



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES

PROPUESTA TECNOLÓGICA

TEMA:

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL
EMPLEANDO PRÁCTICAS ÁGILES PARA LA GESTIÓN DE LOS
PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LA LAVADORA DE VEHÍCULOS
“BIG CAR” UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO**

Proyecto de Titulación presentado previo a la obtención del Título de Ingenieros en
Informática y Sistemas Computacionales

AUTORES:

CASA YANGUICELA JESSICA ALEXANDRA

TIPAN VALLEJO ALEXANDER FERNANDO

DOCENTE:

PhD. CHANCUSIG CHISAG JUAN CARLOS

LATACUNGA – ECUADOR

2022



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, Casa Yanguicela Jessica Alexandra con C.I.: 172630934-5 y Tipan Vallejo Alexander Fernando con C.I.: 172592121-5, declaramos ser los autores del presente proyecto de Investigación: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL EMPLEANDO PRÁCTICAS ÁGILES PARA LA GESTIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LA LAVADORA DE VEHÍCULOS “BIG CAR” UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO”**, siendo PhD. Chancusig Chisag Juan Carlos tutor del presente trabajo; eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

Atentamente,

Casa Yanguicela Jessica Alexandra
CI: 172630934-5

Tipan Vallejo Alexander Fernando
CI: 172592121-5



AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación con el título: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL EMPLEANDO PRÁCTICAS ÁGILES PARA LA GESTIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LA LAVADORA DE VEHÍCULOS “BIG CAR” UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO”**, de los estudiantes: Casa Yanguicela Jessica Alexandra y Tipan Vallejo Alexander Fernando de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, agosto de 2022



PhD. Chancusig Chisag Juan Carlos

CC: 050227577-9



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de **CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS**; por cuanto, los postulantes: **CASA YANGUICELA JESSICA ALEXANDRA** con C.I:1726309345 Y **TIPAN VALLEJO ALEXANDER FERNANDO** con C.I: 1725921215 , con el título del proyecto de titulación: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL EMPLEANDO PRÁCTICAS ÁGILES PARA LA GESTIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LA LAVADORA DE VEHÍCULOS “BIG CAR” UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúnen los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, agosto 2022

Por constancia firman:

Lector 1 (presidente)
MG. Llano Casa Alex Christian
CC: 050258986-4

Lector 2
MG. Pallasco Venegas Mirian Susana
CC: 050186287-4

Lector 3
MG. Rubio Peñaherrera Jorge Bladimir
CC: 050222229-2



AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

Mediante el presente pongo en consideración que los estudiantes Casa Yanguicela Jessica Alexandra con cedula de ciudadanía 172630934-5 y Tipan Vallejo Alexander Fernando con cedula de ciudadanía 172592121-5, realizaron su propuesta tecnológica en la lavadora de vehículos “Big Car” con el tema: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL EMPLEANDO PRÁCTICAS ÁGILES PARA LA GESTIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LA LAVADORA DE VEHÍCULOS “BIG CAR” UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO”**, trabajo que fue realizado y aprobado por el propietario.

En todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionado hacer uso del certificado de la manera ética que estimen conveniente.

Atentamente

Sra. Verónica Eras
Propietaria
CC: 110411747-6
Celular: 0999204349



AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por siempre darme un día más de vida, por haberme permitido cumplir una más de mis metas, a toda mi familia y amigos de la Universidad Técnica de Cotopaxi que en todo momento han estado apoyándome con lo que han podido.

A mis padres Fausto Casa y Sonia Yanguicela, que me han brindado todo su cariño y amor, especialmente con sus consejos en todo momento y nunca me dejaron rendir en este proceso. A mis hermanos Juan y Jhonatan que siempre han creído en mí y me han impulsado a seguir adelante.

También quiero agradecer a mi tutor de Tesis al PhD. Juan Chancusig por brindarme un poco de su tiempo y apoyarme en todo momento, sin el este trabajo de titulación no se podría haber concluido, gracias.

Jessica Casa



AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme permitido cumplir una de mis metas, por haberme dado la salud, sabiduría y la inteligencia para poder tomar decisiones correctas durante este proceso universitario.

A mis padres Juan Tipán y Nancy Vallejo, quienes me apoyaron, educaron, aconsejaron, escucharon y cuidaron en esta línea de vida, que serán amados y venerados hasta la eternidad. A mis hermanos Jefferson, Juan David y Valentina que son pilares fundamentales y me han impulsado a seguir adelante con esa visión de poderles servir como guía y ejemplo. A mis abuelos Alberto Vallejo y Lucila Sánchez con quienes he compartido momentos trascendentales en mi vida, con un especial cariño y afecto.

Alexander Tipán



DEDICATORIA

Esta tesis va dedicada a:

Mis padres Fausto y Sonia de igual forma a mis abuelitos Luis y Margarita quienes siempre me han brindado su apoyo incondicional en todo momento, sin ayuda de ellos nada de esto hubiera sido posible, les doy las gracias por haberme enseñado que con paciencia y esfuerzo se puede llegar a cumplir cada una de las metas.

A toda mi familia en especial porque con sus consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona; de una u otra forma han estado presentes en cada uno de mis logros.

Jessica Casa



DEDICATORIA

El presente trabajo de grado va dedicado a Dios, quien como guía estuvo presente en el caminar de mi vida, bendiciéndome y dándome fuerzas para continuar con mis metas trazadas.

A mis padres, Juan Tipán y Nancy Vallejo, por su apoyo incondicional en todas las etapas de mi vida, ayudándome y apoyándome en los fáciles y difíciles momentos, los amo con toda mi vida.

A mis hermanos Jefferson, Juan David y Valentina por su inmenso apoyo incondicional. A mis abuelos Alberto Vallejo y Lucila Sánchez porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas. A mi familia en general, porque me han brindado su apoyo y por compartir conmigo buenos y malos momentos. A todas aquellas personas que contribuyeron en mi formación profesional.

Alexander Tipán



ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE TITULACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	iv
AVAL DE IMPLEMENTACIÓN	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	viii
ÍNDICE DE CONTENIDO	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS	xiv
RESUMEN	xv
AVAL DE TRADUCCIÓN	xvii
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. INTRODUCCIÓN	3
2.1. EL PROBLEMA	3
2.1.1. Situación Problemática	3
2.1.2. Formulación del problema	4
2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN	4
2.2.1. Objeto de estudio	4
2.2.2. Campo de acción	4
2.3. BENEFICIARIOS	4
2.4. JUSTIFICACIÓN	5
2.5. HIPÓTESIS	5
2.6. OBJETIVOS	6
2.6.1. Objetivo general	6
2.6.2. Objetivos específicos	6
2.7. SISTEMA DE TAREAS	7
3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	8
3.1. Evolución de medios de transporte y lavadero de autos	8
3.2. Proceso de lavado de vehículos	8
3.3. Servicio de lavado de vehículos	8
3.4. Principales conceptos teóricos	9
3.4.1. ¿Qué es gestión?	9
3.4.2. ¿Qué es sistematización?	9
3.4.3. ¿Qué es producto?	9



3.4.4.	¿Qué es servicio?	10
3.4.5.	Aplicaciones digitales	10
3.4.6.	Aplicaciones web	10
3.4.6.1.	Ventajas de una aplicación web	10
3.4.7.	Aplicaciones móviles	10
3.4.8.	Base de datos.....	11
3.4.9.	PostgreSQL.....	11
3.4.10.	Servidor web	11
3.4.11.	Dominio Web	11
3.5.	Herramientas de desarrollo.....	12
3.5.1.	Visual studio code.....	12
3.5.2.	Django	12
3.5.3.	Python.....	12
3.5.4.	Java Script	12
3.5.5.	Java.....	12
3.5.6.	Android Studio	13
4.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	13
4.1.	Metodologías de la investigación.....	13
4.1.1.	Tipo de Investigación	13
4.1.1.1.	Investigación de campo	13
4.1.1.2.	Investigación Cuantitativa.....	13
4.1.1.3.	Investigación Descriptiva.....	13
4.1.1.4.	Investigación Bibliográfica	13
4.2.	Técnicas e instrumentos de investigación.....	14
4.2.1.	Entrevista	14
4.2.2.	Encuesta	14
4.3.	Metodologías de desarrollo.....	14
4.3.1.	Metodologías ágiles	14
4.3.2.	Metodología scrum	14
4.3.2.1.	El marco scrum.....	15
4.3.2.2.	Los eventos scrum	15
4.3.2.3.	Etapa planificación del sprint	15
4.3.2.4.	Etapa de desarrollo	15
4.3.2.5.	Revisión del sprint.....	15
4.3.3.	Roles de Scrum	16
4.3.3.1.	Product owner	16
4.3.3.2.	Scrum master.....	16



4.3.3.3.	Equipo de desarrollo	16
4.3.4.	Elementos de scrum	16
4.3.4.1.	Product backlog.....	16
4.3.4.2.	Sprint backlog.....	16
4.3.4.3.	Tareas del sprint.....	17
4.4.	Metodología Mobile-D	17
4.4.1.	Fases de la Metodología Mobile-D.....	17
4.4.1.1.	Exploración	17
4.4.1.2.	Inicialización	17
4.4.1.3.	Producción	17
4.4.1.4.	Estabilización.....	17
4.4.1.5.	Pruebas del sistema	18
4.5.	Justificación de la selección de Mobile-D.....	18
4.6.	Determinación de la población y muestra.....	18
4.6.1.	Población.....	18
4.6.2.	Muestra	18
5.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	19
5.1.	Análisis de la entrevista realizada a la propietaria de la lavadora	19
5.2.	Análisis de la encuesta realizada a los clientes.....	20
5.3.	Aplicación de la metodología scrum	27
5.11.	Aplicación de la metodología Mobile-D.....	48
5.12.	Presupuesto y análisis de impacto.....	50
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	53
6.1.	Conclusiones	53
6.2.	Recomendaciones	53
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	54
8.	ANEXOS	56



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Beneficiarios del proyecto	4
Tabla 2: Descripción de actividades y tareas propuestas	7
Tabla 3: Determinación de la población y muestra.....	18
Tabla 4:Resultado pregunta 1.....	20
Tabla 5: Resultado pregunta 2.....	21
Tabla 6: Resultado pregunta 3.....	21
Tabla 7: Resultado pregunta 4.....	22
Tabla 8: Resultado pregunta 5.....	23
Tabla 9: Resultado pregunta 6.....	23
Tabla 10: Resultado de la pregunta 7.....	24
Tabla 11: Resultado de la pregunta 8.....	25
Tabla 12: Resultado de la pregunta 9.....	25
Tabla 13: Resultado pregunta 10.....	26
Tabla 14: Rol Scrum Programador.....	27
Tabla 15: Rol Scrum Analista, Tester	28
Tabla 16: Rol Scrum Master	28
Tabla 17: Rol Product Owner.....	28
Tabla 18:Funciones del Proyecto	29
Tabla 19: Historias de Usuario.....	31
Tabla 20: Requerimientos Funcionales	31
Tabla 21: Requerimientos no Funcionales	32
Tabla 22: Definición del Sprint 1	32
Tabla 23: Definición de Sprint 2.....	33
Tabla 24: Definición del Sprint 3	33
Tabla 25: Gestionar la información de la página web.....	34
Tabla 26: Gestión productos	34
Tabla 27: Agregar Productos.....	35
Tabla 28: Modificar Productos.....	36
Tabla 29:Eliminar Productos.....	37
Tabla 30: Gestionar Categorías	38
Tabla 31: Agregar categorías	38
Tabla 32: Modificar Categorías.....	39
Tabla 33: Eliminar Categorías.....	40
Tabla 34: Gestión de citas	41
Tabla 35:Eliminar Citas	41
Tabla 36: Gestión Clientes	42
Tabla 37:Agregar Clientes	43
Tabla 38:Modificar Cliente	44
Tabla 39: Eliminar clientes	45
Tabla 40: Pruebas de inicio de sesión	46
Tabla 41: Pruebas registro vehículo	47
Tabla 42: Comprobación de hipótesis.....	52
Tabla 43: Métricas de Estimación de Costos	83



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Pregunta 1	20
Figura 2. Pregunta 2	21
Figura 3. Pregunta 3	22
Figura 4. Resultado pregunta	22
Figura 5. Pregunta 5	23
Figura 6. Pregunta 6	24
Figura 7. Pregunta 7	24
Figura 8. Pregunta 8	25
Figura 9. Pregunta 9	26
Figura 10. Pregunta 10	26
Figura 11. Caso de uso Administrador	29
Figura 12. Caso de Uso Cliente	30
Figura 13. Modelo base de datos	84
Figura 14. Diagrama de Actividades Información de la lavadora de vehículos	84
Figura 15. Prototipo móvil	84



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERA Y APLICADAS

TÍTULO: DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL EMPLEANDO PRÁCTICAS ÁGILES PARA LA GESTIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LA LAVADORA DE VEHÍCULOS “BIG CAR” UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO.

Autores:

Casa Yanguicela Jessica Alexandra

Tipan Vallejo Alexander Fernando

RESUMEN

La presente propuesta tecnológica se realizó en la provincia de Pichincha en la ciudad de Quito, en lo que se evidencio la problemática: la falta de una plataforma digital para llevar el control de los servicios y productos que ofrece la lavadora de vehículos “Big Car”, donde los procesos de dicha gestión se realizaban de manera manual, ocasionando una gran pérdida de tiempo tanto para los clientes como para el dueño del negocio.

Para el desarrollo del proyecto se empleó los tipos de investigación: Bibliográfica, Descriptiva, Mixta, Cuantitativa y Campo las técnicas e instrumentos de la recolección de datos (encuesta y entrevista), con la finalidad de identificar las necesidades principales, para así desarrollar el proyecto aplicando herramientas de software como el Framework Django, el Lenguaje Python, JavaScript, PostgreSQL, Java, de igual manera se aplicó la metodología ágil Scrum para el entorno web y la metodología Mobile-D para el entorno móvil y el lenguaje de modelado UML para el diseño de los respectivos diagramas. Obteniendo como resultado la implementación de la aplicación web y móvil en la lavadora de vehículos, destacando la funcionalidad de brindar información de los precios de los productos, poder agendar un turno de acuerdo al tiempo disponible por parte del cliente logrando optimizar adecuadamente los recursos como el tiempo e inversión para mejorar la gestión de la lavadora.

Palabras claves: Plataforma, Framework, Scrum.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERA Y APLICADAS

TOPIC: A WEB AND MOBILE APPLICATION DEVELOPMENT BY USING AGILE PRACTICES FOR THE PRODUCTS AND SERVICES MANAGEMENT FROM “BIG CAR” VEHICLE WASHING MACHINE LOCATED IN THE QUITO CITY.

Authors:

Casa Yanguicela Jessica Alexandra

Tipan Vallejo Alexander Fernando

Abstract

The present technological proposal was made in the Pichincha province in the Quito city, what it was evidenced the problem: the digital a platform lack to take services and products control that offered by "Big Car" vehicle washer, where it was found the processes of said management, manually, causing a great loss time both the clients and the business owner. For the project development, it was used the research types: Bibliographic, Descriptive, Mixed, Quantitative and Field, the collection data techniques and instruments (survey and interview), in order to identify the main needs, in order to identify the main needs, so that to develop the project applying software tools, such as the Django Framework, the Python Language, JavaScript, PostgreSQL, Java, in the same way, it was applied the agile Scrum methodology was applied for the web environment and the Mobile-D methodology for the mobile environment and the UML modeling language for the respective diagrams design. Getting as a result, the web and mobile application implementation in the car washer, highlighting the functionality of providing information on the products prices, it could be scheduled a shift according to the available time by the client, reaching to properly optimize resources, such as time and investment to improve the washing machine management.

KEY WORDS: Platform, Framework, Scrum.



CENTRO
DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del trabajo de titulación cuyo título versa: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB Y MÓVIL EMPLEANDO PRÁCTICAS ÁGILES PARA LA GESTIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LA LAVADORA DE VEHÍCULOS “BIG CAR” UBICADA EN LA CIUDAD DE QUITO.”** presentado por: **Casa Yanguicela Jessica Alexandra y Tipan Vallejo Alexander Fernando**, estudiantes de la Carrera de: **Ingeniería en Sistemas**, perteneciente a la **Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas**, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a los peticionarios hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, agosto del 2022

Atentamente,



Mg. Marco Beltrán



DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC
CI: 0502666514

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título: Desarrollo de una aplicación web y móvil empleando prácticas ágiles para la gestión de los productos y servicios de la lavadora de vehículos “BIG CAR” ubicada en la ciudad de Quito.

Fecha de inicio:

25-octubre-2021

Fecha de finalización:

Agosto 2022

Lugar de ejecución:

(Pichincha/Quito/Av. Real Audiencia y Luis Tufiño)

Facultad que auspicia:

Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

Carrera que auspicia:

Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales

Proyecto de investigación vinculado

Desarrollo de Software

Equipo de Trabajo:

Tutor:

Apellidos y Nombres: Chancusig Chisag Juan Carlos

Cédula de ciudadanía: 0502275779

Email Institucional: juan.chancusig@utc.edu.ec

Celular: 0984609972

Investigador 1:

Apellidos y Nombres: Casa Yanguicela Jessica Alexandra

Cedula de ciudadanía: 1726309345

Fecha de Nacimiento: 06 de mayo de 1997

Estado Civil: Soltera

Email Institucional: jessica.casa9345@utc.edu.ec

Celular: 0984970301

Investigador 2:

Apellidos y Nombres: Tipan Vallejo Alexander Fernando

Cedula de ciudadanía: 1725921215

Fecha de Nacimiento: 12 de agosto de 1997

Estado Civil: Soltero

Email Institucional: alexander.tipan1215@utc.edu.ec

Celular: 0984926265

Área de Conocimiento:

Ciencias de la Informática

Línea de investigación:

Tecnologías de la información y comunicación (TICS)

Sublíneas de investigación de la Carrera:

Ciencias Informáticas para la modelación de Sistemas de Información a través del desarrollo de software.

2. INTRODUCCIÓN

2.1. EL PROBLEMA

En la mayoría de los lavadores de vehículos los administradores cuentan con una forma muy específica de llevar el control del personal y el manejo de turnos que se solicita para cada cliente ya que en la mayoría de las veces las empresas realizan este proceso por medio de la impresión de una hoja en donde se lleva el control de los carros que entran sin contar el tiempo que requiere cada cliente en ser atendido lo que ocasiona una forma más demorada tanto para el cliente como para la disposición de la empresa dependiendo del tipo de servicio que se va a realizar.

En el Ecuador el auge de las tecnologías se da día tras día, actualmente el uso de Smartphone está al alcance de todas las personas, por lo que las aplicaciones móviles se utilizan con más frecuencia; así que algunas empresas han empezado a comercializar sus productos a través de dispositivos móviles [1].

El desarrollo de software web y móvil no ha tenido mucho impacto en los últimos años, esto se debe a que la mayor parte de empresas no desean contar con un sistema informático lo que ha permitido que el interés en el desarrollo de aplicaciones sea muy escasa. Es por eso que se ha podido verificar que la lavadora “BIG CAR” actualmente no cuenta con una aplicación web y móvil que brinde un servicio de información a la distinguida clientela acerca de los costos de los productos y a su vez conocer si estarán disponibles para realizar la respectiva compra.

Con la ayuda de la aplicación web y móvil lo que se pretende es mejorar la gestión de productos y servicios que brinda la lavadora, el sistema que se implementara también le ayudará a cotizar los servicios que use cada cliente para que este al tanto de cuanto le costara el servicio que solicite, de esta manera la lavadora podrá obtener mayor clientela de una manera sistematizada y de forma rápida.

2.1.1. Situación Problemática

Actualmente un porcentaje de la población en Latinoamérica que cuentan con un vehículo, siempre buscan encontrar un lugar que les quede más cerca donde les presten los servicios de lavado, pero de igual forma deben de gastar mucho tiempo en esta búsqueda ya que no conocen con seguridad el sitio a donde se van a dirigir, desde la creación de la producción de los lavaderos de autos, se ha presentado la necesidad de controlar el tiempo de cada trabajo para optimizar al máximo los tiempos de servicio [2].

El lavado de un vehículo es considerado una actividad que cada vez va creciendo gracias a la mayoría de personas que emplea este servicio por el motivo que al no contar con el tiempo suficiente no lo pueden hacer en casa. En los últimos años ha crecido de manera significativa el parque automotor en la Ciudad de Quito ha aumentado la demanda de lugares en donde la gente pueda lavar su vehículo.

Por esta razón se busca realizar esta aplicación web y móvil con la finalidad de poder ayudar a los clientes de los lavaderos a ahorrar una parte de tiempo y conocer un lugar conveniente en donde su vehículo obtenga un servicio satisfactorio, de tal manera que pueda realizar sus actividades sin tener ningún contratiempo, de igual forma dando solución a varias de estas empresas en donde se beneficiaran obteniendo una forma de mantener una buena imagen y una buena organización en donde podrán tener un mayor control de la prestación de sus servicios.

2.1.2. Formulación del problema

¿Cómo contribuir con el proceso que permitan la mejora de gestión de productos y servicios que oferta la lavadora de vehículos “BIG CAR” en la ciudad de Quito?

2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN

2.2.1. Objeto de estudio

Sistematizar la gestión de los productos y servicios de la lavadora de vehículos “Big Car” ubicada en la ciudad de Quito.

2.2.2. Campo de acción

Desarrollo de una aplicación web y móvil.

2.3. BENEFICIARIOS

Tabla 1: Beneficiarios del proyecto

BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	
Beneficiarios directos	Beneficiarios indirectos
<ul style="list-style-type: none"> • Empresa Lavadora de Vehículos “BIG CAR” • Propietario de la lavadora • 5 trabajadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Clientes y posibles clientes que se acerquen a la lavadora. • Proveedores.

Fuente: Elaboración de los autores

2.4. JUSTIFICACIÓN

Con la descripción del proyecto se ha detectado varios aspectos que se detallara de la siguiente manera: Se empieza con la comercialización de productos que en la actualidad debido a la situación que estamos atravesando se ha visto complicado tanto como para los dueños de los locales como para los clientes, la adquisición de variedad de productos para el uso de sus vehículos, lo cual se han visto en la necesidad de suspender sus actividades por ello ha disminuido la cuota del mercado y se ha optado por el desarrollo de una aplicación web y móvil para empezar con la reactivación de la economía y poder solventar la necesidad de varias personas al momento de adquirir los productos.

Esto dará como resultado un proyecto innovador que ayudará tanto al dueño de la lavadora de vehículos “BIG CAR” como a sus diferentes clientes que hacen uso de sus servicios y adquieren sus productos desde la comodidad de su hogar, para la aplicación web y móvil se ha optado por la utilización de la metodologías SCRUM y MOBILE-D que tiene la opción de crear versiones mejoradas, está elaborado en la plataforma Android mediante IDE de desarrollo de aplicaciones Android Studio el cual es adaptable para los diferentes dispositivos móviles disponibles.

Su diseño cuenta con un listado de los productos disponibles en la lavadora en el cual se detallará la descripción y el precio del mismo esto ayudará al cliente a tener más conocimiento del producto que está adquiriendo.

2.5. HIPÓTESIS

Con el desarrollo de una aplicación web y móvil permitirá mejorar y ayudar en la gestión de productos y servicios que brinda la lavadora de Vehículos “BIG CAR” de la Ciudad de Quito.

2.5.1. Identificación de las variables

Variable Independiente: Aplicación web y móvil.

Variable Dependiente: Sistematizar la gestión de los productos y servicios que brinda la lavadora de Vehículos “BIG CAR” de la Ciudad de Quito.

2.6. OBJETIVOS

2.6.1. Objetivo general

Implementar una aplicación web y móvil, utilizando herramientas de software libre y prácticas ágiles para la sistematización de productos y servicios que brinda la lavadora de Vehículos “BIG CAR” de la Ciudad de Quito.

2.6.2. Objetivos específicos

- Realizar una investigación documental en fuentes bibliográficas confiables para usarlas como sustento dentro de la investigación.
- Utilizar las técnicas de recolección de datos como entrevistas y encuestas para identificar los requerimientos principales que se emplearán dentro de las aplicaciones.
- Emplear la metodología SCRUM en el desarrollo de la aplicación web y la metodología MOBILE-D en la aplicación móvil para la gestión de los diferentes procesos dentro del proyecto.

2.7. SISTEMA DE TAREAS

Tabla 2: Descripción de actividades y tareas propuestas

Objetivo Específico	Actividades	Resultados Esperados	Instrumentos, Medios, Técnicas
<ul style="list-style-type: none"> Realizar una investigación documental en fuentes bibliográficas confiables para usarlas como sustento dentro de la investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Buscar información referente a temáticas relacionadas con el tema de investigación. Selección de contenidos de utilidad para el desarrollo del tema de investigación. Describir y generar citas bibliográficas. 	<ul style="list-style-type: none"> Revisión de revistas, artículos que contengan información válida que aporte en la investigación. Recopilación de información necesaria acorde al área de investigación. Conseguir resultados de sitios confiables. 	<ul style="list-style-type: none"> Artículos Libros Revistas Repositorios Digitales
<ul style="list-style-type: none"> Utilizar las técnicas de recolección de datos como entrevistas y encuestas para identificar los requerimientos principales que se emplearan dentro de las aplicaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Asistir al lugar donde se realizará la investigación para verificar cuales son las necesidades que presenta. Realizar encuestas a los habitantes del sector para sacar datos favorables para la realización del tema. 	<ul style="list-style-type: none"> Obtener datos importantes que aporten a la realización de la investigación adecuadamente. Limitar la población involucrada dentro del tema de investigación. 	<ul style="list-style-type: none"> Encuestas Entrevistas Fichas de Observación
<ul style="list-style-type: none"> Emplear la metodología SCRUM en el desarrollo de la aplicación web y la metodología MOBILE-D en la aplicación móvil para la gestión de los diferentes procesos dentro del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Especificar las Historias de Usuario. Priorizar las Historias de Usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar de mejor manera Scrum. Encontrar las necesidades de la lavadora. 	<ul style="list-style-type: none"> Minutas Reglas de Negocio. Creación de Sprint

3. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

3.1. Evolución de medios de transporte y lavadero de autos

Según en la opinión de [3] nos indica que las empresas de lavaderos son una parte muy importante para todos aquellos que requieran mantener el servicio de limpieza a su vehículo es por esto que nace la idea de crear el automóvil y dejar atrás las carretas, lo cual surge la idea del primer lava autos que fue en 1924 en donde se usaba una forma muy hábil como lo era llenar una piscina de agua para que los dueños de los carros entren y pasen sus carros varias veces hasta que las llantas y guardabarros quedaran limpios, desde allí el incremento de la tasa de automóviles se ha aumentado en un número muy notable con el pasar del tiempo se ve la compra y uso de automóviles gracias al mercado ya que varias empresas ofrecen miles de formas para poder obtener un vehículo de manera rápida y fácil, así mismo.

3.2. Proceso de lavado de vehículos

En la opinión de [4] lavado de vehículos es una sucesión que se ejecuta para el mantenimiento del automóvil, en el cual se manejan una serie de materiales como son agua, jabón y en otros casos cera, la mayoría de personas realiza este proceso de manera manual y otras acuden a lugares especializados en realizar este proceso; se debe realizar cada cierto tiempo, aunque esto depende mucho de los sucio que este o de lo expuesto que este a ensuciarse.

3.3. Servicio de lavado de vehículos

En argumento de [5] lavado de autos a domicilio es una forma de satisfacer una necesidad muchas personas tienen auto; sin embargo, pocas tienen tiempo suficiente para limpiarlo, las molestas filas, largas esperas y el desplazamiento son algunas de las razones que tienen los conductores para esperar por la limpieza y dejar que el auto se ensucie un poco más. El lavado de autos es un negocio que ya está en funcionamiento en muchos países, han logrado tener éxito puesto que es un servicio que busca satisfacer una necesidad a los clientes que disponen de un auto, pero no poseen el tiempo suficiente para su respectiva limpieza, este servicio ofrece comodidad y sobre todo ahorro de tiempo indispensable para las personas.

En argumentación se puede decir que el lavado de vehículos en la vida diaria es cada vez más usado por parte de las personas que poseen un automóvil, por no contar con tiempo

suficiente ya sea por el motivo de su trabajo o por actividades que deben realizar dentro del hogar.

3.4. Principales conceptos teóricos

3.4.1. ¿Qué es gestión?

Gestión es interactuar en todas las áreas de una empresa, organización, unidades, instituciones informativas, haciendo referencia a la actividad dirigida para obtener los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos dentro de la organización.

La palabra gestión suele relacionarse principalmente con el mundo corporativo, con las acciones que desarrolla una empresa para alcanzar un objetivo, por ejemplo, su objetivo de ventas o de ganancias; no solo se tramitan compañías, proyectos, o capitales económicos, sino cualquier ejemplo de recurso [6].

La gestión es un conjunto de instrucciones y operaciones que se llevan a cabo para alcanzar un explícito objetivo. Es decir, la gestión es una sucesión de trabajos que se realizan para arremeter un fin planteado con anticipación. De igual forma suele relacionarse especialmente con el mundo corporativo, con las acciones que desarrolla una empresa para alcanzar sus objetivos ya sea de ventas o ganancias [7].

3.4.2. ¿Qué es sistematización?

La palabra 'sistematización' proviene de la idea de sistema, de orden o clasificación de diferentes elementos bajo una regla o parámetro similar, es por ello que se le define como el establecimiento de un procedimiento que tiene por objetivo permitir obtener los mejores resultados posibles de acuerdo al fin que se tenga que alcanzar. Se puede emplear en los entornos académicos, pero de igual forma hay muchas circunstancias de la vida diaria que implican lograr un objetivo específico [8].

Sistematización se adapta a la vida habitual de las personas, ya que se involucra una forma o una clasificación para poder adquirir buenos resultados de acuerdo a lo que se desea alcanzar.

3.4.3. ¿Qué es producto?

Un producto es cualquier objeto procedente para el consumo y la inversión, que puede circular en el mercado o comercio, puede ser también todo lo que circule en el mercado o comercio. Este puede ser de diferente cualidad: consumo, industrial, técnico, agrícola, artesanal, entre otros. El término producto, de acuerdo al contexto en el cual se lo utilice

puede referir a diversas cuestiones; por ejemplo, a instancias del marketing, un producto será cualquier cosa que se puede ofrecer en un mercado que a través de él se busca satisfacer algunas necesidades.

3.4.4. ¿Qué es servicio?

Un servicio es todo acto o actividad que se ofrece para satisfacer una necesidad siendo esencialmente intangibles, no dan como resultado ninguna propiedad y su producción puede vincularse a un producto físico o no. El término servicio se emplea de forma habitual para describir a una sucesión de actividades económicas sumamente heterogéneas [9].

3.4.5. Aplicaciones digitales

Las aplicaciones son programadas y diseñadas para el uso de los dispositivos móviles conociendo así los criterios que se debe tener en cuenta antes de descargarlas para obtener privacidad en la información personal; a su vez también se trata de un programa cuyo fin es facilitar la gestión de distintas tareas cotidianas, como informarse de cualquier noticia, hacer compras, comunicarse, de igual forma se puede emplear en el trabajo e inclusive para la educación; normalmente son instaladas en celulares y se les conoce como app [10].

3.4.6. Aplicaciones web

Habitualmente se indica el termino de aplicación web a los programas informáticos que se indican a través del uso de un navegador, por lo tanto, son aquellas herramientas en las cuales los usuarios obtienen acceso mediante un navegador explícito [11].

3.4.6.1. Ventajas de una aplicación web

- No es necesario instalar ya que se puede usar a través de un navegador.
- Es considerada multiplataforma y multidispositivo.
- No afecta la memoria del dispositivo por el peso de la aplicación, ya que aguanta en el servidor donde este alojado.
- Puede ser accedida desde cualquier ordenador que cuente con Internet.
- Es muy fácil de actualizar [12].

3.4.7. Aplicaciones móviles

Es un software escrito para dispositivos móviles que realiza una tarea específica, además es un programa que se puede descargar y puede acceder directamente desde su celular o

desde cualquier otro aparato móvil, los sistemas operativos móviles son a la vez más simples y siempre cuentan con una conectividad [13].

3.4.8. Base de datos

Es una recolección de información estructurada que se acumula dentro de un sistema informático, que se encuentra registrada por un procedimiento de gestión de bases de datos que junto a los datos llevan el nombre absolutamente de base de datos. Los datos que se aplican dentro de la base de datos suelen ser utilizados como filas y columnas para aumentar la eficacia del proceso y la respectiva consulta de datos, de tal forma que se pueda permitir, gestionar, cambiar, restaurar, controlar y establecer fácilmente los datos [14].

3.4.9. PostgreSQL

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional y con su código fuente disponible libremente siendo el sistema de código abierto más potente del mercado, empleando un modelo cliente/servidor utilizando multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema. En el caso de que se presente una falla dentro de los procesos con los que trabaja no alterará el resto y el sistema seguirá en funcionamiento [15].

3.4.10. Servidor web

El rol primordial de dicho servidor es almacenar o transportar el contenido requerido de un sitio web al navegador del internauta. Esta causa, para las personas que navegan a través de internet no dura más que un segundo, sin embargo, es una secuencia más complicada de lo que parece, para cumplir con las respectivas funciones dicho servidor deberá tener la capacidad de estar siempre encendido para evitar interrumpir el servicio que le ofrece a sus clientes [16].

3.4.11. Dominio Web

Un dominio de internet se representa a partir de dos elementos principales. Se puede poner como ejemplo el dominio que usa Facebook.com en el cual como se puede observar se divide en el nombre del sitio web (Facebook) y su extensión (.com). Cuando una empresa compra un dominio web, puede especificar a qué servidor apunta el nombre de dominio [17].

3.5. Herramientas de desarrollo

3.5.1. Visual studio code

Desarrollado por Microsoft para Windows, Linux y macOS, incluye soporte para la depuración, es considerado como un control compuesto de Git, utiliza una sintaxis, terminación inteligente de código, fragmentos de código. Además de ello ofrece a sus usuarios una herramienta de programación avanzada como una alternativa al Bloc de notas [18].

3.5.2. Django

Es considerado un framework que permite desarrollar de una forma rápida sitios web de manera segura y amigable en el que se encarga de las diferentes complicaciones del desarrollo, por lo que ayuda a concentrarse en escribir la aplicación; cuenta con código abierto, tiene una gran documentación y muchas opciones de soporte gratuito y de pago [19].

3.5.3. Python

Python es un lenguaje que todo el mundo debería conocer ya que al contar con coordinaciones sencillas, claras y fáciles; la gran cantidad de funciones útiles y la potencia del lenguaje, entre otros, hacen que desarrollar una aplicación en Python sea muy rápido y lo que más importante, divertido [20].

3.5.4. Java Script

Java Script no requiere de un compilador para poder ejecutarse, por lo que se ejecuta directamente en cualquier navegador, sin necesidad de un tercero; es un lenguaje de programación utilizando especialmente para crear páginas web dinámicas que emplean animaciones, realizar cualquier acción al hacer clic en diferentes botones, a su vez permiten establecer mensajes de advertencia necesarios para el usuario [21].

3.5.5. Java

El lenguaje de programación Java es una plataforma de información que ha sido creada y comercializada en el año 1995, es considerado como la programación orientada a objetos por lo que permite a los desarrolladores de aplicaciones escribir el programa una sola vez para poder ejecutar en cualquier dispositivo [22].

3.5.6. Android Studio

Android Studio permite crear diferentes aplicaciones móviles por contar con herramientas y servicios para los diferentes desarrolladores puedan crear aplicaciones especialmente para los sistemas operativos basados en Android ya que la mayoría de dichos sistemas cuentan con este tipo de entornos de desarrollo.

4. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1. Metodologías de la investigación

4.1.1. Tipo de Investigación

En el presente desarrollo de la propuesta tecnológica se trabajará con diferentes tipos de investigación: se utilizará la investigación bibliográfica ya que se busca información en varios artículos, revistas, libros y proyectos que ya han sido ejecutados, de igual manera se aplicará una investigación descriptiva para de mejor manera entender de una mejor manera la realidad que se está estudiando.

4.1.1.1. Investigación de campo

Esta investigación es necesaria en el presente proyecto, para la recopilación de información dentro de la ciudad de Quito al ser indispensable en el desarrollo del mismo.

4.1.1.2. Investigación Cuantitativa

En el desarrollo del proyecto se verá la investigación cuantitativa la cual es una forma para cuantificar toda información recogida como lo son las entrevistas y encuestas para tener un valor de cómo se comporta el tipo de solución que se está dando para los beneficiarios y tener una idea más clara del diseño del aplicativo.

4.1.1.3. Investigación Descriptiva

Con la ayuda de la investigación descriptiva se podrá obtener un mejor análisis de datos relacionados a la propuesta tecnológica ya que uno de sus métodos es observacional, el cual podremos entender de mejor manera todo el proceso de la gestión de productos y servicios de la lavadora de vehículos “BIG CAR”.

4.1.1.4. Investigación Bibliográfica

Con la implementación de esta investigación se podrá recopilar varios conceptos relacionados a investigaciones similares ya sea en libros, tesis, artículos, blogs en la web, etc. Obteniendo así una gran relevancia en nuestro proceso de investigación.

4.2. Técnicas e instrumentos de investigación

4.2.1. Entrevista

La entrevista se realizará al propietario de la lavadora de vehículos "BIG CAR" ya que esta será la persona que verá los resultados una vez ejecutada la solución propuesta para el problema detectado, debido a que el será son quien vera las mejoras con el proyecto, además de que el propietario será el más indicado para dar su opinión respecto a la mejor forma de desarrollar la solución.

4.2.2. Encuesta

Dentro de esta propuesta se ha considerado como mejor técnica de investigación una encuesta a los clientes más frecuentes de la lavadora de vehículos "BIG CAR", debido a que son los más indicados mediante la experiencia del servicio, se podrá tener una referencia de cuáles serían los parámetros o indicadores que se tomaran en cuenta para el desarrollo de la aplicación.

4.3. Metodologías de desarrollo

Las metodologías de desarrollo de software que se emplearan en el desarrollo de esta propuesta tecnológica son la metodología Scrum y Mobile-D, se ha elegido por el hecho de contar con técnicas, procedimientos que son útiles para la creación de un software de calidad.

4.3.1. Metodologías ágiles

En concepto de [23] son aquellas que ayudan a aplicar la manera de trabajo con las situaciones del proyecto, consiguiendo manejabilidad e inmediatez en la respuesta que se necesita para acomodar el proyecto y su desarrollo a las condiciones específicas del entorno; en esencia, las empresas que apuestan por esta metodología consiguen gestionar sus proyectos de forma adecuada, independiente y eficaz reduciendo los costos e incrementando su producción.

4.3.2. Metodología scrum

Con la opinión de [24] es un proceso de gestión que reduce la complejidad en el desarrollo de productos para satisfacer las necesidades de los clientes, la gerencia y los equipos de Scrum trabajan juntos alrededor de requisitos y tecnologías para entregar productos funcionando de manera incremental usando el empirismo, siendo un marco de trabajo

simple que promueve la colaboración en los equipos para lograr desarrollar productos complejos.

4.3.2.1. El marco scrum

Con el argumento de [25] scrum es simple, no es una gran colección de partes y componentes obligatorios definidos de manera prescriptiva, está basado en un modelo de proceso empírico con respeto a las personas y basado en la autoorganización de los equipos para lidiar con lo imprevisible y resolver problemas complejos inspeccionando y adaptando continuamente.

4.3.2.2. Los eventos scrum

Con la opinión de [25] se emplea para minimizar la necesidad de las reuniones no definidas dentro Scrum y así establecer la comunicación y colaboración; comprimiendo el tiempo en reuniones amplias. Los eventos de Scrum son:

- Sprint.
- Sprint Planning.
- Daily Scrum.
- Sprint Review.
- Sprint Retrospective

4.3.2.3. Etapa planificación del sprint

La palabra sprint es el nombre que se le da a cada uno de los tiempos y actividades que se va a realizar dentro del proyecto con Scrum, en lo que se generara un entregable del producto que entregue las actividades necesarias que el cliente desea ver en el desarrollo del proyecto.

4.3.2.4. Etapa de desarrollo

Una vez que se esté generando el trabajo del sprint, los delegados comprometen garantizar que no se realice cambios en el último momento ya que puede provocar afectaciones en el objetivo de lo que se quiere desarrollar. Aparte se asegura el cumplimiento de las horas establecidas.

4.3.2.5. Revisión del sprint

Finalizadas todas las tareas es posible valorar los resultados, con la ayuda de todo el equipo para entender de mejor manera los aspectos que necesitan ser modificados. Se incluyen los siguientes puntos:

- Asistencia del equipo, propietaria que va a recibir el producto, administrador.

- Se aceptan opiniones de personas externas para completar el producto.
- El equipo de desarrollo reconoce qué es lo que se ha realizado y qué problemas ha tenido.
- Con los resultados que se obtengan, se puede regresar a la etapa de planificación para perfeccionar el siguiente sprint.

4.3.3. Roles de Scrum

4.3.3.1. Product owner

Es un representante primordial en el desarrollo de un proyecto ya que da a conocer el enfoque de lo que se quiere construir y a su vez tiene como objetivo permitir que se entregue el documento adecuadamente; es por ello que tendrá mucha responsabilidad.

4.3.3.2. Scrum master

El Scrum Master tiene dos tareas importantes que realizar dentro del desarrollo del proyecto: tramitar el proceso de Scrum y ayudar a eliminar dificultades que puedan presentarse en la entrega del producto. Aparte de ello es el encargado de planear reuniones en caso de ser necesario.

4.3.3.3. Equipo de desarrollo

Los desarrolladores siempre son responsables de:

- Crear un plan para el Sprint, el Sprint Backlog.
- Cumplir con cada uno de los Sprint planificados.
- Responsabilizarse de los errores que se presente como profesionales.

4.3.4. Elementos de scrum

4.3.4.1. Product backlog

Dentro de este elemento entra los requerimientos del proyecto, que da a conocer la propietaria de la empresa, ya que es el encargado de definir las prioridades de cada requerimiento, las descripciones pueden someterse a cambios en el lapso del desarrollo del proyecto.

4.3.4.2. Sprint backlog

El sprint es un conjunto de actividades que se requieren realizar, las cuales se define del Product Backlog ya que deben ser realizadas entre cada una de las semanas que se desarrolla el proyecto, cumpliendo así los requerimientos y necesidades impuestos por el Product Owner

4.3.4.3. Tareas del sprint

En las tareas del sprint se especifica el cómo se va alcanzar el qué de los Ítems del Product Backlog; esto requiere un aproximado de un día de trabajo.

4.4. Metodología Mobile-D

Para el desarrollo de un aplicativo móvil se empleara la metodología Mobile-D, siguiendo su concepto y aplicación al momento del desarrollo, en la opinión de los autores [26] el objetivo principal de esta metodología es conseguir ciclos o iteraciones más rápidos al momento de su desarrollo y en tiempos muy cortos, para así garantizar una mejor calidad en la aplicación móvil, al ser esta una metodología ágil enfocada únicamente para el desarrollo de aplicaciones móviles nos ayuda con la participación y comunicación entre todo el equipo de trabajo con el cliente, de esta manera el equipo de trabajo puede estar listo y responder de manera rápida y eficaz al momento de un cambio durante el desarrollo de la aplicación. Se desarrollará las siguientes fases que se presenta a continuación.

4.4.1. Fases de la Metodología Mobile-D

Dentro del estudio de la metodología Mobile-D se comprende 5 fases las cuales seran estudiadas a continuación:

4.4.1.1. Exploración

Se establece las características de cómo se va a trabajar la funcionalidad de las aplicaciones, definiendo el alcance y los actores que irán dentro de la misma.

4.4.1.2. Inicialización

Se prepara todos los recursos necesarios de acuerdo a la planificación que se realiza verificando problemas que se presenten en el desarrollo de la aplicación, para así corregir dichos errores, se da a conocer las herramientas tecnológicas que se empleara.

4.4.1.3. Producción

En esta fase de producción tienen como principal propósito la implementación de la funcionalidad requerida en los productos aplicando un ciclo de desarrollo interactivo e incremental.

4.4.1.4. Estabilización

Se realiza la implementación y la calidad del software que se está desarrollando.

4.4.1.5. Pruebas del sistema

En la fase de pruebas del sistema es la comprobación del producto en la implementación de productos en la funcionalidad requeridas correctamente y corregir los errores encontrados.

4.5. Justificación de la selección de Mobile-D

Para el desarrollo de la aplicación móvil se ha optado por trabajar con la metodología Mobile-D por el motivo que se especifica a continuación:

- Tiene fases en el cual ayuda a la organización en el desarrollo de software.
- Se centra solo en el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Ayuda a descubrir los errores que se presenten dentro de la aplicación.
- Da una seguridad por el motivo que se realiza las pruebas del sistema.

4.6. Determinación de la población y muestra

4.6.1. Población

Para la obtención de la población y muestra de la propuesta tecnológica se consideró a los empleados los cuales dan servicio de lavado a los vehículos y a los clientes que obtienen los respectivos servicios es por esa razón que ellos son considerados los beneficiarios directos e indirectos del sistema.

Tabla 3: Determinación de la población y muestra

Descripción	Nº de personas
Propietario/Dueño de la lavadora de vehículos “BIG CAR”	1
Clientes lavadora de vehículos “BIG CAR”	100
Empleados	5
TOTAL	106

Fuente: Elaboración Propia 1

4.6.2. Muestra

Debido a la suma de población la cual es mínima dada esa circunstancia no es necesario realizar el cálculo de la muestra ya que se tomará en cuenta a los empleados y clientes de la lavadora de vehículos “BIG CAR”.

5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Análisis de la entrevista realizada a la propietaria de la lavadora

Este instrumento fue de gran ayuda ya que al aplicar la entrevista a la propietaria de la lavadora de vehículos “BIG CAR”, el cual en este caso será la administradora para manejar toda la información de la aplicación web y móvil; se pudo identificar de una mejor forma todos los procesos que llevan dentro de la empresa como es el manejo de la información. Obteniendo los siguientes resultados.

1. ¿De qué manera llevan la gestión de ventas de los productos que oferta la lavadora?

El administrador supo manifestar que en la actualidad las ventas de los productos lo realizan de manera manual al no contar con un sistema que les permita sistematizar de una manera más rápida el pedido de los respectivos clientes.

2. ¿Cómo se realizan el registro de los clientes que asisten a su lavadora?

El propietario dio a conocer que para almacenar la información de sus clientes lo hace a través de hojas o a su vez en Excel.

3. ¿De qué forma la lavadora de vehículos “BIG CAR” promociona su negocio?

A esta respuesta el propietario nos dio a conocer que únicamente utiliza las redes sociales (Facebook) para llamar la atención de la gente.

4. ¿Cómo lleva usted el registro de sus ganancias?

Al final del día cuando la lavadora deja de prestar sus servicios se procede a sumar todo el dinero que se ha recaudado.

5. ¿Ha tenido la visita de clientes que no pertenezca a la provincia de Pichincha?

El propietario nos dijo que, si cuenta con clientes de diferentes lugares como de Latacunga, Ambato, Riobamba lo que se siente muy satisfecho al recibir personas que se acerquen por los servicios que brinda.

6. ¿Cuenta con un catálogo de los productos y servicios que oferta la lavadora?

Si tiene un catálogo el cual está disponible en imágenes el cual pueden encontrar en su página de Facebook.

7. ¿Cree que emplear una aplicación web y móvil para la publicidad de productos y servicios las ventas de la lavadora mejoraran?

La respuesta que nos manifestó fue que, si porque al contar con una aplicación sería de gran ayuda para elevar las ventas, de igual forma podrá sistematizar varios procesos que al hacerlo de manera manual se les hacía muy complicado y demoroso para atender a sus clientes.

8. ¿Le gustaría que en la lavadora se implemente una aplicación web y móvil para ayudar en la gestión de productos y servicios?

Si estoy de acuerdo que se implemente una aplicación web y móvil para poder dar una atención más rápida y satisfactoria a los clientes y a su vez todos los procesos que se hacía de manera manual ahora se podrán sistematizar de una manera fácil y sencilla sin algún problema.

5.2. Análisis de la encuesta realizada a los clientes.

Con el uso de este instrumento de recolección de datos nos permitió tener contacto con los respectivos clientes de la lavadora de vehículos "BIG CAR" a través de formularios de Google y así conocer las necesidades para identificar los requerimientos que debe tener la aplicación web y móvil.

1. ¿Conoce cuáles son los servicios que brinda la lavadora de vehículos?

Tabla 4:Resultado pregunta 1

Opciones	Encuestados
SI	72
NO	28
TOTAL	100

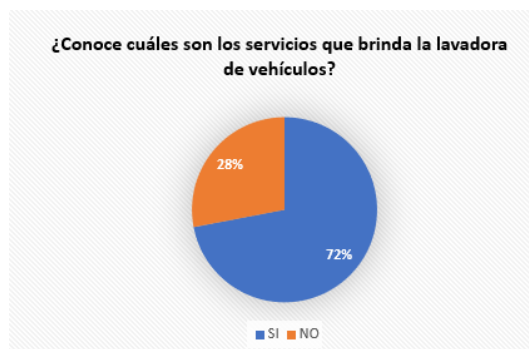


Figura 1. Pregunta 1

Análisis: De acuerdo a los resultados que se muestran se puede observar el 72% de los encuestados han dado a conocer que conocen cuales son los servicios que brinda la lavadora y el 28% de las personas restantes que no conocen.

2.- ¿La lavadora de vehículos ofrece su servicio en el tiempo que usted lo solicita?

Tabla 5: Resultado pregunta 2

Opciones	Encuestados
SI	40
NO	60
TOTAL	100



Figura 2. Pregunta 2

Análisis: Los resultados obtenidos que se muestra es que el 40% de las personas han recibido el servicio en el tiempo que lo han solicitado y el 60% restante no han tenido un buen servicio.

3.- ¿Conoce usted si la lavadora usa alguna aplicación para ofrecer sus servicios?

Tabla 6: Resultado pregunta 3

Opciones	Encuestados
SI	10
NO	90
TOTAL	100

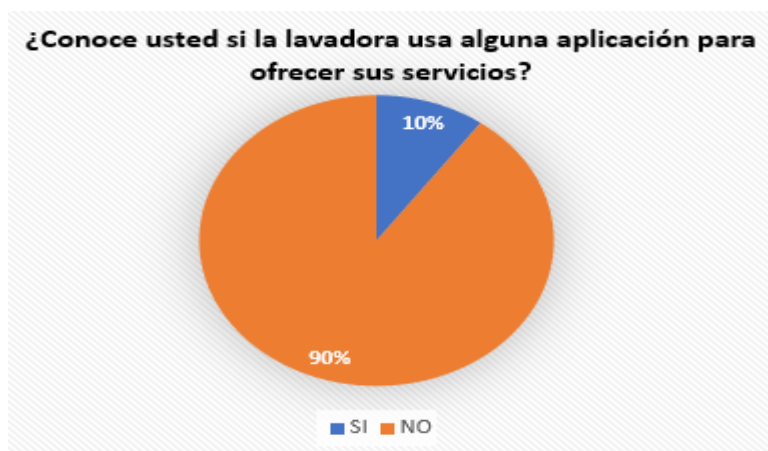


Figura 3. Pregunta 3

Análisis: Se presenta los resultados obtenidos donde se conoce la siguiente información el 90% de los encuestados no conoce si la lavadora usa alguna aplicación donde ofrezca sus servicios y el 10% si conoce una aplicación.

4.- ¿Dispone usted de un dispositivo móvil o Smartphone?

Tabla 7: Resultado pregunta 4

Opciones	Encuestados
SI	95
NO	5
TOTAL	100

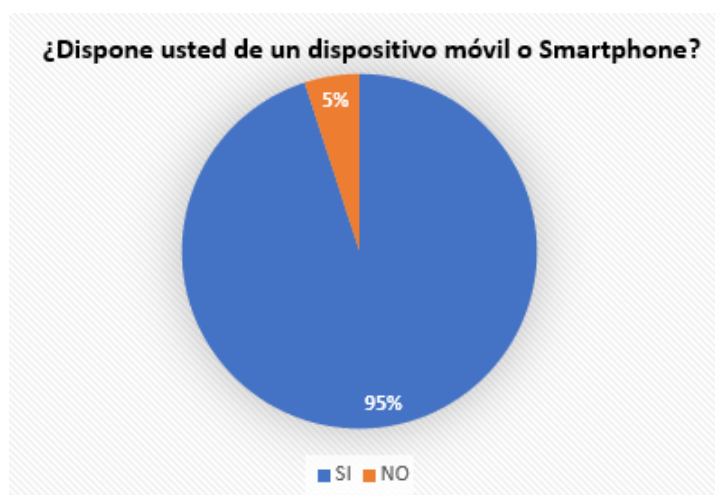


Figura 4. Resultado pregunta

Análisis: Según el resultado obtenido se muestra el 95% de las personas cuentan con un dispositivo móvil y el 5% restante no.

5.- ¿Qué Sistema Operativo o programa base posee su dispositivo móvil o Smartphone?

Tabla 8: Resultado pregunta 5

Opciones	Encuestados
ANDROID	85
IOS	15
OTROS	0
TOTAL	100

¿QUÉ SISTEMA OPERATIVO O PROGRAMA BASE POSEE SU DISPOSITIVO MÓVIL O SMARTPHONE?

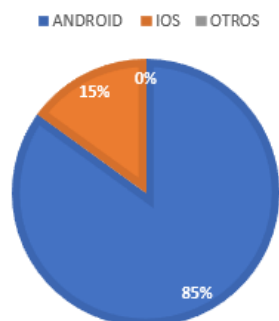


Figura 5. Pregunta 5

Análisis: De acuerdo a los resultados se puede evidenciar que el 85% de las personas encuestadas posee un sistema operativo Android y el 15% posee un sistema operativo IOS.

6.- ¿Cuánto tiempo interactúa con el servicio de Internet a través de un dispositivo móvil o Smartphone?

Tabla 9: Resultado pregunta 6

Opciones	Encuestados
30 minutos	45
1 hora	50
2 horas	5
TOTAL	100

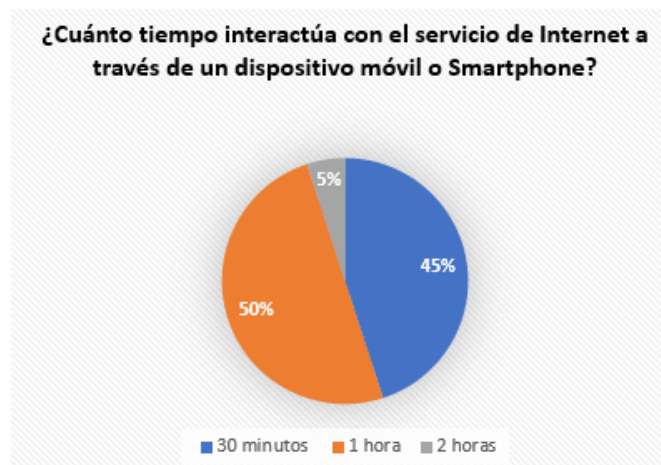


Figura 6. Pregunta 6

Análisis: Los resultados obtenidos nos demuestran que el 50% de las personas utilizan el servicio de Internet por lo menos 1 hora, el 45% emplea 30 minutos en internet y el 5% usa 2 horas de Internet.

7.- ¿Le gustaría que la lavadora de vehículos implementara una aplicación móvil para la selección de un servicio que usted requiera?

Tabla 10: Resultado de la pregunta 7

Opciones	Encuestados
SI	98
NO	2
TOTAL	100

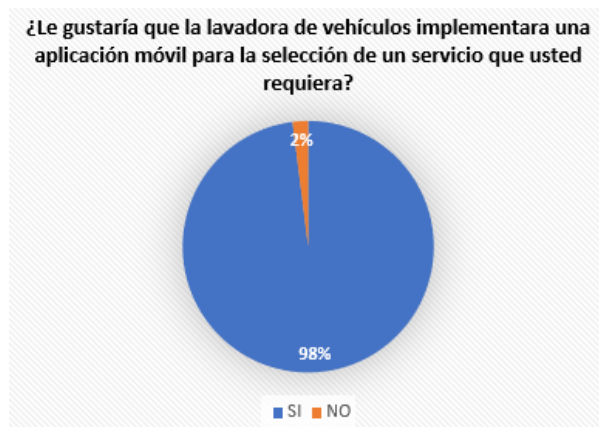


Figura 7. Pregunta 7

Análisis: Una vez realizada la encuesta se obtuvo como resultado que el 98% de las personas están de acuerdo con que se emplee una aplicación web y móvil y el 2% sobrante no está de acuerdo.

8.- ¿Cómo considera usted la comunicación con la lavadora de vehículos para consultar los servicios que ofrece?

Tabla 11: Resultado de la pregunta 8

Opciones	Encuestados
BUENA	30
REGULAR	50
EXCELENTE	20
TOTAL	100



Figura 8. Pregunta 8

Análisis: Con los resultados obtenidos se puede observar que el 30% de los encuestados nos da a conocer que la comunicación que tienen es buena, el 20% detalla que la comunicación es excelente y el 50% es regular.

9.- ¿Considera beneficioso el desarrollo de una aplicación móvil que lleve un control detallado de los productos y servicios que oferta la lavadora?

Tabla 12: Resultado de la pregunta 9

Opciones	Encuestados
SI	100
NO	0
TOTAL	100

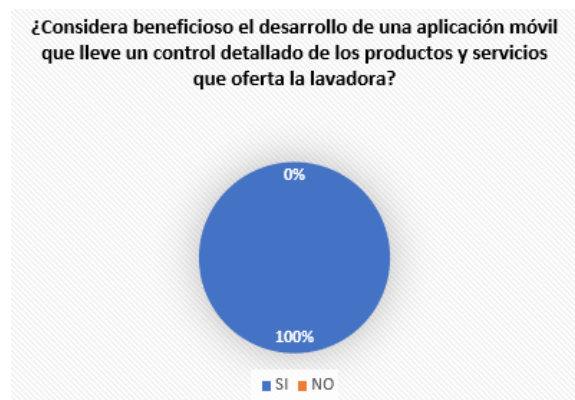


Figura 9. Pregunta 9

Análisis: El resultado de esta pregunta es la siguiente el 100 % de los encuestados están de acuerdo con que se lleve un control de los productos y servicios.

10.- ¿En caso de que se implemente un aplicativo móvil estaría dispuesto en utilizarlo?

Tabla 13: Resultado pregunta 10

Opciones	Encuestados
SI	90
NO	10
TOTAL	100

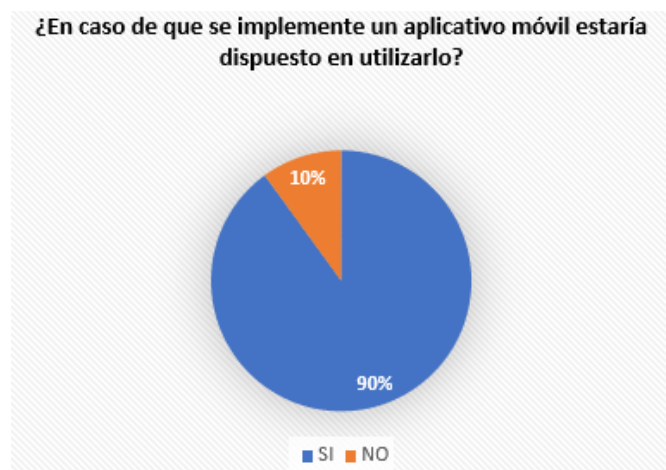


Figura 10. Pregunta 10

Análisis: Con los resultados obtenidos se puede observar que el 90% de las personas estarán dispuestas a usar la aplicación y el 10% no desea usarla.

5.3. Aplicación de la metodología scrum

Para el desarrollo de la propuesta tecnológica se ha optado por la selección de la metodología Scrum ya que nos permitirá tener una mayor organización al poder dividir las funcionalidades del respectivo proyecto por iteraciones por lo que se puede elegir el orden de desarrollo desde la prioridad más importante del proyecto; y así poder minimizar los riesgos y errores que se pueden encontrar durante la aplicación.

En la metodología Scrum se identifican 3 actores principales para el desarrollo del proyecto estos vienen hacer:

- **Product Owner:** Viene hacer la propietaria de la empresa, los cuales están centrados en atender todos los requisitos del proyecto para luego dar prioridad al trabajo que el equipo de ingeniería debe realizar para cumplirlo.
- **Scrum Master:** Sera el encargado de ir dirigiendo el desarrollo de la aplicación eliminando cualquier tipo de inconvenientes que presente el equipo dentro de un sprint.
- **Equipo de Desarrollo:** Son los encargados del desarrollo del sistema, a través de los requisitos presentados por parte del product owner.

5.3.1. Roles Scrum

Tabla 14: Rol Scrum Programador

Nombre	Alexander Fernando Tipan Vallejo
Rol	Programador
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none">• Planear las actividades que se llevan a cabo en el desarrollo de las aplicaciones.• Desarrollo de las aplicaciones web y móvil a través de un lenguaje de programación.
Información de Contacto.	alexander.tipan1215@utc.edu.ec
	0984926265

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 15: Rol Scrum Analista, Tester

Nombre	Jessica Alexandra Casa Yanguicela
Rol	Analista, Tester
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los requerimientos de una forma concisa para aplicar en la aplicación. • Efectuar las pruebas necesarias de los diferentes módulos creados para ver posibles errores.
Información de Contacto.	jessica.casa9345@utc.edu.ec
	0984970301

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 16: Rol Scrum Master

Nombre	PhD. Juan Carlos Chancusig Chisag
Rol	Scrum Master.
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Comprobar los requerimientos de la aplicación. • Verificar las interfaces creadas. • Evidenciar las pruebas que se realicen en la aplicación. • Examinar que se lleve la documentación de una manera cronológica adecuada.
Información de Contacto.	juan.chancusig@utc.edu.ec
	0984609972

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17: Rol Product Owner

Rol	Product Owner
Responsabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • Dar a conocer los requisitos con los que se va a trabajar. • Conocer los requisitos más importantes que va en la implementación. • Dar un punto de vista de las herramientas que desea que se trabaje.

Fuente: Elaboración Propia 2

5.3.2. Propósito

Al emplear la entrevista al dueño de la lavadora de vehículos “BIG CAR” y la encuesta realizada a 100 clientes, se consiguieron los datos que nos muestra una posibilidad positiva para la ejecución de nuestro aplicativo web y móvil.

5.3.3. Funciones del Proyecto

Para el desarrollo de la aplicación web y móvil para la gestión de productos y servicios para la lavadora de vehículos “BIG CAR “se va a fragmentar en módulos de acuerdo a las necesidades que nos ha planteado la propietaria de la lavadora.

Tabla 18:Funciones del Proyecto

Administrador (Propietaria de la lavadora “BIG CAR”)	Usuario (Cliente de la Lavadora)
<ul style="list-style-type: none"> • Módulo de usuarios. • Módulo de mecánicos. • Módulos de productos. • Módulo de la página web. • Módulo de ventas. • Módulo de Galería. • Módulo de Testimonios. • Módulo de Bodega. • Módulo de Proveedores. • Módulo de historial vehicular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Módulo de su cuenta. • Módulo de vehículo. • Módulo de agendamiento de turnos. • Módulo de historial vehicular.

5.3.4. Casos de Uso

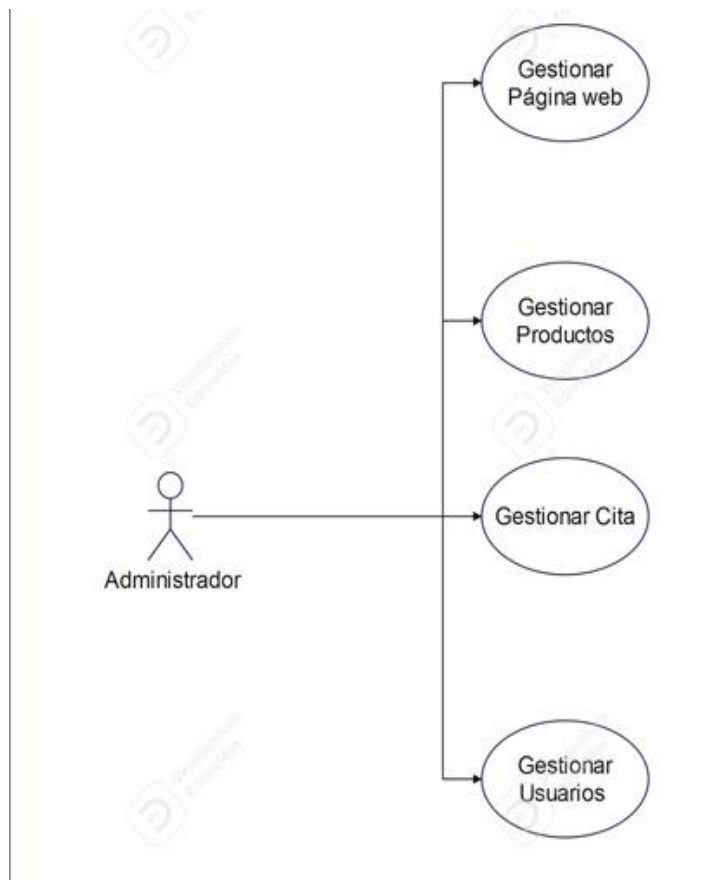


Figura 11. Caso de uso Administrador

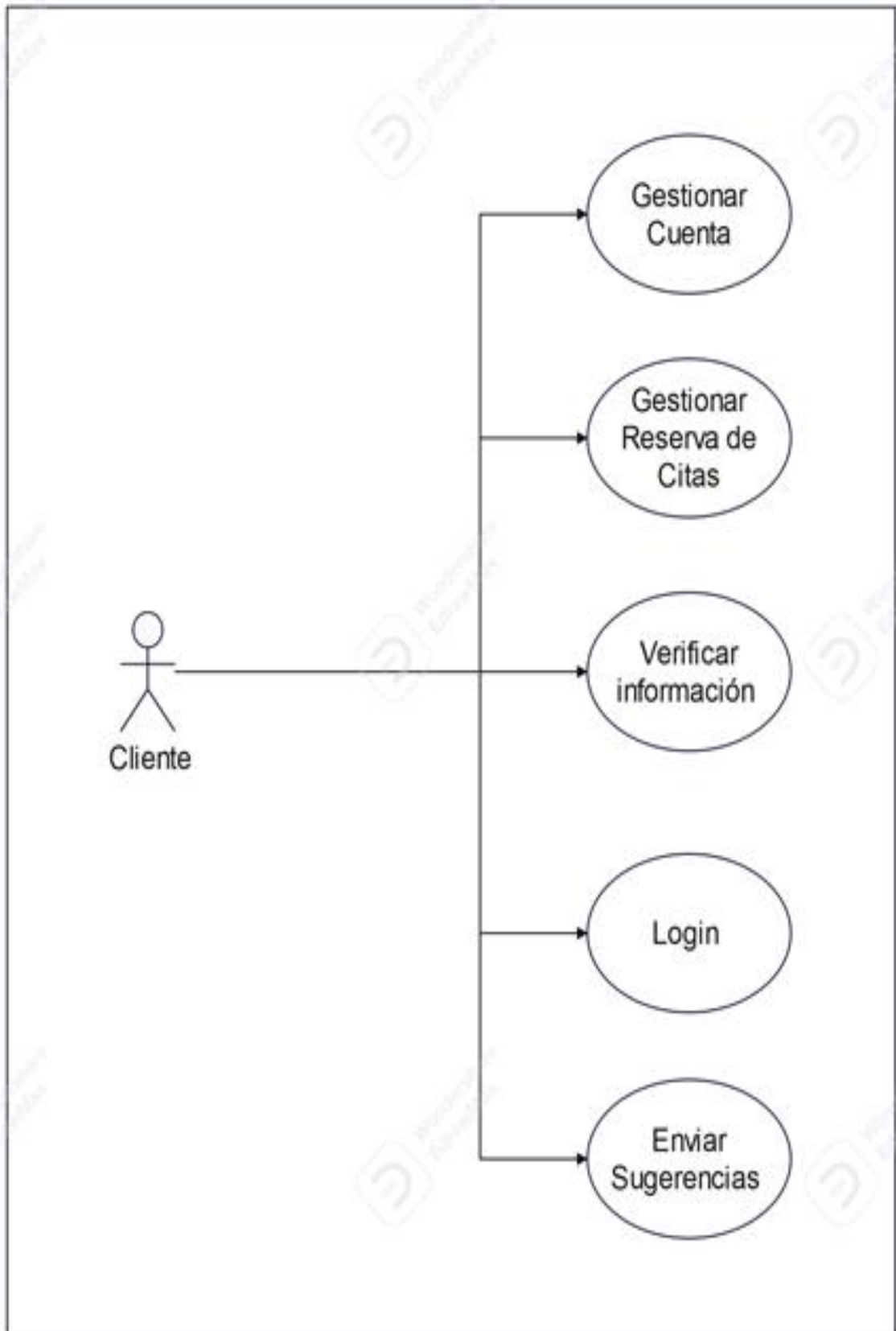


Figura 12. Caso de Uso Cliente

5.4. Historias de Usuario

Tabla 19: Historias de Usuario

Cliente	Administrador
Deseo agendar un turno de acuerdo a la hora y fecha que tengo disponible dentro de la aplicación.	Deseo poder subir los productos que se encuentran en venta con la información y precios.
Deseo que me permita visualizar el historial vehicular.	Deseo subir los productos por categorías, para que contenga una información organizada.
Deseo poder agendar un turno disponible dentro de la aplicación.	Quiero tener un componente donde me permita ver la información de los clientes que hacen uso de la aplicación.
Quiero añadir el tipo de vehículo que poseo dentro de la aplicación.	Quiero tener un componente donde brinde información de mi lavadora.
Quiero visualizar los datos informativos de la lavadora.	Deseo obtener sugerencias de mis clientes para poder mejorar el servicio que brindo.
Quiero poseer un componente donde pueda editar mis datos.	Deseo que se pueda asignar a un mecánico para que realice el trabajo que solicita el cliente.
Quiero poseer un componente donde pueda poner todos los datos de mi vehículo.	Deseo se desarrolle una aplicación fácil y sencilla de usar.

5.5. Requerimientos Funcionales

Tabla 20: Requerimientos Funcionales

Requerimiento	Funcional
RF1	El administrador podrá añadir, cambiar, eliminar productos en la aplicación.
RF2	El administrador podrá añadir, cambiar, eliminar la información de los productos con los que se haya agotado.
RF3	El administrador podrá añadir, cambiar, eliminar la información de la lavadora.
RF4	El administrador podrá cambiar la información que se muestra en la pantalla principal de la aplicación.
RF5	El administrador podrá añadir varios administradores para el uso de la aplicación.
RF6	El administrador podrá añadir, cambiar, eliminar nuevos mecánicos.
RF7	El usuario podrá agregar, modificar, eliminar un vehículo de la aplicación.
RF8	El usuario podrá contactarse con la lavadora a través de los números de teléfonos que está en la aplicación.
RF9	El usuario podrá añadir, cambiar, eliminar un agendamiento de turno.
RF10	El administrador podrá añadir, cambiar, eliminar la información general de la lavadora.

5.6. Requerimientos no funcionales

Tabla 21: Requerimientos no Funcionales

Requerimiento	No Funcional
RNF1	El sistema tendrá que poseer manuales de usuarios para el manejo adecuado de la aplicación.
RNF2	El sistema será capaz de visualizar mensajes de error, cuando el usuario no agregue la información correcta.
RNF3	La funcionalidad del sistema responderá al usuario de una manera rápida.
RNF4	El sistema debe ser de fácil entendimiento para el usuario.

5.7. Definición del Product Backlog

Ítem	Descripción	Estimación
1	Análisis y diseño de bases de datos, casos de usos, casos de uso a detalle, diagrama de componentes.	35
2	Selección de herramientas para el desarrollo de la aplicación.	25
3	Desarrollo de la aplicación funcionamiento del cliente.	125
4	Desarrollo de la aplicación funcionamiento del administrador.	140
	Total	325

5.8. Definición de los Sprint

Tabla 22: Definición del Sprint 1

Sprint	Creación de bases de datos, casos de usos, diagrama de componentes, diagrama de actividades.	
1	Descripción	Estimado
1	Diseñar los diagramas de casos de usos.	7
2	Examinar y crear modelo.	12
3	Crear diagrama de componentes	7
4	Crear diagramas de actividades.	14
	Total:	40

Tabla 23: Definición de Sprint 2

Sprint 2	Herramientas de software con las que se va a trabajar	
Ítem	Descripción	Estimado (Horas)
1	Consulta de las herramientas de programación	7
2	Desarrollo de las aplicaciones en base a las herramientas necesarias.	10
3	Utilización de herramientas y librerías para la aplicación.	9
4	Investigación necesaria para el pago de las aplicaciones.	8
Total:		34

Tabla 24: Definición del Sprint 3

Sprint 3	Desarrollo de las funcionalidades tanto del administrador como cliente	
Ítem	Descripción	Estimado (Horas)
1	Crear interfaces del sistema	20
2	Importar librerías para el desarrollo de la aplicación.	20
3	Crear las validaciones para el usuario	20
4	Crear los módulos definidos dentro de la aplicación	55
5	Realizar pruebas de sistema sobre los módulos creados	20
6	Realizar las pruebas necesarias en la parte del usuario	15
7	Crear el manual de usuario del administrador	15
9	Subir la aplicación	10
Total:		175

Tabla 14: Definición del Sprint 4

Sprint 4	Desarrollo de la aplicación dirigida al administrador	
Ítem	Descripción	Estimado (Horas)
1	Crear los diferentes diagramas que se usa en el sistema	20
2	Examinar el componente del administrador	20
3	Crear las funcionalidades necesarias para el usuario.	20
4	Crear los diferentes módulos que estarán dentro de la aplicación	60
5	Realizar pruebas en los módulos creados.	30
Total:		150

5.9. Levantamiento de requerimientos

Tabla 25: Gestionar la información de la página web

Nombre:	Gestionar información de la página web
Descripción	El administrador puede ver la información de la página web.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe estar logueado dentro de la página.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador inicia sesión dentro de la página. 2. El administrador visualiza el menú de opciones que presenta la página. 3. El administrador da clic en la opción de página web. 4. El sistema visualiza la información de la lavadora. 5. El administrador da clic en la opción que desea realizar.
Post condición:	El administrador podrá disponer la información de la página.

Tabla 26: Gestión productos

Nª CU:	CU 002
Nombre:	Gestión de productos
Descripción	El administrador debe dirigirse a la sección de bodega.
Usuario:	Administrador.

Precondición:	El administrador debe haber estar logueado y ubicarse en la sección de bodega.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador verifica la información de inicio. 2. El administrador verifica el menú de opciones que presenta la aplicación. 3. El administrador da clic en la opción de productos. 4. El sistema presenta la interfaz de información de productos. 5. El administrador da clic en la actividad que desea realizar.
Post condición:	El gerente podrá disponer información de sus productos.

Tabla 27: Agregar Productos

Nª CU:	CU 003
Nombre:	Agregar información de productos.
Descripción	El administrador podrá agregar todos los productos con los que cuenta dentro de la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe estar logueado en la página web.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador verifica la sección de productos. 2. El administrador se posiciona en la opción nuevo registro. 3. El sistema visualiza los datos para añadir nuevos productos. 4. El sistema muestra todos los campos que se necesita para añadir un nuevo producto. 5. El administrador llena la información de los campos solicitados. 6. El administrador da clic en el botón “Guardar nuevo producto”. 7. El sistema valida los datos enviados por parte del administrador. 8. El sistema muestra un mensaje “Está seguro de realizar la siguiente acción” 9. El sistema presenta datos correctos. 10. El sistema guarda en la base de datos el nuevo producto. 11. El sistema indica la interfaz del producto.
Flujo alternativo 1:	<ol style="list-style-type: none"> 8. El sistema valida los datos de información por parte del administrador. 9. El sistema encuentra que no todos los campos han sido llenados correctamente.

	<p>10. El sistema muestra un mensaje “El campo es obligatorio”</p> <p>11. El sistema no almacena el producto en la base de datos.</p> <p>12. El sistema muestra el nuevo producto que ha sido añadido por el administrador.</p> <p>13. El sistema vuelve al paso 5.</p>
Post condición:	El nuevo producto se almacena en la base de datos.

Tabla 28: Modificar Productos

Nª CU:	CU 004
Nombre:	Modificar Productos.
Descripción	El sistema permitirá al administrador modificar un producto.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haberse logueado y estar en la sección de productos.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador verifica la interfaz de los productos. 2. El sistema evidencia los productos añadidos en la base de datos. 3. El sistema presenta los productos en la base de datos. 4. El sistema muestra un listado de los productos que se encuentran en la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de productos que ofrece la lavadora. 6. El administrador da clic en el producto que quiere modificar. 7. El sistema presenta los datos del producto que quiere modificar. 8. El sistema despliega la información del producto que desea modificar. 9. El sistema muestra el formulario de la modificación que se va a realizar. 10. El administrador modifica la información. 11. El administrador verifica el producto que será modificado. 12. El administrador da clic en la opción “Guardar”. 13. El sistema valida los datos solicitados por el administrador. 14. El sistema presenta datos correctos. 15. El sistema muestra el mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición” 16. El sistema modifica la información del producto dentro de la base de datos. 17. El sistema muestra la interfaz de datos del producto.
Post condición:	Los datos modificados aparecerán en la base de datos.

Tabla 29: Eliminar Productos

N ^a CU:	CU 005
Nombre:	Eliminar Productos.
Descripción	El administrador puede eliminar un producto dentro de la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe estar logueado en la aplicación y ubicarse en la sección productos
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador verifica la interfaz de los productos. 2. El sistema evidencia los productos añadidos en la base de datos. 3. El sistema encuentra los productos en la base de datos. 4. El sistema muestra un listado de los productos que se encuentran en la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de productos que ofrece la lavadora. 6. El administrador da clic en el producto que quiere eliminar. 7. El sistema presenta los datos del producto que quiere eliminar. 8. El sistema despliega la información del producto que desea eliminar. 9. El sistema muestra el formulario de la eliminación que se va a realizar. 10. El administrador elimina la información. 11. El administrador verifica el producto que será eliminado. 12. El administrador da clic en la opción “Guardar”. 13. El sistema valida los datos solicitados por el administrador. 14. El sistema presenta datos correctos. 15. El sistema muestra el mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición” 16. El sistema elimina la información del producto dentro de la base de datos. 17. El sistema muestra la interfaz de datos del producto.
Post condición:	El producto seleccionado será eliminado de la base de datos.

Tabla 30: Gestionar Categorías

Nª CU:	CU 006
Nombre:	Gestión de categorías
Descripción	El administrador debe dirigirse a la sección de categorías
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber estar logueado y ubicarse en la sección donde se encuentran las categorías
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador verifica la información de inicio. 2. El administrador verifica el menú de opciones que presenta la aplicación. 3. El administrador da clic en la opción de categorías. 4. El sistema presenta la interfaz de información de productos con sus categorías. 5. El administrador da clic en la actividad que desea realizar.
Post condición:	El gerente podrá disponer información de las categorías.

Tabla 31: Agregar categorías

Nª CU:	CU 007
Nombre:	Agregar información de categorías de los productos
Descripción	El administrador podrá agregar todos los productos con sus respectivas categorías dentro de la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe estar logueado en la página web.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador verifica la sección de categorías. 2. El administrador se posiciona en la opción nuevo registro. 3. El sistema visualiza los datos para añadir nuevas categorías. 4. El sistema muestra todos los campos que se necesita para añadir una nueva categoría. 5. El administrador llena la información de los campos solicitados. 6. El administrador da clic en el botón “Guardar nueva categoría”.

	<ol style="list-style-type: none"> 7. El sistema valida los datos enviados por parte del administrador. 8. El sistema muestra un mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición” 9. El sistema presenta datos correctos. 10. El sistema guarda en la base de datos la nueva categoría. 11. El sistema indica la interfaz de la categoría.
Flujo alternativo 1:	<ol style="list-style-type: none"> 12. El sistema valida los datos de información por parte del administrador. 13. El sistema encuentra que no todos los campos han sido llenados correctamente. 14. El sistema muestra un mensaje “El campo es obligatorio” 15. El sistema no almacena la categoría en la base de datos. 16. El sistema muestra la nueva categoría que ha sido añadido por el administrador. 17. El sistema vuelve al paso 5.
Post condición:	La nueva categoría se almacena en la base de datos.

Tabla 32: Modificar Categorías

Nª CU:	CU 008
Nombre:	Modificar Categorías
Descripción	El sistema permitirá al administrador modificar una categoría.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haberse logueado y estar en la sección de categorías.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador verifica la interfaz de las categorías. 2. El sistema evidencia las categorías añadidas en la base de datos. 3. El sistema presenta las categorías en la base de datos. 4. El sistema muestra un listado de las categorías que se encuentran en la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de categorías que ofrece la lavadora.

	<ol style="list-style-type: none"> 6. El administrador da clic en la categoría que quiere modificar. 7. El sistema presenta los datos de la categoría que quiere modificar. 8. El sistema despliega la información de la categoría que desea modificar. 9. El sistema muestra el formulario de la modificación que se va a realizar. 10. El administrador modifica la información. 11. El administrador verifica la categoría que será modificado. 12. El administrador da clic en la opción “Guardar”. 13. El sistema valida los datos solicitados por el administrador. 14. El sistema presenta datos correctos. 15. El sistema muestra el mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición” 16. El sistema modifica la información de la categoría dentro de la base de datos. 17. El sistema muestra la interfaz de datos de la categoría.
Post condición:	Los datos modificados aparecerán en la base de datos.

Tabla 33: Eliminar Categorías

Nª CU:	CU 009
Nombre:	Eliminar categorías
Descripción	El administrador puede eliminar una categoría dentro de la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe estar logueado en la aplicación y ubicarse en la sección categorías
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador verifica la interfaz de las categorías. 2. El sistema evidencia las categorías añadidas en la base de datos. 3. El sistema encuentra las categorías en la base de datos. 4. El sistema muestra un listado de las categorías que se encuentran en la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de las categorías que ofrece la lavadora. 6. El administrador da clic en la categoría que quiere eliminar. 7. El sistema presenta los datos de la categoría que quiere eliminar. 8. El sistema despliega la información de la categoría que desea eliminar.

	<ol style="list-style-type: none"> 9. El sistema muestra el formulario de la eliminación que se va a realizar. 10. El administrador elimina la información. 11. El administrador verifica la categoría que será eliminada. 12. El administrador da clic en la opción “Guardar”. 13. El sistema valida los datos solicitados por el administrador. 14. El sistema presenta datos correctos. 15. El sistema muestra el mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición” 16. El sistema elimina la información de la categoría dentro de la base de datos. 17. El sistema muestra la interfaz de datos de la categoría.
Post condición:	La categoría seleccionada será eliminada de la base de datos.

Tabla 34: Gestión de citas

Nª CU:	CU 010
Nombre:	Gestión de citas
Descripción	El administrador debe dirigirse a la sección de agendamiento de citas.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber estar logueado y ubicarse en la sección donde se encuentran las citas
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador verifica la información de inicio. 2. El administrador verifica el menú de opciones que presenta la aplicación. 3. El administrador da clic en la opción de citas. 4. El sistema presenta la interfaz de información del agendamiento de citas. 5. El administrador da clic en la actividad que desea realizar.
Post condición:	El gerente podrá disponer información del agendamiento de citas.

Tabla 35: Eliminar Citas

Nª CU:	CU 011
Nombre:	Eliminar agendamiento de citas
Descripción	El administrador puede eliminar un agendamiento de cita dentro de la aplicación.
Usuario:	Administrador.

Precondición:	El administrador debe estar logueado en la aplicación y ubicarse en la sección agendamiento de citas.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador verifica la interfaz de agendamiento de citas. 2. El sistema evidencia las citas añadidas en la base de datos. 3. El sistema encuentra las citas en la base de datos. 4. El sistema muestra un listado de las citas que se encuentran en la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de las citas que ofrece la lavadora. 6. El administrador da clic en la cita que quiere eliminar. 7. El sistema presenta los datos de la cita que quiere eliminar. 8. El sistema despliega la información de la cita que desea eliminar. 9. El sistema muestra el formulario de la eliminación que se va a realizar. 10. El administrador elimina la información. 11. El administrador verifica la cita que será eliminada. 12. El administrador da clic en la opción “Guardar”. 13. El sistema valida los datos solicitados por el administrador. 14. El sistema presenta datos correctos. 15. El sistema muestra el mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición” 16. El sistema elimina la información de la cita dentro de la base de datos. 17. El sistema muestra la interfaz de datos de la cita.
Post condición:	La cita seleccionada será eliminada o cancelada de la base de datos.

Tabla 36: Gestión Clientes

Nª CU:	CU 012
Nombre:	Gestión clientes
Descripción	El administrador debe dirigirse a la sección de clientes.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber estar logueado y ubicarse en la sección de los clientes.

Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador verifica la información de inicio. 2. El administrador verifica el menú de opciones que presenta la aplicación. 3. El administrador da clic en la opción de clientes. 4. El sistema presenta la interfaz de información de clientes. 5. El administrador da clic en la actividad que desea realizar.
Post condición:	El gerente podrá disponer información de los clientes que ocupen su servicio.

Tabla 37: Agregar Clientes

Nª CU:	CU 013
Nombre:	Agregar información de los clientes de la lavadora
Descripción	El administrador podrá agregar clientes dentro de la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe estar logueado en la página web y ubicarse en la sección de clientes.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador verifica la sección de clientes. 2. El administrador se posiciona en la opción nuevo registro. 3. El sistema visualiza los datos para añadir nuevos clientes. 4. El sistema muestra todos los campos que se necesita para añadir un nuevo cliente. 5. El administrador llena la información de los campos solicitados. 6. El administrador da clic en el botón “Guardar nuevo cliente”. 7. El sistema valida los datos enviados por parte del administrador. 8. El sistema muestra un mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición” 9. El sistema presenta datos correctos. 10. El sistema guarda en la base de datos los nuevos clientes. 11. El sistema indica la interfaz de los clientes.
Flujo alternativo 1:	<ol style="list-style-type: none"> 12. El sistema valida los datos de información por parte del administrador. 13. El sistema encuentra que no todos los campos han sido llenados correctamente. 14. El sistema muestra un mensaje “El campo es obligatorio” 15. El sistema no almacena los clientes en la base de datos.

	<p>16. El sistema muestra la nueva categoría que ha sido añadido por el administrador.</p> <p>17. El sistema vuelve al paso 5.</p>
Post condición:	El nuevo cliente se almacena en la base de datos.

Tabla 38: Modificar Cliente

Nª CU:	CU 014
Nombre:	Modificar Cliente
Descripción	El sistema permitirá al administrador modificar un cliente dentro del sistema.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haberse logueado y estar en la sección de cliente.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador verifica la interfaz de los clientes. 2. El sistema evidencia los clientes añadidos en la base de datos. 3. El sistema presenta los clientes en la base de datos. 4. El sistema muestra un listado de los clientes que se encuentran en la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de los clientes que usan los servicios de la lavadora. 6. El administrador da clic en el cliente que quiere modificar. 7. El sistema presenta los datos de los clientes que quiere modificar. 8. El sistema despliega la información de los clientes que desea modificar. 9. El sistema muestra el formulario de la modificación que se va a realizar. 10. El administrador modifica la información. 11. El administrador verifica el cliente que será modificado. 12. El administrador da clic en la opción "Guardar". 13. El sistema valida los datos solicitados por el administrador. 14. El sistema presenta datos correctos. 15. El sistema muestra el mensaje "Está seguro de realizar la siguiente petición"

	<p>16. El sistema modifica la información del cliente dentro de la base de datos.</p> <p>17. El sistema muestra la interfaz de datos del cliente.</p>
Post condición:	Los datos del cliente son modificados aparecerán en la base de datos.

Tabla 39: Eliminar clientes

Nª CU:	CU 015
Nombre:	Eliminar clientes
Descripción	El administrador puede eliminar clientes dentro de la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe estar logueado en la aplicación y ubicarse en la sección de clientes
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador verifica la interfaz de clientes. 2. El sistema evidencia los clientes añadidos en la base de datos. 3. El sistema encuentra los clientes en la base de datos. 4. El sistema muestra un listado de los clientes que se encuentran en la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de los clientes que usan los servicios de la lavadora. 6. El administrador da clic en el cliente que quiere eliminar. 7. El sistema presenta los datos del cliente que quiere eliminar. 8. El sistema despliega la información del cliente que desea eliminar. 9. El sistema muestra el formulario de la eliminación que se va a realizar. 10. El administrador elimina la información. 11. El administrador verifica el cliente que será eliminado. 12. El administrador da clic en la opción “Guardar”. 13. El sistema valida los datos solicitados por el administrador. 14. El sistema presenta datos correctos. 15. El sistema muestra el mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición” 16. El sistema elimina la información del cliente dentro de la base de datos.

	17. El sistema muestra la interfaz de datos del cliente.
Post condición:	El cliente seleccionado será eliminado de la base de datos.

5.10. Pruebas de Software en los diferentes módulos

5.10.1. Pruebas de inicio de sesión y registro del cliente

Tabla 40: Pruebas de inicio de sesión

No	Variables	Se Espera	Se Obtuvo
1	Registro vacío de campos	Mostrar mensajes en donde indique que son campos obligatorios.	Presenta mensajes de color rojo cuando no ingresa todos los campos solicitados.
2	Existencia de cédula en el sistema	Mostrar una advertencia en donde se indica que la cédula ya se encuentra registrada en el sistema.	Muestra el mensaje de número de cédula ya existe.
3	Registro de usuario	Mostrar un mensaje en donde indique que el usuario se ha registrado adecuadamente dentro de las aplicaciones.	Muestra mensaje de usuario registrado correctamente
4	Validación de usuario y contraseña.	Que una vez registrado el usuario se envíe un mensaje donde indique cual es su usuario y contraseña	Mensaje donde de a conocer el usuario con el que accederá al sistema
5	Campos de inicio de sesión	Mostrar mensajes en donde indique que ingrese su usuario y contraseña.	Muestra en la parte inferior mensajes en rojo cuando no ingresa los datos solicitados adecuadamente
6	Datos incorrectos	Mostrar mensajes especificando que los campos son incorrectos o campos obligatorios.	El sistema muestra mensajes debajo de cada campo en color rojo.
7	Datos correctos	Entrar a la aplicación después de haber ingresado los campos requeridos en el inicio de sesión. para ver toda la información que contiene la misma.	El sistema muestra mensaje de bienvenida.

5.10.2. Pruebas registro vehículo

Tabla 41: Pruebas registro vehículo

No	Variables	Se Espera	Se Obtuyo
1	Registro vacío de campos	Mostrar mensajes donde indique que son obligatorios.	Muestra mensajes de color rojo donde indica que los campos son obligatorios.
2	Cliente registrado dentro del sistema	Mostrar mensaje donde indique que el usuario ha sido registrado adecuadamente dentro del sistema	Muestra mensaje donde el usuario ya tiene una cuenta
3	Editar datos de vehículo	Mostrar mensajes de confirmación donde este seguro de realizar dicha acción.	Listado de vehículos donde dan la información de los vehículos
5	Visualización de listado de vehículos	Mostrar la lista de vehículos que tiene el usuario	El sistema muestra todos los vehículos que ingresan a la lavadora

5.10.3. Pruebas agendamiento de citas.

No	Variables	Se Espera	Se Obtuyo
1	Registro vacío de campos	Mostrar mensaje en donde se indique que los campos son obligatorios	Muestra mensajes en rojo indicando que los campos son obligatorios.
2	Elección de hora de registro	Mostrar la información de mecánico para ver el horario en el que se encuentra disponible.	Muestra la respectiva información del mecánico que le va a brindar el servicio.
3	Elección de fecha de registro	Mostrar el horario del mecánico para verificar si está ocupado o libre.	Muestra información del mecánico
4	Guardar registro	El sistema tiene que mostrar una alerta de confirmación “estas seguro de agendar la cita”	El sistema muestra la alerta con el mensaje descrito
5	Mostrar cita	El sistema tiene que mostrar la cita agendada	Muestra la lista de las citas que deben atender en el día

5.11. Aplicación de la metodología Mobile-D

5.11.1. Exploración

En el desarrollo de esta fase se delimito los requisitos iniciales de la aplicación y a los usuarios principales de la misma.

5.11.2. Declaración del grupo de interés

Las personas implicadas en el desarrollo de la aplicación son:

- **Desarrolladores**
Son los encargados de desarrollar el software, en la parte de creación y diseño del sistema partiendo de la planificación inicial propuesta por el cliente.
- **Propietaria de la lavadora “BIG CAR”**
Es la persona que administra la lavadora a la cual va dirigida el aplicativo web y móvil, esta se encarga de definir los requisitos iniciales para el funcionamiento de la aplicación,
- **Cliente**
Es la persona que compra los productos o hace uso de los servicios que ofrece la lavadora de vehículos.

5.11.3. Requisitos iniciales

Admitirá realizar la gestión de agendamiento de turnos, control de los vehículos en línea para los clientes que posee la lavadora de vehículos “BIG CAR”

Para elaborar dicha aplicación se ha empleado la información obtenida por parte de la propietaria de la lavadora, la cual se utilizó como requerimientos.

5.11.4. Definición de alcance

Las aplicaciones móviles hoy en día cuentan con una gran aprobación por parte de las personas ya que son un recurso necesario por el avance tecnológico que se da en la actualidad, gracias a que les permite realizar cualquier tipo de tareas o actividades.

Las limitaciones que hemos planteado en nuestra aplicación son las siguientes:

- La aplicación móvil debe contar siempre con una conexión a Internet para poder realizar un agendamiento de citas.
- La aplicación móvil funcionara solo en sistemas operativos que tengan Android 6 para adelante, es por ello que solo trabajara en los dispositivos móviles Android.

5.11.5. Inicialización

Se especifica las fases del desarrollo de la aplicación y las respectivas configuraciones para el desarrollo.

5.11.6. Configuración del ambiente de desarrollo

Para esta fase el principal involucrado es el desarrollador, aquí se definirá el ambiente de trabajo para el desarrollo de la aplicación donde se definirá las herramientas de utilizar.

- Tipo de proyecto. Aplicación dinámica.
- Framework para la aplicación móvil: Android nativo Java.
- Framework para la aplicación web: Django.

5.11.7. Preparación del ambiente de desarrollo

Se procederá a realizar una instalación de las herramientas que se utilizará para el desarrollo de la aplicación. Las cuales se detallará a continuación.

- Visual Studio Code.
- Django.
- Python.
- Java Script.
- PostgreSQL.
- Java.
- Android Studio.

5.11.8. Planificación de las fases

Fase	Iteración	Descripción
Exploración	Iteración 1	Establecimiento de requisitos, alcance, limitaciones, supuestos y grupo de interés de la aplicación
Inicialización	Iteración 2	Análisis de requisitos iniciales, instalaciones de herramientas necesarias, capacitaciones de los desarrolladores
Producción	Iteración 3	Desarrollo e implementación de la funcionalidad de registro e inicio de sesión del cliente
		Desarrollo e implementación de la funcionalidad de navegación entre categorías y agendamiento de citas.

		Desarrollo e implementación de la funcionalidad control de mecánicos.
	Iteración 4	Desarrollo e implementación de la funcionalidad de selección de método de envío y selección de método de compra
		Desarrollo e implementación de la funcionalidad de visualización de gestión de agendamiento de citas y validaciones de reservas por cliente
		Desarrollo de implementación de la funcionalidad de edición de datos personales del cliente
Estabilización	Iteración 5	Refactorización de las interfaces de la aplicación que sean necesarias
		Establecimiento de las interfaces definitivas que sean necesarias
Pruebas del sistema	Iteración 6	Se realizará una evaluación a las pruebas del sistema
		Análisis de los resultados obtenidos

5.12. Presupuesto y análisis de impacto

5.12.1. Gastos Directos

RECURSO	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Internet	5	Meses	\$25	\$125
Impresiones	500	Unidad	\$0,10	\$50
Empastados	2	Unidad	\$25	\$50
CD's	2	Unidad	\$5	\$10
Dominio	1	Unidad	\$28	\$28
Hosting	1	Unidad	\$28	\$28
				\$291

En la tabla se muestra los gastos generados durante el desarrollo de la propuesta tecnológica, en lo que se ha ido generando de forma mensual el tiempo empleado para el desarrollo de la propuesta tecnológica es de 4 meses.

5.12.2. Gastos Indirectos

RECURSO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Transporte	\$350	\$700
Alimentación	\$200	\$400
Teléfono	\$50	\$100
Energía Eléctrica	\$35	\$70
Mascarilla	\$10	\$20
		\$1.290

5.12.3. Recursos

DIRECTO	\$291
INDIRECTO	\$1.290
	\$1.581

5.12.4. Gastos Imprevistos

Donde vamos a proceder a sacar el 20% de los gastos totales para realizar pagos de gastos imprevistos de algún tipo para el proyecto.

$$gi = \frac{20(595)}{100}$$

$$gi = 119$$

5.12.5. Gastos Totales

DETALLE	VALOR TOTAL
Gastos Directos	885
Gastos Indirectos	1.290
Gastos Imprevistos	119
TOTAL	2.294

5.13. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

Tabla 42: Comprobación de hipótesis

ACTIVIDADES	ANTES		DESPUÉS	
	PROCEDIMIENTO	TIEMPO	PROCEDIMIENTO	TIEMPO
Tiempo de atención	Administrador Hojas impresas Documentos de Excel	10 minutos a 30 minutos	Aplicación web y móvil Lavadora de vehículos "BIG CAR"	2 minutos
Historial Vehicular	Administrador Hojas impresas Documentos de Excel	30 minutos a 1 hora	Aplicación móvil y web Lavadora de vehículos "BIG CAR"	2 minutos
Registro de productos	Administrador Hojas impresas Documentos de Excel	1 hora	Aplicación móvil y web Lavadora de vehículos "BIG CAR"	2 minutos
Registro de clientes	Administrador Hojas impresas Documentos de Excel	1 hora a 2 horas	Aplicación móvil y web Lavadora de vehículos "BIG CAR"	5 minutos

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- Con la ayuda de fuentes bibliográficas, libros, proyectos realizados, revistas se ha podido recopilar varios conceptos relevantes que fueron de gran ayuda para el desarrollo de la propuesta tecnológica y así poder obtener la fundamentación teórica útil para el aprendizaje.
- La utilización de recolección de datos fue de gran ayuda ya que a través de ello se pudo conocer las necesidades tanto de los clientes como del dueño del local, para proceder a definir los requerimientos necesarios para la ejecución de la aplicación web y móvil para la gestión de productos y servicios.
- Con el manejo de las metodologías ágiles tanto Scrum como Mobile-D se pudo obtener resultados satisfactorios ya que se conoció los riesgos que se pueden presentar en el desarrollo de la aplicación y así poder tener un software de calidad que sea útil para los clientes.

6.2. Recomendaciones

- Acorde a la empresa siga creciendo es necesario implementar nuevas funcionalidades en el sistema y de igual forma nuevas tecnologías y versiones para aquí así el cliente pueda tener una atención satisfactoria por parte de la lavadora cada vez que utilice los servicios de la misma.
- Para el desarrollo de una aplicación móvil es necesario conocer cada una de las fases que emplea la metodología Mobile-D ya que sería más fácil definir las funcionalidades del sistema y así obtener resultados satisfactorios
- Es fundamental conocer el nivel de aceptación y acogida que tienen los clientes con la utilización de aplicaciones tanto web como móvil para así seguir actualizando información y funcionalidades dependiendo de las nuevas necesidades que presenten los respectivos clientes.

7. BIBLIOGRAFÍA

- [1] L. M. Bustillos Cachago y G. d. I. Á. Jácome Bedón , «repositorio.utc.edu.ec,» 29 Julio 2016. [En línea]. Available: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3679/1/T-UTC-000030.pdf>. [Último acceso: 20 Abril 2022].
- [2] C. F. Villalva Sanchez , «APLICACIÓN WEB-MOVIL PARA GESTIONAR EL CONTROL DE VEHÍCULOS DEL CONSEJO NACIONAL ELECTORAL DELEGACIÓN PASTAZA,» dspace.uniandes, Ambato, 2018.
- [3] L. M. Ramírez Guzmán, «DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE TIPO MOVIL EN DONDE SE PUEDA AGILIZAR Y FACILITAR EL SERVICIO PRESTADO EN LOS LAVADEROS DE AUTOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ,» repository.unipiloto, Bogotá, 2018.
- [4] A. M. Pachacama Morales, «CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA AUTOMÁTICO PARA EL LAVADO DE VEHÍCULOS CON REUTILIZACIÓN DE AGUA PARA LA EMPRESA ECOWASH,» dspace.ups, Quito, 2018.
- [5] K. D. Lavado Becerra, «repositorio.usmp,» 2020. [En línea]. Available: https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/7769/lavado_bkd.pdf?sequence=1&isAllowed=y. [Último acceso: 24 Abril 2022].
- [6] G. Westreicher , «economipedia,» 07 Agosto 2020. [En línea]. Available: <https://economipedia.com/definiciones/gestion.html>. [Último acceso: 24 Abril 2022].
- [7] Equipo editorial, Etecé, «Concepto,» 14 Febrero 2022. [En línea]. Available: <https://concepto.de/gestion/>. [Último acceso: 24 Abril 2022].
- [8] C. Bembibre, «DefiniciónABC,» Marzo 2022. [En línea]. Available: <https://www.definicionabc.com/general/sistematizacion.php>. [Último acceso: 24 Abril 2022].
- [9] Editorial Grudemi, «Enciclopedia Económica,» 2020. [En línea]. Available: <https://enciclopediaeconomica.com/servicios/>. [Último acceso: 24 Abril 2022].
- [10] SURA, «segurossura,» 24 Septiembre 2021. [En línea]. Available: <https://segurossura.com/co/blog/conectividad/aplicaciones-digitales-que-son-y-como-utilizarlas/>. [Último acceso: 24 Abril 2022].
- [11] M. R. Valarezo Pardo, J. A. Honores Tapia, A. S. Gómez Moreno y L. F. Vines Sánchez, «COMPARACIÓN DE TENDENCIAS TECNOLÓGICAS EN,» 3ciencias, 2018.
- [12] L. Flores, «Strapp Inc,» 30 Julio 2019. [En línea]. Available: <https://www.strappinc.com/blog/strapp-datos/que-es-una-aplicacion-web>. [Último acceso: 24 Abril 2022].
- [13] J. Alava Cruzatty, «repositorio.unesum,» 2020. [En línea]. Available: http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2306/1/TESIS_GARCIA%20MARCILLO%20JOSELYN%20ELIZABETH.pdf. [Último acceso: 24 Abril 2022].

- [14] Oracle Mexico , «Oracle,» 2020. [En línea]. Available: <https://www.oracle.com/mx/database/what-is-database/>. [Último acceso: 24 Abril 2022].
- [15] M. P. Zea Ordoñez, J. R. Molina Ríos y F. F. Redrovan Castillo, «3ciencias,» Abril 2017. [En línea]. Available: <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2017/04/Administraci%C3%B3n-bases-de-datos.pdf>. [Último acceso: 24 Abril 2022].
- [16] I. de Souza , «rockcontent,» 14 Junio 2019. [En línea]. Available: <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-un-servidor/>. [Último acceso: 26 Abril 2022].
- [17] G. B, «hostinger,» 28 junio 2020. [En línea]. Available: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-un-dominio-web>. [Último acceso: 26 Abril 2022].
- [18] S. E. López Guzman , «repositorio.upsin,» 09 Diciembre 2019. [En línea]. Available: <http://repositorio.upsin.edu.mx/formatos/632016030156LopezGuzmanSergioEmanuel6114.pdf>. [Último acceso: 26 Abril 2022].
- [19] J. P. Castellano Benalcázar , «dspace.ups,» Marzo 2021. [En línea]. Available: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19890/1/UPS%20-%20TTS287.pdf>. [Último acceso: 26 Abril 2022].
- [20] R. A. Becerra Garcia, «redalyc.org,» 2016. [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181531232001.pdf>. [Último acceso: 26 Abril 2022].
- [21] J. G. Grados Caballero , «DevCode,» [En línea]. Available: <https://devcode.la/blog/que-es-javascript/>. [Último acceso: 26 Abril 2022].
- [22] Redator Rock Content, «rockcontent,» 5 Junio 2019. [En línea]. Available: <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-java/>. [Último acceso: 26 Abril 2022].
- [23] Baella, «Baella.com,» 09 Enero 2020. [En línea]. Available: <https://www.baella.com/noticias/las-metodologias-agiles-mas-utilizadas-y-sus-ventajas-dentro-de-la-empresa>. [Último acceso: 27 Abril 2022].
- [24] A. Frechina, «WinRed.es,» 18 Junio 2018. [En línea]. Available: <https://winred.es/management/metodologia-scrum-que-es/gmx-niv116-con24594.htm>. [Último acceso: 27 Abril 2022].
- [25] J. Fancia Huambachano , «Scrum.org,» 25 Septiembre 2017. [En línea]. Available: <https://www.scrum.org/resources/blog/que-es-scrum>. [Último acceso: 28 Abril 2022].
- [26] A. W. Casa Chanualisa y A. J. Mayta León, «repositorio.utc,» Marzo 2021. [En línea]. Available: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/8684/1/PI-001963.pdf>. [Último acceso: 27 Abril 2022].

8. ANEXOS

Anexo A: Documento Urkund



Document Information

Analyzed document	Revisión Casa_Tipan.pdf (D143444733)
Submitted	8/31/2022 5:07:00 PM
Submitted by	
Submitter email	alexander.tipan1215@utc.edu.ec
Similarity	3%
Analysis address	juan.chancusig.utc@analysis.orkund.com

Sources included in the report

SA	Corrección_Tesis_Gutierrez_Valencia - copia.docx Document Corrección_Tesis_Gutierrez_Valencia - copia.docx (D130810442)		3
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / CHUGCHILAN OLIMPO-GUAMAN PATRICIA..docx Document CHUGCHILAN OLIMPO-GUAMAN PATRICIA..docx (D111688555) Submitted by: johnny.bajana@utc.edu.ec Receiver: jaime.cajas.utc@analysis.orkund.com		3
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / tesisFinalJayaGuilcazo (1) (1).docx Document tesisFinalJayaGuilcazo (1) (1).docx (D110949286) Submitted by: miryan.iza@utc.edu.ec Receiver: miryan.iza.utc@analysis.orkund.com		1
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / TESIS-BASTIDAS TOAPANTA.pdf Document TESIS-BASTIDAS TOAPANTA.pdf (D143372028) Submitted by: manuel.villa@utc.edu.ec Receiver: manuel.villa.utc@analysis.orkund.com		4
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / PROYECTO_TITULACION_CHAUCA_ROSERO.docx Document PROYECTO_TITULACION_CHAUCA_ROSERO.docx (D110961349) Submitted by: jose.cadena@utc.edu.ec Receiver: jose.cadena.utc@analysis.orkund.com		1
SA	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI / plagio_Tesis_Chiqui_Torres.pdf Document plagio_Tesis_Chiqui_Torres.pdf (D143371923) Submitted by: manuel.villa@utc.edu.ec Receiver: manuel.villa.utc@analysis.orkund.com		1
SA	InformeFinal_Narvaez_Cojitambo.docx Document InformeFinal_Narvaez_Cojitambo.docx (D100245532)		1

Entire Document

1. INTRODUCCIÓN 1.1. EL PROBLEMA En la mayoría de los lavadores de vehículos los administradores cuentan con una forma muy específica de llevar el control del personal y el manejo de turnos que se solicita para cada cliente ya que en la mayoría de las veces las empresas realizan este proceso por medio de la impresión de una hoja en donde se lleva el control de los carros que entran sin contar el tiempo que requiere cada cliente en ser atendido lo que ocasiona una forma más demorada tanto para el cliente como para la disposición de la empresa dependiendo del tipo de servicio que se va a realizar. En el Ecuador el auge de las tecnologías se da día tras día, actualmente el uso de Smartphone está al alcance de todas las personas, por lo que las aplicaciones móviles se utilizan con más frecuencia; así que algunas empresas han empezado a comercializar sus productos a través de dispositivos móviles [1]. El desarrollo de software web y móvil no ha tenido mucho impacto en los últimos años, esto se debe a que la mayor parte de empresas no desean contar con un sistema informático lo que ha permitido que el interés en el desarrollo de aplicaciones sea muy escasa. Es por eso que se ha podido verificar que la lavadora “BIG CAR” actualmente no cuenta con una aplicación web y móvil que brinde un servicio de información a la distinguida clientela acerca de los costos de los productos y a su vez conocer si estarán disponibles para realizar la respectiva compra. Con la ayuda de la aplicación web y móvil lo que se pretende es mejorar la gestión de productos y servicios que brinda la lavadora, el sistema que se implementara también le ayudará a cotizar los servicios que use cada cliente para que este al tanto de cuanto le costara el servicio que solicite, de esta manera la lavadora podrá obtener mayor clientela de una manera sistematizada y de forma rápida. 1.1.1. Situación Problemática Actualmente un porcentaje de la población en Latinoamérica que cuentan con un vehículo, siempre buscan encontrar un lugar que les quede más cerca donde les presten los servicios de lavado, pero de igual forma deben de gastar mucho tiempo en esta búsqueda ya que no conocen con seguridad el sitio a donde se van a dirigir, desde la creación de la producción de los lavaderos de autos, se ha presentado la necesidad de controlar el tiempo de cada trabajo para optimizar al máximo los tiempos de servicio [2].

El lavado de un vehículo es considerado una actividad que cada vez va creciendo gracias a la mayoría de personas que emplea este servicio por el motivo que al no contar con el tiempo suficiente no lo pueden hacer en casa. En los últimos años ha crecido de manera significativa el parque automotor en la Ciudad de Quito ha aumentado la demanda de lugares en donde la gente pueda lavar su vehículo. Por esta razón se busca realizar esta aplicación web y móvil con la finalidad de poder ayudar a los clientes de los lavaderos a ahorrar una parte de tiempo y conocer un lugar conveniente en donde su vehículo obtenga un servicio satisfactorio, de tal manera que pueda realizar sus actividades sin tener ningún contratiempo, de igual forma dando solución a varias de estas empresas en donde se beneficiaran obteniendo una forma de mantener una buena imagen y una buena organización en donde podrán tener un mayor control de la prestación de sus servicios. 1.1.2. Formulación del problema ¿Cómo contribuir con el proceso que permitan la mejora de gestión de productos y servicios que oferta la lavadora de vehículos “BIG CAR” en la ciudad de Quito? 1.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCIÓN 1.2.1. Objeto de estudio Sistematizar la gestión de los productos y servicios de la lavadora de vehículos “Big Car” ubicada en la ciudad de Quito. 1.2.2. Campo de acción Desarrollo de una aplicación

Corrección_Tesis_Gutierrez_Valencia - copia.docx

SA

MATCHING BLOCK 1/14

web y móvil. 1.3. BENEFICIARIOS Tabla 1: Beneficiarios del proyecto BENEFICIARIOS DEL PROYECTO Beneficiarios directos Beneficiarios indirectos • Empresa

Lavadora de Vehículos “BIG CAR” • Propietario de la lavadora • 5 trabajadores • Clientes y posibles clientes que se acerquen a la lavadora. • Proveedores. Fuente: Elaboración de los autores

1.4. JUSTIFICACIÓN Con la descripción del proyecto se ha detectado varios aspectos que se detallara de la siguiente manera: Se empieza con la comercialización de productos que en la actualidad debido a la situación que estamos atravesando se ha visto complicado tanto como para los dueños de los locales como para los clientes, la adquisición de variedad de productos para el uso de sus vehículos, lo cual se han visto en la necesidad de suspender sus actividades por ello ha disminuido la cuota del mercado y se ha optado por el desarrollo de una aplicación web y móvil para empezar con la reactivación de la economía y poder solventar la necesidad de varias personas al momento de adquirir los productos. Esto

100%

MATCHING BLOCK 7/14

SA

TESIS-BASTIDAS TOAPANTA.pdf (D143372028)

dará como resultado un proyecto innovador que ayudará tanto al dueño de la

lavadora de vehículos “BIG CAR” como a sus diferentes clientes que hacen uso de sus servicios y adquieren sus productos desde la comodidad de su hogar, para la aplicación web y móvil se ha optado por la utilización de la metodologías SCRUM y MOBILE-D que tiene la opción de crear versiones mejoradas, está elaborado en la plataforma Android mediante IDE de desarrollo de aplicaciones Android Studio el cual es adaptable para los diferentes dispositivos móviles disponibles. Su diseño cuenta con un listado de los productos disponibles en la lavadora en el cual se detallará la descripción y el precio del mismo esto ayudará al cliente a tener más conocimiento del producto que está adquiriendo. 1.5. HIPÓTESIS Con el desarrollo de una aplicación web y móvil permitirá mejorar y ayudar en la gestión de productos y servicios que brinda la lavadora de Vehículos “BIG CAR” de la Ciudad de Quito. 1.5.1. Identificación de las variables Variable Independiente: Aplicación web y móvil. Variable Dependiente: Sistematizar la gestión de los productos y servicios que brinda la lavadora de Vehículos “BIG CAR” de la Ciudad de Quito. 1.6. OBJETIVOS 1.6.1. Objetivo general Implementar una aplicación web y móvil, utilizando herramientas de software libre y prácticas ágiles para la sistematización de productos y servicios que brinda la lavadora de Vehículos “BIG CAR” de la Ciudad de Quito.

1.6.2. Objetivos específicos • Realizar una investigación documental en fuentes bibliográficas confiables para usarlas como sustento dentro de la investigación. • Utilizar las técnicas de recolección de datos como entrevistas y encuestas para identificar los requerimientos principales que se emplearan dentro de las aplicaciones. • Emplear la metodología SCRUM en el desarrollo de la aplicación web y la metodología MOBILE-D en la aplicación móvil para la gestión de los diferentes procesos dentro del proyecto. 1.7. SISTEMA DE

Corrección_Tesis_Gutierrez_Valencia - copia.docx

95%

MATCHING BLOCK 2/14

SA

TAREAS Tabla 2: Descripción de actividades y tareas propuestas Objetivo Especifico Actividades Resultados

Esperados Instrumentos, Medios, Técnicas • Realizar una investigación documental en fuentes bibliográficas confiables para usarlas como sustento dentro de la investigación. • Buscar información referente a temáticas relacionadas con el tema de investigación. • Selección de contenidos de utilidad para el desarrollo del tema de investigación. • Describir y generar citas bibliográficas. • Revisión de revistas, artículos que contengan información valida que aporte en

la investigación. • Recopilación de información necesaria acorde al área de investigación. • Conseguir resultados de sitios confiables. • Artículos • Libros • Revistas • Repositorios Digitales • Utilizar las técnicas de recolección de datos como entrevistas y encuestas para identificar los requerimientos principales que se emplearan dentro de las aplicaciones. • Asistir al lugar donde se realizará la investigación para verificar cuales son las necesidades que presenta. • Realizar encuestas a los habitantes del sector para sacar datos favorables para la realización del tema. • Obtener datos importantes que aporten a la realización de la investigación adecuadamente. • Limitar la población involucrada dentro del tema de investigación. • Encuestas • Entrevistas • Fichas de Observación • Emplear la metodología SCRUM en el desarrollo de la aplicación web y la metodología MOBILE-D

en la aplicación móvil para la gestión de los diferentes procesos dentro del proyecto. • Especificar las Historias de Usuario. • Priorizar las Historias de Usuario. • Gestionar de mejor manera Scrum. • Encontrar las necesidades de la lavadora. • Minutas • Reglas de Negocio. • Creación de Sprint

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 2.1. Evolución de medios de transporte y lavadero de autos Según en la opinión de [3] nos indica que las empresas de lavaderos son una parte muy importante para todos aquellos que requieran mantener el servicio de limpieza a su vehículo es por esto que nace la idea de crear el automóvil y dejar atrás las carretas, lo cual surge la idea del primer lava autos que fue en 1924 en donde se usaba una forma muy hábil como lo era llenar una piscina de agua para que los dueños de los carros entren y pasen sus carros varias veces hasta que las llantas y guardabarros quedaran limpios, desde allí el incremento de la tasa de automóviles se ha aumentado en un número muy notable con el pasar del tiempo se ve la compra y uso de automóviles gracias al mercado ya que varias empresas ofrecen miles de formas para poder obtener un vehículo de manera rápida y fácil, así mismo. 2.2. Proceso de lavado de vehículos En la opinión de [4] lavado de vehículos es una sucesión que se ejecuta para el mantenimiento del automóvil, en el cual se manejan una serie de materiales como son agua, jabón y en otros casos cera, la mayoría de personas realiza este proceso de manera manual y otras acuden a lugares especializados en realizar este proceso; se debe realizar cada cierto tiempo, aunque esto depende mucho de los sucio que este o de lo expuesto que este a ensuciarse. 2.3. Servicio de lavado de vehículos En argumento de [5] lavado de autos a domicilio es una forma de satisfacer una necesidad muchas personas tienen auto; sin embargo, pocas tienen tiempo suficiente para limpiarlo, las molestas filas, largas esperas y el desplazamiento son algunas de las razones que tienen los conductores para esperar por la limpieza y dejar que el auto se ensucie un poco más. El lavado de autos es un negocio que ya está en funcionamiento en muchos países, han logrado tener éxito puesto que es un servicio que busca satisfacer una necesidad a los clientes que disponen de un auto, pero no poseen el tiempo suficiente para su respectiva limpieza, este servicio ofrece comodidad y sobre todo ahorro de tiempo indispensable para las personas. En argumentación se puede decir que el lavado de vehículos en la vida diaria es cada vez más usado por parte de las personas que poseen un automóvil, por no contar con tiempo

suficiente ya sea por el motivo de su trabajo o por actividades que deben realizar dentro del hogar. 2.4. Principales conceptos teóricos 2.4.1. ¿Qué es gestión? Gestión es interactuar en todas las áreas de una empresa, organización, unidades, instituciones informativas, haciendo referencia a la actividad dirigida para obtener los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos dentro de la organización. La palabra alcanzar sus objetivos ya sea de ventas o ganancias [7]. 2.4.2. ¿Qué es sistematización? La palabra 'sistematización' proviene de la idea de sistema, de orden o clasificación de diferentes elementos bajo una regla o parámetro similar, es por ello que se le define como el establecimiento de un procedimiento que tiene

por objetivo permitir obtener los mejores resultados posibles de acuerdo al fin que se tenga que alcanzar. Se puede emplear en los entornos académicos, pero de igual forma hay muchas circunstancias de la vida diaria que implican lograr un objetivo específico [8]. Sistematización se adapta a la vida habitual de las personas, ya que se involucra una forma o una clasificación para poder adquirir buenos resultados de acuerdo a lo que se desea alcanzar. 2.4.3. ¿Qué es producto? Un producto es cualquier objeto procedente para el consumo y la inversión, que puede circular en el mercado o comercio, puede ser también todo lo que circule en el mercado o comercio. Este puede ser de diferente cualidad: consumo, industrial, técnico, agrícola, artesanal, entre otros. El término producto, de acuerdo al contexto en el cual se lo utilice puede referir a diversas cuestiones; por ejemplo, a instancias del marketing, un producto será cualquier cosa que se puede ofrecer en un mercado que a través de él se busca satisfacer algunas necesidades. 2.4.4. ¿Qué es servicio? Un servicio es todo acto o actividad que se ofrece para satisfacer una necesidad siendo esencialmente intangibles, no dan como resultado ninguna propiedad y su producción puede vincularse a un producto físico o no. El término servicio se emplea de forma habitual para describir a una sucesión de actividades económicas sumamente heterogéneas [9]. 2.4.5. Aplicaciones digitales Las aplicaciones son programadas y diseñadas para el uso de los dispositivos móviles conociendo así los criterios que se debe tener en cuenta antes de descargarlas para obtener privacidad en la información personal; a su vez también se trata de un programa cuyo fin es facilitar la gestión de distintas tareas cotidianas, como informarse de cualquier noticia, hacer compras, comunicarse, de igual forma se puede emplear en el trabajo e inclusive para la educación; normalmente son instaladas en celulares y se les conoce como app [10]. 2.4.6. Aplicaciones web Habitualmente se indica el término de aplicación web a los programas informáticos que se indican a través del uso de un navegador, por lo tanto, son aquellas herramientas en las cuales los usuarios obtienen acceso mediante un navegador explícito [11]. 2.4.6.1. Ventajas de una aplicación web • No es necesario instalar ya que se puede usar a través de un navegador. • Es considerada multiplataforma y multidispositivo. • No afecta la memoria del dispositivo por el peso de la aplicación, ya que aguanta en el servidor donde este alojado. • Puede ser accedida desde cualquier ordenador que cuente con Internet. • Es muy fácil de actualizar [12]. 2.4.7. Aplicaciones móviles

MATCHING BLOCK 6/14tessissFinalJayaGuilcazo (1) (1).docx (D110949286)

Es un software escrito para dispositivos móviles que realiza una tarea específica, además es un programa que se puede descargar y puede acceder directamente desde su celular o desde cualquier otro aparato móvil,

los sistemas operativos móviles son a la vez más simples y siempre cuentan con una conectividad [13]. 2.4.8. Base de datos Es una recolección de información estructurada que se acumula dentro de un sistema informático, que se encuentra registrada por un procedimiento de gestión de bases de datos que junto a los datos llevan el nombre absolutamente de base de datos. Los datos que se aplican dentro de la base de datos suelen ser utilizados como filas y columnas para aumentar la eficacia del proceso y la respectiva consulta de datos, de tal forma que se pueda permitir, gestionar, cambiar, restaurar, controlar y establecer fácilmente los datos [14]. 2.4.9. PostgreSQL PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional y con su código fuente disponible libremente siendo el sistema de código abierto más potente del mercado, empleando un modelo cliente/servidor utilizando multiprocesos en vez de multihilos para garantizar la estabilidad del sistema. En el caso de que se presente una falla dentro de los procesos con los que trabaja no alterará el resto y el sistema seguirá en

funcionamiento [15]. 2.4.10. Servidor web El rol primordial de dicho servidor es almacenar o transportar el contenido requerido de un sitio web al navegador del internauta. Esta causa, para las personas que navegan a través de internet no dura más que un segundo, sin embargo, es una secuencia más complicada de lo que parece, para cumplir con las respectivas funciones dicho servidor deberá tener la capacidad de estar siempre encendido para evitar interrumpir el servicio que le ofrece a sus clientes [16]. 2.4.11. Dominio Web Un dominio de internet se representa a partir de dos elementos principales. Se puede poner como ejemplo el dominio que usa Facebook.com en el cual como se puede observar se divide en el nombre del sitio web (Facebook) y su extensión (.com). Cuando una empresa

compra un dominio web, puede especificar a qué servidor apunta el nombre de dominio [17]. 2.5. Herramientas de desarrollo 2.5.1. Visual studio code Desarrollado por Microsoft para Windows, Linux y macOS, incluye soporte para la depuración, es considerado como un control compuesto de Git, utiliza una sintaxis, terminación inteligente de código, fragmentos de código. Además de ello ofrece a sus usuarios una herramienta de programación avanzada como una alternativa al Bloc de notas [18]. 2.5.2. Django Es considerado un framework que permite desarrollar de una forma rápida sitios web de manera segura y amigable en el que se encarga de las diferentes complicaciones del desarrollo, por lo que ayuda a concentrarse en escribir la aplicación; cuenta con código abierto, tiene una gran documentación y muchas opciones de soporte gratuito y de pago [19]. 2.5.3. Python Python es un lenguaje que todo el mundo debería conocer ya que al contar con coordinaciones sencillas, claras y fáciles; la gran cantidad de funciones útiles y la potencia del lenguaje, entre otros, hacen que desarrollar una aplicación en Python sea muy rápido y lo que más importante, divertido [20]. 2.5.4. Java Script Java Script no requiere de un compilador para poder ejecutarse, por lo que se ejecuta directamente en cualquier navegador, sin necesidad de un tercero; es un lenguaje de programación utilizando especialmente para crear páginas web dinámicas que emplean animaciones, realizar cualquier acción al hacer clic en diferentes botones, a su vez permiten establecer mensajes de advertencia necesarios para el usuario [21]. 2.5.5. Java El lenguaje de programación Java es una plataforma de información que ha sido creada y comercializada en el año 1995, es considerado como la programación orientada a objetos

por lo que permite a los desarrolladores de aplicaciones escribir el programa una sola vez para poder ejecutar en cualquier dispositivo [22]. 2.5.6. Android Studio Android Studio permite crear diferentes aplicaciones móviles por contar con herramientas y servicios para los diferentes desarrolladores puedan crear aplicaciones especialmente para los sistemas operativos basados en Android ya que la mayoría de dichos sistemas cuentan con este tipo de entornos de desarrollo. 3. MATERIALES Y MÉTODOS 3.1. Metodologías de la investigación 3.1.1. Tipo de Investigación En el presente desarrollo de la propuesta tecnológica se trabajará con diferentes tipos de investigación: se utilizará la investigación bibliográfica ya que se busca información en varios artículos, revistas, libros y proyectos que ya han sido ejecutados, de igual manera se aplicará una investigación descriptiva será de facilidad entender de una mejor manera la realidad que se está estudiando. 3.1.1.1. Investigación de campo Esta investigación es necesaria en el presente proyecto, para la recopilación de información dentro de la ciudad de Quito al ser indispensable en el desarrollo del mismo. 3.1.1.2. Investigación Cuantitativa En el desarrollo del proyecto se verá la investigación cuantitativa la cual es una forma para cuantificar toda información recogida como lo son las entrevistas y encuestas para tener un valor de cómo se comporta el tipo de solución que se está dando para los beneficiarios y tener una idea más clara del diseño del aplicativo. 3.1.1.3. Investigación Descriptiva Con la ayuda de la investigación descriptiva se podrá obtener un mejor análisis de datos relacionados a la propuesta tecnológica ya que uno de sus métodos es observacional, el cual podremos entender de mejor manera todo

el proceso de la gestión de productos y servicios de la lavadora de vehículos "BIG CAR". 3.1.1.4. Investigación Bibliográfica

Con la implementación de esta investigación se podrá recopilar varios conceptos relacionados a investigaciones similares ya sea en libros, tesis, artículos, blogs en la web, etc. Obteniendo así una gran relevancia en nuestro proceso de investigación. 3.2. Técnicas e instrumentos de investigación 3.2.1. Entrevista La entrevista se realizará al propietario de la lavadora de vehículos "BIG CAR" ya que esta será la persona que verá los resultados una vez ejecutada la solución propuesta para el problema detectado, debido a que el será son quien vera las mejoras con el proyecto, además de que el propietario será el más indicado para dar su opinión respecto a la mejor forma de desarrollar la solución. 3.2.2. Encuesta Dentro de esta propuesta se ha considerado como mejor técnica de investigación una encuesta a los clientes más frecuentes de la lavadora de vehículos "BIG CAR", debido a que son los más indicados mediante la experiencia del servicio, se podrá tener una referencia de cuáles serían los parámetros o indicadores que se tomaran en cuenta para el desarrollo de la aplicación. 3.3. Metodologías de desarrollo Las metodologías de desarrollo de software que se emplearan en el desarrollo de esta propuesta tecnológica son la metodología Scrum y Mobile-D, se ha elegido por el hecho de contar con técnicas, procedimientos que son útiles para la creación de un software de calidad. 3.3.1. Metodologías ágiles En concepto de [23] son aquellas que ayudan a aplicar la manera de trabajo con las situaciones del proyecto, consiguiendo manejabilidad e inmediatez en la respuesta que se necesita para acomodar el proyecto y su desarrollo a las condiciones específicas del entorno; en esencia, las empresas que apuestan por esta metodología consiguen gestionar sus proyectos de forma adecuada, independiente y eficaz reduciendo los costos e incrementando su producción. 3.3.2. Metodología scrum

Con la opinión de [24] es un proceso de gestión que reduce la complejidad en el desarrollo de productos para satisfacer las necesidades de los clientes, la gerencia y los equipos de Scrum trabajan juntos alrededor de requisitos y tecnologías para entregar productos funcionando de manera incremental usando el empirismo, siendo un marco de trabajo simple que promueve la colaboración en los equipos para lograr desarrollar productos complejos. 3.3.2.1. El marco scrum Con el argumento de [25] scrum es simple, no es una gran colección de partes y componentes obligatorios definidos de manera prescriptiva, está basado en un modelo de proceso empírico con respeto a las personas y basado en la autoorganización de los equipos para lidiar con lo imprevisible y resolver problemas complejos inspeccionando y adaptando continuamente. 3.3.2.2. Los eventos scrum Con la opinión de [25] se emplea para minimizar la necesidad de las reuniones no definidas dentro Scrum y así establecer la comunicación y

colaboración; comprimiendo el tiempo en reuniones amplias. Los eventos de Scrum son: • Sprint. • Sprint Planning. • Daily Scrum. • Sprint Review. • Sprint Retrospective

Figura 1. Metodología Scrum [24] 3.3.2.3. Etapa planificación del sprint La palabra sprint es el nombre que se le da a cada uno de los tiempos y actividades que se va a realizar dentro del proyecto con Scrum, en lo que se generara un entregable del producto que entregue las actividades necesarias que el cliente desea ver en el desarrollo del proyecto.

3.3.2.4. Etapa de desarrollo Una vez que se este generando el trabajo del sprint, los delegados comprometen garantizar que no se realice cambios en el último momento ya que puede provocar afectaciones en el objetivo de lo que se quiere desarrollar. Aparte se asegura el cumplimiento de las horas establecidas. 3.3.2.5. Revisión del sprint Finalizadas todas las tareas es posible valorar los resultados, con la ayuda de todo el equipo para entender de mejor manera los aspectos que necesitan ser modificados. Se incluyen los siguientes puntos: • Asistencia del equipo, propietaria que va a recibir el producto, administrador. • Se aceptan opiniones de

personas externas para completar el producto. • El equipo de desarrollo reconoce qué es lo que se ha realizado y qué problemas ha tenido.

• Con los resultados que se obtengan, se puede regresar a la etapa de planificación para perfeccionar el siguiente sprint. 3.3.3. Roles de Scrum 3.3.3.1. Product owner Es un representante primordial en el desarrollo de un proyecto ya que da a conocer el enfoque de lo que se quiere construir y a su vez tiene como objetivo permitir que se entregue el documento adecuadamente; es por ello que tendrá mucha responsabilidad. 3.3.3.2. Scrum master El Scrum Master tiene dos tareas importantes que realizar dentro del desarrollo del proyecto: tramitar

76%

MATCHING BLOCK

SA plagio_Tesis_Chujui_Torres.pdf

el proceso de Scrum y ayudar a eliminar dificultades que

Aparte de ello es el encargado de planear reuniones en caso de ser necesario. 3.3.3.3. Equipo de desarrollo Los desarrolladores siempre son responsables de: • Crear un plan para el Sprint, el Sprint Backlog. • Cumplir con cada uno de los Sprint planificados. • Responsabilizarse de los errores que se presente como profesionales. 3.3.4. Elementos de scrum 3.3.4.1. Product backlog Dentro de este elemento entra los requerimientos del proyecto, que da a conocer la propietaria de la empresa, ya que es el encargado de definir las prioridades de cada requerimiento, las descripciones pueden someterse a cambios en el lapso del desarrollo del proyecto. 3.3.4.2. Sprint backlog El sprint es un conjunto de actividades que se requieren realizar, las cuales se define del Product Backlog ya que deben ser realizadas entre cada una de las semanas que se desarrolla el proyecto, cumpliendo así los requerimientos y necesidades impuestos por el

Product Owner 3.3.4.3. Tareas del sprint

En las tareas del sprint se especifica el cómo se va alcanzar el qué de los ítems del Product Backlog; esto requiere un aproximado de un día de trabajo. 3.4. Metodología Mobile-D Para el desarrollo de un aplicativo móvil se empleara la metodología Mobile-D, siguiendo su concepto y aplicación al momento del desarrollo, en la opinión de los autores [26] el objetivo principal de esta metodología es conseguir ciclos o iteraciones más rápidos al momento de su desarrollo y en tiempos muy cortos, para así garantizar una mejor calidad en la aplicación móvil, al ser esta una metodología ágil enfocada únicamente para el desarrollo de aplicaciones móviles nos ayuda con la participación y comunicación entre todo el equipo de trabajo con el cliente, de esta manera el equipo de trabajo puede estar listo y responder de manera rápida y eficaz al momento de un cambio durante el desarrollo de la aplicación. Se desarrollará las siguientes fases que se presenta a continuación. 3.4.1. Fases de la Metodología Mobile-D Dentro del estudio de la metodología Mobile-D se comprende 5 fases las cuales seran estudiadas a continuación: 3.4.1.1. Exploración Se establece las características de como se va a trabajar la funcionalidad de las aplicaciones, definiendo el alcance y los actores que irán dentro de la misma. 3.4.1.2. Inicialización Se prepara todos los recursos necesarios de acuerdo a la planificación que se realiza verificando problemas que se presenten en el desarrollo de la aplicación, para así corregir dichos errores, se da a conocer las herramientas tecnológicas que se empleara. 3.4.1.3. Producción En esta fase de producción tienen como principal propósito la implementación de la funcionalidad requerida en los productos aplicando un ciclo de desarrollo interactivo e incremental. 3.4.1.4. Estabilización Se realiza la implementación y la calidad del software que se está desarrollando. 3.4.1.5. Pruebas del sistema

En la fase de pruebas del sistema es la comprobación del producto en la implementación de productos en la funcionalidad requeridas correctamente y corregir los errores encontrados. 3.5. Justificación de la selección de Mobile-D Para el desarrollo de la aplicación móvil se ha optado por trabajar con la metodología Mobile-D por el motivo que se especifica a continuación: • Tiene fases en el cual ayuda a la organización en el desarrollo de software.

- Se centra solo en el desarrollo de aplicaciones móviles.
- Ayuda a descubrir los errores que se presenten dentro de la aplicación.
- Da una seguridad por el motivo que se realiza las pruebas del sistema.

95%	MATCHING BLOCK	SA	PROYECTO_TITULACION_CHAUCA_ROSERO.doc (D110961349)
3.6. Para la obtención de la población y			

de la propuesta tecnológica se consideró a los empleados los cuales dan servicio de lavado a los vehículos y a los clientes que obtienen los respectivos servicios es por esa razón que ellos son considerados los beneficiarios directos e indirectos del sistema. Tabla 3: Determinación de la población y muestra Descripción N° de personas

Propietario/Dueño de la lavadora de vehículos "BIG CAR" 1 Clientes lavadora de vehículos "BIG CAR" 100 Empleados 5 TOTAL 106 Fuente: Elaboración Propia 1 3.6.2. Muestra Debido a la suma de población la cual es mínima dada esa circunstancia no es necesario realizar el cálculo de la muestra ya que se tomará en cuenta a los empleados y clientes de la lavadora de vehículos "BIG CAR". 4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS 4.1. Análisis de la entrevista realizada a la propietaria de la lavadora

Este instrumento fue de gran ayuda ya que al aplicar la entrevista a la propietaria de la lavadora de vehículos "BIG CAR", el cual en este caso será la administradora para manejar toda la información de la aplicación web y móvil; se pudo identificar de una mejor forma todos los procesos que llevan dentro de la empresa como es el manejo de la información. Obteniendo los siguientes resultados. 1. ¿De qué manera llevan la gestión de ventas de los productos que oferta la lavadora? El administrador supo manifestar que en la actualidad las ventas de los productos lo realizan de manera manual al no contar con un sistema que les permita sistematizar de una manera más rápida el pedido de los respectivos clientes. 2. ¿Cómo se realizan el registro de los clientes que asisten a su lavadora? El propietario dio a conocer que para almacenar la información de sus clientes lo hace a través de hojas o a su vez en Excel. 3. ¿De qué forma la lavadora de vehículos "BIG CAR" promociona su negocio? A esta respuesta el propietario nos dio a conocer que únicamente utiliza las redes sociales (Facebook) para llamar la atención de la gente. 4. ¿Cómo lleva usted el registro de sus ganancias? Al final del día cuando la lavadora deja de prestar sus servicios se procede a sumar todo el dinero que se ha recaudado. 5. ¿Ha tenido la visita de clientes que no pertenezca a la provincia de Pichincha? El propietario nos dijo que, si cuenta con clientes de diferentes lugares como de Latacunga, Ambato, Riobamba lo que se siente muy satisfecho al recibir personas que se acerquen por los servicios que brinda. 6. ¿Cuenta con un catálogo de los productos y servicios que oferta la lavadora? Si tiene un catálogo el cual está disponible en imágenes el cual pueden encontrar en su página de Facebook. 7. ¿Cree que emplear una aplicación web y móvil para la publicidad de productos y servicios las ventas de la lavadora mejoraran?

La respuesta que nos manifestó fue que, si porque al contar con una aplicación sería de gran ayuda para elevar las ventas, de igual forma podrá sistematizar varios procesos que al hacerlo de manera manual se les hacía muy complicado y demoroso para atender a sus clientes. 8. ¿Le

gustaría que en la lavadora se implemente una aplicación web y móvil para ayudar en la gestión de productos y servicios? Si estoy de acuerdo que se implemente una aplicación web y móvil para poder dar una atención más rápida y satisfactoria a los clientes y a su vez todos los procesos que se hacía de manera manual ahora se podrán sistematizar de una manera fácil y sencilla sin algún problema. 4.2. Análisis de la encuesta realizada a los clientes de la lavadora de vehículos "BIG CAR" Con el uso de este instrumento de recolección de datos nos permitió tener contacto con los respectivos clientes de la lavadora de vehículos "BIG CAR" a través de formularios de Google y así conocer las necesidades para identificar los requerimientos que debe tener la aplicación web y móvil. 4.3. Aplicación de la metodología scrum Para el desarrollo de la propuesta tecnológica se ha optado por la

selección de la metodología Scrum ya que nos permitirá tener una mayor organización al poder dividir las funcionalidades del respectivo proyecto por iteraciones por lo que se puede elegir el orden de desarrollo desde la prioridad más importante del proyecto; y así poder minimizar los riesgos y errores que se pueden encontrar durante la aplicación. En la metodología Scrum se identifican 3 actores principales para el desarrollo del proyecto estos vienen hacer: • Product Owner: Viene hacer la propietaria de la empresa, los cuales están centrados en atender todos los requisitos del proyecto para luego dar prioridad al trabajo que el equipo de ingeniería debe realizar para cumplirlo. • Scrum Master: Sera el encargado de ir dirigiendo el desarrollo de la aplicación eliminando cualquier tipo de inconvenientes que presente el equipo dentro de un sprint.

• Equipo de Desarrollo: Son los encargados del desarrollo del sistema, a través de los requisitos presentados por parte del product owner. 4.3.1.

Roles Scrum Tabla 4: Rol Scrum Programador Nombre Alexander Fernando Tipan Vallejo Rol Programador

Responsabilidad • Planear las actividades que se llevan a cabo en el desarrollo de las aplicaciones. •

Desarrollo de las aplicaciones web y móvil a través de un lenguaje de programación.

Información de Contacto. alexander.tipan1215@utc.edu.ec 0984926265 Fuente: Elaboración

Propia Tabla 5: Rol Scrum Analista, Tester Nombre Jessica Alexandra Casa Yanguicela Rol

Analista, Tester Responsabilidad • Analizar los requerimientos de una forma concisa para

aplicar en la aplicación. • Efectuar las pruebas necesarias de los diferentes módulos creados

para ver posibles errores. Información de Contacto. jessica.casa9345@utc.edu.ec

0984970301 Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6: Rol Scrum Master Nombre PhD. Juan Carlos Chancusig Chisag Rol Scrum Master.

Responsabilidad • Comprobar los requerimientos de la aplicación. • Verificar las interfaces creadas. •

Evidenciar las pruebas que se realicen en la aplicación. • Examinar que se lleve la

documentación de una manera cronológica adecuada. Información de Contacto.

juan.chancusig@utc.edu.ec 0984609972 Fuente: Elaboración Propia Tabla 7: Rol Product

Owner Rol Product Owner Responsabilidad • Dar a conocer los requisitos con los que se va a

trabajar. • Conocer los requisitos mas importantes que va en la implementación. • Dar un punto

de vista de las herramientas que desea que se trabaje. Fuente: Elaboración Propia 2 4.3.2.

Propósito Al emplear la entrevista al dueño de la lavadora de vehículos "BIG CAR" y la encuesta

realizada a 100 clientes, se consiguieron los datos que nos muestra una posibilidad positiva para

la ejecución de nuestro aplicativo web y móvil. 4.3.3.

Funciones del Proyecto Para el desarrollo de la aplicación web y móvil para la gestión de productos

y servicios para la lavadora de vehículos “BIG CAR “se va a fragmentar en módulos de acuerdo a las necesidades que nos ha planteado la propietaria de la lavadora. Tabla 8:Funciones del Proyecto Administrador (Propietaria de la lavadora “BIG CAR”) Usuario (Cliente de la Lavadora)

- Módulo de usuarios.
- Módulo de mecánicos.
- Módulos de productos.
- Módulo de la página web.
- Módulo de ventas.
- Módulo de Galería.
- Módulo de Testimonios.
- Módulo de Bodega.
- Módulo de Proveedores.
- Módulo de historial vehicular.
- Módulo de su cuenta.
- Módulo de vehículo.
- Módulo de agendamiento de turnos.
- Módulo de historial vehicular.

4.3.4. Casos de Uso Figura 2. Caso de uso Administrador

Figura 3. Caso de Uso Cliente

4.4. Historias de Usuario Tabla 9: Historias de Usuario Cliente Administrador Deseo agendar un turno de acuerdo a la hora y fecha que tengo disponible dentro de la aplicación. Deseo poder subir los productos que se encuentran en venta con la información y precios. Deseo que me permita visualizar el historial vehicular. Deseo subir los productos por categorías, para que contenga una información organizada. Deseo poder agendar un turno disponible dentro de la aplicación. Quiero tener un componente donde me permita ver la información de los clientes que hacen uso de la aplicación. Quiero añadir el tipo de vehículo que poseo dentro de la aplicación. Quiero tener un componente donde brinde información de mi lavadora. Quiero visualizar los datos informativos de la lavadora. Deseo obtener sugerencias de mis clientes para poder mejorar el servicio que brindo. Quiero poseer un componente donde pueda editar mis datos. Deseo que se pueda asignar a un mecánico para que realice el trabajo que solicita el cliente. Quiero poseer un componente donde pueda poner todos los datos de mi vehículo. Deseo se desarrolle una aplicación fácil y sencilla de usar.

4.5. Requerimientos Funcionales Tabla 10: Requerimientos Funcionales

Requerimiento Funcional RF1 El administrador podrá añadir, cambiar, eliminar productos en la aplicación. RF2 El administrador podrá añadir, cambiar, eliminar la información de los productos con los que se haya agotado. RF3 El administrador podrá añadir, cambiar, eliminar la información de la lavadora. RF4 El administrador podrá cambiar la información que se muestra en la pantalla principal de la aplicación. RF5 El administrador podrá añadir varios administradores para el uso de la aplicación. RF6 El administrador podrá añadir, cambiar, eliminar nuevos mecánicos. RF7 El usuario podrá agregar, modificar, eliminar un vehículo de la aplicación. RF8 El usuario podrá contactarse con la lavadora a través de los números de teléfonos que está en la aplicación. RF9 El usuario podrá añadir, cambiar, eliminar un agendamiento de turno. RF10 El administrador podrá añadir, cambiar, eliminar la información general de la lavadora.

4.6. Requerimientos no funcionales Tabla 11: Requerimientos no Funcionales

Requerimiento No Funcional RNF1 El sistema tendrá que poseer manuales de usuarios para el manejo adecuado de la aplicación. RNF2 El sistema será capaz de visualizar mensajes de error, cuando el usuario no agregue la información correcta. RNF3 La funcionalidad del sistema responderá al usuario de una manera rápida. RNF4 El sistema debe ser de fácil entendimiento para el usuario.

4.7. Definición del

Product Backlog

Ítem	Descripción	Estimación
1	Análisis y diseño de bases de datos, casos de usos, casos de uso a detalle, diagrama de componentes.	35
2	Selección de herramientas para el desarrollo de la aplicación.	25
3	Desarrollo de la aplicación funcionamiento del cliente.	125
4	Desarrollo de la aplicación funcionamiento del administrador.	140
Total		325

4.8. Definición de los

MATCHING BLOCK 10/14TESIS-BASTIDAS TOAPANTA.pdf (D143372028)

Sprint Tabla 12: Definición del Sprint 1 Sprint 1 Creación de bases de datos, casos de usos, diagrama de componentes, diagrama de actividades. Ítem Descripción Estimado 1 Diseñar los diagramas de casos de usos. 7 2 Examinar y crear modelo. 12 3

Crear diagrama de componentes 7 4 Crear diagramas de actividades. 14 Total: 40

Tabla 13: Definición de Sprint 2 Sprint 2 Herramientas de software con las que se va a trabajar Ítem Descripción Estimado (Horas) 1 Consulta de las herramientas de programación 7 2 Desarrollo de

las aplicaciones en base a las herramientas necesarias. 10 3 Utilización de herramientas y librerías para la aplicación. 9

4 Investigación

necesaria para el pago de las aplicaciones. 8 Total: 34 Tabla 14: Definición del Sprint 3 Sprint 3 Desarrollo de las funcionalidades tanto del administrador como

cliente Ítem Descripción Estimado (Horas) 1 Crear interfaces del sistema 20 2 Importar librerías para el desarrollo de la aplicación. 20 3 Crear las validaciones para el usuario 20 4 Crear los módulos definidos dentro de la aplicación 55 5 Realizar pruebas de sistema

sobre los módulos creados 20 6 Realizar las pruebas necesarias en la parte del usuario 15 7 Crear el manual de usuario del administrador 15 9 Subir

8 %	MATCHING BLOCK	SA TESIS-BASTIDAS TOAPANTA.pdf
la aplicación (1 Sprint 4 Desarrollo de la aplicación dirigida		

los diferentes diagramas que se usa en el sistema 20 2 Examinar el componente del administrador 20 3 Crear las funcionalidades necesarias para el usuario. 20 4 Crear los diferentes módulos que estarán dentro de la aplicación 60 5

Realizar pruebas en los módulos creados. 30 Total: 150 4.9. Levantamiento de requerimientos

Tabla 15: Gestionar la información de la página web Nombre: Gestionar información de la página web Descripción El administrador puede ver la información de la página web. Usuario: Administrador. Precondición: El administrador debe estar logueado dentro de la página. Flujo principal: 1. El administrador inicia sesión dentro de la página. 2. El administrador visualiza el menú de opciones que presenta la página. 3. El administrador da clic en la opción de página web. 4. El sistema visualiza la información de la lavadora. 5. El administrador da clic en la opción que desea realizar. Post condición: El administrador podrá disponer la información de la página.

Tabla 16: Gestión

productos Nª CU: CU 002 Nombre: Gestión de productos Descripción El administrador debe dirigirse a la sección de bodega.

Usuario: Administrador.

Precondición: El administrador debe haber estar logueado y ubicarse en la sección de bodega.

Flujo principal: 1. El administrador verifica la información de inicio. 2. El administrador verifica el menú de opciones que presenta la aplicación. 3. El administrador da clic en la opción de

productos. 4. El sistema presenta la interfaz de información de productos. 5. El administrador da clic en la actividad que desea realizar.

Post condición: El gerente podrá disponer información de sus productos. Tabla 17: Agregar Productos N^o CU: CU 003 Nombre: Agregar información de productos. Descripción El administrador podrá agregar todos los productos con los que cuenta dentro de

la aplicación. Usuario: Administrador. Precondición: El administrador debe estar logueado en la página web. Flujo principal: 1. El administrador verifica la sección de productos. 2. El administrador se posiciona en la opción nuevo registro. 3. El sistema visualiza los datos para añadir nuevos productos. 4. El sistema muestra

todos los campos que se necesita para añadir un nuevo producto. 5. El administrador llena la información de los campos solicitados. 6. El administrador da clic en el botón "Guardar nuevo producto". 7. El sistema valida los datos enviados por parte del administrador. 8. El sistema muestra un mensaje "Está seguro de realizar la siguiente acción" 9. El sistema presenta datos correctos. 10. El sistema guarda en la base de datos el nuevo producto. 11. El sistema indica la interfaz del producto. Flujo alterno 1: 8. El sistema valida los datos de información por parte del administrador.

9. El sistema encuentra que

no todos los campos han sido llenados correctamente. 10. El sistema muestra un

mensaje "El campo es obligatorio" 11. El sistema no almacena el producto en la base de datos. 12. El sistema muestra el nuevo producto que ha sido añadido por el administrador. 13. El sistema vuelve al paso 5. Post condición: El nuevo producto se almacena en la base de datos. Tabla 18: Modificar Productos N^o CU: CU 004 Nombre: Modificar Productos. Descripción El sistema permitirá al administrador modificar un producto. Usuario: Administrador. Precondición: El administrador debe haberse logueado y estar en la sección de productos. Flujo principal: 1. El administrador verifica la interfaz de los productos. 2. El sistema evidencia los productos añadidos en la base de datos. 3. El sistema presenta los productos en la base de datos. 4. El sistema muestra un listado de los productos que se encuentran en la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de productos que ofrece la lavadora. 6. El administrador da clic en el producto que quiere modificar. 7. El sistema presenta los datos del producto que quiere modificar. 8. El sistema despliega la información del producto que desea modificar. 9. El sistema muestra el formulario de la modificación

que se va a realizar. 10. El administrador modifica la información. 11. El administrador verifica el producto que será modificado. 12. El administrador da clic en la opción "Guardar". 13. El sistema valida los datos solicitados por el administrador. 14. El sistema presenta datos correctos. 15. El sistema muestra el mensaje "Está seguro de realizar la siguiente petición" 16. El sistema modifica la información del producto dentro de la base de datos. 17. El sistema muestra la interfaz de datos del producto.

Post condición: Los datos modificados aparecerán en la base de datos.

Tabla 19: Eliminar Productos N^o CU: CU 005 Nombre: Eliminar Productos. Descripción El administrador puede eliminar un producto dentro de la aplicación. Usuario: Administrador. Precondición: El administrador debe estar logueado en la aplicación y ubicarse en la sección productos Flujo principal: 1. El administrador verifica la interfaz de los productos. 2. El sistema evidencia los productos añadidos en la base de datos. 3. El sistema encuentra los productos en la base de datos. 4. El sistema muestra un listado de los productos que se

encuentran en la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de productos que ofrece la lavadora. 6. El administrador da clic en el producto que quiere eliminar. 7. El sistema presenta los datos del producto que quiere eliminar. 8. El sistema despliega la información del producto que desea eliminar. 9. El sistema muestra el formulario de la eliminación que se va a realizar. 10. El administrador elimina la información. 11. El administrador verifica el producto que será eliminado. 12. El administrador da clic en la opción "Guardar". 13. El sistema valida los datos solicitados por el administrador. 14. El sistema presenta datos correctos. 15. El sistema muestra el mensaje "Está seguro de realizar la siguiente petición" 16. El sistema elimina la información del producto dentro de la base de datos. 17. El sistema muestra la interfaz de datos del producto.

Post condición: El producto seleccionado será eliminado de la base de datos.

Tabla 20: Gestionar Categorías

Nª CU: CU 006 Nombre: Gestión de categorías Descripción El administrador debe dirigirse a la sección de categorías Usuario: Administrador. Precondición: El administrador debe haber

estar logueado y ubicarse en la sección donde se encuentran las categorías Flujo principal: 1. El administrador verifica la información de inicio. 2. El administrador verifica el menú de opciones que presenta la aplicación. 3. El administrador da clic en la opción de categorías. 4. El sistema presenta la interfaz de información de productos con sus categorías. 5. El administrador da clic en la actividad que desea realizar.

Post condición: El gerente podrá disponer información de las categorías. Tabla 21: Agregar categorías Nª CU: CU 007 Nombre: Agregar información de categorías

de los productos Descripción El administrador podrá agregar todos los productos con sus respectivas categorías dentro de

la aplicación. Usuario: Administrador. Precondición: El administrador debe estar logueado en la página web. Flujo principal: 1. El administrador verifica la sección de categorías. 2. El administrador se posiciona en la opción nuevo registro. 3. El sistema visualiza los datos para añadir nuevas categorías.

4. El sistema muestra todos los campos que se necesita para añadir una nueva categoría. 5. El administrador llena la información de los campos solicitados. 6. El administrador da clic en el botón "Guardar nueva categoría". 7. El sistema valida los datos enviados por parte del administrador. 8. El sistema muestra un mensaje

"Está seguro de realizar la siguiente petición" 9. El sistema presenta

datos correctos. 10. El sistema guarda en la base de datos la nueva categoría. 11. El sistema indica la interfaz de la categoría. Flujo alterno 1: 12. El sistema valida los datos de información por parte del administrador. 13. El sistema encuentra que

no todos los campos han sido llenados correctamente. 14. El sistema muestra un mensaje " El campo es obligatorio" 15. El sistema no almacena la categoría en la base de datos. 16. El sistema muestra

la nueva categoría que ha sido añadido por el administrador. 17. El sistema vuelve al paso 5.

Post condición: La nueva categoría se almacena en la base de datos. Tabla 22: Modificar Categorías Nª CU: CU 008 Nombre: Modificar Categorías Descripción El sistema permitirá al administrador modificar una categoría. Usuario: Administrador. Precondición: El administrador debe haberse logueado y estar en la sección de categorías. Flujo principal: 1. El administrador verifica la interfaz de las categorías. 2.

El sistema evidencia las categorías añadidas en la base de datos.

3. El sistema presenta las categorías en la base de datos. 4. El sistema muestra un listado de las categorías que se encuentran en la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de categorías que ofrece la lavadora. 6. El administrador da clic en la categoría que quiere modificar. 7. El sistema presenta los datos de la categoría que quiere modificar. 8. El sistema despliega la información de la categoría que desea modificar. 9. El sistema muestra el formulario de la modificación que se va a realizar. 10. El administrador modifica la información. 11. El administrador verifica la categoría que será modificada. 12. El administrador da clic en la opción "Guardar". 13. El sistema valida los datos solicitados por el administrador. 14. El sistema presenta datos correctos. 15. El sistema muestra el mensaje "Está seguro de realizar la siguiente petición" 16. El sistema modifica la información de la categoría dentro de la base de datos. 17. El sistema muestra la interfaz de datos de la categoría.

Post condición: Los datos modificados aparecerán en la base de datos. Tabla 23: Eliminar Categorías N^a CU: CU 009 Nombre: Eliminar categorías Descripción El administrador puede eliminar una categoría dentro de la aplicación. Usuario: Administrador. Precondición: El administrador debe estar logueado en la aplicación y ubicarse en la sección categorías Flujo principal: 1. El administrador verifica la interfaz de las categorías. 2. El sistema evidencia las categorías añadidas en la base de datos. 3. El sistema encuentra las categorías en la base de datos.

4. El sistema muestra un listado de las categorías que se encuentran en la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de las categorías que ofrece la lavadora. 6. El administrador da clic en la categoría que quiere eliminar. 7. El sistema presenta los datos de la categoría que quiere eliminar. 8. El sistema despliega la información de la categoría que desea eliminar. 9. El sistema muestra el formulario de la eliminación que se va a realizar. 10. El administrador elimina la información. 11. El administrador verifica la categoría que será eliminada. 12. El administrador da clic en la opción "Guardar". 13. El sistema valida los datos solicitados por el administrador. 14. El sistema presenta datos correctos. 15. El sistema muestra el mensaje "Está seguro de realizar la siguiente petición" 16. El sistema elimina la información de la categoría dentro de la base de datos. 17. El sistema muestra la interfaz de datos de la categoría.

Post condición: La categoría seleccionada será eliminada de la base de datos.

Tabla 24: Gestión de citas N^a CU: CU 010 Nombre: Gestión de citas Descripción El administrador debe dirigirse a la sección de agendamiento de citas. Usuario: Administrador. Precondición: El administrador debe haber estado logueado y ubicarse en la sección donde se encuentran las citas Flujo principal: 1. El administrador verifica la información de inicio. 2. El administrador verifica el menú de opciones que presenta la aplicación. 3. El administrador da clic en la opción de citas. 4. El sistema presenta la interfaz de información del agendamiento de citas. 5. El administrador da clic en la actividad que desea realizar. Post condición: El gerente podrá disponer información del agendamiento de citas.

Tabla 25:

Eliminar Citas N^a CU: CU 011 Nombre: Eliminar agendamiento de citas Descripción El administrador puede eliminar un agendamiento de cita dentro de la aplicación. Usuario: Administrador. Precondición: El administrador debe estar logueado en la aplicación y ubicarse en la sección agendamiento de citas. Flujo principal: 1. El administrador verifica la interfaz de

agendamiento de citas. 2. El sistema evidencia las citas añadidas en la base de datos. 3. El sistema encuentra las citas en la base de datos. 4. El sistema muestra un listado de las citas que se encuentran en la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista

de las citas que ofrece la lavadora. 6. El administrador da clic en la cita que quiere eliminar. 7. El sistema presenta los datos de la cita que quiere eliminar. 8. El sistema despliega la información de la cita que desea eliminar. 9. El sistema muestra el formulario de la eliminación que se va a realizar. 10. El administrador elimina la información. 11. El administrador verifica la cita que será eliminada. 12. El administrador da clic en la opción "Guardar". 13. El sistema valida los datos solicitados por el administrador. 14. El sistema presenta datos correctos. 15. El sistema muestra el mensaje "Está seguro de realizar la siguiente petición" 16. El sistema elimina la información de la cita dentro de la base de datos. 17. El sistema muestra la interfaz de datos de la cita. Post condición: La cita seleccionada será eliminada o cancelada de la base de datos.

Tabla 26: Gestión Clientes Nª CU: CU 012 Nombre: Gestión clientes Descripción El administrador debe dirigirse a la sección de clientes.

Usuario: Administrador. Precondición: El administrador debe haber estar logueado y ubicarse en la sección de los clientes. Flujo principal: 1. El administrador verifica la información de inicio. 2. El administrador verifica el menú de opciones que presenta la aplicación. 3. El administrador da clic en la opción de clientes. 4. El sistema presenta la interfaz de información de clientes. 5. El administrador da clic en la actividad que desea realizar. Post condición: El gerente podrá disponer información de los clientes que ocupen su servicio. Tabla 27: Agregar Clientes Nª CU: CU 013 Nombre:

Agregar información de los clientes de la lavadora

Descripción El administrador podrá agregar clientes dentro de la aplicación. Usuario: Administrador. Precondición: El administrador debe estar logueado en la página web y ubicarse en la sección de clientes. Flujo principal: 1. El administrador verifica la sección de clientes. 2. El administrador se posiciona en la opción nuevo registro. 3. El sistema visualiza los datos para añadir nuevos clientes. 4. El sistema muestra todos los campos que se necesita para añadir un nuevo cliente. 5. El administrador llena la información de los campos solicitados. 6. El administrador da clic en el botón "Guardar nuevo cliente". 7. El sistema valida los datos enviados por parte del administrador. 8. El sistema muestra un mensaje "Está seguro de realizar la siguiente petición" 9. El sistema presenta

datos correctos. 10. El sistema guarda en la base de datos los nuevos clientes. 11. El sistema indica la interfaz de los clientes. Flujo alterno 1: 12. El sistema valida los datos de información por parte del administrador. 13. El sistema encuentra que no todos los campos han sido llenados correctamente. 14. El sistema muestra un

mensaje "El campo es obligatorio" 15. El sistema no almacena los clientes en la base de datos. 16. El sistema muestra la nueva categoría que ha sido añadido por el administrador. 17. El sistema vuelve al paso 5. Post condición: El nuevo cliente se almacena en la base de datos. Tabla 28: Modificar Cliente Nª CU: CU 014 Nombre: Modificar Cliente Descripción El

sistema permitirá al administrador modificar un cliente dentro del

sistema.

Usuario: Administrador. Precondición: El administrador debe haberse logueado y estar en la sección de cliente. Flujo principal: 1. El administrador verifica la

interfaz de los clientes. 2. El sistema evidencia los clientes añadidos en la base de datos. 3. El sistema presenta los clientes en la base de datos. 4. El sistema muestra un listado de los clientes que se encuentran en la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de los clientes que usan los servicios de la lavadora. 6. El administrador da clic en el cliente que quiere modificar. 7. El sistema presenta los datos de los clientes que quiere modificar. 8. El sistema despliega la información de los clientes que desea modificar. 9. El sistema muestra el formulario de la modificación que se va a realizar. 10. El administrador modifica la información. 11. El administrador verifica el cliente que será modificado. 12. El administrador da clic en la opción "Guardar". 13. El sistema valida los datos solicitados por el administrador. 14. El sistema presenta datos correctos. 15. El sistema muestra el mensaje "Está seguro de realizar la siguiente petición" 16. El sistema modifica la información del cliente dentro de la base de datos. 17. El sistema muestra la interfaz de datos del cliente.

Post condición: Los datos del cliente son modificados aparecerán en la base de datos. Tabla 29: Eliminar clientes N° CU: CU 015 Nombre: Eliminar clientes Descripción El administrador puede eliminar clientes dentro de

la aplicación. Usuario: Administrador. Precondición: El administrador debe estar logueado en la aplicación y ubicarse en la sección de clientes Flujo principal: 1. El administrador verifica la interfaz de clientes. 2. El sistema evidencia los clientes añadidos en la base de datos. 3. El sistema encuentra los clientes en la base de datos. 4. El sistema muestra un listado de los clientes que se encuentran en la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de los clientes que usan los servicios de la lavadora.

6. El administrador da clic en el cliente que quiere eliminar. 7. El sistema presenta los datos del cliente que quiere eliminar. 8. El sistema despliega la información del cliente que desea eliminar. 9. El sistema muestra el formulario de la eliminación que se va a realizar. 10. El administrador elimina la información. 11. El administrador verifica el cliente que será eliminado. 12. El administrador da clic en la opción "Guardar". 13. El sistema valida los datos solicitados por el administrador. 14. El sistema presenta datos correctos. 15. El sistema muestra el mensaje "Está seguro de realizar la siguiente petición" 16. El sistema elimina la información del cliente dentro de la base de datos. 17. El sistema muestra la interfaz de datos del cliente.

Post condición: El cliente seleccionado será eliminado de la base de datos. 4.10.

Pruebas de Software en los diferentes módulos A continuación, se realizará las pruebas dentro de las aplicaciones en cuanto a los módulos que se definieron en cada uno de los Sprint. 4.10.1.

8 %	MATCHING BLOCK	SA	TESIS-BASTIDAS TOAPANTA.pdf
Pruebas de inicio de sesión y registro del			1

Registro vació de campos Mostrar mensajes en donde indique que son campos obligatorios. Presenta mensajes de color rojo cuando no ingresa todos los campos solicitados. 2 Existencia de cédula en el sistema Mostrar una advertencia en donde se indica que la cédula ya se encuentra registrada en el sistema. Muestra el mensaje de número de cédula ya existe. 3 Registro de usuario Mostrar un mensaje en donde indique que el usuario se ha Muestra mensaje de usuario registrado correctamente

4.10.2. Pruebas registro vehículo registrado adecuadamente dentro de las aplicaciones. 4 Validación de usuario y contraseña. Que una vez registrado el usuario se envié un mensaje donde indiqué cuál es su usuario y contraseña Mensaje donde de a conocer el usuario con él

que accederá al sistema 5 Campos de inicio de sesión Mostrar mensajes en donde indique que ingrese su usuario y contraseña. Muestra en la parte inferior mensajes en rojo cuando no ingresa los datos solicitados adecuadamente 6 Datos incorrectos Mostrar mensajes especificando que los campos son incorrectos o campos obligatorios. El sistema muestra mensajes debajo de cada campo en color rojo. 7 Datos correctos Entrar a la aplicación después de haber ingresado los campos requeridos en el inicio de sesión. para ver toda la información que contiene la misma. El sistema muestra mensaje de bienvenida. No Variables Se Espera Se Obtuvo 1 Registro vacío de campos Mostrar mensajes donde indique que son obligatorios. Muestra mensajes de color rojo donde indica que los campos son obligatorios. 2 Cliente registrado dentro del sistema Mostrar mensaje donde indique que el usuario ha sido registrado adecuadamente dentro del sistema Muestra mensaje donde el usuario ya tiene una cuenta 3 Editar datos de vehículo Mostrar mensajes de confirmación donde este seguro de realizar dicha acción. Listado de vehículos donde dan la información de los vehículos 5 Visualización de listado de vehículos Mostrar la lista de vehículos que tiene el usuario El sistema muestra todos los vehículos que ingresan a la lavadora

4.10.3. Pruebas agendamiento de citas. 4.11. Aplicación de la metodología Mobile-D 4.11.1. Exploración En el desarrollo de

esta fase se delimito los requisitos iniciales de la aplicación y a los usuarios principales de la misma. 4.11.2. Declaración del grupo de interés Las personas implicadas en el desarrollo de la aplicación son: • Desarrolladores Son los encargados de desarrollar el software, en la parte de creación y diseño del sistema partiendo de la planificación inicial propuesta por el cliente. • Propietaria de la lavadora “BIG CAR” Es la persona que administra la lavadora a la cual va dirigida el aplicativo web y móvil,

esta se encarga de definir los requisitos iniciales para el funcionamiento de la aplicación, • Cliente Es la persona que compra los productos o

hace uso de los servicios que ofrece la lavadora de vehículos. No Variables Se Espera Se Obtuvo 1 Registro vacío de campos Mostrar mensaje en donde se indique que los campos son obligatorios Muestra mensajes en rojo indicando que los campos son obligatorios. 2 Elección de hora de registro Mostrar la información de mecánico para ver el horario en el que se encuentra disponible. Muestra la respectiva información del mecánico que le va a brindar el servicio. 3 Elección de fecha de registro Mostrar el horario del mecánico para verificar si está ocupado o libre. Muestra información del mecánico 4 Guardar registro El sistema tiene que mostrar una alerta de confirmación “estas seguro de agendar la cita”

El sistema muestra la alerta con el mensaje descrito 5 Mostrar cita El sistema tiene que mostrar la cita agendada Muestra la lista de las citas que deben atender en el día

4.11.3. Requisitos iniciales Admitirá realizar la gestión de agendamiento de turnos, control de los vehículos en línea para los clientes que posee la lavadora de vehículos “BIG CAR” Para elaborar dicha aplicación se ha empleado la información obtenida por parte

de la propietaria de la lavadora, la cual se utilizó como requerimientos. 4.11.4. Definición de alcance Las aplicaciones móviles hoy en día cuentan con una gran aprobación por parte de las personas ya que son un recurso necesario por el avance tecnológico que se da en la actualidad, gracias a que les permite realizar cualquier tipo de tareas o actividades. Las limitaciones que hemos planteado en nuestra aplicación son las siguientes: • La aplicación móvil debe contar siempre con una conexión a Internet para poder realizar un agendamiento de citas. • La aplicación móvil funcionara solo en sistemas operativos que tengan Android 6 para adelante, es

por ello que solo trabajara en los dispositivos móviles Android. 4.11.5. Inicialización Se especifica las fases del desarrollo de la aplicación y las respectivas configuraciones para el

desarrollo. 4.11.6. Configuración del ambiente de desarrollo Para esta fase el principal involucrado es el desarrollador, aquí se definirá el ambiente de trabajo para el desarrollo de la aplicación donde se definirá las herramientas de utilizar. • Tipo de proyecto. Aplicación dinámica. • Framework para la aplicación móvil: Android nativo Java. • Framework para la aplicación web: Django. 4.11.7. Preparación del ambiente de desarrollo Se

procederá a realizar una instalación de las herramientas que se utilizará para el desarrollo de la aplicación. Las cuales se detallará a continuación. • Visual Studio Code. • Django. • Python.

• Java Script. • PostgreSQL. • Java. • Android Studio. 4.11.8. Planificación de las fases Fase Iteración Descripción Exploración Iteración 1 Análisis de requerimientos de acuerdo a las necesidades presentada por la propietaria, grupo de interés por la aplicación. Inicialización Iteración 2 Establecer requerimientos iniciales, instalar las herramientas de software para el desarrollo de las aplicaciones. Producción Iteración 3 Desarrollo de las funcionalidades sección iniciar sesión y registro del cliente. Implementación de la funcionalidad de agendamiento de citas. Desarrollo de la funcionalidad sección control de mecánicos. Iteración 4 Desarrollo e implementación de la funcionalidad editar datos del cliente. Implementación de la funcionalidad para verificar datos del agendamiento de citas que realiza el cliente.

Desarrollo de implementación de la funcionalidad para editar datos del administrador. Estabilización Iteración 5 Diseño de las interfaces de la aplicación de todos los módulos mencionados. Implementación de las interfaces necesarias para el usuario Pruebas del sistema Iteración 6 Se realizará pruebas de software para verificar si se ejecuta correctamente Analizar los resultados que se obtuvieron mediante las pruebas de software.

4.12. Presupuesto y análisis de impacto 4.12.1. Gastos Directos RECURSO CANTIDAD UNIDAD VALOR UNITARIO

VALOR TOTAL Internet 5 Meses \$25 \$125 Capacitación 2 Unidad \$250 \$500 Impresiones 500 Unidad \$0,10 \$50 Empastados 2 Unidad \$25 \$50 CD's 2 Unidad \$5 \$10 Hosting 1 Unidad \$100 \$100 Dominio 1 Unidad \$50 \$50 \$885 Se muestra los gastos generados durante el desarrollo de la propuesta tecnológica, en lo que se ha ido generando de forma mensual el tiempo empleado para el desarrollo de la propuesta tecnológica es de 4 meses. 4.12.2. Gastos Indirectos RECURSO COSTO UNITARIO COSTO TOTAL Transporte \$350 \$700 Alimentación \$200 \$400 Teléfono \$50

\$100 Energía Eléctrica \$35 \$70 Mascarilla \$10 \$20 \$1.290 4.12.3. Recursos DIRECTO \$885 INDIRECTO \$1.290 \$2.175

4.12.4. Gastos Imprevistos Donde vamos a proceder a sacar el 20% de los gastos totales para realizar pagos de gastos imprevistos de algún tipo para el proyecto. $gi = 20(595) = 119$ 4.12.5.

Gastos Totales DETALLE VALOR TOTAL Gastos Directos 885 Gastos Indirectos 1.290 Gastos Imprevistos 119 TOTAL

2.294 5.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 5.1. Conclusiones • Con la ayuda de fuentes bibliográficas, libros, proyectos realizados, revistas se ha podido recopilar varios conceptos relevantes que fueron de gran ayuda para el desarrollo de la propuesta tecnológica y así poder obtener la fundamentación teórica útil para el aprendizaje. • La utilización de recolección de

datos fue de gran ayuda ya que a través de ello se pudo conocer las necesidades tanto de los clientes como del dueño del local, para proceder a definir los requerimientos necesarios para la ejecución de la aplicación web y móvil para la gestión de productos y servicios. • Con el manejo de las metodologías ágiles tanto Scrum como Mobile-D se pudo obtener resultados satisfactorios ya que se conoció los riesgos que se pueden presentar en el desarrollo de la aplicación y así poder tener un software de calidad que sea útil para los clientes. 5.2.

Recomendaciones • Acorde a la empresa siga creciendo es necesario implementar nuevas funcionalidades en el sistema y de igual forma nuevas tecnologías y versiones para aquí así el cliente pueda tener una atención satisfactoria por parte de la lavadora cada vez que utilice los servicios de la misma. • Para el desarrollo de una aplicación móvil es necesario conocer cada una de las fases que emplea la metodología Mobile-D ya que sería más fácil definir las funcionalidades del sistema y así obtener resultados satisfactorios • Es fundamental conocer el nivel de aceptación y acogida que tienen los clientes con la utilización de aplicaciones tanto web como móvil para así seguir actualizando información y funcionalidades dependiendo de las nuevas necesidades que presenten los respectivos clientes. 6. BIBLIOGRAFÍA [1] L. M. Bustillos Cachago y G. d. I. Á.

Jácome Bedón , «repositorio.utc.edu.ec,» 29 Julio 2016. [En línea]. Available:

<http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/3679/1/T-UTC-000030.pdf>. [Último acceso: 20 Abril 2022]. [2] C. F.

Villalva Sanchez , «APLICACIÓN WEB-MOVIL PARA GESTIONAR EL CONTROL DE VEHÍCULOS DEL CONSEJO NACIONAL ELECTORAL DELEGACIÓN PASTAZA,» dspace.uniandes, Ambato, 2018. [3] L. M. Ramírez Guzmán,

«DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN DE TIPO MOVIL EN DONDE SE PUEDA AGILIZAR Y FACILITAR EL SERVICIO PRESTADO EN LOS LAVADEROS DE AUTOS EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ,» repository.unipiloto, Bogotá, 2018. [4] A. M. Pachacama Morales, «CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA AUTOMÁTICO PARA EL LAVADO DE VEHÍCULOS CON REUTILIZACIÓN DE AGUA PARA LA EMPRESA ECOWASH,» dspace.ups, Quito, 2018. [5] K. D. Lavado Becerra, «repositorio.usmp,» 2020. [En línea]. Available:

https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/7769/lavado_bkd.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

[Último acceso: 24 Abril 2022]. [6] G. Westreicher , «economipedia,» 07 Agosto 2020. [En línea]. Available:

<https://economipedia.com/definiciones/gestion.html>. [Último acceso: 24 Abril 2022]. [7] Equipo editorial, Etécé, «Concepto,» 14 Febrero 2022. [En línea]. Available: <https://concepto.de/gestion/>. [Último acceso: 24 Abril 2022]. [8] C.

Bembibre, «DefiniciónABC,» Marzo 2022. [En línea]. Available:

<https://www.definicionabc.com/general/sistematizacion.php>. [Último acceso: 24 Abril 2022].

[9] Editorial Grudemi, «Enciclopedia Económica,» 2020. [En línea]. Available: <https://enciclopediaeconomica.com/servicios/>. [Último acceso: 24 Abril 2022].

[10] SURA, «segurossura,» 24 Septiembre 2021. [En línea]. Available:

<https://segurossura.com/co/blog/conectividad/aplicaciones-digitales-que-son-y-como-utilizarlas/>. [Último acceso: 24

Abril 2022]. [11] M. R. Valarezo Pardo, J. A. Honores Tapia, A. S. Gómez Moreno y L. F. Vines Sánchez,

«COMPARACIÓN DE TENDENCIAS TECNOLÓGICAS EN,» 3ciencias, 2018. [12] L. Flores, «Strapp Inc,» 30 Julio 2019. [En línea]. Available: <https://www.strappinc.com/blog/strapp-datos/que-es-una-aplicacion-web>. [Último acceso: 24 Abril 2022]. [13] J. Alava Cruzatty, «repositorio.unesum,» 2020. [En línea]. Available: http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/2306/1/TESIS_GARCIA%20MARCIL%20JOSELYN%20ELIZABETH.pdf. [Último acceso: 24 Abril 2022]. [14] Oracle Mexico , «Oracle,» 2020. [En línea]. Available: <https://www.oracle.com/mx/database/what-is-database/>. [Último acceso: 24 Abril 2022]. [15] M. P. Zea Ordoñez, J. R. Molina Ríos y F. F. Redrovan Castillo, «3ciencias,» Abril 2017. [En línea]. Available:

<https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2017/04/Administraci%C3%B3n-bases-de-datos.pdf>. [Último acceso:

24 Abril 2022]. [16] I. de Souza , «rockcontent,» 14 Junio 2019. [En línea]. Available: <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-un-servidor/>. [Último acceso: 26 Abril 2022]. [17]

Corrección_Tesis_Gutierrez_Valencia - copia.docx

MATCHING BLOCK 12/14

G. B, «hostinger,» 28 junio 2020. [En línea]. Available: <https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-un-dominio-web>. [Último acceso: 26 Abril 2022].

[18] S. E. López Guzman , «repositorio.upsin,» 09 Diciembre 2019. [En línea]. Available: <http://repositorio.upsin.edu.mx/formatos/632016030156LopezGuzmanSergioEmanuel6114.pdf>. [Último acceso: 26 Abril 2022]. [19] J. P. Castellano Benalcázar , «dspace.ups,» Marzo 2021. [En línea]. Available:

<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19890/1/UPS%20-%20TTS287.pdf>. [Último acceso: 26 Abril 2022]. [20] R. A. Becerra Garcia, «redalyc.org,» 2016. [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/1815/181531232001.pdf>. [Último acceso: 26 Abril 2022]. [21] J. G. Grados Caballero , «DevCode,» [En línea]. Available:

<https://devcode.la/blog/que-es-javascript/>. [Último acceso: 26 Abril 2022]. [22] Redator Rock Content, «rockcontent,» 5 Junio 2019. [En línea]. Available: <https://rockcontent.com/es/blog/que-es-java/>. [Último acceso: 26 Abril 2022]. [23] Baella, «Baella.com,» 09 Enero 2020. [En línea]. Available: <https://www.baella.com/noticias/las-metodologias-agilesmas-utilizadas-y-sus-ventajas-dentro-de-la-empresa>. [Último acceso: 27 Abril 2022]. [24] A. Frechina, «WinRed.es,» 18 Junio 2018. [En línea]. Available:

10%

MATCHING BLOCK

SA

InformeFinal_Narvaez_Cojitambo.docx

<https://winred.es/management/metodologia-scrum-que-es/gmx-niv116->

Último acceso: 27 Abril 2022]. [25] J. Fancia Huambachano , «Scrum.org,» 25 Septiembre 2017. [En línea]. Available: <https://www.scrum.org/resources/blog/que-es-scrum>. [Último acceso: 28 Abril 2022]. [26] A. W. Casa Chanualisa y A. J. Mayta León, «repositorio.utc,» Marzo 2021. [En línea]. Available: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/8684/1/PI-001963.pdf>. [Último acceso: 27 Abril 2022].

HIT AND SOURCE - FOCUSED COMPARISON, SIDE BY SIDE

Submitted text As student entered the text in the submitted document.
 Matching text As the text appears in the source.

3/14	SUBMITTED TEXT	17 WORDS	90% MATCHING TEXT	17 WORDS
gestión suele relacionarse principalmente con el mundo corporativo, con las acciones que desarrolla una empresa para		gestión suele vincularse principalmente con el mundo corporativo, con las acciones que desarrolla una empresa para		
SA CHUGCHILAN OLIMPO-GUAMAN PATRICIA..docx (D111688555)				

4/14	SUBMITTED TEXT	21 WORDS	58% MATCHING TEXT	21 WORDS
por ejemplo, su objetivo de ventas o de ganancias; no solo se tramitan compañías, proyectos, o capitales económicos, sino cualquier		por ejemplo, su meta de ventas o de ganancias. Sin embargo, no solo se gestionan proyectos, compañías, o bienes económicos, sino cualquier		
SA CHUGCHILAN OLIMPO-GUAMAN PATRICIA..docx (D111688555)				

5/14	SUBMITTED TEXT	57 WORDS	48% MATCHING TEXT	57 WORDS
La gestión es un conjunto de instrucciones y operaciones que se llevan a cabo para alcanzar un explícito objetivo. Es decir, la gestión es una sucesión de trabajos que se realizan para arremeter un fin planteado con anticipación. De igual forma suele relacionarse especialmente con el mundo corporativo, con las acciones que desarrolla una empresa para		La gestión es un grupo de procesos y acciones que se realizan a cabo para conseguir un determinado objetivo. Es decir, en términos generales, la gestión es un conjunto de tareas que se trabajan para acometer un fin planteado con antelación. CITATION Wes20 \l 3082 (Westreicher, 2020) El termino gestión suele vincularse principalmente con el mundo corporativo, con las acciones que desarrolla una empresa para		
SA CHUGCHILAN OLIMPO-GUAMAN PATRICIA..docx (D111688555)				

6/14	SUBMITTED TEXT	34 WORDS	68% MATCHING TEXT	34 WORDS
Es un software escrito para dispositivos móviles que realiza una tarea específica, además es un programa que se puede descargar y puede acceder directamente desde su celular o desde cualquier otro aparato móvil,		Es un software escrito para dispositivos móviles que realiza una tarea específica, como un juego, un calendario, un reproductor de música, es un programa que usted puede descargar y al que puede acceder directamente desde su teléfono o desde algún otro aparato móvil		
SA tesisFinalJayaGuilcazo (1) (1).docx (D110949286)				

7/14	SUBMITTED TEXT	14 WORDS	100% MATCHING TEXT	14 WORDS
dará como resultado un proyecto innovador que ayudará tanto al dueño de la				
SA TESIS-BASTIDAS TOAPANTA.pdf (D143372028)				

8/14	SUBMITTED TEXT	15 WORDS	95% MATCHING TEXT	15 WORDS
<p>la población y muestra 3.6.1. Población Para la obtención de la población y muestra</p>		<p>la información. 4.4 Población y Muestra 4.4.1 Población Para la obtención de la población y muestra</p>		
<p>SA PROYECTO_TITULACION_CHAUCA_ROSERO.docx (D110961349)</p>				
9/14	SUBMITTED TEXT	18 WORDS	76% MATCHING TEXT	18 WORDS
<p>el proceso de Scrum y ayudar a eliminar dificultades que puedan presentarse en la entrega del producto.</p>				
<p>SA plagio_Tesis_Chujui_Torres.pdf (D143371923)</p>				
10/14	SUBMITTED TEXT	44 WORDS	57% MATCHING TEXT	44 WORDS
<p>Sprint Tabla 12: Definición del Sprint 1 Sprint 1 Creación de bases de datos, casos de usos, diagrama de componentes, diagrama de actividades. Ítem Descripción Estimado 1 Diseñar los diagramas de casos de usos. 7 2 Examinar y crear modelo. 12 3</p>				
<p>SA TESIS-BASTIDAS TOAPANTA.pdf (D143372028)</p>				
11/14	SUBMITTED TEXT	32 WORDS	84% MATCHING TEXT	32 WORDS
<p>la aplicación 10 Total: 175 Tabla 14: Definición del Sprint 4 Sprint 4 Desarrollo de la aplicación dirigida al administrador Ítem Descripción Estimado (Horas) 1 Crear</p>				
<p>SA TESIS-BASTIDAS TOAPANTA.pdf (D143372028)</p>				
12/14	SUBMITTED TEXT	11 WORDS	87% MATCHING TEXT	11 WORDS
<p>G. B., «hostinger,» 28 junio 2020. [En línea]. Available: https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-un-dominio-web. [</p>		<p>G. B., «Hostinger Tutoriales,» 15 Diciembre 2021. [En línea]. Available: https://www.hostinger.es/tutoriales/que-es-un-dominio-web. [34]</p>		
<p>SA Corrección_Tesis_Gutierrez_Valencia - copia.docx (D130810442)</p>				
13/14	SUBMITTED TEXT	2 WORDS	100% MATCHING TEXT	2 WORDS
<p>https://winred.es/management/metodologia-scrum-que-es/gmx-niv116-con24594.htm. [</p>		<p>https://winred.es/management/metodologia-scrum-que-es/gmx-niv116-con24594.htm 2.4.3.2</p>		
<p>SA InformeFinal_Narvaez_Cojitambo.docx (D100245532)</p>				

HOJA DE VIDA

DATOS PERSONALES

NOMBRES: JESSICA ALEXANDRA
APELLIDOS: CASA YANGUICELA
CÉDULA DE CIUDADANÍA: 172630934-5
LUGAR DE NACIMIENTO: MACHACHI
FECHA DE NACIMIENTO: 06/MAYO/1997
EDAD: 24 AÑOS
NACIONALIDAD: ECUATORIANO
ESTADO CIVIL: SOLTERA
TELÉFONO: 0984970301
E-MAIL: jessica.casa9345@utc.edu.ec
DOMICILIO: LA PRIMAVERA



ESTUDIOS REALIZADOS

PRIMARIA UNIDAD EDUCATIVA “SANTA LUISA DE MARILLAC”
SECUNDARIA UNIDAD EDUCATIVA “MACHACHI”

TÍTULOS OBTENIDOS

BACHILLER EN CIENCIAS UNIDAD EDUCATIVA “MACHACHI”



HOJA DE VIDA

1.- DATOS PERSONALES:	
NOMBRES	ALEXANDER FERNANDO
APELLIDOS	TIPAN VALLEJO
FECHA DE NACIMIENTO	12 DE AGOSTO DE 1997
CÉDULA DE CIUDADANÍA	172592121-5
ESTADO CIVIL	SOLTERO
NACIONALIDAD	ECUATORIANO
EDAD	24 AÑOS
DIRECCIÓN	MACHACHI, LTZ. DE TRABAJADORES MUNICIPALES
TELÉFONO	0984926265/ 023672090
E-MAIL	alexander.tipan1215@utc.edu.ec
IDIOMA	SUFICIENCIA EN INGLES

2.- FORMACIÓN PROFESIONAL:			
Nivel de Instrucción	Nombre de la Institución Educativa	Especialización	Título Obtenido
PRIMARIA	ESCUELA PARTICULAR MARIANO NEGRETE	----- --	EDUCACIÓN BASICA
SECUNDARIA	UNIDAD EDUCATIVA MACHACHI	CIENCIAS GENERALES	BACHILLER EN CIENCIAS GENERALES
PREPARACION ACADEMICA (TERCER NIVEL)	UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI	INGENIERÍA EN INFORMATICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES	9NO SEMESTRE

Anexo C: Modelo de la entrevista

Entrevista aplicada al propietario de la lavadora de vehículos “BIG CAR”

1. ¿De qué manera llevan la gestión de ventas de los productos que oferta la lavadora?
2. ¿Cómo se realizan el registro de los clientes que asisten a su lavadora?
3. ¿De qué forma la lavadora de vehículos “BIG CAR” promociona su negocio?
4. ¿Cómo lleva usted el registro de sus ganancias?
5. ¿Ha tenido la visita de clientes que no pertenezca a la provincia de Pichincha?
6. ¿Cuenta con un catálogo de los productos y servicios que oferta la lavadora?
7. ¿Cree que emplear una aplicación web y móvil para la publicidad de productos y servicios las ventas de la lavadora mejoraran?
8. ¿Le gustaría que en la lavadora se implemente una aplicación web y móvil para ayudar en la gestión de productos y servicios?

Anexo D: Modelo de la encuesta.

OBJETIVO: Recaudar información confiable para conocer la opinión de los clientes más frecuentes de la lavadora de vehículos “BIG CAR” y la importancia que pueda tener el desarrollo de la aplicación web y móvil para la comercialización de los productos.

1.- ¿Conoce cuáles son los servicios que brinda la lavadora de vehículos?

Si No

2.- ¿La lavadora de vehículos ofrece su servicio en el tiempo que usted lo solicita?

Si No

3.- ¿Conoce usted si la lavadora usa alguna aplicación para ofrecer sus servicios?

Si No

4.- ¿Dispone usted de un dispositivo móvil o Smartphone?

Si No

5.- ¿Qué Sistema Operativo o programa base posee su dispositivo móvil o Smartphone?

Android

IOS

Otros

6.- ¿Cuánto tiempo interactúa con el servicio de Internet a través de un dispositivo móvil o Smartphone?

30 minutos

1 hora

2 horas

7.- ¿Le gustaría que la lavadora de vehículos implementara una aplicación móvil para la selección de un servicio que usted requiera?

Si No

8.- ¿Cómo considera usted la comunicación con la lavadora de vehículos para consultar los servicios que ofrece?

Buena

Regular

Excelente

9.- ¿Considera beneficioso el desarrollo de una aplicación móvil que lleve un control detallado de los productos y servicios que oferta la lavadora?

Si No

10.- ¿En caso de que se implemente un aplicativo móvil estaría dispuesto en utilizarlo?

Si No

Anexo E: Métricas De Estimación De Costos

Para los costos del proyecto vamos a emplear las normas IFPUB.

En esa parte se utilizará temas necesarios como: Puntos de función sin ajustar, Puntos de función ajustados, Factores de ajuste, con la finalidad de poder conocer que tan complejo va hacer realizar el proyecto, un tiempo estimado y el costo final del mismo.

En la tabla que se presenta a continuación vamos a definir cada una de las funciones obtenidas en el IFPUG, el cual nos va ayudar a tener un valor adecuado según el número de funcionalidades.

Tabla 43: Métricas de Estimación de Costos

Tipo/Complejidad			
Entrada Externa (EI)	3pf	4pf	6pf
Salida Externa (EO)	4pf	5pf	7pf
Consulta Externa (EQ)	3pf	4pf	5pf
Archivo Lógico Interno (ILF)	7pf	10pf	15pf
Archivo de Interfaz Externo (EIF)	5pf	7pf	10pf

Interacción con el Usuario

- EI: Actualizar, Insertar, Eliminar
- EO: Listar, Informe de un reporte, Mensaje
- EQ: Buscar
- ILF: Número de tablas de una base de datos.
- EIF: Consumir Datos-Sistema Externo.

Puntos de función sin ajustar (PFSA)

Se evaluará las funciones del aplicativo, las cuales van hacer evaluadas con el nivel de complejidad media.

Requisitos Específicos.

#	Descripción	Complejidad	Valor
RN01	El usuario podrá agendar una cita.	EI	4pf
RN02	El usuario podrá seleccionar el horario de la cita dependiendo de la disponibilidad.	EI	4pf

RN03	El usuario podrá crear, modificar y eliminar vehículos según vea necesario.	EI	4pf
RN04	El administrador podrá realizar la gestión de productos.	EI	4pf
RN05	El administrador podrá realizar la gestión de servicios.	EI	4pf
RN06	El administrador podrá realizar la gestión de compras.	EI	4pf
RN07	El administrador podrá realizar la gestión de proveedores.	EI	4pf
RN08	El administrador podrá realizar la gestión de la página web.	EI	4pf
RN09	El administrador podrá visualizar los reportes.	EI	4pf
RN10	El administrador podrá descargar los reportes en PDF o a su vez en EXCEL.	EI	4pf
RN11	El administrador podrá realizar la gestión del dashboard.	EI	4pf
RN12	El administrador podrá realizar la gestión de Usuarios.	EI	4pf
RN13	El administrador podrá realizar la gestión de la lavadora de vehículos.	EI	4pf
RN14	El administrador podrá gestionar su cuenta personal.	EI	4pf
RN15	El administrador podrá cambiar su contraseña	EI	4pf
RN16	El administrador podrá atender a sus clientes.	EI	4pf
RN17	El administrador podrá crear una venta.	EI	4pf
RN18	El sistema cuenta con una base de datos donde se almacenará toda la información	EI	161pf
TOTAL			237pf

Se detallará el número de funcionalidades por cada tipo, en donde se calculó el total de puntos de función sin ajustar (PFSA) dando los siguientes resultados.

Tipo/Funcionalidad	N° Funcionalidad	Media / Alta	Total
Entrada Externa (EI)	11	4pf	44
Salida Externa (EO)	4	5pf	20
Consulta Externa (EQ)	0	4pf	0
Archivo Lógico Interno (ILF)	5	7pf	40
TOTAL, PFSA			104

Factores de ajuste

A continuación, se describe el cálculo de los factores de ajuste con el uso las métricas de la norma IFPUG, obteniendo los resultados con la determinación de los puntos función ajustados.

#	Factores de Ajuste	Puntuación
1	Comunicación de Datos	3
2	Funciones Distribuidos	2
3	Prestaciones	3
4	Facilidad de Configuración	3
5	Tasas de Transición	2
6	Entrada de Datos en Línea	4
7	Diseño para la eficacia del usuario final	3
8	Actualización de datos en línea	3
9	Complejidad del proceso lógico interno de la aplicación	3
10	Reusabilidad del código para otras aplicaciones	4
11	Facilidad de instalación	4
12	Facilidad de operación	3
13	Localización múltiple	2
14	Facilidad de Cambios	3
TOTAL		42

Puntos de función ajustados

Se realiza el cálculo de los puntos de función ajustados (PFA), para el cálculo se utilizará los PFSA y los FA datos que se determinaron en los apartados anteriores, con la siguiente formula:

$$\text{PFA} = \text{PFSA} * [0,65 + (0,01 * \text{FA})]$$

DATOS

PFSA: 104

FA: 42

Remplazamos los datos en la formula

$$\text{PFA} = 104 * [0,65 + (0,01 * 42)]$$

$$\text{PFA} = 111.28$$

El valor de los puntos de función ajustados es: 111.28

Estimación de esfuerzo

Se detalla el procedimiento a realizar para el cálculo del tiempo estimado para el desarrollo del proyecto.

Lenguaje	HORAS PF PROMEDIO	LINEA DE CODIGO POR PF
Lenguaje de tercera Generación	15	100
Lenguaje de cuarta Generación (DJANGO)	8	20

Cálculo de Hora/Hombre

H/h= PFA*hora promedio

h/h= 111.28*8

h/h= 890.24

Cálculo días /hombre

Horas productivas = 5

1 mes = 20 días

D/h= (h/h) /horas productivas

d/h= 415.8/5

d/h= 83.16

Cálculo mes /hombre

m/h= (d/h) /mes

m/h= 207.9/20

m/h = 10.395

Cálculo para dos programadores

h/p=890.24/2 (programadores)

h/p= 445.12

Interpretación de resultados

m/h = 445.12

Meses = 4 MESES

días= 20*0.4

días= 8

Este proyecto de investigación tendrá un lapso de 4 meses con 2 días y 8 horas con dos programadores.

Costo = (#programadores*meses duración* sueldo) + otros valores.

Costo = (2*4*400) + 590

Costo = 3.790

Interpretación

El presupuesto para el desarrollo del proyecto se trabajará en una duración de 4 meses, 2 días, y 8 horas productivas se estima un costo aproximado de 3.790 dólares americanos.

Anexo F: Modelo de la Base de Datos

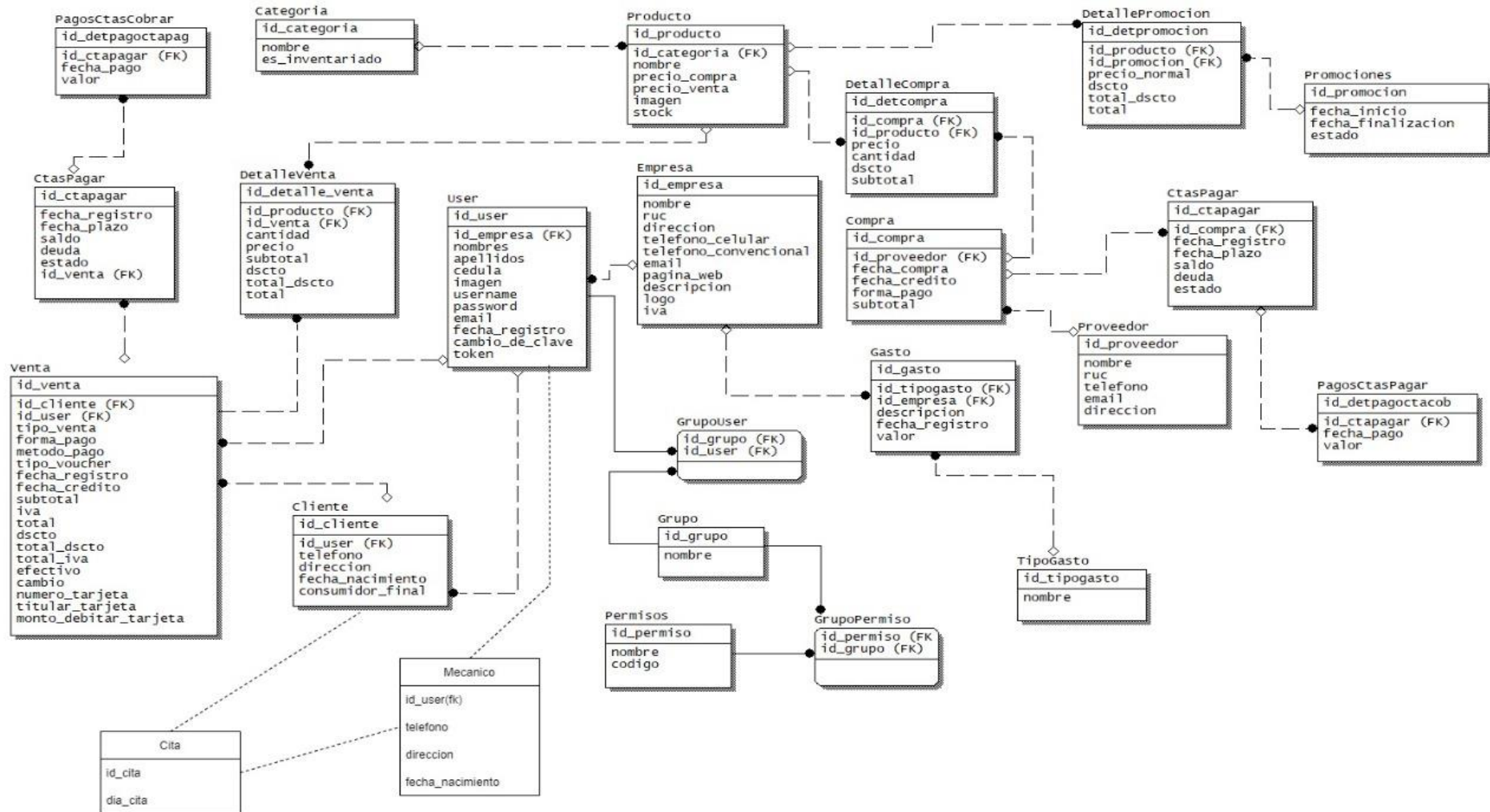
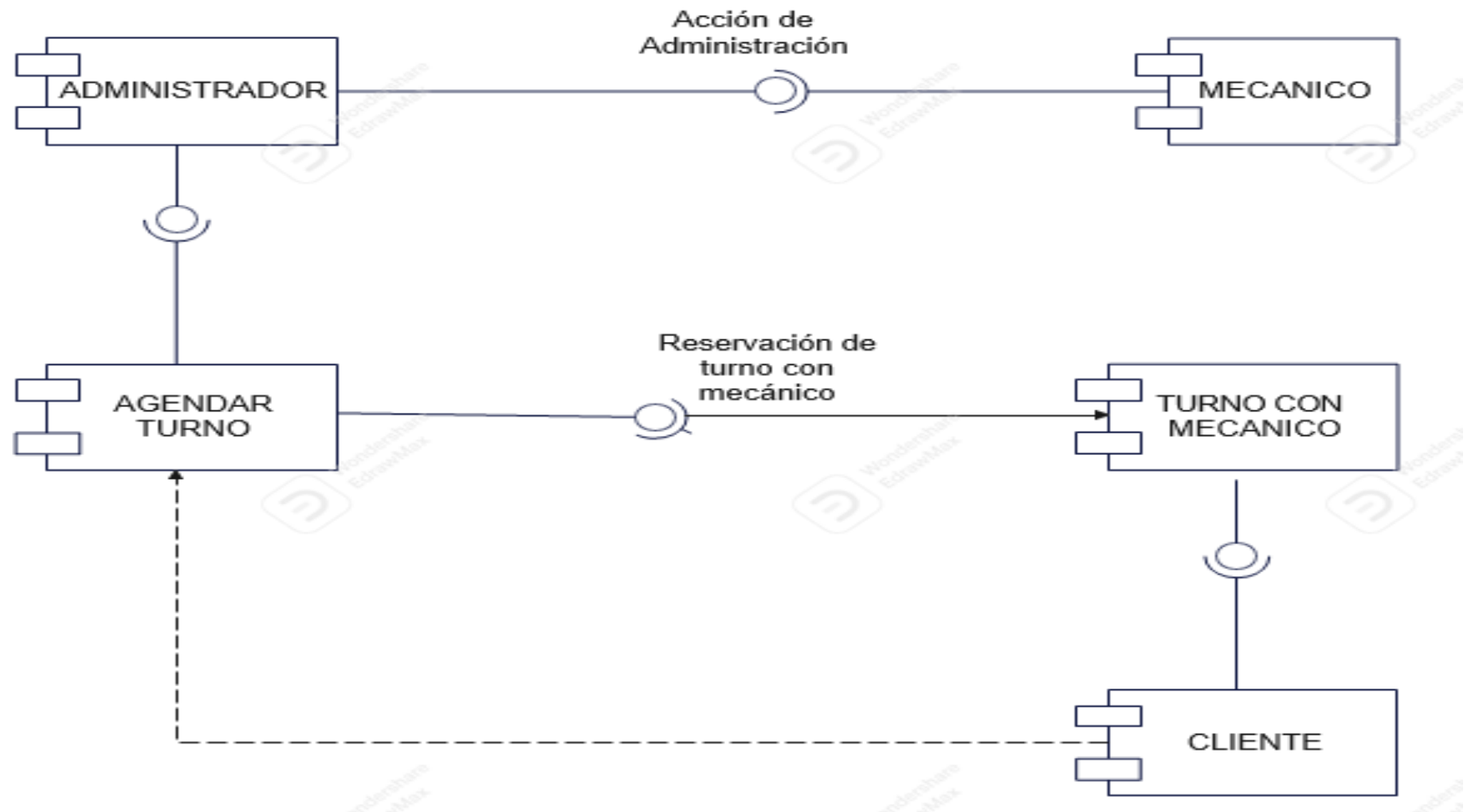


Figura 13. Modelo base de datos

Anexo G: Diagrama de Componentes



Anexo H: Casos de uso a detalle administrador

Nombre:	Gestionar información de la página web
Descripción	El administrador puede ver la información de la página web.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe estar logueado dentro de la página.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none">1. El administrador inicia sesión dentro de la página.2. El administrador visualiza el menú de opciones que presenta la página.3. El administrador da clic en la opción de página web.4. El sistema visualiza la información de la lavadora.5. El administrador da clic en la opción que desea realizar.
Post condición:	El administrador podrá disponer la información de la página.

Nª CU:	CU 002
Nombre:	Gestión de productos
Descripción	El administrador debe dirigirse a la sección de bodega.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber estar logueado y ubicarse en la sección de bodega.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none">1. El administrador verifica la información de inicio.2. El administrador verifica el menú de opciones que presenta la aplicación.3. El administrador da clic en la opción de productos.4. El sistema presenta la interfaz de información de productos.5. El administrador da clic en la actividad que desea realizar.
Post condición:	El gerente podrá disponer información de sus productos.

Nª CU:	CU 003
Nombre:	Agregar información de productos.
Descripción	El administrador podrá agregar todos los productos con los que cuenta dentro de la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe estar logueado en la página web.
Flujo principal:	<p>18. El administrador verifica la sección de productos.</p> <p>19. El administrador se posiciona en la opción nuevo registro.</p> <p>20. El sistema visualiza los datos para añadir nuevos productos.</p> <p>21. El sistema muestra todos los campos que se necesita para añadir un nuevo producto.</p> <p>22. El administrador llena la información de los campos solicitados.</p> <p>23. El administrador da clic en el botón “Guardar nuevo producto”.</p> <p>24. El sistema valida los datos enviados por parte del administrador.</p> <p>25. El sistema muestra un mensaje “Está seguro de realizar la siguiente acción”</p> <p>26. El sistema presenta datos correctos.</p> <p>27. El sistema guarda en la base de datos el nuevo producto.</p> <p>28. El sistema indica la interfaz del producto.</p>
Flujo alterno 1:	<p>14. El sistema valida los datos de información por parte del administrador.</p> <p>15. El sistema encuentra que no todos los campos han sido llenados correctamente.</p> <p>16. El sistema muestra un mensaje “El campo es obligatorio”</p> <p>17. El sistema no almacena el producto en la base de datos.</p> <p>18. El sistema muestra el nuevo producto que ha sido añadido por el administrador.</p> <p>19. El sistema vuelve al paso 5.</p>
Post condición:	El nuevo producto se almacena en la base de datos.

Nª CU:	CU 004
Nombre:	Modificar Productos.
Descripción	El sistema permitirá al administrador modificar un producto.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haberse logueado y estar en la sección de productos.
Flujo principal:	<p>12. El administrador verifica la interfaz de los productos.</p> <p>13. El sistema evidencia los productos añadidos en la base de datos.</p> <p>14. El sistema presenta los productos en la base de datos.</p> <p>15. El sistema muestra un listado de los productos que se encuentran en la base de datos.</p> <p>16. El administrador visualiza la lista de productos que ofrece la lavadora.</p> <p>17. El administrador da clic en el producto que quiere modificar.</p> <p>18. El sistema presenta los datos del producto que quiere modificar.</p> <p>19. El sistema despliega la información del producto que desea modificar.</p> <p>20. El sistema muestra el formulario de la modificación que se va a realizar.</p> <p>21. El administrador modifica la información.</p> <p>22. El administrador verifica el producto que será modificado.</p> <p>29. El administrador da clic en la opción “Guardar”.</p> <p>30. El sistema valida los datos solicitados por el administrador.</p> <p>31. El sistema presenta datos correctos.</p> <p>32. El sistema muestra el mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición”</p> <p>33. El sistema modifica la información del producto dentro de la base de datos.</p> <p>34. El sistema muestra la interfaz de datos del producto.</p>
Post condición:	Los datos modificados aparecerán en la base de datos.

Nª CU:	CU 005
Nombre:	Eliminar Productos.
Descripción	El administrador puede eliminar un producto dentro de la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe estar logueado en la aplicación y ubicarse en la sección productos
Flujo principal:	<p>18. El administrador verifica la interfaz de los productos.</p> <p>19. El sistema evidencia los productos añadidos en la base de datos.</p>

	<p>20. El sistema encuentra los productos en la base de datos.</p> <p>21. El sistema muestra un listado de los productos que se encuentran en la base de datos.</p> <p>22. El administrador visualiza la lista de productos que ofrece la lavadora.</p> <p>23. El administrador da clic en el producto que quiere eliminar.</p> <p>24. El sistema presenta los datos del producto que quiere eliminar.</p> <p>25. El sistema despliega la información del producto que desea eliminar.</p> <p>26. El sistema muestra el formulario de la eliminación que se va a realizar.</p> <p>27. El administrador elimina la información.</p> <p>28. El administrador verifica el producto que será eliminado.</p> <p>29. El administrador da clic en la opción “Guardar”.</p> <p>30. El sistema valida los datos solicitados por el administrador.</p> <p>31. El sistema presenta datos correctos.</p> <p>32. El sistema muestra el mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición”</p> <p>33. El sistema elimina la información del producto dentro de la base de datos.</p> <p>34. El sistema muestra la interfaz de datos del producto.</p>
Post condición:	El producto seleccionado será eliminado de la base de datos.

Nª CU:	CU 006
Nombre:	Gestión de categorías
Descripción	El administrador debe dirigirse a la sección de categorías
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber estar logueado y ubicarse en la sección donde se encuentran las categorías
Flujo principal:	<p>6. El administrador verifica la información de inicio.</p> <p>7. El administrador verifica el menú de opciones que presenta la aplicación.</p> <p>8. El administrador da clic en la opción de categorías.</p>

	<p>9. El sistema presenta la interfaz de información de productos con sus categorías.</p> <p>10. El administrador da clic en la actividad que desea realizar.</p>
Post condición:	El gerente podrá disponer información de las categorías.

Nª CU:	CU 007
Nombre:	Agregar información de categorías de los productos
Descripción	El administrador podrá agregar todos los productos con sus respectivas categorías dentro de la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe estar logueado en la página web.
Flujo principal:	<p>18. El administrador verifica la sección de categorías.</p> <p>19. El administrador se posiciona en la opción nuevo registro.</p> <p>20. El sistema visualiza los datos para añadir nuevas categorías.</p> <p>21. El sistema muestra todos los campos que se necesita para añadir una nueva categoría.</p> <p>22. El administrador llena la información de los campos solicitados.</p> <p>23. El administrador da clic en el botón “Guardar nueva categoría”.</p> <p>24. El sistema valida los datos enviados por parte del administrador.</p> <p>25. El sistema muestra un mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición”</p> <p>26. El sistema presenta datos correctos.</p> <p>27. El sistema guarda en la base de datos la nueva categoría.</p> <p>28. El sistema indica la interfaz de la categoría.</p>
Flujo alterno 1:	<p>29. El sistema valida los datos de información por parte del administrador.</p> <p>30. El sistema encuentra que no todos los campos han sido llenados correctamente.</p> <p>31. El sistema muestra un mensaje “El campo es obligatorio”</p> <p>32. El sistema no almacena la categoría en la base de datos.</p> <p>33. El sistema muestra la nueva categoría que ha sido añadido por el administrador.</p>

	34. El sistema vuelve al paso 5.
Post condición:	La nueva categoría se almacena en la base de datos.

Nª CU:	CU 008
Nombre:	Modificar Categorías
Descripción	El sistema permitirá al administrador modificar una categoría.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haberse logueado y estar en la sección de categorías.
Flujo principal:	<p>18. El administrador verifica la interfaz de las categorías.</p> <p>19. El sistema evidencia las categorías añadidas en la base de datos.</p> <p>20. El sistema presenta las categorías en la base de datos.</p> <p>21. El sistema muestra un listado de las categorías que se encuentran en la base de datos.</p> <p>22. El administrador visualiza la lista de categorías que ofrece la lavadora.</p> <p>23. El administrador da clic en la categoría que quiere modificar.</p> <p>24. El sistema presenta los datos de la categoría que quiere modificar.</p> <p>25. El sistema despliega la información de la categoría que desea modificar.</p> <p>26. El sistema muestra el formulario de la modificación que se va a realizar.</p> <p>27. El administrador modifica la información.</p> <p>28. El administrador verifica la categoría que será modificado.</p> <p>29. El administrador da clic en la opción “Guardar”.</p> <p>30. El sistema valida los datos solicitados por el administrador.</p> <p>31. El sistema presenta datos correctos.</p> <p>32. El sistema muestra el mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición”</p> <p>33. El sistema modifica la información de la categoría dentro de la base de datos.</p> <p>34. El sistema muestra la interfaz de datos de la categoría.</p>
Post condición:	Los datos modificados aparecerán en la base de datos.

Nª CU:	CU 009
Nombre:	Eliminar categorías
Descripción	El administrador puede eliminar una categoría dentro de la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe estar logueado en la aplicación y ubicarse en la sección categorías
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 18. El administrador verifica la interfaz de las categorías. 19. El sistema evidencia las categorías añadidas en la base de datos. 20. El sistema encuentra las categorías en la base de datos. 21. El sistema muestra un listado de las categorías que se encuentran en la base de datos. 22. El administrador visualiza la lista de las categorías que ofrece la lavadora. 23. El administrador da clic en la categoría que quiere eliminar. 24. El sistema presenta los datos de la categoría que quiere eliminar. 25. El sistema despliega la información de la categoría que desea eliminar. 26. El sistema muestra el formulario de la eliminación que se va a realizar. 27. El administrador elimina la información. 28. El administrador verifica la categoría que será eliminada. 29. El administrador da clic en la opción “Guardar”. 30. El sistema valida los datos solicitados por el administrador. 31. El sistema presenta datos correctos. 32. El sistema muestra el mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición” 33. El sistema elimina la información de la categoría dentro de la base de datos. 34. El sistema muestra la interfaz de datos de la categoría.
Post condición:	La categoría seleccionada será eliminada de la base de datos.

Nª CU:	CU 010
Nombre:	Gestión de citas
Descripción	El administrador debe dirigirse a la sección de agendamiento de citas.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber estar logueado y ubicarse en la sección donde se encuentran las citas

Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 6. El administrador verifica la información de inicio. 7. El administrador verifica el menú de opciones que presenta la aplicación. 8. El administrador da clic en la opción de citas. 9. El sistema presenta la interfaz de información del agendamiento de citas. 10. El administrador da clic en la actividad que desea realizar.
Post condición:	El gerente podrá disponer información del agendamiento de citas.

Nª CU:	CU 011
Nombre:	Eliminar agendamiento de citas
Descripción	El administrador puede eliminar un agendamiento de cita dentro de la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe estar logueado en la aplicación y ubicarse en la sección agendamiento de citas.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 18. El administrador verifica la interfaz de agendamiento de citas. 19. El sistema evidencia las citas añadidas en la base de datos. 20. El sistema encuentra las citas en la base de datos. 21. El sistema muestra un listado de las citas que se encuentran en la base de datos. 22. El administrador visualiza la lista de las citas que ofrece la lavadora. 23. El administrador da clic en la cita que quiere eliminar. 24. El sistema presenta los datos de la cita que quiere eliminar. 25. El sistema despliega la información de la cita que desea eliminar. 26. El sistema muestra el formulario de la eliminación que se va a realizar. 27. El administrador elimina la información. 28. El administrador verifica la cita que será eliminada. 29. El administrador da clic en la opción “Guardar”. 30. El sistema valida los datos solicitados por el administrador. 31. El sistema presenta datos correctos. 32. El sistema muestra el mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición”

	<p>33. El sistema elimina la información de la cita dentro de la base de datos.</p> <p>34. El sistema muestra la interfaz de datos de la cita.</p>
Post condición:	La cita seleccionada será eliminada o cancelada de la base de datos.

Nª CU:	CU 012
Nombre:	Gestión clientes
Descripción	El administrador debe dirigirse a la sección de clientes.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber estar logueado y ubicarse en la sección de los clientes.
Flujo principal:	<p>6. El administrador verifica la información de inicio.</p> <p>7. El administrador verifica el menú de opciones que presenta la aplicación.</p> <p>8. El administrador da clic en la opción de clientes.</p> <p>9. El sistema presenta la interfaz de información de clientes.</p> <p>10. El administrador da clic en la actividad que desea realizar.</p>
Post condición:	El gerente podrá disponer información de los clientes que ocupen su servicio.

Nª CU:	CU 013
Nombre:	Agregar información de los clientes de la lavadora
Descripción	El administrador podrá agregar clientes dentro de la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe estar logueado en la página web y ubicarse en la sección de clientes.
Flujo principal:	<p>18. El administrador verifica la sección de clientes.</p> <p>19. El administrador se posiciona en la opción nuevo registro.</p> <p>20. El sistema visualiza los datos para añadir nuevos clientes.</p> <p>21. El sistema muestra todos los campos que se necesita para añadir un nuevo cliente.</p> <p>22. El administrador llena la información de los campos solicitados.</p>

	<p>23. El administrador da clic en el botón “Guardar nuevo cliente”.</p> <p>24. El sistema valida los datos enviados por parte del administrador.</p> <p>25. El sistema muestra un mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición”</p> <p>26. El sistema presenta datos correctos.</p> <p>27. El sistema guarda en la base de datos los nuevos clientes.</p> <p>28. El sistema indica la interfaz de los clientes.</p>
Flujo alterno 1:	<p>29. El sistema valida los datos de información por parte del administrador.</p> <p>30. El sistema encuentra que no todos los campos han sido llenados correctamente.</p> <p>31. El sistema muestra un mensaje “El campo es obligatorio”</p> <p>32. El sistema no almacena los clientes en la base de datos.</p> <p>33. El sistema muestra la nueva categoría que ha sido añadido por el administrador.</p> <p>34. El sistema vuelve al paso 5.</p>
Post condición:	El nuevo cliente se almacena en la base de datos.

Nª CU:	CU 014
Nombre:	Modificar Cliente
Descripción	El sistema permitirá al administrador modificar un cliente dentro del sistema.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haberse logueado y estar en la sección de cliente.
Flujo principal:	<p>18. El administrador verifica la interfaz de los clientes.</p> <p>19. El sistema evidencia los clientes añadidos en la base de datos.</p> <p>20. El sistema presenta los clientes en la base de datos.</p> <p>21. El sistema muestra un listado de los clientes que se encuentran en la base de datos.</p>

	<p>22. El administrador visualiza la lista de los clientes que usan los servicios de la lavadora.</p> <p>23. El administrador da clic en el cliente que quiere modificar.</p> <p>24. El sistema presenta los datos de los clientes que quiere modificar.</p> <p>25. El sistema despliega la información de los clientes que desea modificar.</p> <p>26. El sistema muestra el formulario de la modificación que se va a realizar.</p> <p>27. El administrador modifica la información.</p> <p>28. El administrador verifica el cliente que será modificado.</p> <p>29. El administrador da clic en la opción “Guardar”.</p> <p>30. El sistema valida los datos solicitados por el administrador.</p> <p>31. El sistema presenta datos correctos.</p> <p>32. El sistema muestra el mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición”</p> <p>33. El sistema modifica la información del cliente dentro de la base de datos.</p> <p>34. El sistema muestra la interfaz de datos del cliente.</p>
Post condición:	Los datos del cliente son modificados aparecerán en la base de datos.

Nª CU:	CU 015
Nombre:	Eliminar clientes
Descripción	El administrador puede eliminar clientes dentro de la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe estar logueado en la aplicación y ubicarse en la sección de clientes
Flujo principal:	<p>18. El administrador verifica la interfaz de clientes.</p> <p>19. El sistema evidencia los clientes añadidos en la base de datos.</p> <p>20. El sistema encuentra los clientes en la base de datos.</p> <p>21. El sistema muestra un listado de los clientes que se encuentran en la base de datos.</p> <p>22. El administrador visualiza la lista de los clientes que usan los servicios de la lavadora.</p>

	<p>23. El administrador da clic en el cliente que quiere eliminar.</p> <p>24. El sistema presenta los datos del cliente que quiere eliminar.</p> <p>25. El sistema despliega la información del cliente que desea eliminar.</p> <p>26. El sistema muestra el formulario de la eliminación que se va a realizar.</p> <p>27. El administrador elimina la información.</p> <p>28. El administrador verifica el cliente que será eliminado.</p> <p>29. El administrador da clic en la opción “Guardar”.</p> <p>30. El sistema valida los datos solicitados por el administrador.</p> <p>31. El sistema presenta datos correctos.</p> <p>32. El sistema muestra el mensaje “Está seguro de realizar la siguiente petición”</p> <p>33. El sistema elimina la información del cliente dentro de la base de datos.</p> <p>34. El sistema muestra la interfaz de datos del cliente.</p>
Post condición:	El cliente seleccionado será eliminado de la base de datos.

Modificar Administrador

Nª CU:	CU 018
Nombre:	Modificar Administradores.
Descripción	El administrador podrá modificar un administrador existente en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de administradores.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de administradores. 2. El sistema busca si existen datos de administradores agregados en la base de datos. 3. El sistema encuentra los administradores en la base de datos. 4. El sistema muestra en una tabla los administradores existentes de la base de datos. 5. El administrador visualiza la lista de administradores existentes de la tabla.

	<ol style="list-style-type: none"> 6. El administrador selecciona el administrador que desea modificar. 7. El sistema toma los datos del administrador seleccionado. 8. El sistema despliega la interfaz para modificar un administrador. 9. El sistema muestra el formulario de modificación de administradores con los datos que obtuvo de la selección del administrador. 10. El administrador visualiza el formulario. 11. El administrador modifica los datos que desee del administrador seleccionado. 1. El administrador presiona el botón “Guardar” del formulario. 2. El sistema realiza la validación de los datos que manda el gerente. 3. El sistema da como resultado que los datos son correctos. 4. El sistema modifica los nuevos datos en el cliente seleccionado de la base de datos. 5. El sistema manda el mensaje “Administrador modificado”. 6. El sistema muestra la interfaz de datos del administrador.
Flujo alterno 1:	<ol style="list-style-type: none"> 14. El sistema realiza la validación de los datos que manda el administrador. 15. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario. 16. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”. 17. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos. 18. El sistema mostrar el formulario con los datos que agrego el administrador. 19. El sistema regresa al paso 5 del flujo principal.
Post condición:	Los nuevos datos ingresados serán modificados en el administrador de la base de datos.

Eliminar Administrador

N ^a CU:	CU 019
Nombre:	Eliminar Administradores.
Descripción	El administrador podrá eliminar un administrador existente en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de administradores.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none">1. El administrador visualiza la interfaz de administradores.2. El sistema busca si existen datos de administradores agregados en la base de datos.3. El sistema encuentra los administradores en la base de datos.4. El sistema muestra en una tabla los administradores existentes de la base de datos.5. El administrador visualiza la lista de administradores existentes de la tabla.6. El administrador da click en el icono de basurero que existe en cada administrador en la tabla.7. El sistema muestra una ventana modal con el mensaje “Esta seguro que quiere eliminar este registro” y los botones “Si, confirmar”, “No, cancelar”.8. El administrador visualiza las opciones de la ventana.9. El administrador presiona el botón “Si, confirmar” de la ventana.10. El sistema obtiene el ID del administrador seleccionado.11. El sistema busca el administrador en la base de datos por su ID.12. El sistema elimina el administrador encontrado.13. El sistema manda el mensaje “Registro Eliminado”.14. El sistema muestra nuevamente la tabla con los administradores existentes.

Flujo alternativo 2:	<p>9. El administrador presiona el botón “No, cancelar” de la ventana.</p> <p>10. El sistema cancela la captura de ID.</p> <p>11. El sistema cierra la ventana.</p> <p>12. El sistema regresa al paso 1 del flujo principal.</p>
Post condición:	El administrador seleccionado será eliminado de la base de datos.

Gestión de Mecánicos

Agregar mecánicos, modificar mecánicos, eliminar mecánicos.

Nª CU:	CU 020
Nombre:	Gestionar Mecánicos.
Descripción	El administrador podrá realizar una gestión de los mecánicos que pueden realizar acciones en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de inicio.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El administrador visualiza la interfaz de inicio. 2. El administrador visualiza el menú de opciones. 3. El administrador selecciona la opción de “Configuraciones.” 4. El sistema despliega la interfaz de Configuraciones. 5. El administrador visualiza la interfaz de Configuraciones. 6. El administrador selecciona la opción “Usuarios” de la interfaz. 7. El sistema despliega la interfaz de Mecánicos. 8. El administrador realizara alguna gestión a su necesidad.
Post condición:	El administrador podrá gestionar los mecánicos existentes.

Agregar Mecánico

Nª CU:	CU 021
Nombre:	Agregar Mecánico.
Descripción	El administrador podrá agregar un nuevo mecánico a la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de administradores.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none">7. El administrador visualiza la interfaz de mecánicos.8. El administrador presiona el botón “Agregar” de la interfaz.9. El sistema despliega la interfaz de para agregar mecánicos.10. El sistema muestra el formulario para agregar un nuevo mecánico.11. El administrador visualiza el formulario.12. El administrador llena los campos del formulario presentado.13. El administrador presiona el botón “Guardar” del formulario.14. El sistema realiza la validación de los datos que manda el administrador.15. El sistema da como resultado que los datos son correctos.16. El sistema guarda los datos del nuevo administrador en la base de datos.17. El sistema manda el mensaje “Usuario agregado”.18. El sistema muestra la interfaz de datos del mecánico.
Flujo alterno 1:	<ol style="list-style-type: none">8. El sistema realiza la validación de los datos que manda el administrador.9. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario.10. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”.11. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos.

	<p>12. El sistema mostrar el formulario con los datos que agrego el administrador.</p> <p>13. El sistema regresa al paso 5 del flujo principal.</p>
Post condición:	El nuevo mecánico será agregado a la base de datos.

Modificar Mecánicos

Nª CU:	CU 022
Nombre:	Modificar Mecánicos.
Descripción	El administrador podrá modificar un mecánico existente en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de administradores.
Flujo principal:	<p>12. El administrador visualiza la interfaz de mecánicos.</p> <p>13. El sistema busca si existen datos de mecánicos agregados en la base de datos.</p> <p>14. El sistema encuentra los mecánicos en la base de datos.</p> <p>15. El sistema muestra en una tabla los mecánicos existentes de la base de datos.</p> <p>16. El administrador visualiza la lista de mecánicos existentes de la tabla.</p> <p>17. El administrador selecciona el mecánico que desea modificar.</p> <p>18. El sistema toma los datos del mecánico seleccionado.</p> <p>19. El sistema despliega la interfaz para modificar un mecánico.</p> <p>20. El sistema muestra el formulario de modificación de mecánicos con los datos que obtuvo de la selección del mecánico.</p> <p>21. El administrador visualiza el formulario.</p> <p>22. El administrador modifica los datos que desee del mecánico seleccionado.</p> <p>19. El administrador presiona el botón “Guardar” del formulario.</p> <p>20. El sistema realiza la validación de los datos que manda el gerente.</p>

	<p>21. El sistema da como resultado que los datos son correctos.</p> <p>22. El sistema modifica los nuevos datos en el cliente seleccionado de la base de datos.</p> <p>23. El sistema manda el mensaje “Usuario modificado”.</p> <p>24. El sistema muestra la interfaz de datos del mecánico.</p>
Flujo alterno 1:	<p>20. El sistema realiza la validación de los datos que manda el administrador.</p> <p>21. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario.</p> <p>22. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”.</p> <p>23. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos.</p> <p>24. El sistema mostrar el formulario con los datos que agrego el administrador.</p> <p>25. El sistema regresa al paso 5 del flujo principal.</p>
Post condición:	Los nuevos datos ingresados serán modificados en el administrador de la base de datos.

Eliminar Mecánicos

Nª CU:	CU 023
Nombre:	Eliminar Mecánicos.
Descripción	El administrador podrá eliminar un mecánico existente en la aplicación.
Usuario:	Administrador.
Precondición:	El administrador debe haber iniciado sesión en la página y debe encontrarse en la sección de administradores.
Flujo principal:	<p>15. El administrador visualiza la interfaz de mecánicos.</p> <p>16. El sistema busca si existen datos de mecánicos agregados en la base de datos.</p>

	<p>17. El sistema encuentra los mecánicos en la base de datos.</p> <p>18. El sistema muestra en una tabla los mecánicos existentes de la base de datos.</p> <p>19. El administrador visualiza la lista de mecánicos existentes de la tabla.</p> <p>20. El administrador da clic en el icono de basurero que existe en cada mecánico en la tabla.</p> <p>21. El sistema muestra una ventana con el mensaje “Esta seguro que quiere eliminar este registro” y los botones “Si, confirmar”, “No, cancelar”.</p> <p>22. El administrador visualiza las opciones de la ventana.</p> <p>23. El administrador presiona el botón “Si, confirmar” de la ventana.</p> <p>24. El sistema obtiene el ID del mecánico seleccionado.</p> <p>25. El sistema busca el mecánico en la base de datos por su ID.</p> <p>26. El sistema elimina el mecánico encontrado.</p> <p>27. El sistema manda el mensaje “Registro Eliminado”.</p> <p>28. El sistema muestra nuevamente la tabla con los mecánicos existentes.</p>
Flujo alternativo 2:	<p>13. El administrador presiona el botón “No, cancelar” de la ventana.</p> <p>14. El sistema cancela la captura de ID.</p> <p>15. El sistema cierra la ventana modal.</p> <p>16. El sistema regresa al paso 1 del flujo principal.</p>
Post condición:	El administrador seleccionado será eliminado de la base de datos.

Gestionar su cuenta

Registrarse, modificar datos de su cuenta.

Nª CU:	CU 024
Nombre:	Gestionar su cuenta.
Descripción	El cliente podrá gestionar una cuenta que tenga en la página.

Usuario:	Cliente.
Precondición:	El cliente debe encontrarse en la página de inicio de la aplicación.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente visualiza la interfaz de inicio. 2. El cliente presiona la opción “Iniciar Sesión” del menú de opciones de la página. 3. El sistema despliega los formularios para iniciar sesión. 4. El cliente gestiona su cuenta dependiendo del tipo de acción.
Post condición:	El cliente podrá observar la manera para gestionar su cuenta.

Nª CU:	CU 025
Nombre:	Registrarse.
Descripción	El cliente podrá registrarse en la página para acceder a los beneficios de la misma.
Usuario:	Cliente.
Precondición:	El cliente debe encontrarse en la página de iniciar sesión de la aplicación.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente visualiza la interfaz de Inicio de Sesión. 2. El cliente presiona el botón “Crear una cuenta” de la interfaz. 3. El sistema muestra el formulario para crearse una cuenta. 4. El cliente visualiza el formulario para crearse una cuenta 5. El cliente llena los campos del formulario presentado. 6. El cliente presiona el botón “Registrarse” del formulario. 7. El sistema realiza la validación de los datos que manda el cliente. 8. El sistema da como resultado que los datos son correctos. 9. El sistema guarda los datos del nuevo cliente en la base de datos. 10. El sistema manda el mensaje “Registro Correcto”. 11. El sistema muestra la interfaz de Inicio de Sesión.
Flujo alternativo 1:	<ol style="list-style-type: none"> 7. El sistema realiza la validación de los datos que manda el cliente.

	<ol style="list-style-type: none"> 8. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario. 9. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”. 10. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos. 11. El sistema muestra el formulario con los datos que agrego el gerente. 12. El sistema regresa al paso 5 del flujo principal.
Post condición:	El nuevo cliente es registrado en la base de datos.

Modificar datos de su cuenta

Nª CU:	CU 026
Nombre:	Modificar datos de su cuenta.
Descripción	El cliente podrá cambiar los datos de su cuenta de usuario
Usuario:	Cliente.
Precondición:	El cliente debe encontrarse en la página de inicio de la aplicación y debe haber iniciado sesión en la misma.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente visualiza la lista de opciones que tiene la interfaz de inicio. 2. El cliente selecciona la opción que marca si nombre se usuario. 3. El sistema despliega un menú flotante con las opciones que tiene el cliente. 4. El cliente visualiza las opciones. 5. El cliente elige la opción “Mis Datos”. 6. El sistema busca los datos del cliente en la base de datos. 7. El sistema encuentra los datos buscados. 8. El sistema muestra la interfaz para cambiar los datos del cliente con sus datos respectivos. 9. El cliente mira la interfaz con sus datos. 10. El cliente modifica los datos que desee cambiar.

	<p>12. El cliente presiona el botón “Modificar Datos” del formulario.</p> <p>13. El sistema realiza la validación de los datos que manda el cliente.</p> <p>14. El sistema da como resultado que los datos son correctos.</p> <p>15. El sistema modifica los datos del cliente enviados en la base de datos</p> <p>16. El sistema manda el mensaje “Datos Modificados”.</p> <p>17. El sistema muestra la interfaz Mi cuenta.</p>
Flujo alternativo 1:	<p>13. El sistema realiza la validación de los datos que manda el cliente.</p> <p>14. El sistema encuentra que falta de ingresar datos en algún campo del formulario.</p> <p>15. El sistema marca en la parte inferior del campo faltante del formulario el mensaje “El campo es obligatorio”.</p> <p>16. El sistema no agrega los datos a la Base de Datos.</p> <p>17. El sistema mostrar el formulario con los datos que agrego el gerente.</p> <p>18. El sistema regresa al paso 8 del flujo principal.</p>
Post condición:	Los nuevos datos ingresados serán modificados en el cliente de la base de datos.

Gestión Agendar una cita

Agregar una cita, Modificar cita, Eliminar cita.

Nª CU:	CU 027
Nombre:	Gestionar sus citas.
Descripción	El cliente podrá gestionar una cita que vaya a realizar.
Usuario:	Cliente.
Precondición:	El cliente debe encontrarse en la página de inicio de la aplicación y debe haber iniciado sesión en la aplicación.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente visualiza la interfaz de inicio. 2. El cliente presiona la opción “Citas” del menú de opciones de la página.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. El sistema la interfaz de citas. 4. El cliente gestiona sus citas como crea conveniente.
Post condición:	El cliente podrá observar la manera de gestionar sus citas.

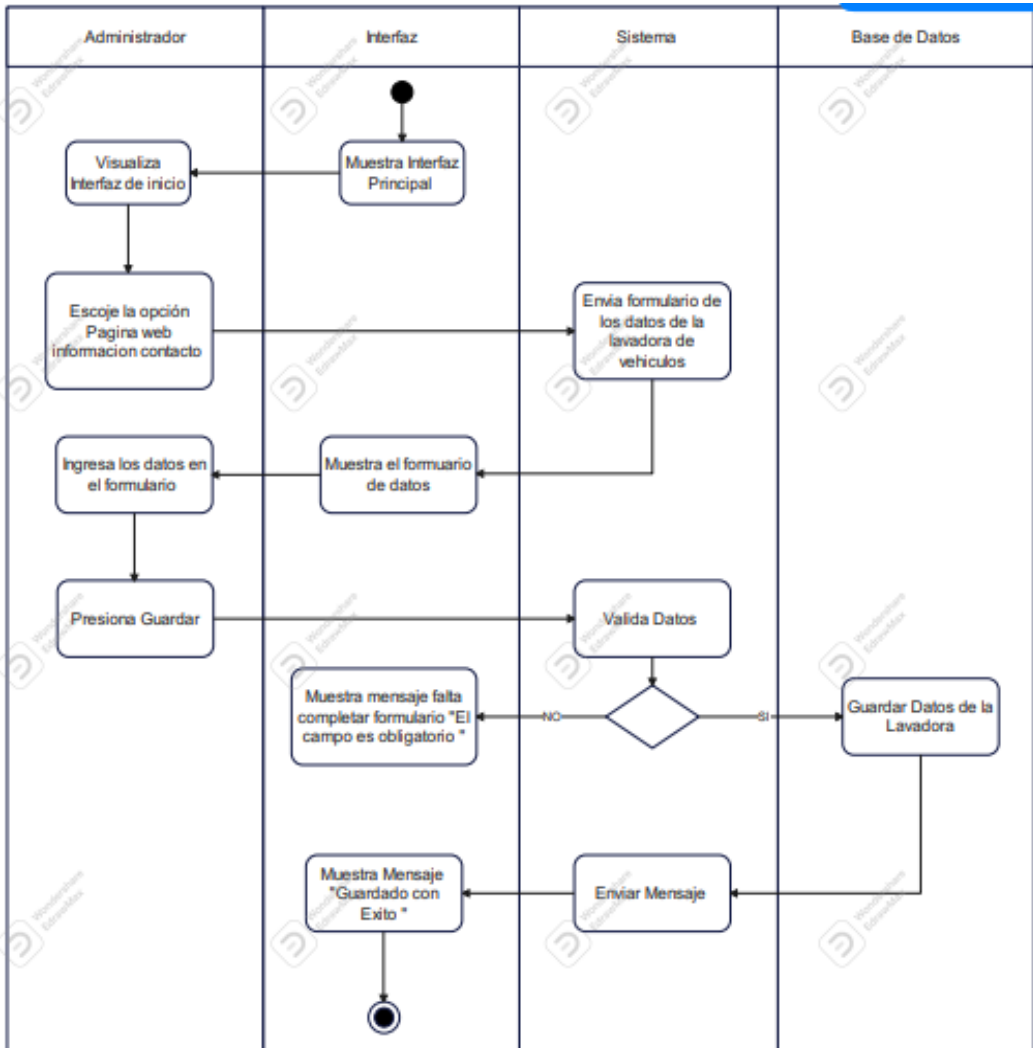
Agregar Cita

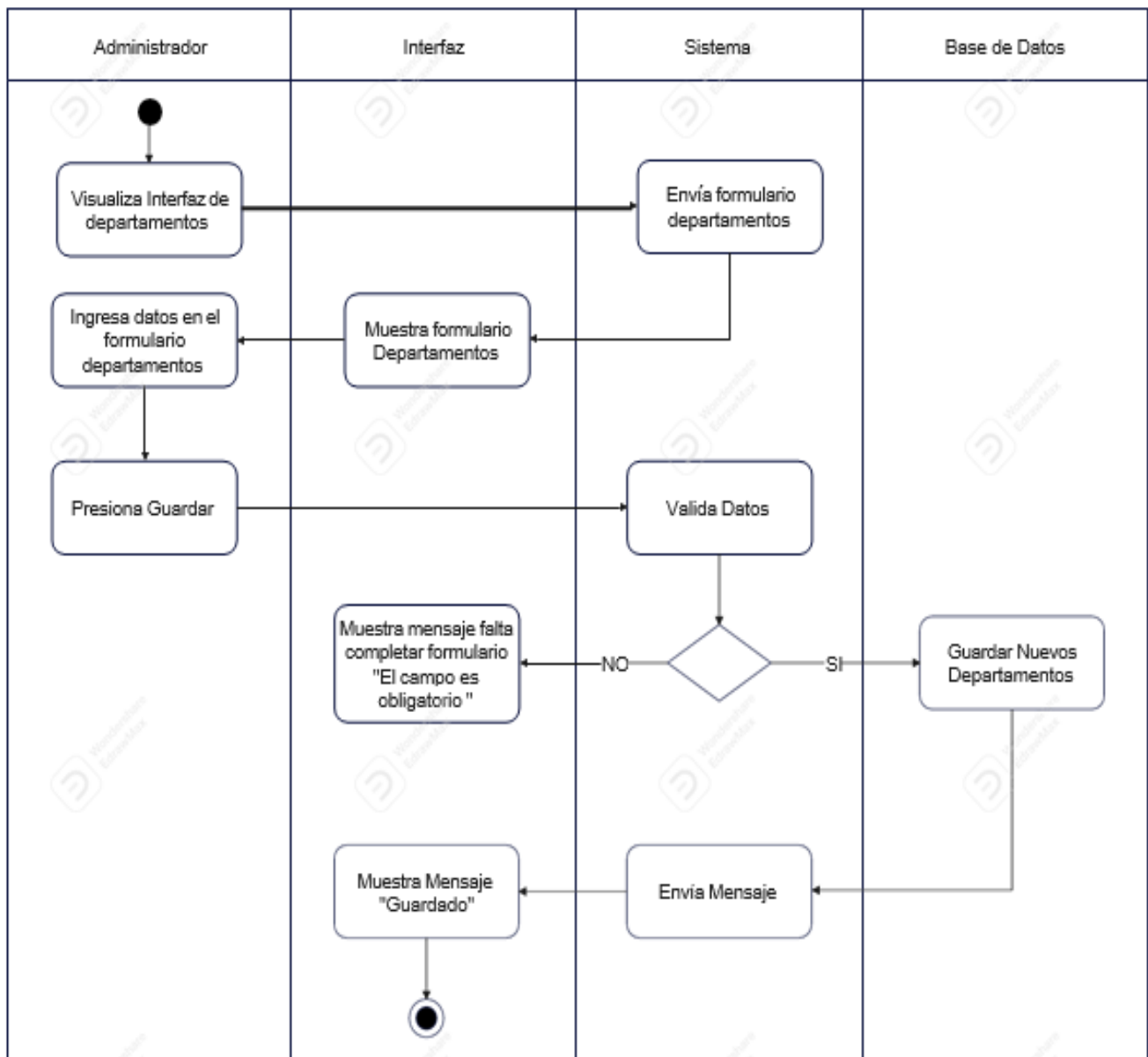
Nª CU:	CU 028
Nombre:	Agregar un producto al carrito
Descripción	El cliente podrá agregar una cita según la disponibilidad del médico solicitante.
Usuario:	Cliente.
Precondición:	El cliente debe encontrarse en la página de productos de la aplicación y debe haber iniciado sesión en la aplicación.
Flujo principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente visualiza la interfaz de citas de la aplicación. 2. El cliente selecciona el mecánico que desea que le atienda a su vehículo. 3. El cliente selecciona la hora según la disponibilidad del mecánico. 4. El cliente selecciona la opción agendar la cita médica. 5. El sistema valida que haya un usuario logueado y activo en la página y base de datos. 6. El sistema encuentra el usuario. 7. El sistema muestra el mensaje “Cita Agendada”. 8. El cliente mira el mensaje del sistema.
Flujo alternativo 1:	<ol style="list-style-type: none"> 6. El sistema valida que haya un usuario logueado y activo en la página y base de datos. 7. El sistema no encuentra un usuario logueado y activo. 8. El cliente mira la notificación del sistema.

	9. El cliente regresa al paso 1 del flujo principal.
Post condición:	La cita es agregada al cliente.

Anexo I: Diagrama de casos de uso y diagrama de actividades

Administrador





Anexo J: Prototipo Móvil

Pantalla Principal

Se podrá visualizar una interfaz de bienvenida, una vez cargado esa pantalla se dirige a la siguiente interfaz donde se puede encontrar un menú con tres opciones: Página Web, Lector Qr y Salir.

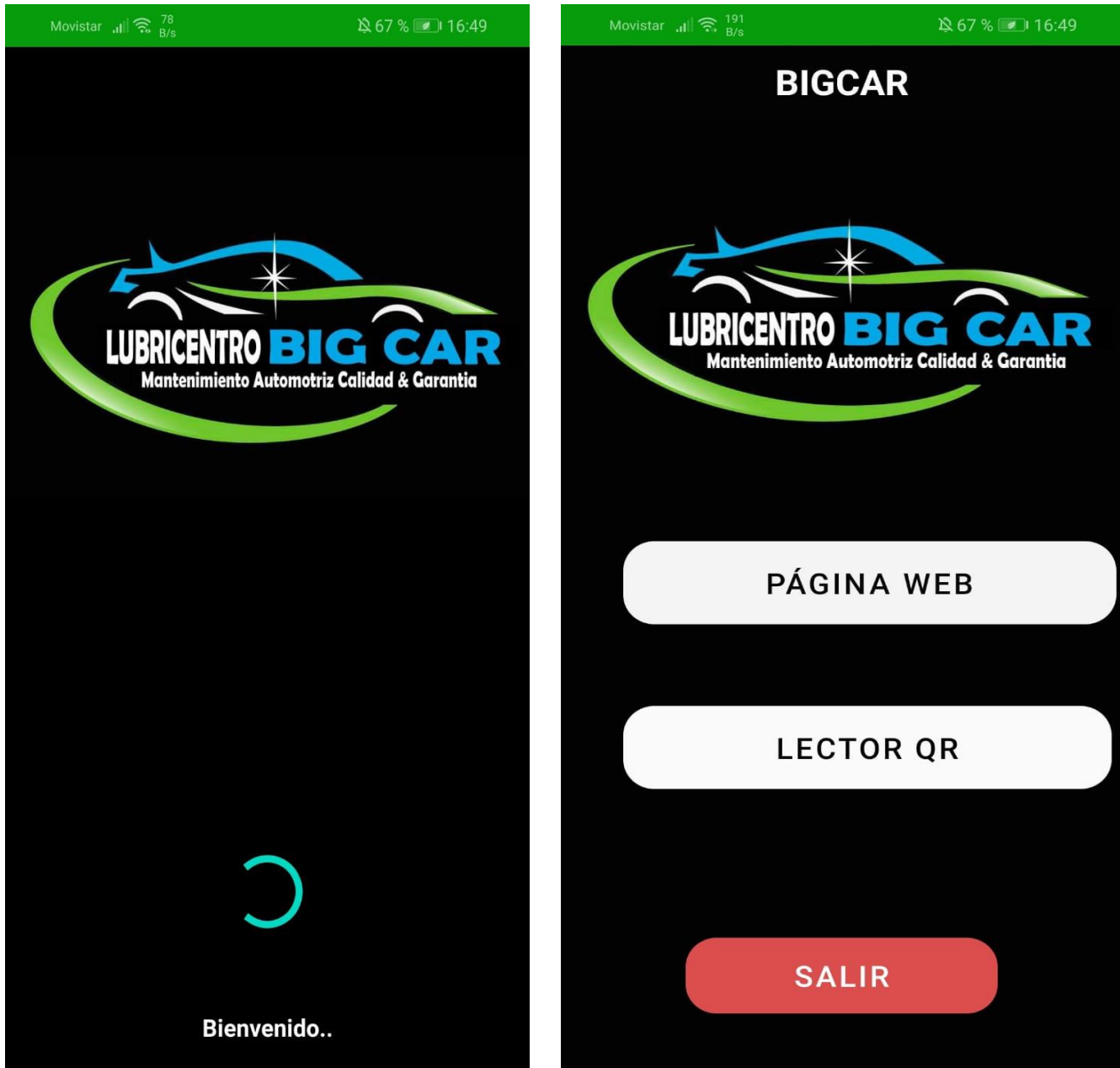


Figura 15. Prototipo móvil

Información de la Lavadora de vehículos



Movistar 66 % 16:58

Big Car

Servicio de Calidad
Extiende la vida útil de tu vehículo con el mejor cuidado y servicios prestados

Trabajadores Expertos
Nuestro equipo de trabajo es certificado y capacitado para dar una mejor atención.


Movistar 17 B/s 66 % 16:58

Big Car

- INICIO
- NOSOTROS
- SERVICIOS
- TEAM
- CONTACTOS
- REGISTRATE
- INICIAR SESIÓN →


Iniciar Sesión

Movistar 2.9 K/s 65 % 17:08




Inicio de Sesión

Número de cedula:





Password:
 

[➔ Ingresar](#)


Si has olvidado tu contraseña da [click aquí](#) 

Movistar 21 B/s 47 % 20:15


67.205.130.108 Administrador

-  Clientes
2
-  Proveedores
5
-  Productos
4
-  Vehiculo
2

Productos mas vendidos del mes de :
Agosto del año 2022




Movistar 72 B/s 64 % 17:15




Inicio de Sesión

Número de cedula:

Password:
 


[➔ Ingresar](#)


Si has olvidado tu contraseña da [click aquí](#) 

Movistar 278 B/s 64 % 17:15

67.205.130.108 Cliente


**Big Car! Te da la bienvenida
ALEXANDER TIPAN**
Su último acceso fue el 21 de Agosto
de 2022 a las 17:15




Comunícate con nosotros
02362090 / 0995033092


Escribenos
LUBRICENTROSBIGCAR@GMAIL.COM


Dirección
AV.. REAL AUDIENCIA Y LUIS TUFINO



Anexo K: Manual De Usuario

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES



TEMA:

“MANUAL DE USUARIO ADMINISTRADOR”

AUTORES:

CASA YANGUICELA JESSICA ALEXANDRA

TIPAN VALLEJO ALEXANDER FERNANDO

TUTOR:

PhD. CHNCUSIG CHISAG JUAN CARLOS

LATACUNGA – ECUADOR

2022

1. Ingresamos a la url <https://lubricentrobigcar.com/> en nuestro navegador de preferencia, ahí se va a mostrar una pantalla de inicio o índice como se muestra a continuación.



En la página se podrá en la parte de inicio se podrá visualizar una página de bienvenida con información de la lavadora “BIG CAR”, también podemos observar los diferentes módulos que cuenta la página web, en los cuales tenemos: Home, Acerca de nosotros, Servicios de la lavadora de vehículos.

2. MÓDULO INICIAR SESIÓN

lubricentrobigcar@gmail.com +593 0995033092 / 02362090 AV., Real Audiencia y Luis Tufino

Inicio registrarse Iniciar sesión

Inicio de Sesión

Número de cédula:
Ingrese su número de cédula

Clave:
Ingrese su contraseña

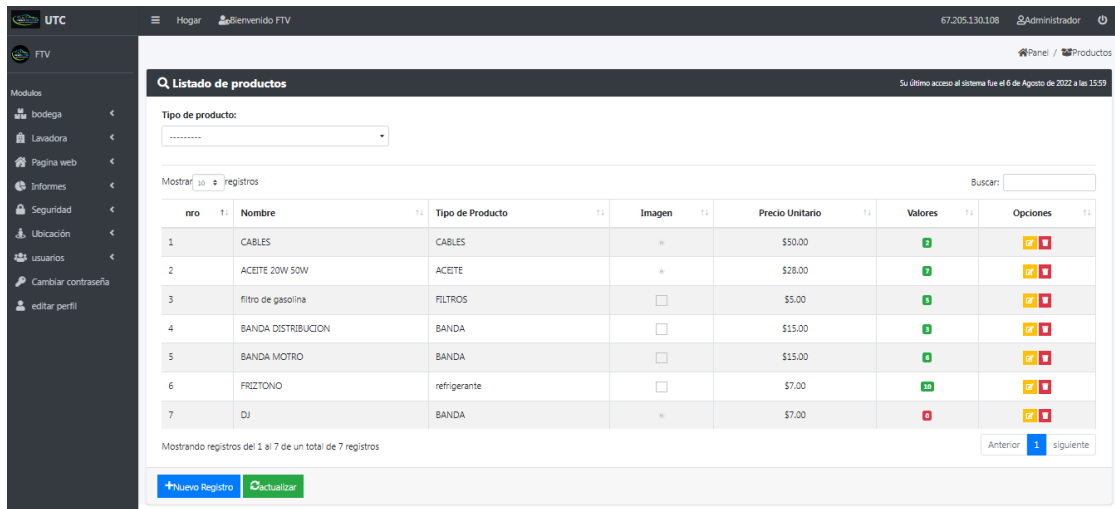
Ingresar

Si ha olvidado su contraseña da clic aquí

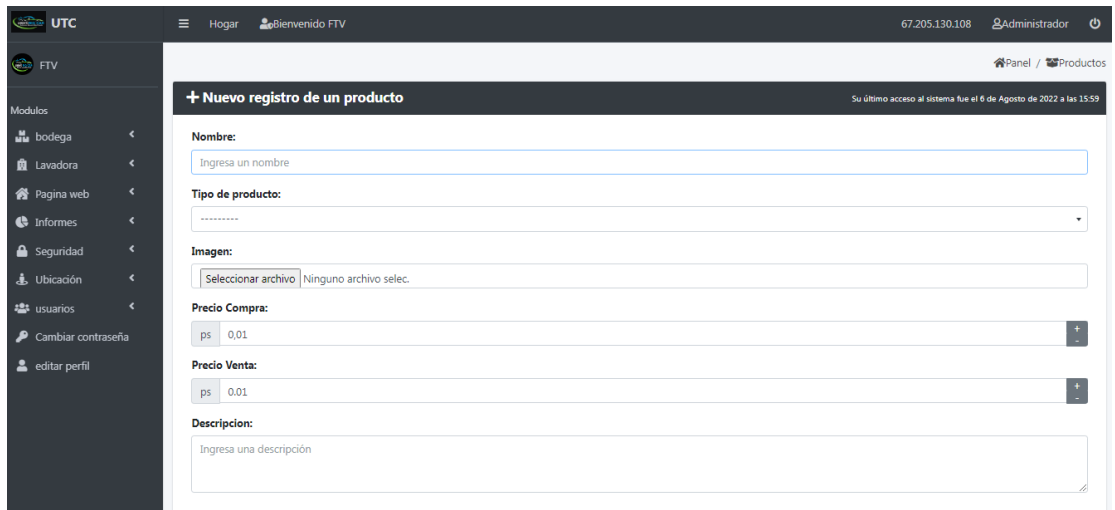
En este módulo los usuarios van a poder llenar sus credenciales y acceder al Sistema.

3. MÓDULO BODEGA

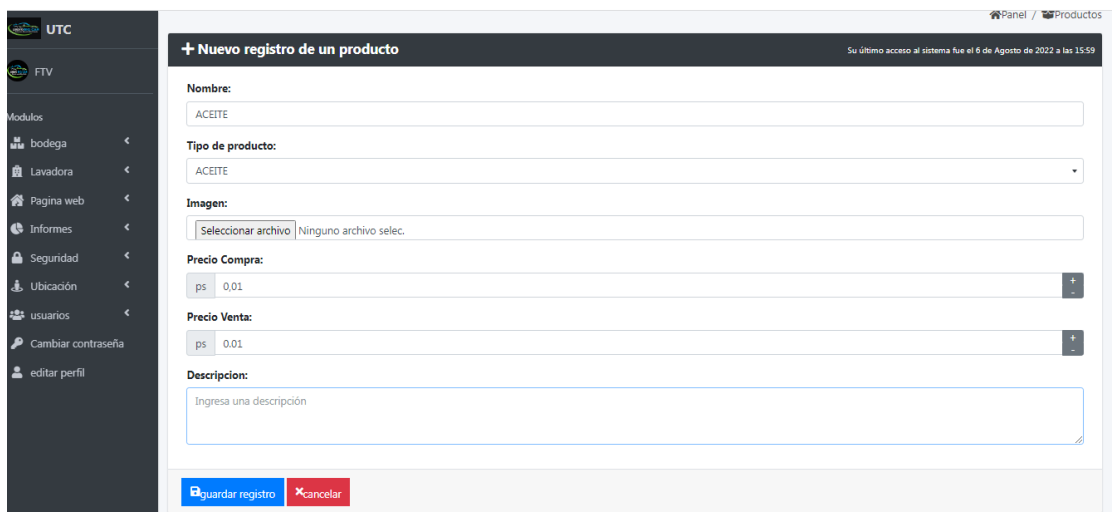
3.1 Productos



En esta sección se va a poder visualizar todos los productos disponibles en el sistema.



En esta sección se va a poder realizar el registro de un nuevo producto.



En esta sección se va a poder realizar la edición de un producto, para acceder a este apartado en el listado de los productos al final hay un icono de botón amarillo el cual al dar clic se podrá editar el producto seleccionado.

3.2 Proveedores

nro	nombres	Ruc	celulares	Correo electrónico	direccion	Opciones
1	California	9999999999999	0984717578	paulmariscal1@gmail.com	Quito	[icono]
2	Valvolina	1713909636001	0991911562	valvoline@outlook.com	QUITO	[icono]
3	FILTROS JOSEL	1726309345001	0984609972	leojuan1976@hotmail.com	Arupos	[icono]
4	ALEXANDER TIPAN	1723598502001	0984717772	ftv6@gmail.com	machachi	[icono]
5	PEPITO REF	1104117476001	0994242174	refrigerante@gmail.com	LATACUNGA	[icono]

En esta sección se va a poder visualizar el listado de todos nuestros proveedores.

+ Nuevo registro de un producto

Nombre:

Tipo de producto:

Imagen:

Precio Compra: ps 0,01

Precio Venta: ps 0,01

Descripcion:

En esta sección se podrá crear un nuevo Proveedor para ello en el listado de los mismos en la parte de abajo hay un botón Nuevo Registro el cual al dar clic se te abre la interfaz de la creación de un proveedor.

+ Nuevo registro de un producto Su último acceso al sistema fue el 6 de Agosto de 2022 a las 15:59

Nombre:

Tipo de producto:

Imagen:
 Ninguno archivo selec.

Precio Compra:

Precio Venta:

Descripción:

En esta sección se va a poder editar un proveedor para acceder a esta sección en la parte de listado de los proveedores al final de la lista hay un icono amarillo el cual nos va a permitir editar el registro.

3.3 Tipos de Productos

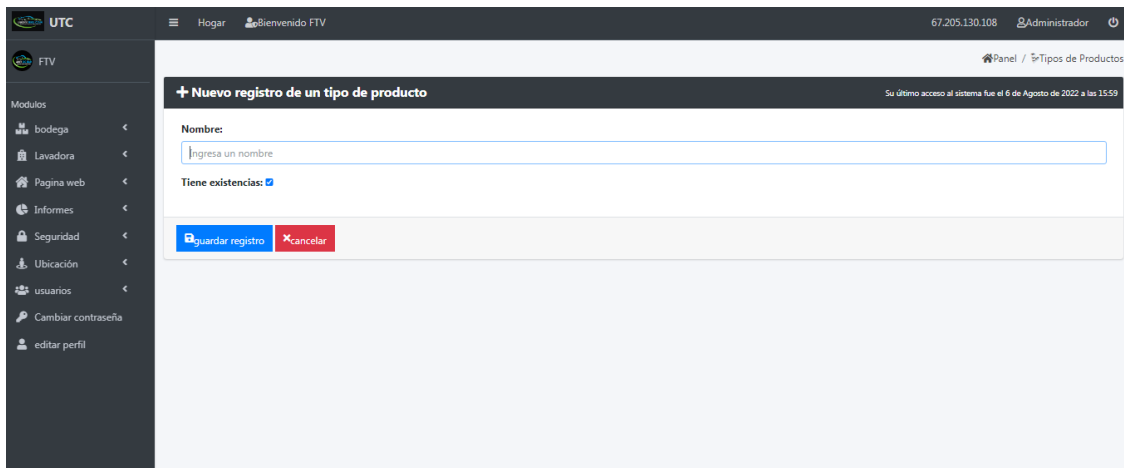
Q Listado de Tipos de Productos Su último acceso al sistema fue el 6 de Agosto de 2022 a las 15:59

Mostrar: registros Buscar:

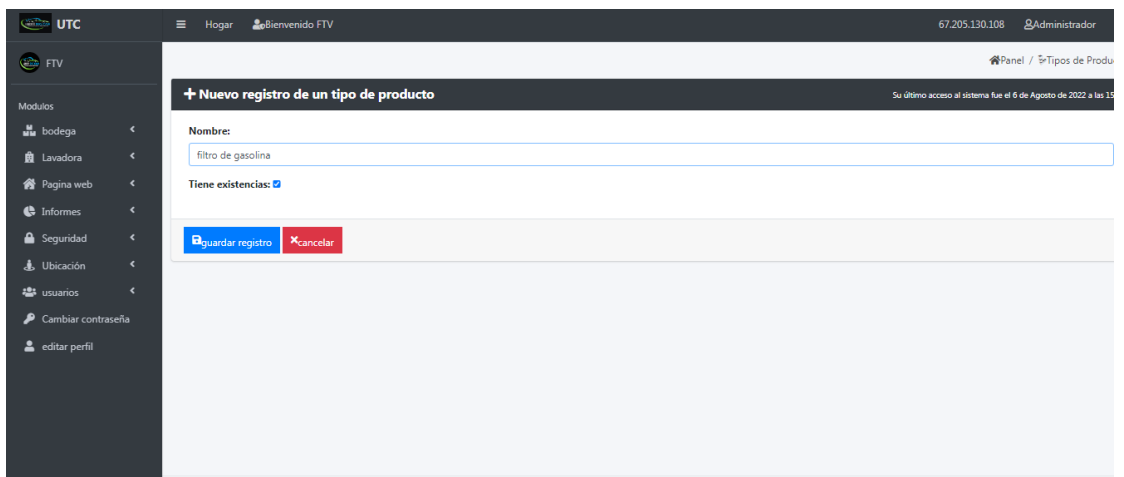
nro	Nombre	Valores	Opciones
1	CABLES	SI	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
2	ACEITE	SI	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
3	FILTROS	SI	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
4	BANDA	SI	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
5	refrigerante	SI	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>
6	filtro de gasolina	SI	<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

Mostrando registros del 1 al 6 de un total de 6 registros Anterior siguiente

En esta sección se podrá visualizar el listado de Tipos de Productos existentes en el sistema.

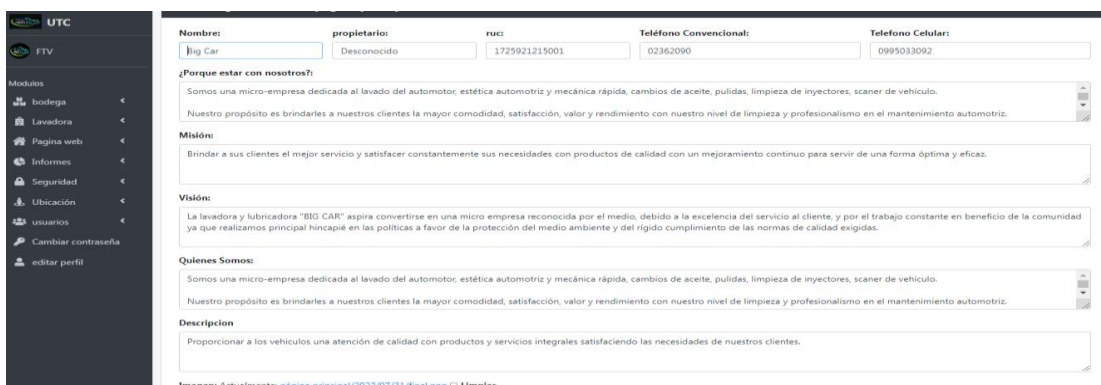


En esta sección se va a podrá crear un nuevo registro de un tipo de producto, para acceder a esta interfaz en la parte del listado de Tipos de Productos hay el botón “Nuevo Registro”, el cual al dar clic nos va a llevar a esta interfaz.



En esta sección se va a poder editar un tipo de producto, para ingresar a esta interfaz en el listado de tipo de productos hay un icono de color amarillo el cual al seleccionar nos va a llevar a la edición de dicho tipo de producto.

4. MÓDULO PÁGINA WEB



En esta sección se va a poder realizar la actualización de datos de la página web, esta información se va a ver reflejado en la página principal de nuestra aplicación web.

5. MÓDULO USUARIOS

5.1 Usuarios Totales

UTC | Hogar | Bienvenido FTV | 67.205.130.108 | Administrador | Panel / administrador

Listado de Usuarios

Su último acceso al sistema fue el 6 de Agosto de 2022 a las 15:59

Mostrar 10 registros | Buscar:

nro	nombres	Nombre de usuario	Estado	Imagen	Grupos	Opciones
1	FTV FTV	administración	Activo		Administrador	Opciones
2	Alejandro Tipán	1725921215	Activo		Cliente	Opciones
4	Jessica casa	1725270415	Activo		Empleado	Opciones
5	JOSÉ BETÚN	1713716106	Activo		Cliente	Opciones
6	Juan fernando aldaz fernandez	1725921216	Activo		Cliente	Opciones

Mostrando registros del 1 al 5 de un total de 5 registros

Anterior 1 siguiente

[+Nuevo Registro](#) [Actualizar](#)

Derechos de autor © 2020-2021
Todos los derechos reservados

En esta sección se podrá hacer la gestión de usuarios como se puede visualizar se mostrará el listado de usuarios existentes en nuestra aplicación al final de la información de cada usuario podremos ver un botón llamado opciones el cual al dar clic en el mismo vamos a poder ingresar a las diferentes opciones en este caso se podrá editar, eliminar, ver accesos, ingresar al sistema, resetear clave y cambiar contraseña del usuario seleccionado.

6. MÓDULO DE LA LAVADORA “BIG CAR”

6.1 Ventas

UTC | Hogar | Bienvenido FTV | 67.205.130.108 | Administrador | Panel / Ventas

Listado de Ventas

Su último acceso al sistema fue el 6 de Agosto de 2022 a las 15:59

Buscar por fecha de registros:

2022-08-06 - 2022-08-06 | [Buscar por rangos](#) | [Ver todas](#)

Mostrar 10 registros | Buscar:

nro	Cliente	automóvil	Fecha de registro	hora	Total parcial	iva	Total	Estado	Opciones
ningun dato disponible en esta tabla									

Mostrando registros del 0 al 0 de un total de 0 registros

Anterior siguiente

Derechos de autor © 2020-2021
Todos los derechos reservados

6.2 Clientes

nro	nombres	Nombre de usuario	Estado	Imagen	Grupos	Opciones
1	FTV FTV	administración	Activo		Administrador	Opciones
2	Alejandro Tipán	1725921215	Activo	*	Cliente	Opciones
4	jessica casa	1725270415	Activo	*	empleados	Opciones
5	JOSÉ BETÚN	1713716106	Activo		Cliente	Opciones
6	Juan fernando aldaz fernandez	1725921216	Activo		Cliente	Opciones

En esta sección se podrá realizar la gestión de los clientes en el cual se podrá visualizar el listado de todos los clientes registrados, existe también el botón Nuevo Registro el cual nos va a permitir crear un usuario de tipo Cliente, el icono de color amarillo sirve para editar la información del cliente seleccionado como también el icono de color rojo nos permite eliminar el registro del mismo.

6.3 Historial de la lavadora “BIG CAR”

Fecha de Registro	Vehiculo	Cliente	mecanico	histórico
-------------------	----------	---------	----------	-----------

En esta sección se podrá ver el historial mecánico de los vehículos de nuestros clientes, también se podrá realizar la búsqueda dependiendo el tipo de consulta y se puede de la misma forma poniendo la placa del vehículo.

6.4 Vehículos

UTC | Hogar | Bienvenido FTV | 67.205.130.108 | Administrador





Panel / Gestión de Vehículo

Listado de Vehículos

Su último acceso al sistema fue el 6 de Agosto de 2022 a las 15:53

Buscar por cliente:

Mostrar: 10 registros | Buscar:

nro	Nombre	Cliente	Imagen	Detalle	Opciones
1	PCO 6174	Alejandro Tipán		S	 
2	PCF-5495	JOSÉ BETÚN		CHEVROLET AVEO EMOTION BLANCO AÑO 2013	 

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Anterior 1 siguiente

[+Nuevo Registro](#) [Actualizar](#)

Derechos de autor © 2020-2021
Todos los derechos reservados

En esta sección se va a poder ver el listado de los vehículos de nuestros clientes, se podrá realizar la gestión pertinente de las mismas, para la cual tendremos un botón Nuevo Registro el cual nos va a permitir crear un nuevo vehículo, el icono de color amarillo sirve para editar, y el icono de color rojo para eliminar.

7. MÓDULO EDITAR PERFIL

UTC | Hogar | Bienvenido FTV | 67.205.130.108 | Administrador

Panel / editar perfil

Edición del perfil

Nombre:

Apellidos:

Nombre de usuario:

Cédula o RUC:

Dirección de correo electrónico:

Imagen: Actualmente: usuarios/2022/07/31/big_card.png

Modificar: Ninguno archivo selec.

[guardar registro](#) [cancelar](#)

En esta sección se va a poder editar la información del perfil actual.

8. MÓDULO VENTAS

The screenshot displays the 'Reporte de Ventas' (Sales Report) interface. At the top, there is a header with 'UTC', 'Hogar', 'Bienvenido FTV', the IP address '67.205.130.108', and the user 'Administrador'. A sidebar on the left lists various modules: 'bodega', 'Lavadora', 'Página web', 'Informes', 'Seguridad', 'Ubicación', 'usuarios', 'Cambiar contraseña', and 'editar perfil'. The main content area is titled 'Reporte de Ventas' and features a date range filter set to '2022-08-06 - 2022-08-06' with buttons for 'Buscar por rangos' and 'Ver todos'. Below the filter, there is a 'Mostrar' dropdown set to '10 registros' and a 'Buscar:' input field. A table with columns 'Fecha de registro', 'Cliente', 'Vehículo', 'Total parcial', 'IVA %', and 'Total' is shown, but it contains no data, displaying the message 'ningun dato disponible en esta tabla'. At the bottom of the table area, it says 'Mostrando registros del 0 al 0 de un total de 0 registros' and includes 'Anterior' and 'siguiente' navigation buttons. The footer contains the copyright notice 'Derechos de autor © 2020-2021 Todos los derechos reservados'.

En esta sección se podrá visualizar las ventas que se ha realizado como también crear una nueva venta.