aplicaciones de diferentes lenguajes de programación como Python, Java, PHP y más. (Urrutia, 2018, p. 2)

#### **8.2.17. Metodología Scrum**

La metodología Scrum es un marco de trabajo o framework que se utiliza dentro de equipos que manejan proyectos complejos. Es decir, se trata de una metodología de trabajo ágil que tiene como finalidad la entrega de valor en períodos cortos de tiempo y para ello se basa en tres pilares: la transparencia, inspección y adaptación. (Abellán, 2020, p.1)

#### **8.2.18. Scrum Master**

El Scrum Master es básicamente un facilitador de proyectos, una persona que lidera equipos para conseguir una gestión ágil de los proyectos. El Scrum Master aplica las metodologías ágiles para conseguir los objetivos de la manera más óptima y eliminando todas las dificultades que nos encontremos por el camino durante el proyecto a desarrollar. (Hoyos, 2020, p.2)

### **8.2.19. Product Owner**

El Product Owner (Dueño del producto) se encarga que el equipo Scrum aporte valor al negocio, el mismo representa a los Stakeholders o a las partes interesadas.

Arboleda, 2020, señala que “se encarga de obtener el máximo valor posible al mínimo costo. También es el responsable de la cartera de productos, conocida como pila de producto o Product Backlog. Por esta razón, comprende las necesidades de los usuarios dentro del negocio.” (p.1)

### **8.2.20. Product Backlog**

El Product Backlog es una lista emergente y ordenada de todo lo que se conoce que es necesario que un producto o servicio cumpla, es la única fuente de requisitos para cualquier cambio.

García, 2020, señala que “el Product Backlog nunca está completo, sino que es dinámico; cambia constantemente para identificar lo que el producto necesita para ser competitivo y útil en el mercado que se encuentra” (p.1)

### **8.2.21. Sprint Backlog**

El equipo generalmente divide el trabajo en elementos llamados Sprint Backlog Ítems (SBI). Estos elementos pueden representar tareas que el equipo debe completar, bloques de construcción intermedios que se combinan en una entrega, o cualquier otra unidad de trabajo que ayude al equipo a comprender cómo lograr el Sprint Goal dentro del Sprint. (García, ittude.com, 2020, p.1)



### **8.2.22. Sprint Review**

Aguirre, 2021, señala que “el Sprint Review (o Revisión del Sprint) se realiza al final del Sprint. Durante esta ceremonia se revisa el Incremento, es decir, lo que se realizó durante el Sprint, y se analizan los cambios que tuvo el Product Backlog.” (p.1)

### **8.2.23. Sprint Retrospective**

Levy, 2020, señala que “el Sprint Retrospective es una reunión en el cual se reflexiona sobre la manera en la que trabajamos en un periodo de tiempo. Es una oportunidad para capitalizar aprendizajes y definir acciones de mejora a futuro.” (p.1)

### **8.2.24. Historias de Usuario**

Mancuzo, 2021, señala que “son el elemento mínimo que conforma un proyecto en metodología ágil. Condensan los requisitos del cliente, lo definen y ayudan a comprender al equipo, el por qué están construyendo.” (p.1)

### **8.2.25. Metodología XP**

La metodología XP o Programación Extrema es una metodología ágil y flexible utilizada para la gestión de proyectos, se centra en potenciar las relaciones interpersonales del equipo de desarrollo como clave del éxito mediante el trabajo en equipo, el aprendizaje continuo y el buen clima de trabajo. (Calvo, 2018, p.2)

Esta metodología pone el énfasis en la retroalimentación continua entre cliente y el equipo de desarrollo y es idónea para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes.

### **8.2.26. Análisis**

La codificación es un procedimiento técnico mediante el cual, los datos obtenidos se clasifican en categorías y se traducen en símbolos, ya sean cifras o letras; es decir, se asigna a cada opción de respuestas un número o una letra que permita tabularla rápidamente. (Figueoa, 2017, p.1)

### **8.2.27. Diseño**

Se conoce como el arte de proyectar el aspecto, la función y la producción de un objeto funcional por medio de signos gráficos, sea que se trate de un objeto bidimensional (carteles, logos, animaciones, portadas, etc.) o tridimensional (edificios, maquinarias, muebles, entre otros). (significados, 2021, p.1)

### **8.2.28. Codificación**

La codificación es el acto y el resultado de codificar. Este verbo, por su parte, puede aludir a modificar la expresión de un mensaje o a registrar algo a través de las reglas de un código. También puede referirse a la formación de un cuerpo de leyes que se constituye como un sistema. (Definicion.de, 2018,p.1)

### **8.2.29. Pruebas de Software**

Las pruebas de software son un conjunto de procesos con los que se pretende probar un sistema o aplicación en diferentes momentos para comprobar su correcto funcionamiento. Este tipo de pruebas abarca cualquier estadio del desarrollo del sistema, desde su creación hasta su puesta en producción. (Turrado, 2020, p.1)

## **6. Metodología**

### **6.1. Métodos de Investigación**

#### **6.1.1. Método fenomenológico.**

El método fenomenológico es la disminución de todo el conjunto de experiencias a la conciencia de las vivencias más genuinas, se basa en la experiencia y no presupone al mundo más allá de la experiencia. Compone un acercamiento coherente y estricto al análisis de las dimensiones éticas, relacionales y prácticas propias de la pedagogía cotidiana, dificultosamente accesible, a través de los habituales enfoques de investigación. (Fuster, 2019, p.1)

Este método es utilizado en las fases iniciales del proyecto ya que permite determinar los requerimientos funcionales y no funcionales, junto a los procesos que ejecuta en el taller de mecánica automotriz del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, luego continúa con la determinación de requisitos para diagramar y establecer cada una de las necesidades de software que se va a emplear y finaliza con las historias de usuario.

#### **6.1.2. Método hermenéutico.**

Rodriguez, 2019, señala que “el método hermenéutico corresponde a una técnica de interpretación de textos, escritos u obras artísticas de distintos ámbitos. Su propósito principal es servir de ayuda en el área comprensiva de un texto.” (p.1)

Por medio de este método se obtiene toda la información, ya sea digital o bibliográfica, sobre el Framework de Angular, Lenguaje JavaScript, MongoDB, etc. Que permite llevar a cabo la codificación de cada uno de los módulos de la aplicación, con la finalidad de dar cumplimiento a los requerimientos planteados.

### **6.1.3. Método práctico – proyectual.**

Rodríguez, 2020, señala que “proceso proyectual adquiere entidad como práctica y a partir de ella, como construcción teórica; y se ejecuta a partir de un posicionamiento del proyectista en relación con sus actitudes y valores disciplinares y humanos.” (p.2)

La tercera parte del proyecto se desarrolla basándose en el método práctico proyectual, que inicia con la ejecución de los diferentes tipos de pruebas que garantizan el cumplimiento de todos los requisitos, con la finalidad de obtener la aplicación web funcional, empleando una metodología ágil de desarrollo software llamada híbrida, continua con la documentación de cada uno de los procesos realizados y finaliza con la evaluación de los resultados del proyecto.

## **6.2. Técnicas de Investigación**

### **6.2.1. Observación.**

Castellanos, 2017, señala que “es una técnica de investigación que consiste en observar personas, fenómenos, hechos, casos, objetos, acciones, situaciones, etc., con el fin de obtener determinada información necesaria para una investigación”. (p.1)

Este método se emplea en el proyecto, al momento de recopilar información por medio de la observación directa, acerca de los procesos que se llevan a cabo en el taller de Mecánica Automotriz, con la finalidad de hacer un análisis y determinar el problema.

### **6.2.2. Entrevista.**

Al analizar dicho apartado se puede definir que “la entrevista es el acto comunicativo que se establece entre dos o más personas y que tiene una estructura particular organizada a través de la formulación de preguntas y respuestas.” (Bembibre, 2017, p.1)

Esta técnica se aplica al momento de recolectar datos o información, acerca de los requerimientos de la aplicación, personalmente con el Product Owner (Dueño del producto) del taller de Mecánica Automotriz o a sus a través de visitas técnicas a empresas externas relacionadas a la misma, con la finalidad de obtener información más profunda sobre los procesos que se deben de llevar a cabo en el proyecto.

### **6.2.3. Recopilación Documental.**

Es una técnica en donde se recolecta información escrita sobre un determinado tema, teniendo como fin proporcionar variables que se relacionan indirectamente o directamente con el tema establecido, vinculando esta relaciones, posturas o etapas, en donde se observe el estado actual de conocimiento sobre ese fenómeno o problemática existente. (Mera, 2017, p.5)

Esta técnica se aplica en el proyecto, durante la recopilación de información de fuentes digitales y bibliográficas, donde se documenta el proyecto y se da solución al problema mediante el desarrollo de la aplicación, codificando cada uno de los módulos de acuerdo a los requerimientos.

### 6.3 Metodología de Desarrollo de Software

Para el desarrollo del presente proyecto se va a utilizar la metodología híbrida, porque permite llevar a cabo el desarrollo de manera rápida, ahorrando tiempo y obteniendo resultados mucho más eficaces, dado que combina las mejores prácticas de las metodologías tradicionales y ágiles, incorporando las ventajas de ambas, permitiendo obtener beneficios como planificar, controlar el proceso de desarrollo de un sistema de información que involucra herramientas y métodos para asistir al proceso de desarrollo de software.

#### Fases de la Metodología Scrum y Xp

**Figura 1:**

*Fases de la metodología Scrum y Xp*



Nota: Elaboración propia del autor

A continuación, en las Tablas 1-4, se presenta la planificación de cada una de las fases de la metodología híbrida seleccionada.

## Fases de la metodología Scrum con XP

**Tabla 1:**

*Fase de iniciación*

<p><b>FASE 1: INICIACIÓN</b></p> <p><b>OBJETIVO:</b> Identificar el Scrum Team como el Product Owner, Scrum Master, Stake Holder y Development Team, a través de una reunión general con todo el equipo, con el fin de determinar la visión que tendrá el proyecto.</p> <p><b>RECURSOS INVOLUCRADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ StakeHolder</li> <li>☐ Product Owner: Ing. Luis Darío Granda</li> <li>☐ Scrum Master</li> <li>☐ Development Team</li> </ul> <p><b>HERRAMIENTAS UTILIZADAS:</b></p> <p>Técnicas de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Observación</li> <li>☐ Entrevista</li> <li>☐ Recopilación Documental</li> </ul> <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Computadora</li> <li>☐ Celular</li> <li>☐ Impresora</li> </ul> <p>Software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Libre Office en línea</li> <li>☐ Google Meet</li> <li>☐ Draw.io</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Identificar el Scrum Team que tendrá el proyecto.</li> <li>☐ Revisar la documentación actual de los procesos del taller de Mecánica Automotriz, para conocer cómo se ejecutan y definir preliminarmente todas las necesidades de automatización.</li> <li>☐ Realizar propuestas de interfaces en los módulos a diseñar, mediante reunión de Scrum Master &amp; Development team, utilizando herramientas como mockups y uso de plantillas HTML.</li> <li>☐ Determinar el diseño de interfaces que nos permitan generar un mayor entendimiento para posteriormente el desarrollo, a través de la reunión general con el personal de la Tecnología de Mecánica Automotriz.</li> <li>☐ Determinar la cadena de valor, con el fin de indicar como se trabaja cada módulo del proyecto.</li> <li>☐ Determinar la arquitectura física y lógica, por parte del Scrum Master y Development Team.</li> <li>☐ Determinar un prototipo de diseño para el proyecto.</li> <li>☐ Detallar el alcance del proyecto.</li> <li>☐ Determinar los requerimientos funcionales del sistema</li> <li>☐ Determinar los requerimientos no funcionales del sistema</li> </ul> <p><b>ENTREGABLES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Cadena de valor</li> <li>☐ Arquitectura física y lógica.</li> <li>☐ Requerimientos funcionales.</li> <li>☐ Requerimientos no funcionales.</li> <li>☐ Prototipo de Diseño.</li> <li>☐ Alcance del proyecto.</li> </ul>
--

Nota: Detalle de las actividades a desarrollar en la fase de iniciación, incluido sus recursos.

**Tabla 2:***Fase de planificación y estimación*

<b>FASE 2:</b>	<b>PLANIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN</b>
<b>OBJETIVO:</b> Generar el Product Backlog, a través de la priorización de requerimientos, para identificar las historias de usuario con la estimación de tareas e interacción de las mismas.	
<b>RECURSOS INVOLUCRADOS:</b>	
<input type="checkbox"/>	Scrum Master
<input type="checkbox"/>	Development Team
<b>HERRAMIENTAS UTILIZADAS:</b>	
<b>Técnicas de investigación:</b>	
<input type="checkbox"/>	Recopilación Documental
<input type="checkbox"/>	Reunión para planificación del Sprint.
<input type="checkbox"/>	Métodos de estimación para Historias de Usuario.
<b>Hardware:</b>	
<input type="checkbox"/>	Computadora
<input type="checkbox"/>	Celular
<b>Software:</b>	
<input type="checkbox"/>	Libre Office en línea
<input type="checkbox"/>	Trello
<input type="checkbox"/>	Google meet
<b>ACTIVIDADES:</b>	
<input type="checkbox"/>	Definir las historias de usuario en base a una estimación por puntos, tomando en cuenta los requerimientos presentados por el Product Owner.
<input type="checkbox"/>	Desarrollar el Product Backlog a través de la reunión del Product Owner con el Scrum Master.
<input type="checkbox"/>	Planificar el Sprint, a través de la reunión del Scrum Master con el Development Team.
<input type="checkbox"/>	Definir Sprint Backlog
<input type="checkbox"/>	Determinar módulos dependientes.
<b>ENTREGABLES:</b>	
<input type="checkbox"/>	Historias de Usuario estimadas.
<input type="checkbox"/>	Criterios de Aceptación.
<input type="checkbox"/>	Backlog Priorizado del producto.
<input type="checkbox"/>	Sprint Backlog.

Nota: Detalle de las actividades a desarrollar en la fase de planificación y estimación, incluido sus recursos.



**Tabla 3:***Fase de implementación*


---

<p><b>FASE 3: IMPLEMENTACIÓN</b></p> <p><b>OBJETIVO:</b> Desarrollar el diseño y la estructuración del sistema, mediante el uso de la metodología XP y repositorios de código, para mantener un código consistente y escalable.</p> <hr/> <p><b>RECURSOS INVOLUCRADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Product Owner “Taller de Mecánica Automotriz” (Ing. Luis Darío Granda)</li> <li>☒ Scrum Master</li> <li>☒ Development Team</li> </ul> <hr/> <p><b>HERRAMIENTAS UTILIZADAS:</b></p> <p>Técnicas de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Revisión de Historias de Usuario.</li> <li>☒ Investigación en fuentes bibliográficas.</li> </ul> <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Computadora</li> <li>☒ Celular</li> </ul> <p>Software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Libre Office en línea.</li> <li>☒ Google Meet.</li> <li>☒ Heroku.</li> <li>☒ MongoDB</li> <li>☒ Angular y NodeJs</li> <li>☒ Postman</li> <li>☒ Visual Studio Code.</li> </ul> <hr/> <p><b>ACTIVIDADES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Detallar la lista de pendientes de Scrum.</li> <li>☒ Crear un tablero de las actividades de Scrum.</li> <li>☒ Realizar un Daily Sprint (Reunión diaria de lo que se trabajó)</li> <li>☒ Revisar la lista priorizada de pendientes del proyecto, mediante reunión.</li> <li>☒ Crear un cronograma de planificación o actividades.</li> <li>☒ Identificar módulos dependientes.</li> </ul> <hr/> <p><b>ENTREGABLES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☒ Tablero Scrum actualizado.</li> <li>☒ Dependencias actualizadas</li> <li>☒ Lista priorizada de pendientes del proyecto actualizada.</li> <li>☒ Cronograma de planificación o actividades en base a sprints.</li> </ul>
--

---

Nota: Detalle de las actividades a desarrollar en la fase de implementación incluido sus recursos.

**Tabla 4:***Fase de revisión y retrospectiva*


---

FASE 4: REVISIÓN Y RETROSPECTIVA
<p><b>OBJETIVO:</b> Realizar una revisión y retrospectiva al sprint, a través de la evaluación interna del trabajo realizado por el Development Team, con el fin de mejorar procesos o dar por finalizado.</p>
<p><b>RECURSOS INVOLUCRADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Product Owner: Ing. Luis Dario Granda</li> <li>☐ Scrum Master</li> <li>☐ Development Team</li> </ul>
<p><b>HERRAMIENTAS UTILIZADAS:</b></p> <p>Técnicas de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Revisión del Sprint</li> <li>☐ Análisis del valor ganado.</li> </ul> <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Computadora</li> <li>☐ Celular</li> </ul> <p>Software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Libre Office en línea</li> <li>☐ Trello</li> <li>☐ Google meet</li> <li>☐ Visual Studio Code</li> </ul>
<p><b>ACTIVIDADES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Revisar el Sprint, mediante una reunión del equipo Scrum.</li> <li>☐ Evaluar la retrospectiva del Sprint, mediante una reunión.</li> </ul>
<p><b>ENTREGABLES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Lista de revisiones y mejoras por cada sprint</li> <li>☐ Cronograma de actividades actualizado.</li> <li>☐ Lista de pendientes actualizada.</li> <li>☐ Lista de dependencias actualizada.</li> <li>☐ Mejoras aceptadas</li> </ul>

---

Nota: Detalle de las actividades a desarrollar en la fase de revisión y retrospectiva, incluido sus recursos.

**Tabla 5:***Fase de lanzamiento*


---

<p><b>FASE 5: LANZAMIENTO</b></p> <p><b>OBJETIVO:</b> Entregar el software final, mediante la ejecución del plan de lanzamiento para dar por finalizado el proyecto.</p> <hr/> <p><b>RECURSOS INVOLUCRADOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Product Owner: Ing. Luis Dario Granda</li> <li>☐ Scrum Master</li> <li>☐ Stake Holder</li> <li>☐ Development Team</li> </ul> <hr/> <p><b>HERRAMIENTAS UTILIZADAS:</b></p> <p>Técnicas de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Método de desplazamiento organizacional.</li> <li>☐ Análisis del valor ganado.</li> </ul> <p>Hardware:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Computadora</li> <li>☐ Celular</li> </ul> <p>Software:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Servidor ISTS</li> <li>☐ Sistema funcional</li> </ul> <hr/> <p><b>ACTIVIDADES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Despliegue funcional del sistema.</li> <li>☐ Realizar el lanzamiento del proyecto.</li> <li>☐ Realizar capacitaciones a los usuarios y presentar manuales de usuario, programador y administrador.</li> </ul> <hr/> <p><b>ENTREGABLES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☐ Plan de lanzamiento.</li> <li>☐ Entregables funcionales al Product Owner.</li> <li>☐ Manual de usuario.</li> <li>☐ Manual de administrador</li> <li>☐ Manual de programador.</li> <li>☐ Evidencia de la capacitación a los usuarios.</li> <li>☐ Evidencia del lanzamiento del producto.</li> </ul>
--

---

Nota: Detalle de las actividades a desarrollar en la fase de lanzamiento, incluido sus recursos.

## 7. Propuesta de Acción

# Fase de iniciación

## 7.1. Fase de iniciación

En esta primera fase se crea la visión del Proyecto que sirve de enfoque y dirección del mismo. Se crean e identifican roles claves del proyecto como el Scrum Master, Product Owner, Scrum Team.

### 7.1.1. Alcance del proyecto



INSTITUTO TECNOLÓGICO  
SUDAMERICANO  
*Hacemos gente de talento!*



DESARROLLO DE SOFTWARE  
TECNOLOGÍA SUPERIOR

**Nombres:** Juan Chercuelón, Anderson Jiménez  
**Cliente / Product Owner:** Ing. Luis Darío Granda

**Tabla 6:**

*Información general del proyecto*

Información General del Proyecto			
<b>* ID. Proyecto:</b>	PRY00001		<b>* Fecha:</b> 05/04/2021
<b>* Nombre del Proyecto:</b>	Desarrollo e implementación de un sistema web que permita gestionar órdenes de trabajo y facturación de servicios y productos para la Tecnología Superior en Mecánica Automotriz del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja en el periodo Abril – Septiembre 2021		
<b>* Director de Proyecto:</b>	Anderson Jiménez, Juan Chercuelón		
<b>* Preparado por:</b>	Anderson Jiménez, Juan Chercuelón		
<b>* Versión</b>	<b>Fecha</b>	<b>Autor</b>	<b>Razón del cambio</b>
1.0	10/11/20	Anderson Jiménez, Juan Chercuelón	Creación

Nota: Información general del proyecto de titulación.

Para constancia firma en unidad de acto

---

Ing. Luis Darío Granda  
Product Owner  
Coordinador de la carrera de Mecánica Automotriz

## Descripción del Proyecto

Implementar en la carrera de Mecánica Automotriz del “Instituto Superior Técnico Sudamericano” un software que permita registrar las órdenes de trabajo realizadas a cada auto con los servicios brindados y repuestos utilizados permitiendo que se lleve control de inventario y facturación basado en la orden de trabajo, llevando así un mejor control y procesos de operación y administración.

Integrar el inventario de bodega con facturación de servicios y productos en órdenes de trabajo.

- Contar con información confiable, oportuna y veraz para cada orden de trabajo y sacar reportes de los mismos.
- Llevar un control del flujo de trabajo y sus responsables por medio del sistema.

La implementación del sistema abarcará los módulos estándar, en conjunto con cada uno de los sub-módulos que se describen a continuación:

**Tabla 7:**

*Gestión de usuarios*

U	GESTION DE USUARIOS
1U	CREACIÓN DE USUARIOS POR ADMINISTRADOR DESDE PANEL ADMINISTRATIVO
2U	CREACIÓN O REGISTRO DE USUARIOS DESDE FORMULARIO
3U	LISTADO DE USUARIOS Y SUS ACCIONES DE DAR DE BAJA Y MODIFICACIÓN DE DATOS

Nota: Información de gestión de usuarios.

**Tabla 8:**

*Gestión de roles*

R	GESTIÓN DE ROLES
1R	CREACIÓN DE ROLES
2R	ASIGNACIÓN DE PERMISOS A LOS ROLES
3R	LISTADO DE USUARIOS Y SUS ACCIONES DE DAR DE BAJA Y MODIFICACIÓN DE DATOS

Nota: Información de gestión de roles.

**Tabla 9:**

*Gestión de categorías de productos y servicios*

CP	GESTIÓN DE CATEGORÍAS DE PRODUCTOS Y SERVICIOS
1CP	CREACIÓN DE ROLES
2CP	LISTADO DE CATEGORIAS CON LAS ACCIONES DE DAR DE BAJA Y MODIFICAR DATOS

Nota: Información de gestión de categorías de productos y servicios

**Tabla 10:***Gestión de productos y servicios*

PS	GESTIÓN DE PRODUCTOS Y SERVICIOS
1PS	Creación de producto y servicios especificando cuales son cuales
2PS	Listado de categorías con las acciones de dar de baja y modificar datos

Nota: Información de gestión de productos y servicios

**Tabla 11:***Gestión de clientes*

C	GESTIÓN DE CLIENTES
1C	Creación de clientes
2C	Listado con las acciones de dar de baja y modificar datos

Nota: Información de gestión de clientes.

**Tabla 12:***Gestión de vehículos*

V	GESTIÓN DE VEHÍCULOS
1V	Creación
2V	Listado con las acciones de dar de baja y modificar datos

Nota: Información de gestión de vehículos.

**Tabla 13:***Gestión de marcas de vehículos*

MV	GESTIÓN DE MARCAS VEHÍCULOS
1V	Creación
2V	Listado con las acciones de dar de baja y modificar datos

Nota: Información de gestión de marcas de vehículos

**Tabla 14:***Gestión de Ordenes de trabajo*

OT	Gestión de órdenes de trabajo
1OT	Creación de cada orden con todos los datos del daño del automóvil.
2OT	Listado de cada orden de trabajo con las acciones correspondientes según el rol e impresión de comprobante de venta.

**Tabla 15:** *Gestión de reportes generales*

<b>RP</b>	<b>GESTIÓN DE REPORTES GENERALES</b>
1RP	Se tendrá los reportes de órdenes de trabajo y datos que incluya la misma de manera detallada

Nota: Información de gestión de reportes generales.



**Tabla 16:***Alcance del proyecto*

Alcance del Proyecto	
<b>* Entregables</b>	
1.	Acta de constitución del proyecto (Alcance de proyecto).
2.	Documento de declaración de historias de usuario (HC).
3.	Agendar la reunión para priorización de Historias de Usuario.
4.	Entrevista con el product owner.
5.	Análisis del primer sprint.
6.	Convertir las Historias de usuario a Requerimientos Funcionales.
7.	Creación de requerimientos no funcionales.
8.	Creación de cadena de valor.
9.	Diseño de interfaces de sprint.
10.	Programación de código en NodeJS, AngularJS, y propuesta de acción (documentación).
11.	Pruebas o verificación de criterios de aceptación.
12.	Despliegue con el Product Owner y Stakeholders.
15	Agendar reunión para capacitación a los usuarios.
16	Capacitación a los usuarios.
17	Manuales y actas firmadas de capacitación a un encargado.
18	Verificación de producto por parte de la empresa.
19	Aprobación productiva.
20	Implementación y entrega del producto.
<b>* Exclusiones del Proyecto</b>	
1.	Se establecerán privilegios tanto para los distintos usuarios y clientes. Al iniciar sesión.
2.	El sistema deberá ser amigable con el usuario.
3.	El sistema no facturará de manera electrónica registrará ventas y servicios realizados en las órdenes de trabajo, imprimirá un comprobante de venta con el logo de la empresa y datos de la misma y reporte de ventas.
<b>* Supuestos</b>	
1.	No se requerirá la participación de <b>personal no autorizado</b> al sistema.
2.	Compromiso con el cliente y el encargado del proyecto para el desarrollo del mismo.
3.	El encargado del proyecto será dos personas en desarrollo y otra que será el Product Owner.
4.	El ingreso y creación de productos será hecha por parte de los usuarios con la respectiva capacitación para que puedan realizarlo.
5.	Se contará con la información correspondiente para poder gestionar todo el proceso de manera correcta.
<b>* Restricciones</b>	
1.	La Fase de Realización del proyecto y las actividades de configuración de los diferentes módulos serán realizadas de manera eficaz y óptima.
2.	La implementación del proyecto se debe realizar en el tiempo correspondiente al periodo de titulación.

- 
3. El costo del proyecto no deberá exceder el valor presupuestado.

#### **\* Criterios de Aceptación del Proyecto**

1. Documentación de levantamientos de información firmados tanto por el dueño de la empresa como por el encargado del proyecto.
2. Cada entregable desarrollado debe cumplir con todos los requisitos establecidos por el Product Owner que estén dentro del alcance.
3. El acta de pruebas y validaciones de los entregables debe abarcar los requerimientos de los usuarios.
4. Comprobación de funcionalidad de cada módulo en la integración total.
5. El acta de cierre del proyecto debe ser firmada, posterior a que todos los entregables hayan sido completados y avalados por el encargado del proyecto como también del Product Owner.

---

Nota: Información sobre alcance del proyecto.

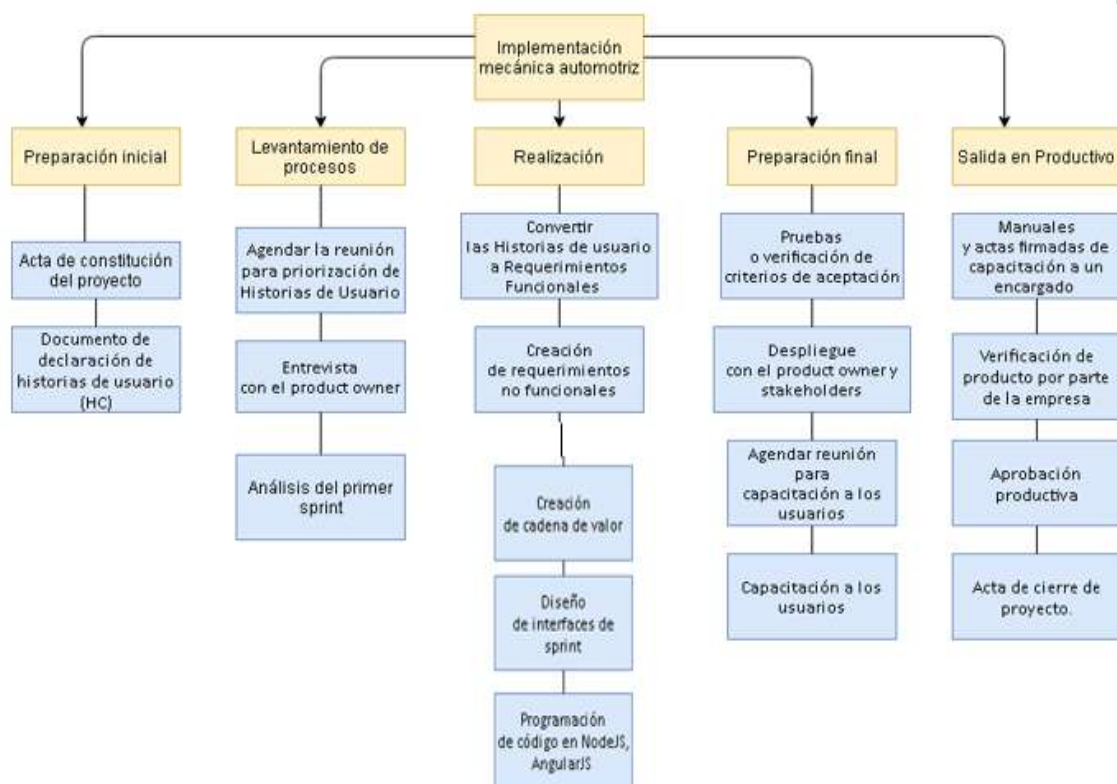
Tabla 17:

Información general del proyecto

Información General del Proyecto			
<b>* ID. Proyecto:</b>	PRY00001	<b>* Fecha:</b>	05/04/2021
<b>* Nombre del Proyecto:</b>	Desarrollo e implementación de un sistema web que permita gestionar órdenes de trabajo y facturación de servicios y productos para la Tecnología Superior en Mecánica Automotriz del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano de la ciudad de Loja en el periodo Abril – Septiembre 2021.		
<b>* Director de Proyecto:</b>	Anderson Jiménez, Juan Chercuelón		
<b>* Preparado por:</b>	Anderson Jiménez, Juan Chercuelón		
Versión	Fecha	Autor	Razón del cambio
1.0	10/10/19	Anderson Jiménez, Juan Chercuelón	Creación

Figura 2:

Gráfica información del sistema



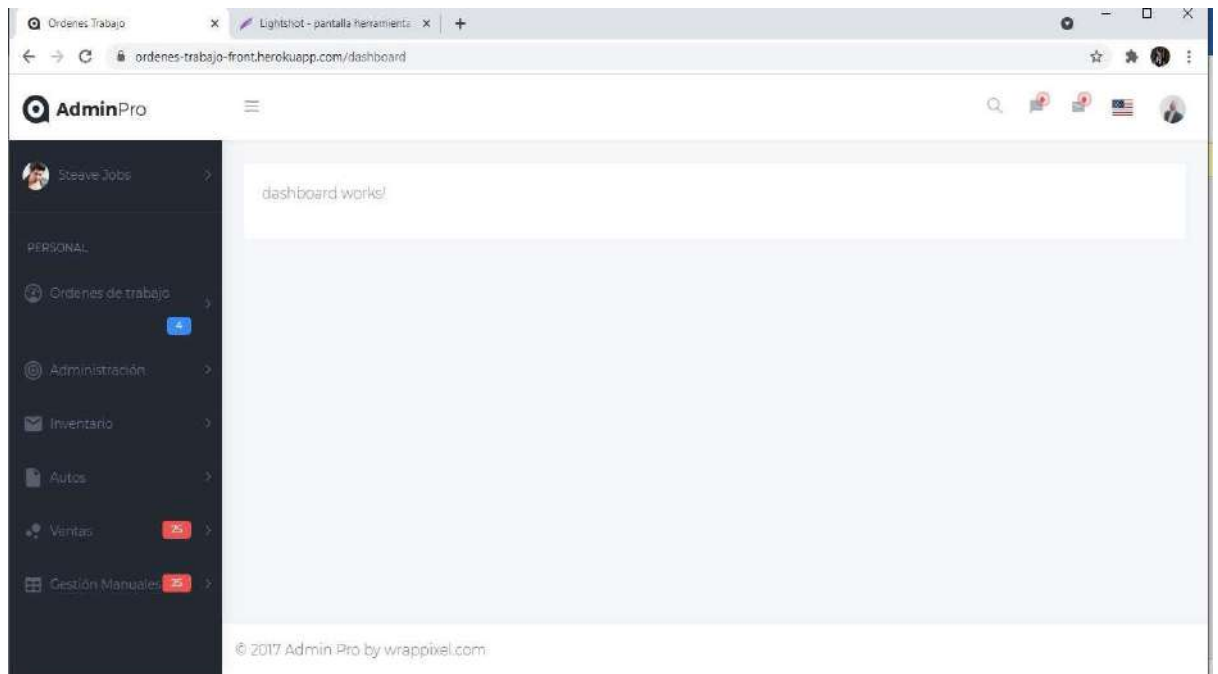
Nota: Gráfica informativa sobre la implementación del sistema.

## 7.1.2. Diseño de interfaces

1. Plantilla general proyecto Órdenes de trabajo (Inicio).

**Figura 3:**

*Plantilla General del sistema*

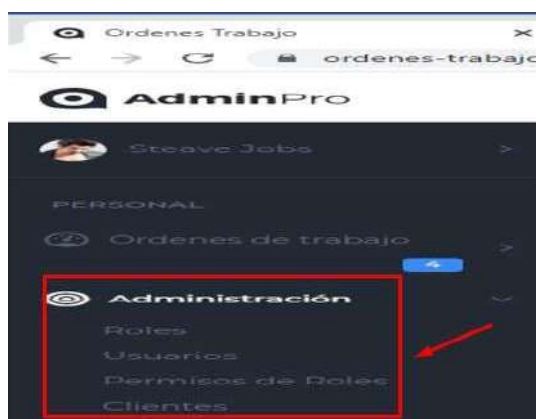


Nota: Plantilla general del sistema.

2. Sidebar con los módulos necesarios.

**Figura 4:**

*Sidebar de los módulos*



Nota: El sidebar contendrá por secciones todos los módulos que se requiera.

### 3. Listado de datos

**Figura 5:**

*Listado de datos*





Panel de Productos y Servicios Inventario > Productos o Servicios

Productos y Servicios

[Nuevo Producto y Servicio](#)

Lista de Productos y Servicios

Buscar...

Nro.	Nombre	Descripción	Categoría	Stock	Costo	Pvp	Tipo de área	Fecha de Creacion	
1	Aceite el oso	Lubricante para Chevrolet	Servicios mantenimiento	50	10	10	Servicio	18-08-2021	 
2	Bujías	prueba2	Prueba Interfaz	100	40	40	Producto	18-08-2021	 

Nota: El listado de datos por cada módulo, contendrá botones de editar o eliminar, como también de añadir un nuevo dato, algunos módulos tendrán un campo para hacer peticiones de búsqueda.

#### 4. Formulario de registro

**Figura 6:**

*Formulario de registro*

The image shows a web form titled "Productos y Servicios" with a close button (x) in the top right corner. The form contains the following fields:

- Nombre:** A text input field.
- Descripción:** A text input field.
- Stock:** A text input field containing the value "0".
- Costo:** A text input field containing the value "0".
- Pvp:** A text input field containing the value "0".
- Tipo de área:** A dropdown menu.
- Categoría de productos/servicio:** A dropdown menu.

At the bottom of the form, there are two buttons: "Cerrar" (grey) and "Guardar" (blue). A red arrow points to the "Cerrar" button, and a red box highlights both buttons.

Nota: Cada módulo tendrá su propio formulario con botones de guardar o cerrar.

## 5. Registro de Órdenes de Trabajo

**Figura 7:**

*Búsqueda y registro para órdenes de trabajo*

Cliente

Ci/Ruc:

Ci/Ruc:  Nombre:  Apellido:

Dirección:  Email:  Teléfono:

Vehículo

Marca:  Vehículos:

Placa:  Color:  Chasis:

Kilometraje:  Fecha Entrada:  Hora Entrada:  Fecha Prevista de Salida:

Nota: Búsqueda y registro de clientes y vehículos para órdenes de trabajo

**Figura 8:** *Solicitud de cliente e ingreso de productos/servicios para órdenes*

Entrar por? \*

- Garantía
- Conexión de fallas de fábrica
- Control de calidad

Cliente Solicita:  Diagnostico previo:  Análisis hallados:

Diagnostico Salida:

Producto/Servicio:  Stock:  Cant:  PVP:  Agregar:

Detalle de productos y servicios

#	Producto / Servicio	Descripción	Cant	Pvp	Total	Acciones
				SUB-TOTAL:	0	
				IVA	0	
				TOTAL:	0	

Nota: Ingreso de solicitud de cliente y productos/servicios

La interfaz de registro de órdenes de trabajo cuenta con más datos de registro, ya que ocupara todos los anteriores módulos del sistema.

## 6. Lista de Ordenes de Trabajo

**Figura 9:**

*Búsqueda de datos en lista de órdenes*

Lista de Ordenes de Trabajo

Busqueda por...

Ci/Ruc de Cliente:  

Nombre Usuario:  



Rango fechas:    
 Hasta:

[Limpiar búsqueda](#)

Nota: Búsqueda de datos en lista de órdenes

**Figura 10:**

*Lista de registro de órdenes de trabajo*

Nro.	Usuario	Cliente	Vehículo	Placa Vehículo	Fecha Entrada	Fecha Salida	Estado	Total	Acciones	Ver detalle
1	Juán Chercuelón	Yasmin Sanmartín	Hilux	12345	13/10/2021	14/10/2021	Proceso	50	 	<a href="#">Ver detalle</a>

Nota: Lista de órdenes.

La lista de ordenes contendrá filtros de búsqueda como por la cedula del cliente, nombre de usuario o por un rango de fechas, a su vez registrara las ordenes en una lista con datos principales a la misma, de igual manera que los otros módulos contendrá botones de editar y eliminar, adicional tendrá otro botón de ver detalle.



## 7. Comprobante de venta

Figura 11:

*Comprobante de venta*

**Comprobante #1**  
**Estado Orden: Proceso**  
**Fecha:**  
 Loja 15/10/2021

---

**Caja:**  
 Juan Chercuelón

**Vehiculo: Hilux**  
 Color: verde  
 Placa Vehiculo: 12345

**Cliente:**  
 Yasmín Sanmartín  
 yas@gmail.com  
 Loja  
 1103808360  
 0995361329

#	Producto / Servicio	Descripcion	Cant	Pvp	Total
1	Goldenbear	Aceites	1	10	10
2	Servicio Mantenimiento	Servicios	1	30	30

**Subtotal: \$ 51.2**  
**IVA:12**

---

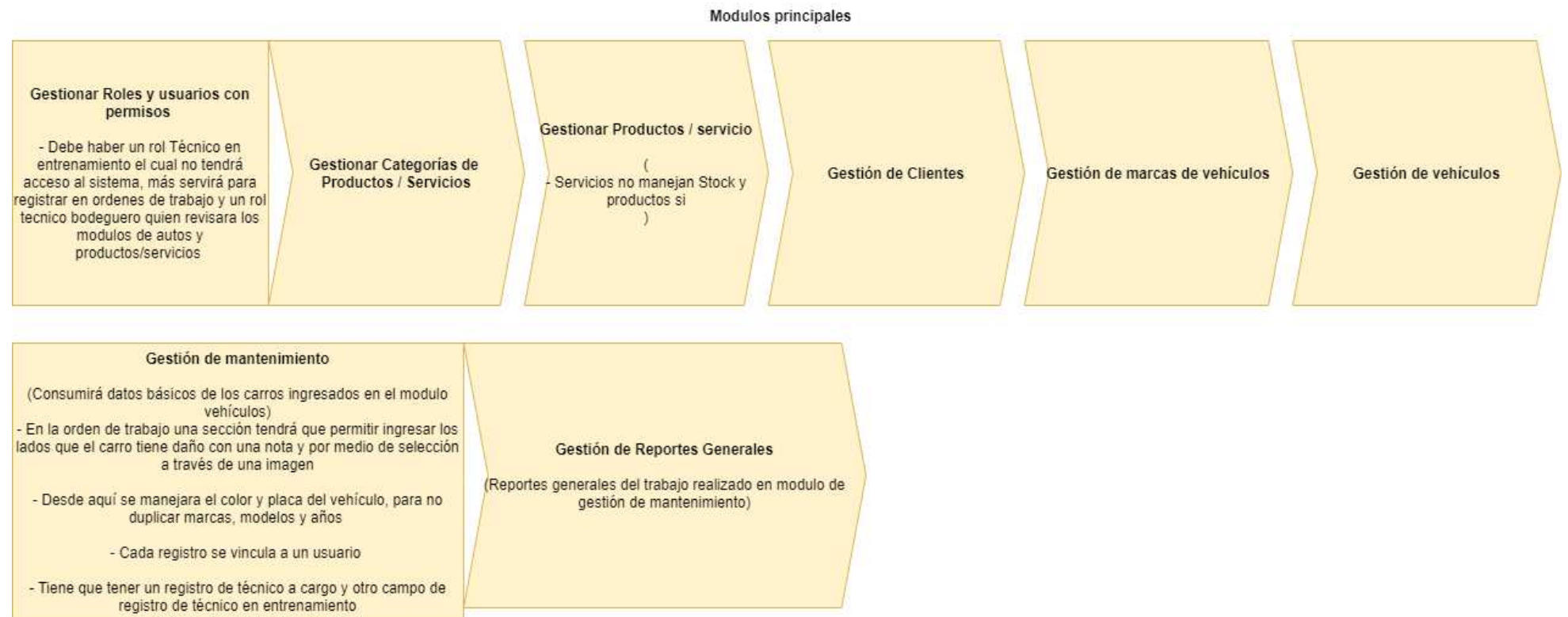
**Total:\$ 50**

El botón de grabar y cobrar del registro de órdenes, al igual que el botón ver detalle de la lista de órdenes de trabajo, permitirán descargar y ver el comprobante de venta en un formato PDF.

### 7.1.3. Cadena de Valor

**Figura 12:**

*Cadena de valor*



Nota: Cadena de valor utilizada para mayor entendimiento por parte del usuario a diferencia de modelo de dominio.

### 7.1.4. Arquitectura Física y Lógica

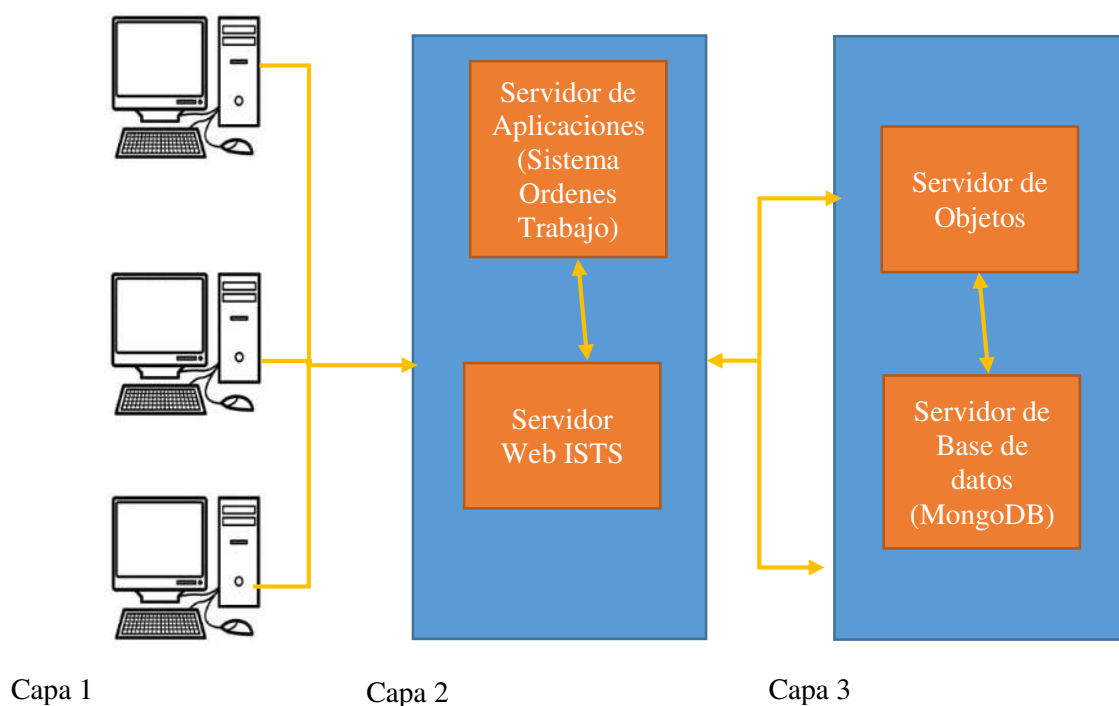
La arquitectura física y lógica de un sistema es nada más y nada menos que un conjunto de patrones los mismos que sirven como guía para la construcción de un software, permitiendo a los programadores, analistas y todo el conjunto de desarrolladores compartir una misma línea de trabajo y cubrir todos los objetivos, así misma indica la perspectiva que debe tener el usuario al operar el sistema.

En las siguientes figuras se indica la arquitectura física y lógica aplicada a nuestro sistema.

#### ➤ Arquitectura Física

**Figura 13:**

*Arquitectura física*

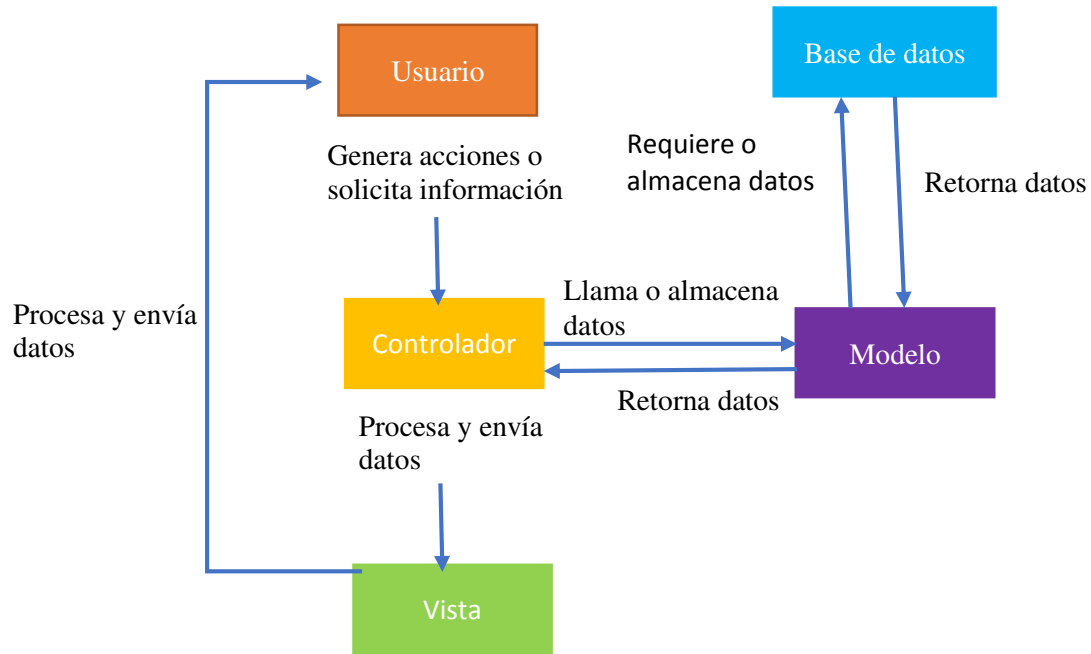


Nota: Arquitectura física del sistema de órdenes de trabajo.

➤ **Arquitectura Lógica**

**Figura 14:**

*Arquitectura Lógica*



Nota: Arquitectura lógica del sistema órdenes de trabajo.

### 7.1.5. Requerimientos Funcionales

**Tabla 18:**

*Requerimientos Funcionales*

REF-HU	Título	Descripción	Precondiciones	Permisos del sistema	Sprint	Estimación (por puntos)
REF-HU000	Rol Súper Administrador (Para soporte Técnico)	El sistema permitirá tener un Rol Súper Administrador, para poder tener el control de crear los roles y usuarios siguientes.	En caso que el sistema arranque debe tener un rol súper administrador con acceso a todo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permitirá ingresar un nuevo rol en caso de que se requiera necesario.</li> <li>- Los datos que debe permitir ingresar el sistema son: Nombre, Descripción.</li> </ul>	1	3PH
REF-HU000.1	Rol Súper Administrador (Para soporte Técnico)	El Usuario de soporte Técnico o Administrador del sistema debe poder tener desde el momento que el sistema arranque un usuario súper administrador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En caso que el sistema arranque debe tener un usuario super admin con acceso a todo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema debe permitir poder tener el control de crear los roles y usuarios siguientes o cualquier soporte.</li> </ul>	2	5PH
REF-HU001	Registro de Roles	El Usuario Administrador podrá crear los roles que va a ocupar al inicio, para tener un control de las funcionalidades que puedan tener acceso los usuarios según el cargo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema tendrá que tener una interfaz fácil de entender.</li> <li>- En caso que el sistema arranque debe tener los roles principales. (Técnico Administrador, Técnico en entrenamiento)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los datos que debe permitir ingresar el sistema son: Nombre, Descripción.</li> <li>- El sistema permitirá inhabilitar algunos roles.</li> </ul>	1, 2	2PH
REF-HU002	Listar Roles	El Usuario Administrador debe poder listar los roles habilitados e inhabilitados, para obtener un control de los roles ya creados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Antes de poder listar todos los roles, el Usuario Administrador debe crear los roles que crea conveniente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema me debe permitir ver todo el listado con los datos de cada rol.</li> </ul>	2	5 PH

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permitirá ver de manera entendible y fácil dicha lista.</li> <li>- El sistema permitirá tener acceso a la lista.</li> </ul>	
REF-HU003	Modificar datos de rol	El Usuario Administrador, debe poder por medio del botón editar de la columna acciones del listado poder editar los datos, en caso de ser necesario y así poder actualizar algún nombre mal escrito o una descripción o a su vez añadir un detalle adicional.	La interfaz del formulario debe mostrar los datos antiguos para poder saber cuáles tenemos que editar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permitirá que los datos se actualicen en la lista.</li> <li>- El sistema permitirá mostrar algún mensaje de que se actualizó con éxito.</li> </ul>	2 13 PH
REF-HU004	Dar de baja al rol	El Usuario Administrador, debe poder por medio del botón eliminar cambiar el estado a inhabilitado de cada rol, de tal forma que también permita desactivar roles que no se necesiten en determinado tiempo.	Los roles deben ser creados y listados con anterioridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema deberá permitir que los roles desactivados no tengan permisos a funciones del sistema.</li> </ul>	8PH
REF-HU005	Control de permisos	El Técnico Administrador, debe poder asignar los permisos que tendrá cada rol en el sistema, para que de esta manera limitar el uso de funciones no adecuadas a usuarios según el cargo que desempeñen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deben estar todos los módulos creados.</li> <li>- Deben estar los roles creados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema debe permitir modificar los permisos de ser necesario.</li> <li>- El sistema debe permitir poder ver los permisos que tiene cada rol.</li> <li>- El sistema debe poder quitar permisos a roles.</li> </ul>	21PH
REF-HU006	Registro de Usuario Autónomo	El Usuario Autónomo debe al momento de ingresar al sitio web tener una interfaz donde pueda registrarse, para poder acceder al sistema posteriormente y poder usar todas las opciones disponibles.	El usuario podrá registrarse por medio de un formulario con el rol de invitado una vez complete todos los campos correspondientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permitirá al usuario poder modificar sus datos personales, más no su rol, en caso de que requiera necesario.</li> </ul>	

					- El usuario podrá acceder a las funciones dependiendo del rol que se le asigne.		
REF- HU006 .1	Registro de usuario autónomo	El usuario del sistema debe poder acceder al mismo y usar todas las opciones disponibles	Al momento de ingresar al sitio web el sistema debe presentar una interfaz donde puedan registrarse.		- El sistema debe permitir al usuario autónomo poder registrarse por medio de un formulario con el rol de invitado una vez complete todos los campos correspondientes.	3	13PH
					- El sistema deberá permitir al usuario autónomo poder modificar sus datos personales, más no su rol, en caso de que requiera necesario.		
					- El sistema permitirá al usuario acceder a las funciones dependiendo del rol que se le asigne.		
REF- HU007	Registro rol de admin principal	El Usuario requiere que exista un rol principal que permita modificar y acceder a todas las funciones del sistema al momento que se inicialice para de esta manera poder crear más usuarios y modificar los mismos a su vez asignar los roles respectivos de los que se registren desde "registro de usuario"	Una vez arrancado el sistema el rol debe existir con el rol Admin Principal		- El sistema debe permitir al rol de admin principal poder modificar los roles de otros usuarios en caso de que exista un error o a su vez asignarle un nuevo rol. - El sistema permitirá al rol admin principal poder dar de baja a los usuarios en caso de que se requiera.	2	8PH
REF- HU008	Login	El usuario debe poder logearse, con sus credenciales en el sistema, para poder acceder al panel principal con sus datos registrados previamente y	Se debe tener creados los usuarios con su respectivo rol, caso contrario el usuario deberá registrarse.		- El sistema debe permitir al usuario acceder únicamente con la cuenta registrada.		13 PH

poder tener una identidad propia dentro del sistema.

- El sistema debe permitir al usuario desde la interfaz de login, poder redireccionar al formulario de registro de usuario en caso de ser primera vez intentando acceder al sistema.

REF-HU009	Modificación de datos del Usuario	El usuario del sistema debe poder actualizar su información si considera obsoleta.	El sistema debe tener los usuarios con sus datos registrados.	<p>- El sistema permitirá al usuario modificar sus datos personales, mas no su rol , en caso de que sea necesario.</p> <p>- El sistema permitirá al usuario poder acceder a las funciones dependiendo del rol que se le asigne.</p>	3	5PH
REF-HU010	Categorías de productos y servicios	El Técnico Administrador debe poder crear las categorías que va a tener cada producto y servicio para segmentar o clasificar el inventario de productos y los tipos de servicio a brindar.	El sistema debe tener creado el usuario con el rol de Técnico Administrador.	<p>- El sistema debe poder crear las categorías</p> <p>- El sistema debe poder mostrar un mensaje de confirmación de la creación de la categoría.</p>	1	5PH
REF-HU011	Listado de categorías productos y servicios.	El Técnico Administrador debe poder listar todas las categorías creadas para ver cuales ya existen y cuales debo agregar.	El sistema debe tener creado las categorías de productos y servicios necesarias.	<p>- El sistema poder listar todas las categorías</p> <p>- El sistema debe poder ver todos los campos de cada una de ellas.</p> <p>- El sistema debe haber un campo acciones con botones de dar de baja y modificar.</p>	3	5PH



REF_H U012	Modificar categorías de producto y servicios	El Técnico Administrador debe poder actualizar los datos de categorías creadas para no tener datos obsoletos en las categorías.	El sistema debe presentar la lista de las categorías de productos y servicios.	El sistema debe poder hacer clic en el botón editar y cargar el formulario lleno.	5PH
REF- HU013	Eliminar Categoría de producto y servicio	El Técnico Administrador debe poder dar de baja las categorías que no use para no tener listado en los formularios las categorías que están sin uso.	El sistema debe tener creado todas las categorías que considere conveniente.	El sistema debe permitir al Técnico administrador poder hacer clic en el botón eliminar y cargar el formulario de confirmación de eliminar o no la categoría.	5 PH
REF- HU014	Registro de productos y servicios	El Técnico Administrador debe poder crear un producto o servicio que se identifique cuál de los dos tipos es además de poder elegir a qué categoría pertenece, para que de esta manera poder ir ingresando el stock que voy a tener en inventario, a su vez de los productos y servicios a ofrecer con sus respectivos precios.	El sistema debe poder identificar si lo que estoy creando va a ser servicio o producto.	- El sistema debe permitir al Técnico Administrador poder seleccionar qué categoría va a pertenecer este servicio/producto.  - El sistema debe permitir al Técnico Administrador poder ver la lista de categorías que tengo creadas.	2 13PH
REF- HU015	Listado de productos y servicios	El Técnico Administrador debe poder listar todos los productos con sus datos completos de forma ordenada para poder tener un control de mi stock de bodega.	El sistema debe tener creado productos y servicios.	- El sistema debe permitir poder ver todos los campos principales en el listado.  - El sistema debe mostrar un campo adicional para acciones con dos botones de editar y eliminar.	5PH

REF- HU016	Filtros de búsqueda para productos y servicios	El Técnico Administrador debe poder filtrar los productos y servicios por parámetros de búsqueda para tener a la vista solo los productos o servicios que requiere.	El sistema debe tener guardado sus servicios y productos, de igual forma las categorías de los dos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema debe poder filtrar la búsqueda por rango de fechas.</li> <li>- El sistema debe poder filtrar la búsqueda por categorías.</li> <li>- El sistema debe poder filtrar la búsqueda por tipo de producto o servicio.</li> <li>- El sistema debe poder filtrar la búsqueda por el nombre del producto o servicio.</li> </ul>	13 PH
REF- HU017	Dar de baja de productos y servicios	El Técnico Administrador debe poder dar de baja productos o servicios sin uso para tener una bodega de productos que estén teniendo flujo de compra y venta	El sistema debe tener, productos y servicios, ya guardados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador poder dar clic en el botón de eliminar.</li> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador poder ver un mensaje de confirmación.</li> </ul>	5 PH
REF- HU018	Registro de clientes	El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder registrar un cliente con todos los datos relevantes del mismo para poder ir ingresando y vincular cada cliente con sus datos y servicios que le brindemos en el local.	El sistema debe tener un módulo de clientes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento poder ingresar todos los datos relevantes del cliente.</li> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico de Entrenamiento poder ver un mensaje de cliente registrado.</li> <li>- El sistema debe poder validar que no se dupliquen los clientes.</li> </ul>	1, 2 5 PH

REF- HU019	Listar Clientes	El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder tener un listado de todos los clientes registrados para de esta forma ver los datos de los clientes que necesite y tener un control sobre los mismos datos.	El sistema debe tener una columna extra con el nombre acciones para unos botones de modificar y eliminar.	- El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento poder ver todos los datos de los clientes en la lista.	8PH
REF- HU020	Editar Clientes	El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder modificar los datos de los clientes según sea necesario para poder tener los datos siempre actualizados.	El sistema debe tener clientes guardados, en caso de que no los tenga no podrá modificarlos.	-El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico de Entrenamiento, poder desde el botón editar del listado cargar el formulario con los campos llenos de la información actual.  - El sistema debe permitir que los campos y los datos estén editables para actualizar la información.  - El sistema debe al momento de actualizar permitir mostrar un mensaje de que se ha actualizado con éxito.	8PH
REF- HU021	Eliminar clientes	El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder dar de baja a todos los clientes que ya no sea necesario tenerlos para poder tener una lista de clientes más limpia.	El sistema debe tener clientes guardados, en caso de que no los tenga no podrá eliminarlos.	El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico en Entrenamiento desde el botón de eliminar tener una pregunta de confirmación si deseo o no eliminar.	3 5PH

REF-HU022	Registro de marcas de vehículo	El Técnico Administrador o Técnico en Entrenamiento debe poder registrar las marcas de vehículos que existan, y de esta poder simplemente seleccionar de la lista cuando vaya a registrar algún vehículo.	Los datos a ingresar serán básicos de cada marca de vehículo.	-El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico en Entrenamiento poder ingresar todos los datos relevantes de la marca. - El sistema debe permitir saber cuándo ya están registradas ciertas marcas.	1	5PH
REF-HU023	Listar marcas de vehículos	El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder listar las marcas de vehículos que existan para de esta manera evitar registrar marcas ya agregadas y de la misma forma saber cuáles faltan por registrar	El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debió haber creado las marcas de vehículos, caso contrario no se podrá visualizar en la lista.	- El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento observar todas las marcas y sus campos.  - El sistema debe permitir visualizar una columna extra de acciones con botones de modificar y eliminar.	2	5PH
REF-HU024	Modificar marcas de vehículos.	El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder cambiar los datos de las marcas vehículos que existan y así corregir errores o actualizar datos en caso de requerirse.	El sistema debe tener en lista las marcas de vehículos en caso de que requiera modificar.	-El sistema debe desde el botón modificar poder cargar el formulario con los datos editables. - El sistema debe mostrar un mensaje de datos actualizado.	2	8PH
REF-HU025	Eliminar marca de vehículo	El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder dar de baja las marcas de vehículos que existan para no tener datos innecesarios en la lista de marcas.	El sistema debe tener agregado a la lista las marcas de vehículos, para poder dar de baja.	-El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento poder a través del botón eliminar dar de baja a la marca.	2	5PH

				-El sistema debe permitir visualizar un mensaje de confirmación al momento de querer eliminar una marca		
REF- HU026	Registro de vehículos	El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder registrar los datos de un nuevo vehículo y así tener un registro de qué servicio necesita según el modelo de auto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder ingresar todos los datos relevantes del vehículo.</li> <li>- Los vehículos serán registrados por marca, modelo y año.</li> <li>- Los datos más específicos de cada vehículo irán en cada orden de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento poder saber cuándo ya están registrados ciertos tipos de vehículos.</li> <li>- El sistema debe permitir seleccionar las marcas de vehículos.</li> </ul>	3	8PH
REF- HU027	Listar vehículos	El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder listar los datos de los vehículos registrados para poder tener un listado de todos los vehículos ya ingresados en el sistema.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el sistema debe haber una columna adicional de acciones para botones de modificación y eliminar</li> <li>- Los datos de los vehículos deben estar creados</li> </ul>	- El sistema debe permitir ver la información de todos y cada uno de los autos.	3	8PH
REF- HU028	Modificar datos de vehículos	El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder actualizar los datos de los vehículos registrados y de esta manera tener datos congruentes con el vehículo y corregir errores de registro o digitación.	Los datos de los vehículos deben mostrarse en lista.	El sistema debe permitir hacer clic en el botón modificar de la lista y cargar el formulario con los datos editables del vehículo.	3	8PH

REF-HU029	Dar de baja a vehículos	El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder dar de baja a los vehículos registrados que no estén usándose o sean discontinuados para poder tener datos que estén siendo relevantes para el negocio en la actualidad.	Los datos de los vehículos deben constar en la lista.	El sistema debe permitir hacer clic en el botón eliminar de la lista y cargar un mensaje de confirmación de dar de baja el auto seleccionado.	3	5PH
REF-HU030	Registro de Gestión de mantenimiento (ordenes de trabajo)	El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder registrar todos los servicios y productos usados en cada mantenimiento de cada auto que sea atendido y de esta manera poder generar un registro del trabajo realizado a dicho auto y su coste final tanto por servicios como por productos usados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se deben agregar datos específicos o propios del vehículo como placa, color, chasis, kilometraje.</li> <li>- Deben manejarse estados como en proceso o cobrado (Al pasar a cobrado se generará un comprobante de venta).</li> <li>- Cada orden de trabajo debe generar un comprobante de venta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema debe permitir ingresar todos los datos relevantes de cómo ingresa el auto.</li> <li>- El sistema debe permitir ingresar poco a poco los servicios y productos que se va usando en su mantenimiento durante el tiempo que este el carro sin salir.</li> <li>- El sistema debe permitir ingresar solo la cédula del cliente y el sistema extraerá y usará datos de otros módulos como cliente.</li> <li>- El sistema permitirá seleccionar datos del auto general que ya estén grabados en la lista de vehículos y datos de los productos y servicios.</li> </ul>	4	21 PH

REF-HU031	Listado de Ordenes de trabajo General	de	El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder listar todas las órdenes de trabajo para poder tener listado de las que realizó cada usuario a la vez cuánto trabajo se ha realizado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema debe tener el listado de todos los productos y servicios que van siendo usados hasta la fecha de cada orden.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-El sistema debe permitir modificar las órdenes que pertenezcan solo al usuario que creó el registro.</li> <li>- Debe haber un botón más que diga generar factura que debe aparecer cuando el estado sea finalizado de la orden de trabajo.</li> </ul>	4	13 PH
REF-HU032	Anular trabajo	Órdenes de	El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder dar de baja las órdenes de trabajo para poder tener generadas y activas solo las órdenes que estén en estado de proceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema no debe permitir eliminar si el usuario no es admin.</li> <li>- Solo se eliminará la orden si previamente no se ha generado el comprobante de venta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema debe permitir desde el listado general en el botón eliminar cargar un mensaje de confirmación.</li> <li>- El sistema debe permitir poder devolver stock de cada producto usado en la orden.</li> </ul>	4	13 PH
REF-HU036	Impresión comprobante.	de	El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder imprimir el comprobante de venta para poder otorgar una evidencia al cliente de la venta que se ha realizado.	Al terminar la orden el sistema debe dar la opción de imprimir directamente el comprobante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema debe permitir poder visualizar la lista de órdenes de trabajo.</li> <li>- El sistema debe permitir poder seleccionar la orden de trabajo que requiera imprimir el comprobante de venta.</li> <li>- El sistema debe permitir poder visualizar la orden de trabajo de una forma no modificable, en un formato que permita imprimir el mismo.</li> </ul>	4	13 PH

---

REF- HU037	Registro de usuarios desde panel administrativo.	El Usuario Admin o Técnico Administrador requiere que exista una opción donde pueda ingresar usuarios nuevos o pueda modificar datos.	El Usuario Admin o Técnico Administrador debe poder observar un mensaje de guardado al terminar.	- El sistema debe permitir ingresar todos los datos del usuario. - El sistema debe permitir asignar cada rol correspondiente.
---------------	--	---	--	--

---

Nota: Tabla de requerimientos funcionales pertenecientes al sistema.



## 7.1.6. Requerimientos No funcionales

**Tabla 19:**

*Requerimientos no funcionales*

<b>Nro.REF</b>	<b>Título</b>	<b>Descripción</b>
REF-000	Interfaz de usuario	<p>(Detalle) Se utilizará iconos, animaciones y botones que ofrecen un sistema agradable al usuario.</p> <p>(Detalle) La navegación se realizará mediante el mouse y teclado.</p> <p>(Detalle) Los formularios de registro de la interfaz no contendrán más de 10 campos por pantalla para evitar la confusión del usuario.</p> <p>(Detalle) En caso de existir muchos campos en una pantalla, se agregará una funcionalidad que permitirá manejarse con tabuladores intuitivos.</p> <p>(Detalle) Se utilizaran colores referentes al taller de Mecánica Automotriz del ISTS, así como sus respectivos logos.</p>
REF-001	Rendimiento y soporte	<p>(Restricción) El sistema procesa la información en un tiempo razonable para el acceso o almacenamiento de datos. El tiempo de respuesta al usuario debe ser menor a 3 segundos.</p> <p>(Detalle) El sistema funcionará en plataformas como Windows, linux, Mac, Ios o Android, esto se debe al tratarse de un aplicativo web.</p> <p>(detalle) Navegadores</p>
REF-HU002	Usabilidad y disponibilidad	<p>(Restricción) El sistema contará con mensajes de alerta cuando se ejecute una acción ejemplo: eliminar, cuando se haya modificado datos o al existir un dato erróneo.</p> <p>(Detalle) El sistema estará disponible el 100% del tiempo en cualquier momento que el usuario lo necesite.</p>
REF-HU003	Seguridad	<p>(Restricción) El acceso al sistema se controla mediante un login ( Ingreso de usuario y contraseña)</p> <p>(Detalle) Según el rol que maneje el usuario se habilitaran las opciones en las que el usuario podrá manipular el sistema.</p>

Nota: Tabla de requerimientos no funcionales del sistema.

# Fase de planificación y estimación

## 7.2. Fase de planificación y estimación

La fase de planificación y estimación nos permite establecer metas fijas y a cumplir con los requisitos o entregables durante un tiempo determinado, se puede decir que es la fase más importante del proyecto.

### 7.2.1. Product Backlog

Cuando se utiliza la metodología Scrum, se requiere generar un Product Backlog, esto permite organizar nuestras tareas o actividades por módulos, a su vez permite enfocarnos en preparar las cosas pensando detenidamente en todos los detalles necesarios no solo para realizar un buen desarrollo, sino también para la consecución del objetivo determinado.

En ese orden de ideas, al organizar se dispone de una estrategia y de un plan. Es decir, se planifica y se ordena, no sólo el desarrollo sino también los detalles de dicha actividad.

**Tabla 20:**

*Product Backlog*

Nombre HU	Criterios de aceptación	Sprint	Responsables
Rol Súper Administrador (Para soporte Técnico)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permitirá tener un Rol Súper Administrador, para poder tener el control de crear los roles y usuarios siguientes.</li> <li>- En caso que el sistema arranque debe tener un rol súper administrador con acceso a todo.</li> <li>- El sistema permitirá ingresar un nuevo rol en caso de que se requiera necesario.</li> <li>- Los datos que debe permitir ingresar el sistema son: Nombre, Descripción.</li> </ul>	1	Anderson Jiménez
Rol Súper Administrador (Para soporte Técnico)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Usuario de soporte Técnico o Administrador del sistema debe poder tener desde el momento que el sistema arranque un usuario súper administrador.</li> <li>- En caso que el sistema arranque debe tener un usuario super admin con acceso a todo.</li> <li>- El sistema debe permitir poder tener el control de crear los roles y usuarios siguientes o cualquier soporte.</li> </ul>	2	Anderson Jiménez

---

Registro de Roles	<ul style="list-style-type: none"><li>- El Usuario Administrador podrá crear los roles que va a ocupar al inicio, para tener un control de las funcionalidades que puedan tener acceso los usuarios según el cargo.</li><li>- El sistema tendrá que tener una interfaz fácil de entender.</li><li>- En caso que el sistema arranque debe tener los roles principales. (Técnico Administrador, Técnico en entrenamiento)</li><li>- Los datos que debe permitir ingresar el sistema son: Nombre, Descripción.</li><li>- El sistema permitirá inhabilitar algunos roles.</li></ul>	1, 2	Anderson Jiménez
Listar Roles	<ul style="list-style-type: none"><li>- El Usuario Administrador debe poder listar los roles habilitados e inhabilitados, para obtener un control de los roles ya creados.</li><li>- Antes de poder listar todos los roles, el Usuario Administrador debe crear los roles que crea conveniente.</li><li>- El sistema me debe permitir ver todo el listado con los datos de cada rol.</li><li>- El sistema permitirá ver de manera entendible y fácil dicha lista.</li><li>- El sistema permitirá tener acceso a la lista.</li></ul>	2	Anderson Jiménez
Modificar datos de rol	<ul style="list-style-type: none"><li>- El Usuario Administrador, debe poder por medio del botón editar de la columna acciones del listado poder editar los datos, en caso de ser necesario y así poder actualizar algún nombre mal escrito o una descripción o a su vez añadir un detalle adicional.</li><li>- La interfaz del formulario debe mostrar los datos antiguos para poder saber cuáles tenemos que editar.</li><li>- El sistema permitirá que los datos se actualicen en la lista.</li></ul>	2	Anderson Jiménez

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema permitirá mostrar algún mensaje de que se actualizó con éxito.</li> </ul>		
Dar de baja al rol	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Usuario Administrador, debe poder por medio del botón eliminar cambiar el estado a inhabilitado de cada rol, de tal forma que también permita desactivar roles que no se necesiten en determinado tiempo.</li> <li>- Los roles deben ser creados y listados con anterioridad.</li> <li>- El sistema deberá permitir que los roles desactivados no tengan permisos a funciones del sistema.</li> </ul>	2	Anderson Jiménez
Registro de Usuario Autónomo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Usuario Autónomo debe al momento de ingresar al sitio web tener una interfaz donde pueda registrarse, para poder acceder al sistema posteriormente y poder usar todas las opciones disponibles.</li> <li>- El usuario podrá registrarse por medio de un formulario con el rol de invitado una vez complete todos los campos correspondientes.</li> <li>- El sistema permitirá al usuario poder modificar sus datos personales, más no su rol, en caso de que requiera necesario.</li> <li>- El usuario podrá acceder a las funciones dependiendo del rol que se le asigne.</li> </ul>	3	Anderson Jimenez
Registro rol de admin principal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Usuario requiere que exista un rol principal que permita modificar y acceder a todas las funciones del sistema al momento que se inicialice para de esta manera poder crear más usuarios y modificar los mismos a su vez asignar los roles respectivos de los que se registren desde "registro de usuario".</li> <li>- Una vez arrancado el sistema el rol debe existir con el rol Admin Principal.</li> <li>- El sistema debe permitir al rol de admin principal poder modificar los roles de otros usuarios en caso de que exista un error o a su vez asignarle un nuevo rol.</li> <li>- El sistema permitirá al rol admin principal poder dar de baja a los usuarios en caso de que se requiera.</li> </ul>	2	Anderson Jiménez
Login	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario debe poder logearse, con sus</li> </ul>	3	

	<p>credenciales en el sistema, para poder acceder al panel principal con sus datos registrados previamente y poder tener una identidad propia dentro del sistema.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se debe tener creados los usuarios con su respectivo rol, caso contrario el usuario deberá registrarse.</li> <li>- El sistema debe permitir al usuario acceder únicamente con la cuenta registrada.</li> <li>- El sistema debe permitir al usuario desde la interfaz de login, poder redireccionar al formulario de registro de usuario en caso de ser primera vez intentando acceder al sistema.</li> </ul>		Anderson Jiménez
Modificación de datos del Usuario	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El usuario del sistema debe poder actualizar su información si considera obsoleta.</li> <li>- El sistema debe tener los usuarios con sus datos registrados.</li> <li>- El sistema permitirá al usuario modificar sus datos personales, más no su rol, en caso de que sea necesario.</li> <li>- El sistema permitirá al usuario poder acceder a las funciones dependiendo del rol que se le asigne.</li> </ul>	3	Anderson Jiménez
Categorías de productos y servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador debe poder crear las categorías que va a tener cada producto y servicio para segmentar o clasificar el inventario de productos y los tipos de servicio a brindar.</li> <li>- El sistema debe tener creado el usuario con el rol de Técnico Administrador.</li> <li>- El sistema debe poder crear las categorías.</li> <li>- El sistema debe poder mostrar un mensaje de confirmación de la creación de la categoría.</li> </ul>	1	Anderson Jiménez Juan Chercuelón
Listado de categorías productos y servicios.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador debe poder listar todas las categorías creadas para ver cuales ya existen y cuales debo agregar.</li> <li>- El sistema debe tener creado las categorías de productos y servicios necesarias.</li> </ul>	3	Juan Chercuelón

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema poder listar todas las categorías</li> <li>- El sistema debe poder ver todos los campos de cada una de ellas.</li> <li>- El sistema debe haber un campo acciones con botones de dar de baja y modificar.</li> </ul>		
Modificar categorías de producto y servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador debe poder actualizar los datos de categorías creadas para no tener datos obsoletos en las categorías.</li> <li>- El sistema debe presentar la lista de las categorías de productos y servicios.</li> <li>- El sistema debe poder hacer clic en el botón editar y cargar el formulario lleno.</li> </ul>	3	Juan Chercuelón
Eliminar categoría de productos y servicio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador debe poder dar de baja las categorías que no use para no tener listado en los formularios las categorías que están sin uso.</li> <li>- El sistema debe tener creado todas las categorías que considere conveniente.</li> <li>- El sistema debe permitir al Técnico administrador poder hacer clic en el botón eliminar y cargar el formulario de confirmación de eliminar o no la categoría.</li> </ul>	3	Juan Chercuelón
Registro de productos y servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador debe poder crear un producto o servicio que se identifique cuál de los dos tipos es además de poder elegir a qué categoría pertenece, para que de esta manera poder ir ingresando el stock que voy a tener en inventario, a su vez de los productos y servicios a ofrecer con sus respectivos precios.</li> <li>- El sistema debe poder identificar si lo que estoy creando va a ser servicio o producto.</li> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador poder seleccionar qué categoría va a pertenecer este servicio/producto.</li> </ul>	2	Juan Chercuelón

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador poder ver la lista de categorías que tengo creadas.</li> </ul>		
Listado de productos y servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador debe poder listar todos los productos con sus datos completos de forma ordenada para poder tener un control de mi stock de bodega.</li> <li>- El sistema debe tener creado productos y servicios.</li> <li>- El sistema debe permitir poder ver todos los campos principales en el listado.</li> <li>- El sistema debe mostrar un campo adicional para acciones con dos botones de editar y eliminar.</li> </ul>	3	Juan Chercuelón
Filtros de búsqueda para productos y servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador debe poder filtrar los productos y servicios por parámetros de búsqueda para tener a la vista solo los productos o servicios que requiere.</li> <li>- El sistema debe tener guardado sus servicios y productos, de igual forma las categorías de los dos.</li> <li>- El sistema debe poder filtrar la búsqueda por rango de fechas.</li> <li>- El sistema debe poder filtrar la búsqueda por categorías.</li> <li>- El sistema debe poder filtrar la búsqueda por tipo de producto o servicio.</li> <li>- El sistema debe poder filtrar la búsqueda por el nombre del producto o servicio.</li> </ul>	3	Juan Chercuelón
Dar de baja de productos y servicios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador debe poder dar de baja productos o servicios sin uso para tener una bodega de productos que estén teniendo flujo de compra y venta.</li> <li>- El sistema debe tener, productos y servicios, ya guardados.</li> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador poder dar clic en el botón de eliminar.</li> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador poder ver un mensaje de confirmación.</li> </ul>	3	Juan Chercuelón



---

Registro de clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder registrar un cliente con todos los datos relevantes del mismo para poder ir ingresando y vincular cada cliente con sus datos y servicios que le brindemos en el local.</li> <li>- El sistema debe tener un módulo de clientes.</li> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento poder ingresar todos los datos relevantes del cliente.</li> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico de Entrenamiento poder ver un mensaje de cliente registrado.</li> <li>- El sistema debe poder validar que no se dupliquen los clientes.</li> </ul>	1,2	Juan Chercuelón
Listar Clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder tener un listado de todos los clientes registrados para de esta forma ver los datos de los clientes que necesite y tener un control sobre los mismos datos.</li> <li>- El sistema debe tener una columna extra con el nombre acciones para unos botones de modificar y eliminar.</li> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento poder ver todos los datos de los clientes en la lista.</li> </ul>	3	Juan Chercuelón
Modificar Clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder modificar los datos de los clientes según sea necesario para poder tener los datos siempre actualizados.</li> <li>- El sistema debe tener clientes guardados, en caso de que no los tenga no podrá modificarlos.</li> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico de Entrenamiento, poder desde el botón editar del listado cargar el formulario con los campos llenos de la información</li> </ul>	3	Juan Chercuelón

---

	<p>actual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema debe permitir que los campos y los datos estén editables para actualizar la información.</li> <li>- El sistema debe al momento de actualizar permitir mostrar un mensaje de que se ha actualizado con éxito.</li> </ul>		
Eliminar clientes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder dar de baja a todos los clientes que ya no sea necesario tenerlos para poder tener una lista de clientes más limpia.</li> <li>- El sistema debe tener clientes guardados, en caso de que no los tenga no podrá eliminarlos.</li> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico en Entrenamiento desde el botón de eliminar tener una pregunta de confirmación si deseo o no eliminar.</li> </ul>	3	Juan Chercuelón
Registro de marcas de vehículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico en Entrenamiento debe poder registrar las marcas de vehículos que existan, y de este poder simplemente seleccionar de la lista cuando vaya a registrar algún vehículo.</li> <li>- Los datos a ingresar serán básicos de cada marca de vehículo.</li> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico en Entrenamiento poder ingresar todos los datos relevantes de la marca.</li> <li>- El sistema debe permitir saber cuándo ya están registradas ciertas marcas.</li> </ul>	1	Juan Chercuelón
Listar marcas de vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder listar las marcas de vehículos que existan para de esta manera evitar registrar marcas ya agregadas y de la misma forma saber cuáles faltan por registrar.</li> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debió haber creado las marcas de vehículos, caso contrario no se podrá visualizar en la lista.</li> <li>- El sistema debe permitir al Técnico</li> </ul>	2	Juan Chercuelón

	Administrador o Técnico Entrenamiento observar todas las marcas y sus campos.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema debe permitir visualizar una columna extra de acciones con botones de modificar y eliminar.</li> </ul>		
Modificar marcas de vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder cambiar los datos de las marcas vehículos que existan y así corregir errores o actualizar datos de cada marca en caso de requerirse.</li> <li>- El sistema debe tener en lista las marcas de vehículos en caso de que requiera modificar.</li> <li>- El sistema debe desde el botón modificar poder cargar el formulario con los datos editables.</li> <li>- El sistema debe mostrar un mensaje de datos actualizado.</li> </ul>	2	Juan Chercuelón
Eliminar marca de vehículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder dar de baja las marcas de vehículos que existan para no tener datos innecesarios en la lista de marcas.</li> <li>- El sistema debe tener agregado a la lista las marcas de vehículos, para poder dar de baja.</li> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento poder a través del botón eliminar dar de baja a la marca.</li> <li>- El sistema debe permitir visualizar un mensaje de confirmación al momento de querer eliminar una marca.</li> </ul>	2	Juan Chercuelón
Registro de vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder registrar los datos de un nuevo vehículo y así tener un registro de qué servicio necesita según el modelo de auto.</li> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder ingresar todos los datos relevantes del vehículo.</li> <li>- Los vehículos serán registrados por marca, modelo y año.</li> <li>- Los datos más específicos de cada vehículo irán en cada orden de trabajo.</li> </ul>	3	Anderson Jiménez

---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema debe permitir al Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento poder saber cuándo ya están registrados ciertos tipos de vehículos.</li> <li>- El sistema debe permitir seleccionar las marcas de vehículos.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder listar los datos de los vehículos registrados para poder tener un listado de todos los vehículos ya ingresados en el sistema.</li> </ul>		
Listar vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el sistema debe haber una columna adicional de acciones para botones de modificación y eliminar.</li> <li>- Los datos de los vehículos deben estar creados.</li> <li>- El sistema debe permitir ver la información de todos y cada uno de los autos.</li> </ul>	3	Anderson Jiménez
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder actualizar los datos de los vehículos registrados y de esta manera tener datos congruentes con el vehículo y corregir errores de registro o digitación.</li> </ul>		
Modificar datos de vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los datos de los vehículos deben mostrarse en lista.</li> <li>- El sistema debe permitir hacer clic en el botón modificar de la lista y cargar el formulario con los datos editables del vehículo.</li> </ul>	3	Anderson Jiménez
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder dar de baja a los vehículos registrados que no estén usándose o sean discontinuados para poder tener datos que estén siendo relevantes para el negocio en la actualidad.</li> </ul>		
Dar de baja a vehículos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los datos de los vehículos deben constar en la lista.</li> <li>- El sistema debe permitir hacer clic en el botón eliminar de la lista y cargar un mensaje de confirmación de dar de baja el auto seleccionado.</li> </ul>	3	Anderson Jiménez

---

Registro de Gestión de mantenimiento (ordenes de trabajo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder registrar todos los servicios y productos usados en cada mantenimiento de cada auto que sea atendido y de esta manera poder generar un registro del trabajo realizado a dicho auto y su coste final tanto por servicios como por productos usados.</li> <li>- Se deben agregar datos específicos o propios del vehículo como placa, color.</li> <li>- Deben manejarse estados como en proceso, finalizado, cobrada (Pasará a cobrado cuando la factura de esta orden o su estado sea Finalizado), anulada (solo si esta sin cobrar).</li> <li>- Cada orden de trabajo debe generar una factura.</li> <li>- El sistema debe permitir ingresar todos los datos relevantes de cómo ingresa el auto.</li> <li>- El sistema debe permitir ingresar poco a poco los servicios y productos que se va usando en su mantenimiento durante el tiempo que este el carro sin salir.</li> <li>- El sistema debe permitir ingresar solo la cédula del cliente y el sistema extraerá y usará datos de otros módulos como cliente.</li> <li>- El sistema permitirá seleccionar datos del auto general que ya estén grabados en la lista de vehículos y datos de los productos y servicios</li> </ul>	4	Juan Chercuelón Anderson Jiménez
Listado de Ordenes de trabajo General	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder listar todas las órdenes de trabajo para poder tener listado de las que realizó cada usuario a la vez cuánto trabajo se ha realizado.</li> <li>- El sistema debe tener el listado de todos los productos y servicios que van siendo usados hasta la fecha de cada orden.</li> <li>- El sistema debe permitir modificar las órdenes que pertenezcan solo al usuario que creó el registro.</li> <li>- Debe haber un botón más que diga generar factura que debe aparecer cuando el estado sea finalizado de la orden de trabajo</li> </ul>	4	Juan Chercuelón Anderson Jiménez

Anular Órdenes de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder dar de baja las órdenes de trabajo para poder tener generadas y activas solo las órdenes que sí se hayan finalizado.</li> <li>- El sistema no debe permitir eliminar si el usuario no es admin.</li> <li>- Solo se eliminará la orden si previamente no se ha generado factura.</li> <li>- El sistema debe permitir desde el listado general en el botón eliminar cargar un mensaje de confirmación.</li> <li>- El sistema debe permitir poder devolver stock de cada producto usado en la orden.</li> </ul>	4	Juan Chercuelón Anderson Jiménez
Impresión de comprobante.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento debe poder imprimir el comprobante de venta para poder otorgar una evidencia al cliente de la venta que se ha realizado.</li> <li>- Al terminar la orden de trabajo el sistema debe dar la opción de imprimir directamente el comprobante.</li> <li>- El sistema debe permitir poder visualizar la lista de órdenes de trabajo.</li> <li>- El sistema debe permitir poder seleccionar la orden de trabajo que se requiera imprimir el comprobante.</li> <li>- El sistema debe permitir poder visualizar la orden de trabajo de una forma no modificable, en un formato que permita imprimir el mismo.</li> </ul>	4	Juan Chercuelón Anderson Jiménez
Registro de usuarios desde el panel administrativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El Usuario Admin o Técnico Administrador requiere que exista una opción donde pueda ingresar usuarios nuevos o pueda modificar datos.</li> <li>- El sistema debe permitir ingresar todos los datos del usuario.</li> <li>- El sistema debe permitir asignar cada rol correspondiente.</li> <li>- El Usuario Admin o Técnico Administrador debe poder observar un mensaje de guardado al terminar.</li> </ul>	3	Anderson Jiménez

Nota: Product Backlog con los responsables de cada actividad y sprint donde se trabajó.

## 7.2.2. Tablero de actividades con Historias de usuario y criterios de aceptación

En las siguientes figuras se detallan las actividades que se realizarán por los módulos de cada historia de usuario.

**Figura 15:**

*Historia de Usuario: Rol Super Administrador (Para Soporte Técnico)*

The screenshot shows a user story card with the following details:

- Title:** HU-000 Rol Super Administrador (Para Soporte técnico)
- Status:** en la lista [Done](#)
- Members:** AP
- Labels:** SPRINT 1, HISTORIAS DE USUARIO
- Actions:** Descripción, Editar
- Como:** Usuario de soporte o Técnico Administrador del sistema
- Quiero:** Poder tener desde el momento que el sistema arranque un rol super administrador
- Para:** Poder tener el control de crear los roles y usuarios siguientes.
- Criterios de aceptación:**
  - En caso que el sistema arranque debe tener un rol super admin con acceso a todo
- NOTA:** El rol se llamará "Super Admin Soporte"
- HU Pivote:**
- Puntos:** 5

**Figura 16:**

*Historia de usuario: Registrar (Para Soporte)*

The screenshot shows a user story card with the following details:

- Title:** HU-000.1 Registro Usuario Super Admin (Para soporte)
- Status:** en la lista [Done](#)
- Members:** AP
- Labels:** SPRINT 2, HISTORIAS DE USUARIO
- Actions:** Descripción, Editar
- VENCIMIENTO:** 10 de jun. a las 20:53 **CUMPLIDA**
- Como:** Usuario de soporte Técnico Administrador del sistema
- Quiero:** Poder tener desde el momento que el sistema arranque un usuario super administrador
- Para:** Poder tener el control de crear los roles y usuarios siguientes o cualquier soporte
- Criterios de aceptación:**
  - En caso que el sistema arranque debe tener un usuario super admin con acceso a todo
- Clave:** Soporte
- HU Pivote:**
- Puntos:** 5

**Figura 17:**

*Historia de usuario: Registro de roles.*

**HU-001 Registro de Roles**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS  
 AP + SPRINT 1 SPRINT 2 HISTORIAS DE USUARIO +

VENCIMIENTO  
 10 de Jun. a las 20:53 **CUMPLIDA** ▼

☰ Descripción Editar

Como: Usuario Administrador  
 Quiero: Poder crear los roles que voy a ocupar en el sistema al inicio del mismo  
 Para: Poder tener un control de las funcionalidades que pueden tener acceso los usuarios según el cargo

Criterios de aceptación:

- En caso que el sistema arranque debe tener los roles principales (Técnico Administrador, Técnico en Entrenamiento )
- El sistema permitirá tendrá que tener una interfaz fácil de entender
- El sistema permitirá ingresar un nuevo rol en caso de que requiera necesario.
- Los datos que debe permitir el sistema ingresar son (Nombre, descripción,)
- El sistema permitirá inhabilitar algunos roles

Puntos: 6

**Figura 18:**

*Historia de usuario: Listar*

**HU-002 Listar Roles**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS  
 AP + SPRINT 2 HISTORIAS DE USUARIO +

☰ Descripción Editar

Como: Usuario Administrador  
 Quiero: poder listar todos los roles creados habilitados he inhabilitados  
 Para: Poder tener un control de los roles que ya tengo creados

Criterios de aceptación:

- El sistema me debe permitir ver todo un listado con los datos de cada rol
- El sistema permitirá ver de manera entendible y facil dicha lista
- El sistema permitirá tener acceso a esa lista desde un mismo sitio en todas las paginas
- Tiene que tener una columna adicional de acciones para poder tener los botones de editar y dar de baja o inhabilitar un rol

Puntos: 5



**Figura 19:***Historia de Usuario: Modificar*

**HU-003 Modificar datos de Rol**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

AP + SPRINT 2 HISTORIAS DE USUARIO +

☰ Descripción Editar

Como: Usuario Administrador  
 Quiero: poder por medio del botón editar de la columna acciones del listado poder editar los datos de ser necesario  
 Para: Poder actualizar algún nombre mal escrito o una descripción o detalle adicional

Criterios de aceptación:

- Que los datos se actualicen en la lista
- La interfaz del formulario deberá aparecer con los datos antiguos para poder saber cuales tenemos que editar
- Muestre algún mensaje de que se actualizo con éxito

Puntos: 13

**Figura 20:***Historia de usuario: Dar de baja*

**HU-004 Dar de baja al Rol**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

AP + SPRINT 2 HISTORIAS DE USUARIO +

☰ Descripción Editar

Como: Usuario Administrador  
 Quiero: poder por medio del botón eliminar cambiar el estado a inhabilitado de cada rol  
 Para: Poder desactivar roles que no se necesiten en determinado tiempo

Criterios de aceptación:

- Que los roles desactivados no tengan permisos a funciones del sistema

Puntos: 8

**Figura 21:***Historia de usuario: Registrar*

**HU-006 Registro de Admin Principal**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS: ETIQUETAS  
 AP + SPRINT 2 HISTORIAS DE USUARIO +

VENCIMIENTO  
 10 de jun. a las 20:53 CUMPLIDA

Descripción Editar

Como: Usuario  
 Quiero: Que exista una cuenta principal que permita modificar y acceder a todas las funciones del sistema al momento que el sistema arranque  
 Para: de esta manera poder crear mas usuarios y modificar los mismos , a su vez asignar los roles respectivos de los que se registren desde "registro de usuario" y poner tener un login de inmediato para toda la gestión de sus demás usuarios  
 Criterios de aceptación:  
 - Una vez arrancado el sistema el usuario debe existir con el rol Admin Principal  
 Nota: este seria el super admin de la nomina de empleados (ci, nombre, apellido, mail, password, role, estado,)  
 Puntos: 8

**Figura 22:***Historia de usuario: Registrar*

**HU-006.1 Registro rol de Admin Principal**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS: ETIQUETAS  
 AP + SPRINT 2 HISTORIAS DE USUARIO +

VENCIMIENTO  
 10 de jun. a las 20:53 CUMPLIDA

Descripción Editar

Como: Usuario  
 Quiero: Que exista un rol principal que permita modificar y acceder a todas las funciones del sistema al momento que el sistema arranque  
 Para: De esta manera poder crear mas usuarios y modificar los mismos , a su vez asignar los roles respectivos de los que se registren desde "registro de usuario"  
 Criterios de aceptación:  

- Una vez arrancado el sistema el rol debe existir con el rol Admin Principal
- El rol de admin principal permitirá modificar los roles de otros usuarios en caso de que exista un error o a su vez asignarle un nuevo rol.
- El rol admin principal podrá dar de baja a los usuarios en caso de que se requiera.

 Nota: este seria el super admin de la nomina de empleados (tecnico Administrador)  
 Puntos: 8

**Figura 23:***Historia de usuario: Registrar\_Usuario*

**HU-007 Registro de Usuario Autónomo**  
en la lista [To Do](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

AP + SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: usuario del sistema  
 Quiero: Al momento de ingresar al sitio web tener una interfaz donde pueda registrarme  
 Para: Poder acceder al sistema posteriormente y poder usar todas las opciones disponibles

Criterios de aceptación:

- El usuario podrá registrarse por medio de un formulario con el rol de invitado una vez complete todos los campos correspondientes.
- El usuario podrá modificar sus datos personales, mas no su rol , en caso de que requiera necesario.
- El usuario podrá acceder a las funciones dependiendo del rol que se le asigne.

Nota: Formulario campos a validar ( cedula, nombre, apellido, mail, password, rol, estado, img y google(login gmail))

Puntos: 13

**Figura 24:***Historia de usuario: Modificación*

**HU-009 Modificación de datos del Usuario**  
en la lista [To Do](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

AP + SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: Usuario del sistema  
 Quiero: Una vez registrado poder modificar mis datos  
 Para: poder actualizar información que considere obsoleta sobre mi

Criterios de aceptación:

- El usuario podrá modificar sus datos personales, mas no su rol , en caso de que requiera necesario.
- El usuario podrá acceder a las funciones dependiendo del rol que se le asigne.

**Figura 25:***Historia de Usuario: Login*

**HU-008 Login**  
en la lista [BackLog](#)

ETIQUETAS  
[HISTORIAS DE USUARIO](#) +

☰ Descripción Editar

Como: Usuario  
 Quiero: Logearme con mis credenciales en el sistema.  
 Para: Acceder al panel principal con mis datos registrados previamente y poder tener una identidad propia dentro del sistema.  
 Criterios de aceptación:

- Debo poder acceder únicamente con la cuenta registrada
- Desde la interfaz de login debo poder redireccionarme al formulario de registro de usuario en caso de ser primera vez intentando acceder al sistema.

Puntos: 13

**Figura 26:***Historia de usuario: Categoría de productos y servicios*

**HU-010 Categorías de productos y servicios**  
en la lista [Done](#) 📄

MIEMBROS ETIQUETAS  
[AP](#) [JO](#) + [SPRINT 1](#) [HISTORIAS DE USUARIO](#) +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador  
 Quiero: Crear las categorías que va a tener cada producto y servicio  
 Para: de esta manera segmentar o clasificar el inventario de productos y los tipos de servicio a brindar  
 Criterios de Aceptación:

- Debo poder crear las categorías de productos o servicios.
- Debo poder ver un mensaje de confirmación de la creación de la categoría.

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, descripción, estado )  
 Puntos: 5

**Figura 27:***Historia de usuario: Listado\_categorías*

**HU-011 Listado de categorías de producto y servicios**  
en la lista [Backlog Sprint](#) ⓘ

MIEMBROS ETIQUETAS

**JO** + **SPRINT 3** **HISTORIAS DE USUARIO** +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador  
Quiero: Listar todas las categorías de productos o servicios creadas  
Para: ver cuales ya existen y cuales debo agregar

Criterios de Aceptación:

- Debo poder listar todas las categorías de productos o servicios.
- Debo poder ver todos los campos de cada una de ellas.
- Debe haber un campo acciones con botones de dar de baja y modificar.

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, descripción, estado )

Puntos: 5

**Figura 28:***Historia de usuario: Modificar\_categorías*

**HU-012 Modificar categorías de producto y servicios**  
en la lista [Backlog Sprint](#) ⓘ

MIEMBROS ETIQUETAS

**JO** + **SPRINT 3** **HISTORIAS DE USUARIO** +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador  
Quiero: Actualizar los datos de categorías de productos o servicios creadas  
Para: No tener datos obsoletos en las categorías de productos o servicios

Criterios de Aceptación:

- Debo poder hacer clic en el botón editar y cargue el formulario lleno

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, descripción, estado )

Puntos:  
5



**Figura 29:***Historia de usuario: Eliminar\_categoria*

**HU-013 Eliminar Categoría de producto y servicio**  
en la lista [Backlog\\_Sprint](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

+ SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador  
 Quiero: Dar de baja categorías de productos o servicios que no use  
 Para: No tener listado en los formularios las categorías de productos o servicios que están sin uso.

Criterios de Aceptación:

- Debo poder hacer clic en el botón eliminar y cargue el formulario de confirmación de eliminar o no la categoría.

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, descripción, estado )  
 Puntos: 5

**Figura 30:***Historia de usuario: Registro\_productos*

**HU-014 Registro de Productos y Servicios**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

+ SPRINT 2 HISTORIAS DE USUARIO +

VENCIMIENTO

10 de jun. a las 20:53 CUMPLIDA

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador  
 Quiero: Crear un producto o servicio que se identifique cual de los dos tipos es además de poder elegir a que categoría pertenece  
 Para: Poder ir ingresando el stock que voy a tener en inventario además de los productos y servicios a ofrecer con sus respectivos precios

Criterios de Aceptación:

- Debo poder identificar si lo que estoy creando va a ser servicio o producto
- Debo poder seleccionar que categoría va a pertenecer este servicio/producto
- Debo poder ver la lista de categorías que tengo creadas

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, descripción, estado, stock, costo, pvp, desc , EsServicio, fechaCraacion)  
 Puntos: 13

**Figura 31:***Historia de usuario: Listar\_Productos*

**HU-015 Listar Productos**  
en la lista [Backlog Sprint](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

JO + SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador  
Quiero: Listar todos los productos con sus datos completos de forma ordenada  
Para: poder tener un control de mi stock de bodega

Criterios de Aceptación:

- Debo poder ver todos los campos principales en el listado
- Debe haber un campo adicional para acciones con dos botones de editar y eliminar

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, descripción, estado, stock, costo, pvp, desc, esServicio, fechaCraacion )

Puntos: 5

**Figura 32:***Historia de usuario: Filtros\_búsqueda*

**HU-016 Filtros de búsqueda para los productos**  
en la lista [BackLog](#)

ETIQUETAS

HISTORIAS DE USUARIO +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador  
Quiero: Filtrar los productos y servicios por parámetros de búsqueda  
Para: poder tener a vista solo los productos y servicios que requiero

Criterios de Aceptación:

- Debo poder filtrar por rango de fechas
- Filtrar por categoría
- Filtrar por tipo producto o servicio
- Filtrar por nombre

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, descripción, estado, stock, costo, pvp, desc, esServicio, fechaCraacion )

Puntos: 13

**Figura 33:***Historia de usuario: Dar de baja*

**HU-017 Dar de baja un producto-servicio**  
en la lista [Backlog Sprint](#) ©

MIEMBROS ETIQUETAS

JO + SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador  
Quiero: Dar de baja productos o servicios sin uso  
Para: Poder tener una bodega de productos que estén teniendo flujo de compra y venta  
Criterios de Aceptación:

- Debo poder dar clic en el botón de eliminar y que me pida confirmación

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, descripción, estado, stock, costo, pvp, desc, esServicio, fechaCraacion )  
Puntos: 5

**Figura 34:***Historia de usuario: Registro de clientes*

**HU-018 Registro de Clientes**  
en la lista [Done](#) ©

MIEMBROS ETIQUETAS

JO + SPRINT 1 SPRINT 2 HISTORIAS DE USUARIO +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
Quiero: Registrar un cliente con todos los datos relevantes del mismo  
Para: poder ir ingresando y vincular cada cliente con sus datos y servicios que le brindemos  
Criterios de Aceptación:

- Debo poder ingresar todos los datos relevantes del cliente
- Debo poder ver un mensaje de cliente registrado
- Debo poder validar que no se dupliquen clientes

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, apellido, CI/Ruc, EspasaporteRuc, email, dirección, teléfono )  
Puntos: 5



**Figura 35:***Historia de usuario: Listar Clientes*

**HU-019 Listar Clientes**  
 en la lista [Backlog\\_Sprint](#) ⓘ

MIEMBROS: **JO** + ETIQUETAS: **SPRINT 3** **HISTORIAS DE USUARIO** +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
 Quiero: Tener un listado de todos los clientes registrados  
 Para: poder ver los datos de los clientes que necesite y tener un control sobre los mismos datos  
 Criterios de Aceptación:

- Debo poder ver todos los datos de los clientes en la lista
- Debe haber una columna extra con el nombre acciones para unos botones de modificar y eliminar

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, apellido, ci/Ruc, EspasaporteRuc, email, direccion, telefono )  
 Puntos: 8

**Figura 36:***Historia de usuario: Modificar Clientes*

**HU-020 Modificar Clientes**  
 en la lista [Backlog\\_Sprint](#) ⓘ

MIEMBROS: **JO** + ETIQUETAS: **SPRINT 3** **HISTORIAS DE USUARIO** +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
 Quiero: Modificar lo datos de los clientes según sea necesario  
 Para: Poder tener los datos siempre actualizados  
 Criterios de Aceptación:

- Debo desde el botón editar del listado cargar el formulario con los campos llenos de la información actual
- Los campos y los datos deben estar editables para actualizar la información
- Al actualizar debe mostrarme un msj de que esta actualizado con éxito

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, apellido, ci/Ruc, EspasaporteRuc, email, direccion, telefono )  
 Puntos: 8

**Figura 37:***Historia de usuario: Eliminar Clientes*

**HU-021 Eliminar Clientes**  
en la lista [Backlog\\_Sprint](#) ©

MIEMBROS + ETIQUETAS +  
JO + **SPRINT 3** **HISTORIAS DE USUARIO** +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
 Quiero: Dar de baja a todos los clientes que ya no sea necesario tenerlos  
 Para: Poder tener una lista de clientes mas limpia

Criterios de Aceptación:

- Debo poder desde el botón de eliminar tener una pregunta de confirmación si deseo o no eliminar

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, Apellido, CI/Ruc, EspasaporteRuc, email, dirección, telefono )

Puntos: 5

**Figura 38:***Historia de usuario: Registro de Marcas de vehículo*

**HU-022 Registro de Marcas de Vehículo**  
en la lista [Done](#) ©

MIEMBROS + ETIQUETAS +  
JO + **SPRINT 1** **HISTORIAS DE USUARIO** +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
 Quiero: Registrar las marcas de vehículos que existan  
 Para: Poder simplemente seleccionar de la lista cuando vaya a registrar algún vehículo de dicha lista

Criterios de Aceptación:

- Debo poder ingresar todos los datos relevantes de la marca
- Debo poder saber cuando ya estén registrados ciertas marcas
- Datos serán básicos de cada marca

Nota: Pedir validación de campos en formulario (nombre, descripción, estado )

Puntos: 5

**Figura 39:**

*Historia de usuario: Listar marcas de vehículos*

**HU-023 Listar marcas de Vehículos**  
 en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

+ SPRINT 2 HISTORIAS DE USUARIO +

VENCIMIENTO

10 de jun. a las 20:57 CUMPLIDA

**Descripción** Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento.  
 Quiero: Listar las marcas de vehículos que existan.  
 Para: Evitar registrar marcas ya registradas y poder saber cuales faltan por registrar.

Criterios de Aceptación:

- Debo poder observar todas las marcas y sus campos.
- Debe existir una columna extra de acciones para botones de modificar y eliminar.

Nota: Pedir validación de campos en formulario (nombre, descripción, estado )

Puntos: 5

**Figura 40:**

*Historias de usuario: Modificar marcas de vehículos*

**HU-024 Modificar Marcas de Autos**  
 en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

+ SPRINT 2 HISTORIAS DE USUARIO +

VENCIMIENTO

10 de jun. a las 20:57 CUMPLIDA

**Descripción** Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
 Quiero: Cambiar los datos de las marcas vehículos que existan  
 Para: Corregir errores o actualizar datos de cada marca

Criterios de Aceptación:

- Desde el botón modificar debe cargarme el formulario con los datos editables
- Debe mostrar un mensaje de datos actualizados

Nota: Pedir validación de campos en formulario (nombre, descripción, estado )

Puntos: 8

**Figura 41:***Historia de usuario: Eliminar marca de vehículo*

**HU-025 Eliminar Marca de vehículo**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

+ +

VENCIMIENTO

10 de jun. a las 20:57

Descripción

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
Quiero: Dar de baja las marcas de vehículos que existan  
Para: No tener datos innecesarios en la lista de marcas  
Criterios de Aceptación:

- Debe existir una columna extra de acciones para botones de eliminar debo poder confirmar el dar de baja de esa marca

Nota: Pedir validación de campos en formulario (nombre, descripción, estado )  
Puntos: 5

**Figura 42:***Historia de usuario: Registro de vehículos*

**HU-026 Registro de Vehículos**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

+ +

Descripción

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento.  
Quiero: Registrar los datos de un nuevo vehículo.  
Para: Poder tener un registro de que servicio necesita según el modelo de auto.  
Criterios de Aceptación:

- Debo poder ingresar todos los datos relevantes del vehículo
- Debo poder saber cuando ya estén registrados ciertos tipos de vehículos
- Los vehículos serán registrados marca modelo y año
- Datos mas específicos de cada vehículo van en cada orden de trabajo
- Debo seleccionar la marcas de vehículos

Nota: Pedir validación de campos en formulario (año, marca, modelo, Tipo de motor[ ejem: 2.6 o 2.0 ], estado)  
Nota: cada año puede tener varios tipos de motor [ejem: 2018 motor 1.2 1.5 1.6 ] y cada año también va a tener varios modelos  
Puntos: 8

**Figura 43:***Historia de usuario: Listar Vehículos*

**HU-027 Listar Vehículos**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

AP + SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
 Quiero: Listar los datos de los vehículos registrados  
 Para: Poder tener un listado de todos los vehículos ya ingresados en el sistema  
 Criterios de Aceptación:

- Debo poder ver la información de todos y cada uno de los autos
- Debe haber una columna adicional de acciones para botones de modificación y eliminar

Nota: Pedir validación de campos en formulario (modelo, año, estado, tipo marca)

Puntos: 8

**Figura 44:***Historia de usuario: Modificar datos de vehículo*

**HU-028 Modificar Datos Vehículo**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

AP + SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
 Quiero: Actualizar los datos de los vehículos registrados  
 Para: Poder tener datos congruentes con el vehículo y corregir errores de registro o digitación  
 Criterios de Aceptación:

- Debo poder ver hacer clic en el botón modificar de la lista y cargar el formulario con los datos editables del vehículo

Nota: Pedir validación de campos en formulario (modelo, año, estado, tipo marca)

Puntos: 8



Figura 45:

Historia de usuario: Dar de baja vehículos

**HU -029 Dar de baja vehiculos**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

AP + SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
Quiero: Dar de baja a los vehículos registrados que no estén usándose o sean discontinuados  
Para: Poder tener datos que estén siendo relevantes para el negocio en la actualidad

Criterios de Aceptación:

- Debo poder ver hacer clic en el botón eliminar de la lista y cargar el un formulario de confirmación de dar de baja el auto seleccionado  
Nota: Pedir validación de campos en formulario (modelo, año, estado, tipo marca)

Puntos: 5

Figura 46:

Historia de usuario: Registro de Gestión de mantenimiento (ordenes de trabajo)

**HU-030 Registro de Gestion de mantenimiento (ordenes de trabajo)**  
en la lista [Doing](#)

ETIQUETAS

SPRINT 4 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
Quiero: Registrar todos los servicios y productos usados en cada mantenimiento de cada auto que sea atendido  
Para: Poder generar un registro del trabajo realizado a dicho auto y su coste final tanto por servicios como por productos usados

Criterios de Aceptación:

- Debo poder ingresar todos los datos relevantes de como ingresa el auto
- Debo poder ingresar poco a poco los servicios y productos que se va usando en su mantenimiento durante el tiempo que este el carro sin salir
- Debo poder ingresar solo la cédula del cliente y el sistema extraera y usara datos de otros módulos como cliente
- Debo seleccionar datos del auto general que ya estén grabados en la lista de vehículos y datos de los productos y servicios
- Debo agregar datos específicos o propios del vehículo como placa, color
- Deben manejarse estados como en proceso, y cobrado(Al pasar a cobrado se generara un comprobante de venmta), anulada(solo si esta sin cobrar ),
- Cada orden de trabajo debe generar un comprobante de venta.

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Cliente, auto, fecha de ingreso, fecha de salida, estado (en proceso, finalizado, cobrada, anulada (solo si esta sin cobrar )), auto, cliente, productos y servicios usados, observación de ingreso, observación de salida, observación general, usuario)

Puntos: 21

SUGERENCIAS

Unirse

AÑADIR A LA TARJETA

Miembros

Etiquetas

Checklist

Fechas

Adjunto

Campos personali...

Añada listas desplegables, campos de texto y fechas, entre otras cosas, a sus tarjetas.

[Comenzar prueba gratis](#)

POWER-UPS

+ Añadir Power-Ups

AUTOMATIZACIÓN

+ Añadir botón

ACCIONES

→ Mover

**Figura 47:**

*Historia de usuario: Listado de Ordenes de trabajo General*

**HU-031 Listado de Ordenes de trabajo General**  
en la lista [BackLog](#)

ETIQUETAS  
SPRINT 4 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

editar  
Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
Quiero: Listar todas las ordenes de trabajo  
Para: Poder tener listado de las que realizo cada usuario a la vez cuanto trabajo se ha realizado  
Criterios de Aceptación:

- Debo poder tener el listado de todos los productos y servicios que van siendo usados hasta la fecha de cada orden
- Debo poder modificar las que pertenezcan solo al que creo el registro
- No debo poder eliminar si no soy admin o tecnico en entrenamiento.
- Debe haber un botón mas que diga grabar y cobrar que permita generar el comprobante de venta y así el estado pase a cobrado en la orden de trabajo.  
Nota: Pedir validación de campos en el listado general al igual de los permisos que tendrá los usuarios en este listado

Puntos: 13

**Figura 48:**

*Historia de usuario: Anular órdenes de trabajo*

**HU-032 Anular ordenes de trabajo**  
en la lista [BackLog](#)

Etiquetas  
SPRINT 4 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento.  
Quiero: Dar de baja ordenes de trabajo  
Para: Poder tener generadas solo las ordenes que se requieran en lista  
Criterios de Aceptación:

- Debo desde el listado general en el botón eliminar me cargue el formulario de confirmación
- Debo poder devolver stock de cada producto usado en esta orden
- No debo poder eliminar si no soy administrador.

Nota: Pedir validación de campos en el listado general al igual de los permisos que tendrá los usuarios en este listado

Puntos: 13

**Figura 49:**

*Historia de usuario: Impresión de comprobante de venta*

**HU-036 Impresión de comprobante de venta**  
en la lista [BackLog](#)

ETIQUETAS

**SPRINT 4** **HISTORIAS DE USUARIO** +

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
Quiero: Imprimir el comprobante de venta  
Para: Poder otorgar una evidencia al cliente de la venta que se ha realizado.  
Criterios de Aceptación:

- Debo poder visualizar la lista de ordenes de trabajo.
- Debo poder seleccionar la orden de trabajo que se requiera imprimir
- Debo poder visualizar la orden de trabajo de una forma no modificable, en un formato que permita imprimir el mismo.
- Al terminar la orden de trabajo me debe dar la opción de Imprimir directamente el comprobante

Puntos: 13

**Figura 50:**

*Historia de usuario: Registro de usuarios desde panel administrativo*

**HU-042 Registro de usuarios desde panel administrativo**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

AP + **SPRINT 3** **HISTORIAS DE USUARIO** +

Descripción Editar

Como: Usuario Admin Principal o Técnico Administrador  
Quiero: Que exista una opción donde pueda ingresar usuarios nuevos o modificar datos.  
Para: Tener actualizado los datos de mi personal de usuarios.  
Criterios de aceptación:

- Debo poder ingresar todos los datos de un usuario.
- Debo poder asignarle el rol correspondiente.
- Debo poder observar un mensaje de guardado al terminar.

Nota: Campos a tener (ci, nombre, apellido, mail (será el con el que logeara) , password, rol, estado,) para la version actualizable tendrá img y google

Puntos: 8



### 7.2.3. Lista de dependientes

**Tabla 21:**

*Lista de dependientes*

Lista de Módulos dependientes	
Módulos	Módulos con el que dependen
Usuarios	Roles
Productos y Servicios	Categorías de Productos y Servicios
Vehículos	Marcas de Vehículos
Ventas	Clientes, Productos y Servicios, Orden de trabajo.
Ordenes de trabajo	Clientes, Usuarios, Productos y Servicios, Vehículos.
Login	Usuarios

Nota: Lista de los módulos del sistema dependientes de otros.

### 7.2.4. Sprint Backlog

El Sprint Backlog, permite guardar una cierta cantidad de tareas o actividades que se desarrollaran en un periodo de tiempo establecido, finalizado este lapso se dará comienzo a un nuevo sprint.

**Nota:** Las tareas que constan en dos sprints, se debe a actividades que no se han podido cumplir eficientemente en el periodo de tiempo establecido, por lo cual en base a un sprint review se ha determinado generar una retrospectiva o retrospective.

#### ➤ Sprint 1:

**Figura 51:**

*Sprint1: Rol Super Administrador (Para Soporte técnico)*

**HU-000 Rol Super Administrador (Para Soporte técnico)**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS + ETIQUETAS

AP + SPRINT 1 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: Usuario de soporte o Técnico Administrador del sistema  
Quiero: Poder tener desde el momento que el sistema arranque un rol super administrador  
Para: Poder tener el control de crear los roles y usuarios siguientes.

Criterios de aceptación:

- En caso que el sistema arranque debe tener un rol super admin con acceso a todo

NOTA: El rol se llamará "Super Admin Soporte"  
HU Pivote  
Puntos: 5

**Figura 52:***Sprint1: Registro Marcas de Vehículo*

**HU-022 Registro de Marcas de Vehículo**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

JO + SPRINT 1 HISTORIAS DE USUARIO +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
 Quiero: Registrar las marcas de vehículos que existan  
 Para: Poder simplemente seleccionar de la lista cuando vaya a registrar algún vehículo de dicha lista  
 Criterios de Aceptación:

- Debo poder ingresar todos los datos relevantes de la marca
- Debo poder saber cuando ya estén registrados ciertas marcas
- Datos serán básicos de cada marca

Nota: Pedir validación de campos en formulario (nombre, descripción, estado )  
 Puntos: 5

**Figura 53:***Sprint1: Categoría de productos y servicios*

**HU-010 Categorías de productos y servicios**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

AP JO + SPRINT 1 HISTORIAS DE USUARIO +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador  
 Quiero: Crear las categorías que va a tener cada producto y servicio  
 Para: de esta manera segmentar o clasificar el inventario de productos y los tipos de servicio a brindar  
 Criterios de Aceptación:

- Debo poder crear las categorías de productos o servicios.
- Debo poder ver un mensaje de confirmación de la creación de la categoría.

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, descripción, estado )  
 Puntos: 5

**Figura 54:***Sprint 1 y2: Registro de Clientes*

**HU-018 Registro de Clientes**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

+ SPRINT 1 SPRINT 2 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
 Quiero: Registrar un cliente con todos los datos relevantes del mismo  
 Para: poder ir ingresando y vincular cada cliente con sus datos y servicios que le brindemos

Criterios de Aceptación:

- Debo poder ingresar todos los datos relevantes del cliente
- Debo poder ver un mensaje de cliente registrado
- Debo poder validar que no se dupliquen clientes

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, apellido, CI/Ruc, EspasaporteRuc, email, dirección, teléfono.)

Puntos: 5

**➤ Sprint 2:****Figura 55:***Sprint 1 y 2: Registro de Clientes*

**HU-018 Registro de Clientes**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

+ SPRINT 1 SPRINT 2 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
 Quiero: Registrar un cliente con todos los datos relevantes del mismo  
 Para: poder ir ingresando y vincular cada cliente con sus datos y servicios que le brindemos

Criterios de Aceptación:

- Debo poder ingresar todos los datos relevantes del cliente
- Debo poder ver un mensaje de cliente registrado
- Debo poder validar que no se dupliquen clientes

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, apellido, CI/Ruc, EspasaporteRuc, email, dirección, teléfono.)

Puntos: 5

**Figura 56:**

*Sprint 2: Registro usuario super admin (para soporte)*

**HU-000.1 Registro Usuario Super Admin (Para soporte)**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS: [AP](#) + [SPRINT 2](#) [HISTORIAS DE USUARIO](#) +

ETIQUETAS

VENCIMIENTO  
 10 de jun. a las 20:53 [CUMPLIDA](#) v

**Descripción** [Editar](#)

Como: Usuario de soporte Técnico Administrador del sistema.  
 Quiero: Poder tener desde el momento que el sistema arranque un usuario super administrador  
 Para: Poder tener el control de crear los roles y usuarios siguientes o cualquier soporte

Criterios de aceptación:

- En caso que el sistema arranque debe tener un usuario super admin con acceso a todo

Claver: Soporte  
 HU Pivote  
 Puntos: 5

**Figura 57:**

*Sprint 2: Listar Roles*

**HU-002 Listar Roles**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS: [AP](#) + [SPRINT 2](#) [HISTORIAS DE USUARIO](#) +

ETIQUETAS

**Descripción** [Editar](#)

Como: Usuario Administrador  
 Quiero: poder listar todos los roles creados habilitados he inhabilitados  
 Para: Poder tener un control de los roles que ya tengo creados

Criterios de aceptación:

- El sistema me debe permitir ver todo un listado con los datos de cada rol
- El sistema permitirá ver de manera entendible y facil dicha lista
- El sistema permitirá tener acceso a esa lista desde un mismo sitio en todas las paginas
- Tiene que tener una columna adicional de acciones para poder tener los botones de editar y dar de baja o inhabilitar un rol

Puntos: 5

**Figura 58:***Sprint 2: Modificar datos del Rol*

**HU-003 Modificar datos de Rol**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS: **AP** + ETIQUETAS: **SPRINT 2** **HISTORIAS DE USUARIO** +

☰ Descripción Editar

Como: Usuario Administrador  
 Quiero: poder por medio del botón editar de la columna acciones del listado poder editar los datos de ser necesario  
 Para: Poder actualizar algún nombre mal escrito o una descripción o detalle adicional

Criterios de aceptación:

- Que los datos se actualicen en la lista
- La interfaz del formulario deberá aparecer con los datos antiguos para poder saber cuales tenemos que editar
- Muestre algún mensaje de que se actualizo con éxito

Puntos: 13

**Figura 59:***Sprint 2: Registro de admin principal*

**HU-006 Registro de Admin Principal**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS: **AP** + ETIQUETAS: **SPRINT 2** **HISTORIAS DE USUARIO** +

VENCIMIENTO:  10 de jun. a las 20:53 **CUMPLIDA** ▾

☰ Descripción Editar

Como: Usuario  
 Quiero: Que exista una cuenta principal que permita modificar y acceder a todas las funciones del sistema al momento que el sistema arranque  
 Para: de esta manera poder crear mas usuarios y modificar los mismos , a su vez asignar los roles respectivos de los que se registren desde "registro de usuario" y poner tener un login de inmediato para toda la gestión de sus demás usuarios

Criterios de aceptación:  
 - Una vez arrancado el sistema el usuario debe existir con el rol Admin Principal

Nota: este seria el super admin de la nomina de empleados (ci, nombre, apellido, mail, password, role, estado, )

Puntos: 8

**Figura 60:***Sprint 2: Registro rol de Admin Principal*

**HU-006.1 Registro rol de Admin Principal**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS: AP + SPRINT 2 HISTORIAS DE USUARIO +

ETIQUETAS

VENCIMIENTO:  10 de jun, a las 20:53 CUMPLIDA

Descripción Editar

Como: Usuario  
 Quiero: Que exista un rol principal que permita modificar y acceder a todas las funciones del sistema al momento que el sistema arranque  
 Para: De esta manera poder crear mas usuarios y modificar los mismos , a su vez asignar los roles respectivos de los que se registren desde "registro de usuario"

Criterios de aceptación:

- Una vez arrancado el sistema el rol debe existir con el rol Admin Principal
- El rol de admin principal permitirá modificar los roles de otros usuarios en caso de que exista un error o a su vez asignarle un nuevo rol.
- El rol admin principal podrá dar de baja a los usuarios en caso de que se requiera.

Nota: este sería el super admin de la nómina de empleados (tecnico Administrador)

Puntos: 8

**Figura 61:***Sprint2: Listar marcas de Vehículos*

**HU-023 Listar marcas de Vehículos**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS: JO + SPRINT 2 HISTORIAS DE USUARIO +

ETIQUETAS

VENCIMIENTO:  10 de jun, a las 20:57 CUMPLIDA

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento,  
 Quiero: Listar las marcas de vehículos que existan.  
 Para: Evitar registrar marcas ya registradas y poder saber cuales faltan por registrar.

Criterios de Aceptación:

- Debo poder observar todas las marcas y sus campos.
- Debe existir una columna extra de acciones para botones de modificar y eliminar.

Nota: Pedir validación de campos en formulario (nombre, descripción, estado )

Puntos: 5



**Figura 62:***Sprint2: Modificar marcas de vehículos*

**HU-024 Modificar Marcas de Autos**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS  
 JO + SPRINT 2 HISTORIAS DE USUARIO +

VENCIMIENTO  
 10 de jun. a las 20:57 CUMPLIDA

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
 Quiero: Cambiar los datos de las marcas vehículos que existan  
 Para: Corregir errores o actualizar datos de cada marca  
 Criterios de Aceptación:

- Desde el botón modificar debe cargarme el formulario con los datos editables
- Debe mostrar un mensaje de datos actualizados

Nota: Pedir validación de campos en formulario (nombre, descripción, estado )  
 Puntos: 8

➤ **Sprint 3:****Figura 63:***Sprint 3: Registro de usuario autónomo*

**HU-007 Registro de Usuario Autónomo**  
en la lista [To Do](#)

MIEMBROS ETIQUETAS  
 AP + SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: usuario del sistema  
 Quiero: Al momento de ingresar al sitio web tener una interfaz donde pueda registrarme  
 Para: Poder acceder al sistema posteriormente y poder usar todas las opciones disponibles  
 Criterios de aceptación:

- El usuario podrá registrarse por medio de un formulario con el rol de invitado una vez complete todos los campos correspondientes.
- El usuario podrá modificar sus datos personales, mas no su rol , en caso de que requiera necesario.
- El usuario podrá acceder a las funciones dependiendo del rol que se le asigne.

Nota: Formulario campos a validar ( cedula, nombre, apellido, mail, password, rol, estado, img y google(login gmail))  
 Puntos: 13

**Figura 64:**

*Sprint 3: Modificación de datos del usuario*

**HU-009 Modificación de datos del Usuario**  
en la lista [To Do](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

AP + SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

☰ Descripción Editar

Como: Usuario del sistema  
 Quiero: Una vez registrado poder modificar mis datos  
 Para: poder actualizar información que considere obsoleta sobre mi

Criterios de aceptación:

- El usuario podrá modificar sus datos personales, mas no su rol , en caso de que requiera necesario.
- El usuario podrá acceder a las funciones dependiendo del rol que se le asigne.

**Figura 65:**

*Sprint 3: Listado de categorías de productos y servicios*

**HU-011 Listado de categorías de producto y servicios**  
en la lista [Backlog Sprint](#) Ⓞ

MIEMBROS ETIQUETAS

JO + SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador  
 Quiero: Listar todas las categorías de productos o servicios creadas  
 Para: ver cuales ya existen y cuales debo agregar

Criterios de Aceptación:

- Debo poder listar todas las categorías de productos o servicios.
- Debo poder ver todos los campos de cada una de ellas.
- Debe haber un campo acciones con botones de dar de baja y modificar.

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, descripción, estado )

Puntos: 5



**Figura 66:**

*Sprint 3: Modificar Categorías de productos y servicios*

**HU-012 Modificar categorías de producto y servicios**  
 en la lista [Backlog Sprint](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

**SPRINT 3** **HISTORIAS DE USUARIO**

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador  
 Quiero: Actualizar los datos de categorías de productos o servicios creadas  
 Para: No tener datos obsoletos en las categorías de productos o servicios  
 Criterios de Aceptación:

- Debo poder hacer clic en el botón editar y cargue el formulario lleno

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, descripción, estado )  
 Puntos:  
 5

**Figura 67:**

*Sprint 3: Eliminar categoría de producto y servicio*

**HU-013 Eliminar Categoría de producto y servicio**  
 en la lista [Backlog Sprint](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

**SPRINT 3** **HISTORIAS DE USUARIO**

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador  
 Quiero: Dar de baja categorías de productos o servicios que no use  
 Para: No tener listado en los formularios las categorías de productos o servicios que están sin uso.  
 Criterios de Aceptación:

- Debo poder hacer clic en el botón eliminar y cargue el formulario de confirmación de eliminar o no la categoría.

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, descripción, estado )  
 Puntos: 5

**Figura 68:**

*Sprint 3: Listar Productos/Servicios*

**HU-015 Listar Productos/Servicios**  
 en la lista [Done](#)

Miembros: AP + Etiquetas: SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador y Técnico Bodega  
 Quiero: Listar todos los productos con sus datos completos de forma ordenada  
 Para: poder tener un control de mi stock de bodega

Criterios de Aceptación:

- Debo poder ver todos los campos principales en el listado
- Debe haber un campo adicional para acciones con dos botones de editar y eliminar.
- Debo poder editar los datos del Producto/Servicio en caso de requerirse.

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, descripción, estado, stock, costo, pvp, desc, esServicio, fechaCreacion )

Puntos: 5

**Figura 69:**

*Sprint 3: Dar de baja un producto - servicio*

**HU-017 Dar de baja un producto-servicio**  
 en la lista [Backlog Sprint](#) Ⓞ

MIEMBROS: JO + ETIQUETAS: SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador  
 Quiero: Dar de baja productos o servicios sin uso  
 Para: Poder tener una bodega de productos que estén teniendo flujo de compra y venta

Criterios de Aceptación:

- Debo poder dar clic en el botón de eliminar y que me pida confirmación

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, descripción, estado, stock, costo, pvp, desc, esServicio, fechaCreacion )

Puntos: 5

**Figura 70:***Sprint 3: Listar Clientes*

**HU-019 Listar Clientes**  
 en la lista [Backlog Sprint](#) ⓘ

MIEMBROS: **JO** + ETIQUETAS: **SPRINT 3** **HISTORIAS DE USUARIO** +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
 Quiero: Tener un listado de todos los clientes registrados  
 Para: poder ver los datos de los clientes que necesite y tener un control sobre los mismos datos  
 Criterios de Aceptación:

- Debo poder ver todos los datos de los clientes en la lista
- Debe haber una columna extra con el nombre acciones para unos botones de modificar y eliminar

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, apellido, ci/Ruc, EspasaporteRuc, email, direccion, telefono )

Puntos: 8

**Figura 71:***Sprint 3: Modificar Clientes*

**HU-020 Modificar Clientes**  
 en la lista [Backlog Sprint](#) ⓘ

MIEMBROS: **JO** + ETIQUETAS: **SPRINT 3** **HISTORIAS DE USUARIO** +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
 Quiero: Modificar lo datos de los clientes según sea necesario  
 Para: Poder tener los datos siempre actualizados  
 Criterios de Aceptación:

- Debo desde el botón editar del listado cargar el formulario con los campos llenos de la información actual
- Los campos y los datos deben estar editables para actualizar la información
- Al actualizar debe mostrarme un msj de que esta actualizado con éxito

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, apellido, ci/Ruc, EspasaporteRuc, email, direccion, telefono )

Puntos: 8

**Figura 72:***Sprint 3: Eliminar clientes*

**HU-021 Eliminar Clientes**  
en la lista [Backlog Sprint](#)

MIEMBROS: JO +  
ETIQUETAS: SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
Quiero: Dar de baja a todos los clientes que ya no sea necesario tenerlos  
Para: Poder tener una lista de clientes mas limpia

Criterios de Aceptación:

- Debo poder desde el botón de eliminar tener una pregunta de confirmación si deseo o no eliminar

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Nombre, Apellido, CI/Ruc, EspasaporteRuc, email, direccion, telefono )

Puntos: 5

**Figura 73:***Sprint 3: Registro de usuarios desde panel administrativo*

**HU-042 Registro de usuarios desde panel administrativo**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS: AP +  
ETIQUETAS: SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: Usuario Admin Principal o Técnico Administrador  
Quiero: Que exista una opción donde pueda ingresar usuarios nuevos o modificar datos.  
Para: Tener actualizado los datos de mi personal de usuarios.

Criterios de aceptación:

- Debo poder ingresar todos los datos de un usuario.
- Debo poder asignarle el rol correspondiente.
- Debo poder observar un mensaje de guardado al terminar.

Nota: Campos a tener (ci, nombre, apellido, mail (será el con el que logeara) , password, rol, estado,) para la version actualizable tendrá img y google

Puntos: 8

**Figura 74:***Registro de vehículos*

**HU-026 Registro de Vehículos**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

AP + SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento.  
Quiero: Registrar los datos de un nuevo vehículo.  
Para: Poder tener un registro de que servicio necesita según el modelo de auto.

Criterios de Aceptación:

- Debo poder ingresar todos los datos relevantes del vehículo
- Debo poder saber cuando ya estén registrados ciertos tipos de vehículos
- Los vehículos serán registrados marca modelo y año
- Datos mas especificos de cada vehículo van en cada orden de trabajo
- Debo seleccionar la marcas de vehículos

Nota: Pedir validación de campos en formulario (año, marca, modelo, Tipo de motor[ ejem: 2.6 o 2.0 ], estado)

Nota: cada año puede tener varios tipos de motor [ejem: 2018 motor 1.2 1.5 1.6 ] y cada año también va a tener varios modelos

Puntos: 8

**Figura 75:***Modificar datos de vehículo*

**HU-028 Modificar Datos Vehículo**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

AP + SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
Quiero: Actualizar los datos de los vehículos registrados  
Para: Poder tener datos congruentes con el vehículo y corregir errores de registro o digitación

Criterios de Aceptación:

- Debo poder ver hacer clic en el botón modificar de la lista y cargar el formulario con los datos editables del vehículo

Nota: Pedir validación de campos en formulario (modelo, año, estado, tipo marca )

Puntos: 8



**Figura 76:***Listar vehículos*

**HU-027 Listar Vehiculos**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

AP + SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
 Quiero: Listar los datos de los vehículos registrados  
 Para: Poder tener un listado de todos los vehículos ya ingresados en el sistema  
 Criterios de Aceptación:

- Debo poder ver la información de todos y cada uno de los autos
- Debe haber una columna adicional de acciones para botones de modificación y eliminar  
 Nota: Pedir validación de campos en formulario (modelo, año, estado, tipo marca)

Puntos: 8

**Figura 77:***Dar de baja vehículo*

**HU -029 Dar de baja vehiculos**  
en la lista [Done](#)

MIEMBROS ETIQUETAS

AP + SPRINT 3 HISTORIAS DE USUARIO +

☰ Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
 Quiero: Dar de baja a los vehículos registrados que no estén usándose o sean discontinuados  
 Para: Poder tener datos que estén siendo relevantes para el negocio en la actualidad  
 Criterios de Aceptación:

- Debo poder ver hacer clic en el botón eliminar de la lista y cargar el un formulario de confirmación de dar de baja el auto seleccionado  
 Nota: Pedir validación de campos en formulario (modelo, año, estado, tipo marca)

Puntos: 5

## ➤ Sprint 4

**Figura 78:**

*Login*

**HU-008 Login**  
en la lista [BackLog](#)

ETIQUETAS  
SPRINT 4 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: Usuario  
Quiero: Logearme con mis credenciales en el sistema.  
Para: Acceder al panel principal con mis datos registrados previamente y poder tener una identidad propia dentro del sistema.  
Criterios de aceptación:

- Debo poder acceder únicamente con la cuenta registrada
- Desde la interfaz de login debo poder redireccionarme al formulario de registro de usuario en caso de ser primera vez intentando acceder al sistema.

Puntos: 13

**Figura 79:**

*Registro de gestión de mantenimiento (Órdenes de trabajo)*

**HU-030 Registro de Gestion de mantenimiento (ordenes de trabajo)**  
en la lista [Doing](#)

ETIQUETAS  
SPRINT 4 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Editar  
Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
Quiero: Registrar todos los servicios y productos usados en cada mantenimiento de cada auto que sea atendido  
Para: Poder generar un registro del trabajo realizado a dicho auto y su coste final tanto por servicios como por productos usados  
Criterios de Aceptación:

- Debo poder ingresar todos los datos relevantes de como ingresa el auto
- Debo poder ingresar poco a poco los servicios y productos que se va usando en su mantenimiento durante el tiempo que este el carro sin salir
- Debo poder ingresar solo la cédula del cliente y el sistema extraera y usara datos de otros módulos como cliente
- Debo seleccionar datos del auto general que ya estén grabados en la lista de vehículos y datos de los productos y servicios
- Debo agregar datos específicos o propios del vehículo como placa, color
- Deben manejarse estados como en proceso, y cobrado(Al pasar a cobrado se generara un comprobante de venmta), anulada(solo si esta sin cobrar ).
- Cada orden de trabajo debe generar un comprobante de venta.

Nota: Pedir validación de campos en formulario (Cliente, auto, fecha de ingreso, fecha de salida, estado (en proceso, finalizado, cobrada, anulada (solo si esta sin cobrar)), auto, cliente, productos y servicios usados, observación de ingreso, observación de salida, observación general, usuario)

Puntos: 21

SUGERENCIAS ⚙️  
Unirse

AÑADIR A LA TARJETA  
Miembros  
Etiquetas  
Checklist  
Fechas  
Adjunto  
Campos personali...

Añada listas desplegables, campos de texto y fechas, entre otras cosas, a sus tarjetas.  
[Comenzar prueba gratis](#)

POWER-UPS  
+ Añadir Power-Ups

AUTOMATIZACIÓN ⌚  
+ Añadir botón

ACCIONES  
→ Mover

**Figura 80:***Listado de órdenes de trabajo*

**HU-031 Listado de Ordenes de trabajo General**  
en la lista [BackLog](#)

ETIQUETAS  
SPRINT 4 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

editar  
Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
Quiero: Listar todas las ordenes de trabajo  
Para: Poder tener listado de las que realizo cada usuario a la vez cuanto trabajo se ha realizado  
Criterios de Aceptación:

- Debo poder tener el listado de todos los productos y servicios que van siendo usados hasta la fecha de cada orden
- Debo poder modificar las que pertenezcan solo al que creo el registro
- No debo poder eliminar si no soy admin o tecnico en entrenamiento.
- Debe haber un botón mas que diga grabar y cobrar que permita generar el comprobante de venta y asi el estado pase a cobrado en la orden de trabajo.  
Nota: Pedir validación de campos en el listado general al igual de los permisos que tendrá los usuarios en este listado

Puntos: 13

**Figura 81:***Anular órdenes de trabajo*

**HU-032 Anular ordenes de trabajo**  
en la lista [BackLog](#)

Etiquetas  
SPRINT 4 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento.  
Quiero: Dar de baja ordenes de trabajo  
Para: Poder tener generadas solo las ordenes que se requieran en lista  
Criterios de Aceptación:

- Debo desde el listado general en el botón eliminar me cargue el formulario de confirmación
- Debo poder devolver stock de cada producto usado en esta orden
- No debo poder eliminar si no soy administrador.

Nota: Pedir validación de campos en el listado general al igual de los permisos que tendrá los usuarios en este listado

Puntos: 13



**Figura 82:**

*Impresión de comprobante de venta*



**HU-036 Impresión de comprobante de venta**  
en la lista [BackLog](#)

ETIQUETAS

SPRINT 4 HISTORIAS DE USUARIO +

Descripción Editar

Como: Técnico Administrador o Técnico Entrenamiento  
Quiero: Imprimir el comprobante de venta  
Para: Poder otorgar una evidencia al cliente de la venta que se ha realizado.  
Criterios de Aceptación:

- Debo poder visualizar la lista de ordenes de trabajo.
- Debo poder seleccionar la orden de trabajo que se requiera imprimir
- Debo poder visualizar la orden de trabajo de una forma no modificable, en un formato que permita imprimir el mismo.
- Al terminar la orden de trabajo me debe dar la opción de Imprimir directamente el comprobante

Puntos: 13

A partir de la fase de implementación hasta la fase de lanzamiento algunos entregables que se reciben en ellos son actualizaciones, por lo cual para el presente proyecto hemos optado únicamente presentar un informe final de los entregables realizados por cada fase.

# **Fase de implementación**

### 7.3. Fase de implementación

En esta tercera fase se discute el sprint y se explora cómo optimizar el trabajo del equipo de Scrum, para darle forma definitiva al proyecto.

#### 7.3.1. Cronograma de actividades en base a Sprints

**Nota:** Este cronograma se detalla en dos fases las cuales son: fase de implementación y fase de revisión y retrospectiva.

**Tabla 22:**

*Cronograma de actividades por Scripts*

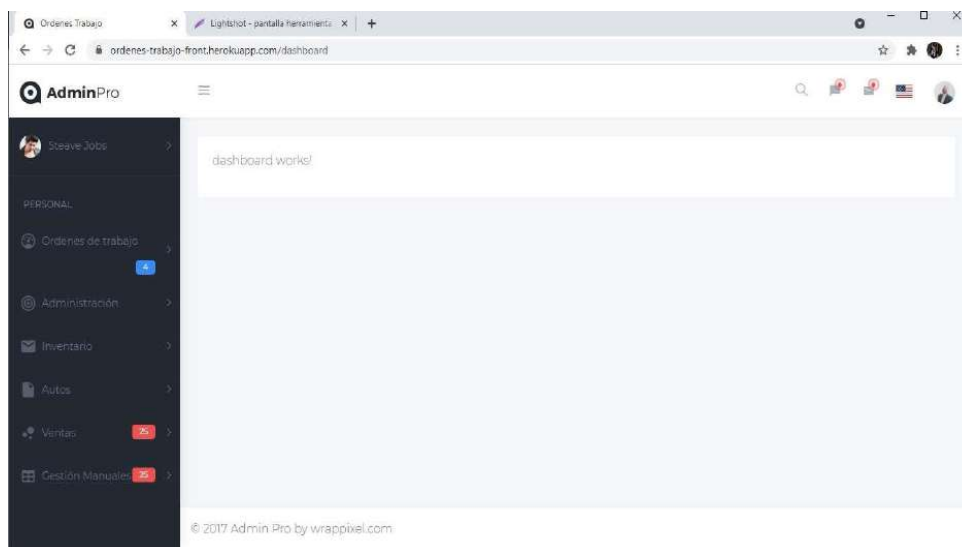
Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
<b>Sprint 1</b>	<b>11 días</b>	<b>mar 27/4/21</b>	<b>mar 7/5/21</b>
Como crear registros con un script	2 días	mar 27/4/21	mier 28/4/21
Rol Súper Administrador (Para soporte Técnico)	1 día	jue 29/4/21	jue 29/4/21
Registro de roles	1 día	vier 30/4/21	vier 30/4/21
Registro de clientes	2 días	lun 3/5/21	mar 4/5/21
Registro de marcas de vehículos	1 día	mier 5/5/21	mier 5/5/21
Investigación de producción a heroku con el front de angular	2 días	jue 6/5/21	vier 7/5/21
<b>Sprint 2</b>	<b>17 días</b>	<b>lun 10/5/21</b>	<b>vie 23/7/21</b>
Rol Súper Administrador (Para soporte Técnico).	2 días	lun 10/5/21	mar 11/5/21
Registro de Roles	2 días	mier 12/5/21	jue 13/5/21
Listar Roles	1 día	vier 14/5/21	vier 14/5/21
Modificar datos de rol	1 día	lun 17/5/21	lun 17/5/21
Dar de baja al rol	1 día	mar 18/5/21	mar 18/5/21
Registro rol de admin principal	1 día	mier 19/5/21	mier 19/5/21
Error al vincular los roles de cada usuario	3 días	jue 20/5/21	sab 22/5/21
Registro de productos y servicios	1 día	lun 24/5/21	lun 24/5/21
Solución error arquitectura front de angular	2 días	mar 25/5/21	mier 26/5/21
Listar marcas de vehículos	1 día	jue 27/5/21	jue 27/5/21
Modificar marcas de vehículos	1 día	vier 28/5/21	vier 28/5/21
Eliminar marcas de vehículos	1 días	lun 31/5/21	lun 31/5/21
<b>Sprint 3</b>	<b>30 días</b>	<b>lun 3/6/21</b>	<b>lun 12/7/21</b>
Registro de Usuario Autónomo	3 días	jue 3/6/21	sab 5/6/21
Login	3 días	lun 7/6/21	mier 9/6/21
Modificación de datos de Usuario	2 días	jue 10/6/21	vier 11/6/21
Listado de categorías de productos y servicios	1 día	lun 14/6/21	lun 14/6/21
Modificar categorías de productos y servicios	2 días	mar 15/6/21	mier 16/6/21
Eliminar categoría de productos y servicios	2 días	jue 17/6/21	jue 17/6/21

Listado de productos y servicios	1 día	vier 18/6/21	vier 18/6/21
Filtros de búsqueda para productos y servicios	2 días	lun 21/6/21	mar 22/6/21
Dar de baja productos y servicios	2 días	mier 23/6/21	jue 24/6/21
Listar Clientes	1 día	vier 25/6/21	vier 25/6/21
Modificar Clientes	1 día	lun 28/6/21	lun 28/6/21
Eliminar Clientes	1 día	mar 29/6/21	mar 29/6/21
Solución error de produccion parte front en heroku	3 días	mier 30/6/21	vier 2/7/21
Registro de vehículos	2 días	lun 5/7/21	mar 6/7/21
Listar vehículos	1 día	mier 7/7/21	mier 7/7/21
Modificar datos de vehículos	2 días	jue 8/7/21	vier 9/7/21
Dar de baja a vehículos	1 día	lun 12/7/21	lun 12/7/21
<b>Sprint 4</b>	<b>2 días</b>	<b>lun 19/7/21</b>	<b>sab 7/8/21</b>
Registro de usuarios desde el panel administrativo	3 días	lun 19/7/21	mier 21/7/21
Solución error en Usuarios panel administrativo	3 días	jue 22/7/21	sab 24/7/21
Registro de Gestión de mantenimiento (ordenes de trabajo)	10 días	lun 26/7/21	jue 5/8/21
Listado de Ordenes de trabajo General	3 días	vie 6/8/21	lun 9/8/21
Anular ordenes de trabajo	2 días	mar 10/8/21	mier 11/8/21
Impresión de comprobante	8 días	jue 12/8/21	vie 20/8/21
Listar reportes de órdenes de trabajo en Modulo reportes generales	7 días	lun 23/8/21	lun 30/8/21
Implementación del Sistema al servidor del ISTS	10 días	mar 31/8/21	vie 10/9/21

Nota: Cronograma de actividades por Scripts.

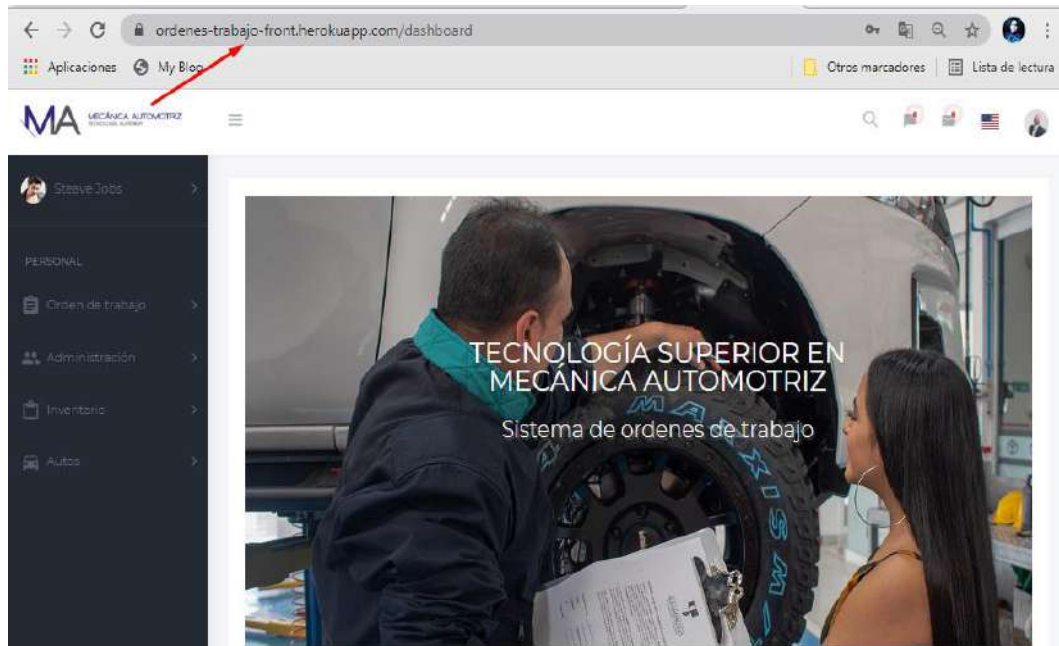
### Figura 83:

#### Fase implementación Plantilla



**Figura 84:**

*Fase de implementación alojado en hosting de prueba*



# **Fase de revisión y retrospectiva**

## 7.4. Fase de revisión y retrospectiva

En esta fase una vez que ya todo está maquetado e implementado, se deberá hacer la revisión del proceso, que no es más que la autocrítica o evaluación interna del equipo respecto a su propio trabajo.

### 7.4.1. Lista de revisiones y mejoras por cada sprint.

**Tabla 23:**

*Lista de revisiones y mejoras por cada sprint*

<b>Lista de revisiones y mejoras por sprint</b>		
<b>Sprint 1</b>		
HU-000 Rol Super Administrador (Para soporte técnico)	Sin mejoras	Aprobado
HU-022 Registro de Marcas de Vehículo	Sin mejoras	Aprobado
HU-010 Categorías de productos y servicios	Sin mejoras	Aprobado
HU-018 Registro de clientes	Mejorar la interfaz de registro y guardado en base de datos.	Rechazado
<b>Sprint 2</b>		
HU-018 Registro de Cliente	Arreglada la interfaz de registro y guardado en base de datos.	Aprobado
HU-000.1 Registro de Usuario Super Admin (Para soporte)	Sin mejoras	Aprobado
HU-002 Listar Roles	Sin mejoras	Aprobado
HU-003 Modificar datos de Rol	Sin mejoras	Aprobado
HU-006 Registro de Admin principal	Error al crear el admin arreglado.	Aprobado
HU-006.1 Registro de rol de Admin Principal	Sin mejoras	Aprobado
HU-023 Listar marcas de vehículos	Arreglada interfaz de lista de marcas.	Aprobado
HU-024 Modificar Marcas de Autos.	Sin mejoras	Aprobado
<b>Sprint 3</b>		

HU-007 Registro de Usuario Autónomo	Error al guardar usuario en la lista de usuarios arreglado	Aprobado
HU-009 Modificación de datos del usuario	Sin mejoras	Aprobado
HU-011 Listado de categorías de productos y servicios	Sin mejoras	Aprobado
HU-012 Modificar categorías de productos y servicios	Error al actualizar datos arreglados.	Aprobado
HU-013 Eliminar Categoría de producto y servicio	Sin mejoras	Aprobado
HU-015 Listar Productos/Servicios	Error al extraer categoría de producto arreglado	Aprobado
HU-019 Listar Clientes	Sin mejoras	Aprobado
HU-020 Modificar Clientes	Sin mejoras	Aprobado
HU-021 Eliminar Clientes	Sin mejoras	Aprobado
HU-042 Registro de usuarios desde el panel administrativo	Error al guardar datos de usuario arreglado	Aprobado
HU-026 Registro de vehículos	Error al extraer marca de vehículo arreglado	Aprobado
HU-028 Modificar datos de vehículo	Sin mejoras	Aprobado
Listar Vehículos	Sin mejoras	Aprobado
HU-029 Dar de baja vehículos	Sin mejoras	Aprobado
HU-008 Login	Error al generar tokens arreglado	Aprobado
HU-030 Registro de gestión de mantenimiento (ordenes trabajo)	Error al extraer datos de productos arreglado	Aprobado
HU-031 Listado de Ordenes de trabajo General	Sin mejoras	Aprobado
HU-032 Anular ordenes de trabajo	Sin mejoras	Aprobado
HU-036 Impresión de comprobante de venta	Error al generar PDF del comprobante arreglado	Aprobado



**Figura 85:***Primer maquetado de órdenes de trabajo*

The screenshot shows a web application interface. On the left is a dark sidebar with a user profile 'Steve Jobs' and a 'PERSONAL' menu containing 'Orden de trabajo', 'Clientes', 'Nueva Orden', 'Lista de Ordenes', 'Administración', 'Inventario', and 'Autos'. The main content area has a yellow header 'Ingresa Vehículo a Taller'. Below it, the 'Cliente' section includes a 'Ci/Ruc' input field with a search icon, followed by three rows of input fields for 'Ci/Ruc', 'Nombre', 'Apellido', 'Dirección', 'Email', and 'Teléfono'.

**Figura 86:***Segundo maquetado de órdenes de trabajo*

The screenshot shows a more refined version of the web application. The top header includes the 'MA MECANICA AUTOMOTRIZ' logo, a search icon, and a user profile. The sidebar is consistent with Figure 85. The main content area features the 'Cliente' section with 'Ci/Ruc\*' and a search icon, followed by input fields for 'Ci/Ruc', 'Nombre', 'Apellido', 'Dirección', 'Email', and 'Teléfono'. Below this is the 'Vehículo' section with 'Marca\*' and 'Vehiculos\*' dropdown menus. A small note 'Select your gender' is visible at the bottom left.

# Fase de lanzamiento

## 7.5. Fase de lanzamiento

La fase de lanzamiento hace hincapié a la finalización del proyecto, entrega del sistema y manuales de administrador, usuarios y programador, los mismos que están detallados en documentos aparte, a su vez de un plan de lanzamiento.

### 7.5.1. Plan de lanzamiento

Al concluir el proyecto de desarrollo e implementación del Sistema de Ordenes de trabajo y facturación, podemos constatar que los requerimientos presentados por parte del Product Owner, fueron afectuosamente realizados, satisfaciendo las necesidades presentadas por parte del taller de mecánica automotriz, beneficiando en la automatización de sus procesos, por lo cual en la siguiente lista se detallan todos los módulos entregados, dando de esta forma por culminado dicho producto.

**Tabla 24:**

*Lista de entregables (Plan de lanzamiento)*

<b>Lista de entregables (Plan de lanzamiento)</b>	
<b>Login</b>	100%
<b>Registro de usuario Autónomo (Registro desde la interfaz de login)</b>	100%
<b>Módulo de usuarios</b>	100%
<b>Módulo de roles</b>	100%
<b>Módulo de clientes</b>	100%
<b>Módulo de Backup (Copia de seguridad de base de datos)</b>	100%
<b>Módulo de marcas de vehículo</b>	100%
<b>Módulo de vehículos</b>	100%
<b>Módulo de Categorías productos/servicios</b>	100%
<b>Módulo de Productos/Servicios</b>	100%
<b>Módulo de Órdenes de trabajo</b>	100%
<b>Módulo de lista de órdenes de trabajo</b>	100%
<b>Impresión de comprobante de venta</b>	100%

**Figura 87:**

*Implementación del sistema en el servidor del ISTS*

Lista de Ordenes de Trabajo

Busqueda por...

Ci/Ruc de Cliente:

Nombre Usuario:

Rango fechas:

Hasta:

[Buscar Orden](#) [Limpiar búsqueda](#)

Nro.	Usuario	Cliente	Vehiculo	Placa Vehiculo	Fecha Entrada	Fecha Salida	Estado	Total	Acc
1	Admin Principal	Juan Sanmartin	Raptor	LBA-405	20/10/2021	21/10/2021	Proceso	22,4	

## 10. Conclusiones

El desarrollo e implementación del sistema Ordenes de Trabajo para el taller de mecánica automotriz del ISTS, se realizó de manera exitosa, logrando de esta forma generar una automatización de los procesos que se manejan, obteniendo como resultado un excelente control en sus actividades.

Gracias a las distintas reuniones con el Scrum Team o equipo de trabajo se logró determinar el alcance del proyecto, y de esta forma dar por iniciado al desarrollo del producto.

Conjuntamente con el Ing. Luis Dario Granda, se logró generar el Product Backlog, el mismo que nos permitió identificar los requerimientos y las tareas necesarias, para generar un buen diseño y estructuración del sistema, haciendo uso de la metodología XP y repositorios de código, siendo este consistente y escalable.

Las distintas revisiones y retrospectiva del Sprint, permitió mejorar los procesos y recursos del sistema, dando por finalizado el proyecto y haciendo la respectiva entrega del mismo.

Debido al esfuerzo constante y el arduo trabajo, se logró implementar el sistema, a su vez se consiguió capacitar a todo el personal, brindando los respectivos manuales necesarios para la perfecta utilización y manejo de este producto, beneficiando al taller de mecánica automotriz a generar un mayor control en sus procesos administrativos.

## **11. Recomendaciones**

Se recomienda que el aplicativo web para generar ordenes de trabajo y facturación del taller de mecánica automotriz del Instituto Superior Tecnológico Sudamericano, sea manipulado o manejado adecuadamente y respetando los respectivos roles y privilegios que el sistema dispone, para evitar problemas internos dentro del taller.

Se recomienda que las entrevistas y reuniones se las realiza conjuntamente con todo el equipo encargado, para de tal forma tomar en cuenta opiniones o criterios en base al desarrollo del aplicativo y poder interactuar de manera adecuada y entendible con todo el personal.

Se recomienda que se utilicen plantillas que beneficien a las necesidades que requiere el taller.

Como recomendación fundamental, es necesario que antes del desarrollo de un aplicativo web o móvil, se utilice tecnologías que ya se conoce para evitar conflictos posteriores, facilitando los procesos de codificación en cada módulo correspondiente.

Se recomienda realizar pruebas o revisiones constantes, que permitan generar una excelente retrospectiva en aspectos puntuales, para de tal forma poder llevar una excelente estructuración de codificación o a su vez dar por finalizado el mismo.

## 12. Bibliografía

- Abellán, E. (5 de Marzo de 2020). *wearemarketing.com*. Obtenido de <https://www.wearemarketing.com/es/blog/metodologia-scrum-que-es-y-como-funciona.html>
- Aguirre, M. F. (22 de Enero de 2021). *www.appvizer.es*. Obtenido de <https://www.appvizer.es/revista/organizacion-planificacion/gestion-proyectos/sprint-review>
- Albornoz, A. (12 de Mayo de 2020). *appvizer.es*. Obtenido de <https://www.appvizer.es/revista/organizacion-planificacion/field-service-software/orden-de-trabajo#%C2%BFqu%C3%A9-es-una-orden-de-trabajo>
- Arboleda, A. (13 de Marzo de 2020). *rockcontent.com*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/product-owner/>
- Autonocion. (30 de Septiembre de 2019). *autonocion.com*. Obtenido de <https://www.autonocion.com/la-mecanica-automotriz-y-su-importancia-en-el-funcionamiento-de-un-vehiculo/>
- Bembibre, C. (2 de marzo de 2017). *definicionabc.com*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com/comunicacion/entrevista-2.php>
- Calvo, D. (7 de Abril de 2018). *diegocalvo.es*. Obtenido de <https://www.diegocalvo.es/metodologia-xp-programacion-extrema-metodologia-agil/>
- Castellanos, L. (2 de Marzo de 2017). *lcmetodologiainvestigacion.wordpress.com*. Obtenido de <https://lcmetodologiainvestigacion.wordpress.com/2017/03/02/tecnica-de-observacion/>
- Cuervo, V. (14 de Febrero de 2019). *arquitectoit.com*. Obtenido de <https://www.arquitectoit.com/postman/que-es-postman/>
- Definicion.de. (2018). *definicion.de*.
- Díaz, Y. (13 de Julio de 2017). *WEB MUNICIPAL OFRECE SERVICIOS EN LÍNEA*. Obtenido de [loja.gob.ec: https://www.loja.gob.ec/noticia/2017-01/web-municipal-ofrece-servicios-en-linea](https://www.loja.gob.ec/noticia/2017-01/web-municipal-ofrece-servicios-en-linea)
- Fernandez, Y. (30 de Octubre de 2019). *Xataka.com*. Obtenido de <https://www.xataka.com/basics/que-github-que-que-le-ofrece-a-desarrolladores>
- ficomsa.com. (25 de Abril de 2017). *ficomsa.com*. Obtenido de <https://www.ficomsa.com/que-es-facturacion-todo-lo-que-debes-saber-para-rentabilizar-tu-negocio/>
- Figueroa, M. (10 de Enero de 2017). *sabermetodologia.wordpress.com*. Obtenido de <https://sabermetodologia.wordpress.com/2016/03/05/codificacion-tabulacion/>
- Fuster, D. (10 de Abril de 2019). *Scielo.org.pe*. Obtenido de [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-79992019000100010](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-79992019000100010)
- Galvis, E. (2020). *repository.usta.edu.co*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/22319/2020RugeDavid.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- García, M. (17 de Julio de 2020). *ittude.com*. Obtenido de <https://ittude.com.ar/b/scrum/que-es-el-sprint-backlog/>
- García, M. (20 de Abril de 2020). *ittude.com.a*. Obtenido de <https://ittude.com.ar/b/scrum/que-es-el-product-backlog/>
- González, A. (16 de enero de 2018). *emprendepyme.net*. Obtenido de <https://www.emprendepyme.net/que-es-el-control-de-calidad.html>

- Hoyos, J. (29 de Julio de 2020). *incentro.com*. Obtenido de <https://www.incentro.com/es-es/blog/stories/que-significa-scrum-master/>
- Levy, O. (23 de Abril de 2020). *ittude.com.ar*. Obtenido de <https://ittude.com.ar/b/scrum/retrospectiva/>
- Llamas, J. (2021). *economipedia.com*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/sistema-informatico.html>
- Lucas, J. (04 de Septiembre de 2019). *openwebinars.net*. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-nodejs/>
- Mancuzo, G. (5 de Mayo de 2021). *comparasoftware.com*. Obtenido de <https://blog.comparasoftware.com/historias-de-usuario-de-scrum-plantilla-y-ejemplos/>
- Mariscal, B. (03 de Junio de 2017). *dspace.ups.edu.ec*. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16453/1/UPS-GT002390.pdf>
- Maya, A. (03 de Octubre de 2017). *magisterio.com.co*. Obtenido de <https://www.magisterio.com.co/articulo/que-significa-hacer-un-taller>
- Medina, D., Suarez, Y., & Hernández, P. (Edits.). (14 de Septiembre de 2015). Sistema automatizado para la gestión del mantenimiento de equipos (módulos patrimonio y órdenes de trabajo). *Ciencias Técnicas Agropecuarias*, 24(Attribution-NonCommercial), 1. Obtenido de <https://www.rcta.unah.edu.cu/index.php/rcta/article/view/394>
- Mendez, D. (17 de Abril de 2020). *numdea.com*. Obtenido de <https://numdea.com/servicios.html>
- Mera, W. (2017). *repository.uniminuto.edu*. Obtenido de [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/5218/TP\\_NunezMeraWendyJohanna\\_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/5218/TP_NunezMeraWendyJohanna_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Muradas, Y. (13 de Julio de 2020). *Openwebinars.net*. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-trello/>
- repsaaautocentro.com. (17 de Enero de 2020). *repsaaautocentro.com*. Obtenido de <https://repsaaautocentro.com/mantenimiento-preventivo-automotriz/>
- Robledano, A. (28 de Octubre de 2019). *openwebinars.net*. Obtenido de <https://openwebinars.net/blog/que-es-mongodb/>
- Robles, V. (05 de Agosto de 2017). *victorroblesweb.es*. Obtenido de <https://victorroblesweb.es/2017/08/05/que-es-angular-y-para-que-sirve/>
- Rodriguez, D. (12 de Abril de 2019). *lifeder.com*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/metodo-hermeneutico/>
- Rodríguez, L. (9 de Junio de 2020). *area.fadu.uba.a*. Obtenido de <https://area.fadu.uba.ar/area-2701/rodriguez2701/significados>
- significados. (29 de Marzo de 2021). *significados.com*. Obtenido de <https://www.significados.com/analisis/>
- significados.com. (08 de Marzo de 2018). *significados.com*. Obtenido de <https://www.significados.com/producto/>
- Turrado, J. (10 de Marzo de 2020). *campusmvp.es*. Obtenido de <https://www.campusmvp.es/recursos/post/que-son-las-pruebas-de-software.aspx>
- Urrutia, V. (22 de Diciembre de 2018). *videlcloud.wordpress.com*. Obtenido de <https://videlcloud.wordpress.com/2018/12/22/que-es-heroku-para-que-sirve-ventajas-y-desventajas/>



### **13. Anexos**

#### **13.1. Anexo 1: Certificación de aprobación del proyecto de investigación de fin de carrera.**

**13.2. Anexo 2: Certificado o autorización para la ejecución de la investigación de la tecnología de “Mecánica Automotriz”**

### **13.3. Anexo 3: Certificado de la implementación del proyecto**

### 13.4. Anexo 4: Presupuesto

**Tabla 25:**

*Presupuesto*

Cantidad	Nombre del Recurso	Descripción	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Stakeholder	Personal que será afectado y afectará el funcionamiento del sistema	---	---
1	Product Owner (Representante de la entidad donde se ejecuta el proyecto)	Persona conocedora de las necesidades, el proceso completo de trabajo dentro de la empresa y el que nos ayudará a definir las historias de usuario	---	---
2	Scrum Master	El mediador entre el team developer y el product owner, para que se lleve de manera más fácil el proceso de creación del sistema	0	0
2	Development Team	Equipo encargado del análisis, diseño, desarrollo, pruebas e implementación del proyecto	0	0
1	Tutor de proyecto	Persona que nos guíe o asesore para un mayor desarrollo del proyecto.	---	---
RECURSOS TECNOLÓGICOS				
Cantidad	Nombre del Recurso	Descripción	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
720 (Horas/se mestre)	Internet	Necesario para realizar consultas bibliográficas.	40,00 (Plan mensual)	40
1	Celular	Necesario para tomar fotografías de las reuniones realizadas y ocuparlas, como anexos y recibir llamadas del equipo en caso de requerirse	360\$	12.75 (depreciado 1 mes)
HARDWARE				
Cantidad	Nombre del Recurso	Descripción	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
2	Computador portátil	Necesario para llevar una planificación, documentación y desarrollo del proyecto.	800\$	1.600\$ <del>518\$</del>

SOFTWARE				
Cantidad	Nombre del Recurso	Descripción	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Componentes de sw reutilizables	Módulo de administración de usuarios	---	---
1	Project (en línea) <sup>1</sup>	Herramienta para llevar un cronograma estructurado de las entregables y las actividades que se realicen.	---	---
1	Draw.io	Herramienta necesaria para desarrollar diagramas.	---	---
1	Trello	Herramienta necesaria para controlar las actividades que se realicen y las historias de usuario que se ejecuten.	---	---
1	Editor de texto Word	La herramienta a usar para crear la documentación necesaria del proyecto	---	---
1	Visual Studio	Editor de código necesario para la codificación del proyecto	---	---
1	Drive	Herramienta necesaria para trabajar en conjunto y guardar archivos.	---	---
1	Meet	Herramienta necesaria para realizar reuniones de manera virtual	---	---
2	Github	Herramienta necesaria para guardar código en un repositorio e ir trabajando en conjunto.	---	---
1	Dominio	La dirección lógica de internet para acceder a la aplicación.	15	15
12	Hosting	Servidor donde se va a hospedar la aplicación (vps dedicado)	150	150
RECURSOS LOGÍSTICOS				
Cantidad	Nombre del Recurso	Descripción	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
90( hojas de documentación)	Impresiones	Evidencia física de documentación	0.05	4.00 (por 3 meses)
4	Anillados	Archivo físico para adjuntar las impresiones	1.00	4.00
4	Cajas de manuales	Manuales de usuario a entregar	5.00	20.00
1	Empastados	Archivo físico final de toda la documentación	7.00	7.00
<b>TOTAL</b>				<b>35.00 \$</b>

Nota: Elaboración propia del autor.

**Tabla 26:***Presupuesto general del proyecto*

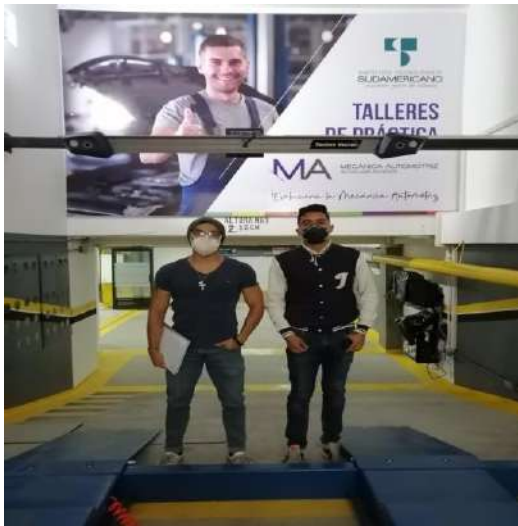
<b>PRESUPUESTO DEL PROYECTO</b>	
<b>RECURSOS HUMANOS</b>	0
<b>RECURSOS TECNOLÓGICOS</b>	268.75
<b>RECURSOS LOGÍSTICOS</b>	35
<b>TOTAL</b>	303,75

Nota: Elaboración propia del autor.

### **13.5. Anexo 4: Certificado de aprobación de Abstract**

## 13.6. Evidencias Fotográficas

### Anexo 5: Evidencia 1

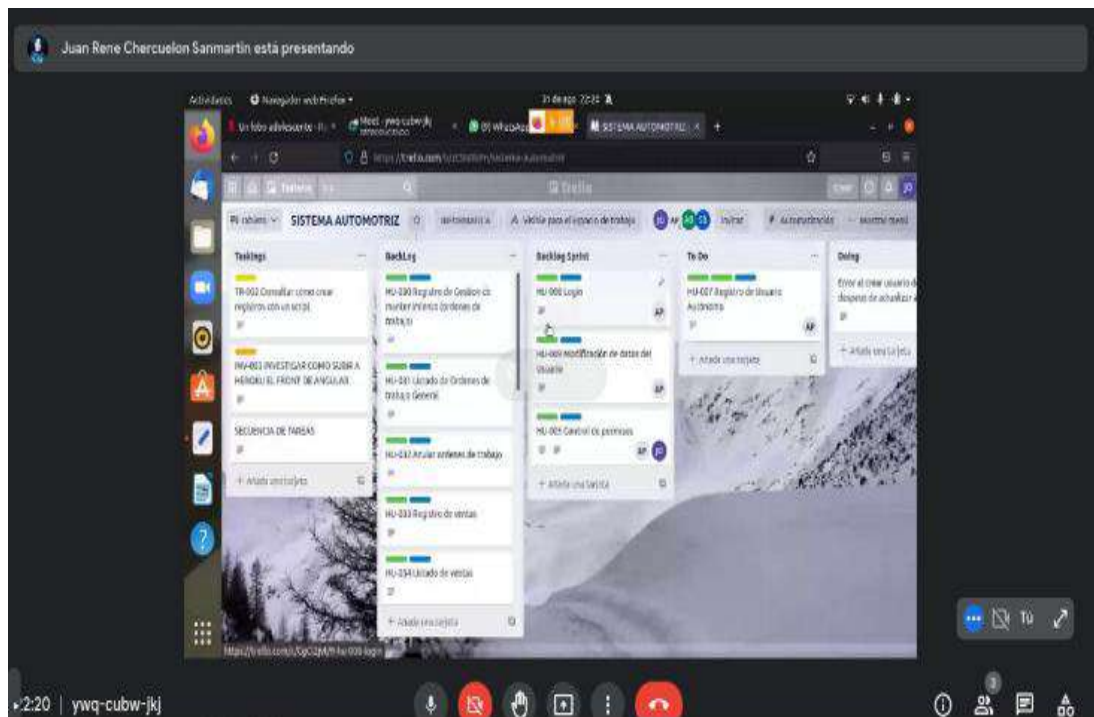


### Anexo 6: Evidencia 2

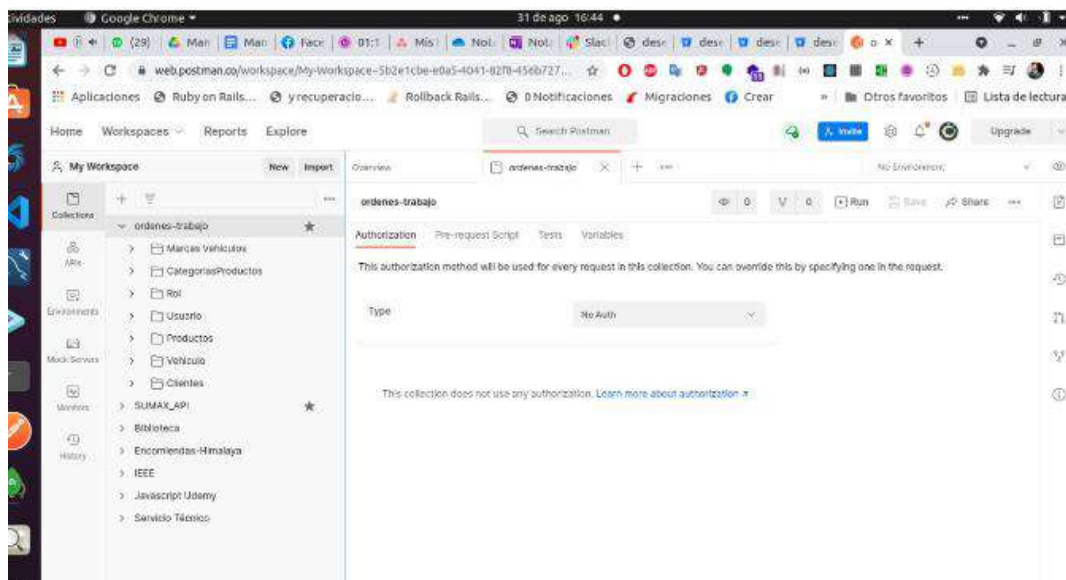




### Anexo 7: Evidencia 3



### Anexo 8: Evidencia 4



## **13.7. Manuales de usuario**

### **13.7.1. Manual de programador**

En este anexo se adjuntará un archivo por separado que consta del manual de programador, donde se detallará las herramientas y funcionalidades que se han utilizado para el desarrollo del mismo.

### **13.7.2. Manual de usuario/os**

En este anexo se adjuntará un archivo por separado que consta del manual de usuario, donde se explicará el manejo correcto del sistema.

### **13.7.3. Manual de administrador**

En este anexo se adjuntará un archivo por separado que consta del manual de administrador, donde se explicará el manejo correcto del sistema por parte del mismo.