



**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**  
**CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE**  
**SISTEMAS EMPRESARIALES**

**Diseño de un Aplicativo Móvil para el Soporte y Auxilio  
a Vehículos Particulares**

**Trabajo de Investigación para optar el grado académico de:  
Bachiller en Ingeniería de Sistemas Empresariales**

**Presentado por:**

**Cruhish Anthony Torres Gonzales**  
**(0000-0002-7351-071X)**

**Lima – Perú**

**2020**

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

**ANEXO 6**

**ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE BACHILLER POR PROFESOR DEL CURSO**

Fecha: 19/12/2020

El profesor del curso evaluador del trabajo de investigación de Bachiller:

Mg. Mario Cáceres del Carpio

En el curso de:

INVESTIGACIÓN DE PROYECTOS

Luego de evaluar el trabajo de investigación de Bachiller titulado:

Diseño de un Aplicativo Móvil para el Soporte y Auxilio a Vehículos Particulares

Presentada por los estudiantes:

CÓDIGO	ALUMNO
100030647	Torres Gonzales, Cruhis Anthony

Para optar al grado de Bachiller en: Ingeniería de Sistemas Empresariales en la carrera profesional de Ingeniería de Sistemas Empresariales, de la Facultad de Ciencias Empresariales.

Luego de haber evaluado el informe final del trabajo de investigación de Bachiller, concluye en calificar a:

CÓDIGO	ALUMNO	CALIFICACION	
100030647	Torres Gonzales, Cruhis Anthony	Aprobado (16)	Desaprobado ( Nota )

El profesor evaluador firma en señal de conformidad.



Mg. Mario Cáceres del Carpio

## Índice de contenido

INTRODUCCIÓN .....	4
1 CAPÍTULO I: DESCRIPCION DEL PROBLEMA .....	4
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	4
1.2 Objetivos del proyecto .....	5
1.2.1 Objetivo general.....	5
1.2.2 Objetivos específicos.....	5
1.3 Justificación del proyecto.....	6
2 CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	7
2.1 Antecedentes .....	7
2.1.1 Internacional .....	7
2.1.2 Nacional.....	8
2.2 Bases teóricas.....	9
2.3 Definiciones conceptuales .....	11
3 CAPITULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO.....	13
3.1 Arquitectura empresarial .....	13
3.2 Arquitectura de información (Datos).....	14
3.3 Arquitectura de negocios (Procesos) .....	15
3.4 Arquitectura de aplicación .....	17
3.5 Arquitectura tecnológica.....	19
3.6 Factibilidad económica.....	20
4 CAPITULO IV: CONCLUSIONES.....	21
4.1 Conclusiones.....	21
5 CAPITULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	23
6 ANEXO .....	25

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la evolución de la sociedad ha provocado que la mayoría de la población vea necesario poseer un vehículo para su vida cotidiana. La necesidad de desplazarse diariamente, ya sea para fines de ocio, personales, estudios o profesionales, provoca que exista una gran cantidad de vehículos. En consecuencia esto ha generado una gran congestión vehicular a lo largo de toda la ciudad, sobre todo en las zonas más concurridas y horas pico. Ahora si a esto se le suma algunas de las fallas más comunes como que el vehículo no enciende, no acelera, se agotó muy rápido la gasolina, llantas pinchadas, etc. El tiempo perdido que se le atribuye a todo esto es incalculable. También cabe resaltar que no todos tienen quien los pueda auxiliar en una de estas emergencias.

## 1 CAPÍTULO I: DESCRIPCION DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

En base a lo mencionado anteriormente, ante la necesidad de tener un sistema eficiente, que sea confiable, interactivo con el usuario. El aplicativo que se diseñe ayudará a que el usuario pueda ser auxiliado en los momentos que más sea necesario, y en todos los escenarios posibles, brindando esta plataforma de ayuda rápida a través del celular, sin tener la necesidad de hacernos las preguntas más frecuentes como ¿A quién llamar? ¿Qué hacer? ¿Dónde buscar? ¿Cuánto tiempo debo esperar? Etc.

## 1.2 Objetivos del proyecto

### 1.2.1 Objetivo general

Diseñar un aplicativo móvil que ubicará los talleres automotrices, servicios de llantas, grifos, grúas, etc. Todo tipo de servicio que se encuentren más cercanos a través de GPS del smartphone, no solo se enfocará en ofrecer una opción más confiable para el usuario, sino que tendremos el compromiso de brindar seguridad y confianza en cuanto a los proveedores que están a disposición de brindar el servicio. Cabe mencionar también ayudaremos en el proceso de búsqueda de accesorios, repuestos y servicios para el vehículo.

### 1.2.2 Objetivos específicos

Pasaré a mencionarlos a continuación:

- Contaremos con un ranking basado en la clasificación de 1 a 5 estrellas por el servicio recibido.
- Una sección de comentarios donde el usuario podrá recomendar o realizar sugerencias acerca de la plataforma y/o servicio recibido.
- Para usar la plataforma solo será necesario registrarse con un correo o Facebook, de esta forma con los datos del usuario y según sus búsquedas podremos recomendarle servicios en el futuro.
- Publicaremos los datos necesarios de los servicios brindados, como número telefónico, horario de atención, dirección, etc.
- Cobrar una suscripción por parte del proveedor del servicio para poder aparecer en la aplicación, esto incluirá algunas recomendaciones

necesarias para hacer del proveedor un lugar más confiable y seguro para el usuario.

- Agregar un pequeño video tutorial el cual familiarizará al usuario con la plataforma por si llegara a tener alguna duda.

### 1.3 Justificación del proyecto

Como se mencionó anteriormente, muchas personas en la ciudad cuentan con un vehículo propio, pero también es cierto que no todos tienen conocimientos de mecánica, no todos tienen su vehículo asegurado, y no van a hacerlo porque lo ven como algo innecesario, consideran que no les pasará si conducen con cuidado, pero sino podemos hacer que cambien de idea por lo menos podemos darles la ayuda necesaria, ante esto nace la idea de desarrollar un aplicativo móvil que pueda ayudar a este grupo de personas, para cualquier escenario posible de dificultad técnica o mecánica que puedan tener, asegurando al usuario que tendrá un servicio de calidad y confiable.

## 2 CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1 Antecedentes

#### 2.1.1 Internacional

Quezada (2017) en su trabajo "Implementación de una solución web y móvil para a gestión vehicular basada en Arquitectura de Aspectos y metodologías ágiles: Un enfoque educativo de la teoría a la práctica" tuvo como objetivo inspeccionar y automatizar el parque automotriz de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL). La muestra la comprendieron 600 personas de la Universidad Técnica Particular de Loja. Se llegó a la conclusion de que el proyecto es factible y con un alto potencial de ser escalable, dado el incremento y el uso de aplicaciones móviles.

Arroyave (2018) en su tesis "Viabilidad para la implementación de un modelo de negocio de prestación de servicio de pagos automáticos mediante una aplicación móvil para supermercados" tuvo como objetivo comprender la factibilidad de una entidad que ofrezca el pago automático de servicios mediante un aplicativo movil para respectivos supermercados. La muestra que se realizo es de 171 personas de la clase media alta y media en especifico. La investigacion se llevo a cabo en Medellín, como resultado en el aspecto financiero se obtuvo VAN positivo con una TIR del 74%, lo cual indica que la investigacion es viable y rentable.

### 2.1.2 Nacional

Muñoz & García (2017) en su tesis "Desarrollo de un aplicativo móvil (app) para una E-Commerce" tuvo como objetivo el avance de un aplicativo para dispositivos móviles que concluya con la adquisición de productos por parte de los usuarios que ingresen a su plataforma. La muestra la comprendieron 800 estudiantes de una institución universitaria de Lima. La metodología se desarrollo en dos etapas, inicialmente se basó en un estudio exploratorio descriptivo, en donde se realizaron encuestas para conocer que sistema operativo era de mayor uso, que aplicaciones utilizaban frecuentemente, etc. Luego de obtener los resultados se inicio la segunda etapa, se realizo el desarrollo de un aplicativo que permitirá mejorar la validez de la compra. Este tipo de cambios hará que las empresas deban estar presentes ante las necesidades en linea del cliente.

Jayo, Mercado, Mondradon, & Silva (2018) en su tesis "Aplicativo Móvil: Kallpa Textil" tuvo como objetivo poder brindarle un impulso a un sector que no ha sido atendido de manera adecuada y otorgarle a la poblacion un espacio virtual donde con solo unos pocos clicks puedan realizar una compra. La idea ha sido validada por herramientas como Experiment Board, donde el 40.43% de potenciales clientes se encuentran interesados. La muestra consto con un total de 22 personas que fueron entrevistada. Las entrevistas estuvieron compuestas por 8 preguntas, tambien la idea fue validada por herramientas como por ejemplo, Experiment Board, de donde se concluyó que el 40.43% se consideran clientes potenciales e interesados en el negocio.

2.2 Bases teóricas

**Aplicativo móvil**

Es un software que se puede obtener de forma gratuita o también de pago, a los cuales se logran acceder a través de los dispositivos móviles. A lo largo de los últimos años se ha ido viviendo un gran cambio tecnológico y el más importante es el smartphone, el cual se ha convertido en parte fundamental de nuestro día a día. Es sabido que la evolución de los smartphone ha sido extremadamente acelerada y el uso de las aplicaciones va ligado de la mano. En la actualidad se cuentan con aplicaciones para cada uso en específico y tipo para cada tipo de usuario. “Las aplicaciones móviles en el Perú han incrementado en un 63% en la productividad personal de las empresas, 50% en la satisfacción del cliente y 13% en ventas según estadísticas”. (Aplicaciones móviles en el Perú han incrementado en 63% la productividad empresarial. 2017, 10 de octubre).



Figura 1 Estadísticas de consumo digital en Perú 2020. Vilela (2020)

Como se puede apreciar en la figura en el Perú superamos en conexiones móviles a la cantidad total de población y más de 24 millones de personas consumieron internet en un mes. Un punto clave de la investigación es la cantidad de usuarios que consumen internet, ya que esto refleja que una aplicación tendría un buen comportamiento y aceptación en este mercado.

**Soporte y auxilio oportuno a vehículos particulares**

En la actualidad la cantidad de autos que circulan por Lima diariamente es abismal, una parte son vehículos particulares mientras que la otra vehículos para transporte público. En el artículo El parque automotor se renueva en 6% al año, cuando debería hacerlo en 10% (2019, 16 de marzo) se afirma que: “La antigüedad promedio del parque automotor avanza en la ruta equivocada, hoy es de 15 a más años”.



Figura 2 Venta de vehículos livianos y pesados. Asociación Automotriz del Perú (2020)

En la figura podemos apreciar como las ventas de los últimos años a diferencia de los anteriores, han caído progresivamente, esto va de la mano con lo mencionado anteriormente que la antigüedad y la falta de infraestructura vial son las

principales causas del congestionamiento vehicular, por ende los vehículos antiguos son los más propensos a sufrir fallos técnicos en medio de la carretera. Este es un sector que no es atendido mucho por parte de las empresas, todo esto refleja que la aplicación móvil tendría una buena aceptación en este mercado ayudando a dar solución oportuna a los vehículos.

## 2.3 Definiciones conceptuales

### **Aplicativo**

Es un programa o software que tiene como fin cumplir funciones en beneficio del usuario.

### **Datos**

Unidad de información mínima requerida para procesar lo requerido por el usuario.

### **Dificultad técnica (automotriz)**

Falla mecánica que pueda sufrir el vehículo automotriz estando en movimiento o estático.

### **Experiment Board**

Es una herramienta cuyo fin te permite tomar decisiones coherentes mediante la verificación de hipótesis, problemas y necesidades.

### **Plataforma virtual**

Un espacio digital en el cual podemos ejecutar diferentes aplicaciones o programas.

**Población**

Grupo de individuos que se habitan en un mismo lugar o espacio.

**Proveedor de servicio**

Empresa o persona que brindara un servicio a otras personas o entidades.

**Sistema eficiente**

Conjunto de reglas y lineamientos regulados para cumplir adecuadamente una función.

**Sistema interactivo**

Conjunto de reglas y lineamientos regulados que tienen una interacción con el usuario para facilitarle el uso.

**Usuario**

Individuo o entidad que utiliza constantemente un servicio.

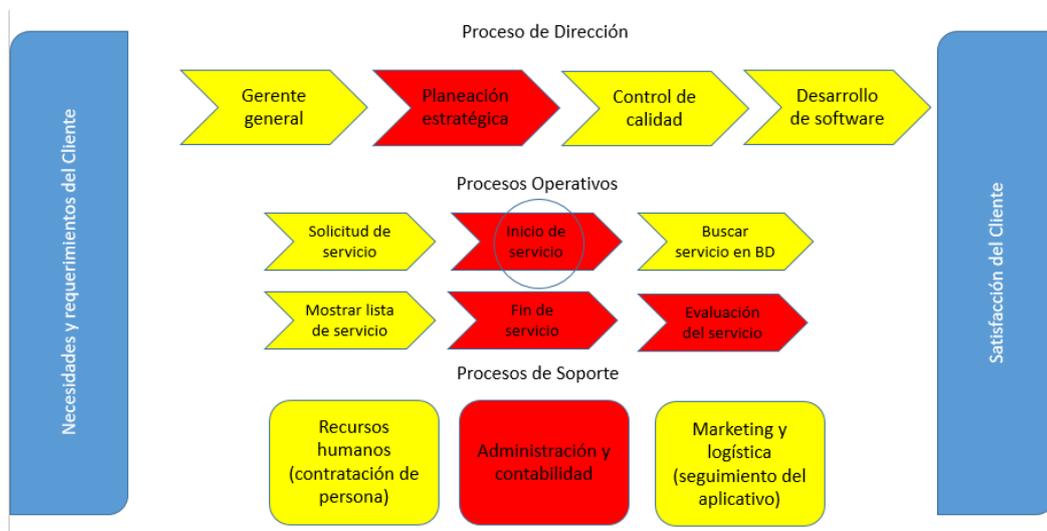
**Viabilidad**

Análisis que tiene por objetivo entender la probabilidad de éxito que puede tener un proyecto.

### 3 CAPITULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO

#### 3.1 Arquitectura empresarial

En el cuadro presentado se puede observar que se tienen los procesos gerenciales, procesos Core y el proceso de soporte, donde intervienen los clientes y proveedores.

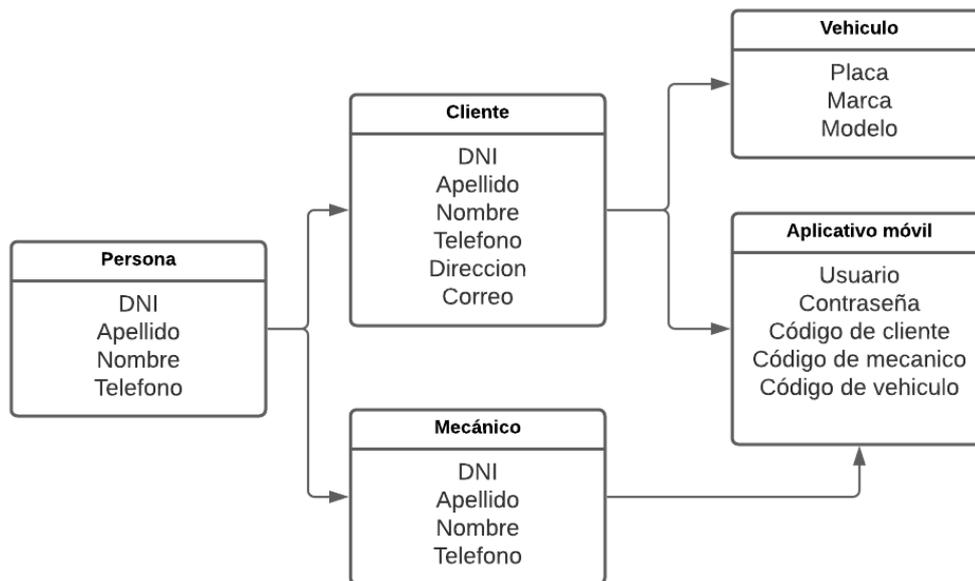


En la siguiente tabla se mostrará mi criterio por la cual se escogió el inicio de servicio como proceso más importante, donde estará evaluando desde el 1 al 4, siendo el número 1 (nada urgente), 2 (algo urgente), 3 (urgente) y 4 (muy urgente).

N°		SW	TIEMPO	RESULTADO
1	Ejecución de aplicación	3	3	6
2	Búsqueda de servicio	2	4	6
3	Activar GPS	3	2	5
4	Solicitud de servicio	3	2	5
5	Buscar servicio en BD	3	2	5
6	Mostrar lista de servicio	4	3	7
7	<b>Inicio de servicio</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
8	Fin de servicio	1	2	3
9	Evaluación del servicio	4	3	7
10	Cancelar servicio	1	2	3

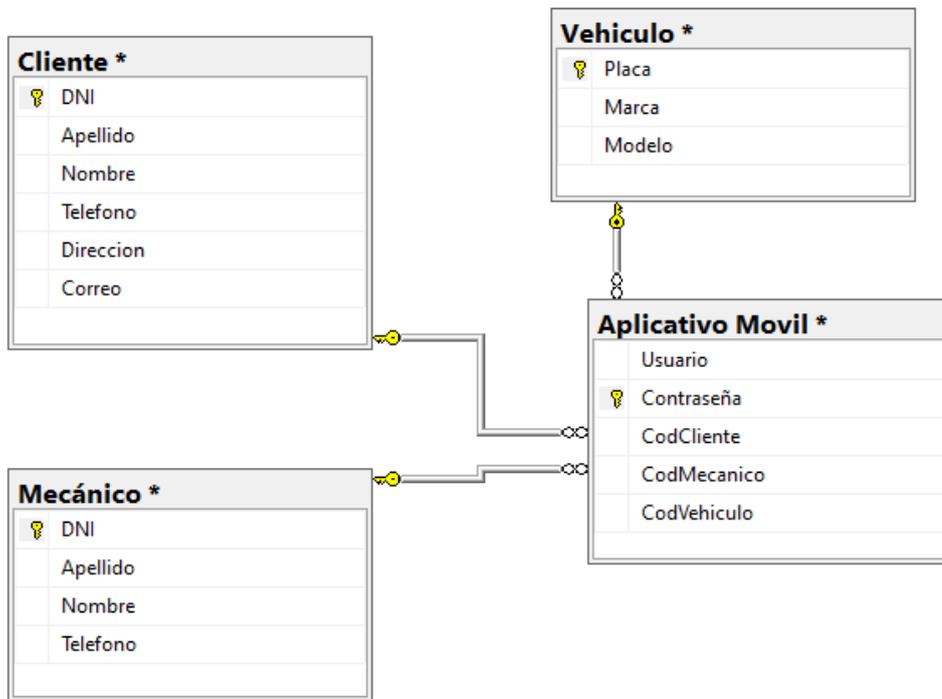
### 3.2 Arquitectura de información (Datos)

#### Diagrama de Clase



Fuente: Elaboración propia.

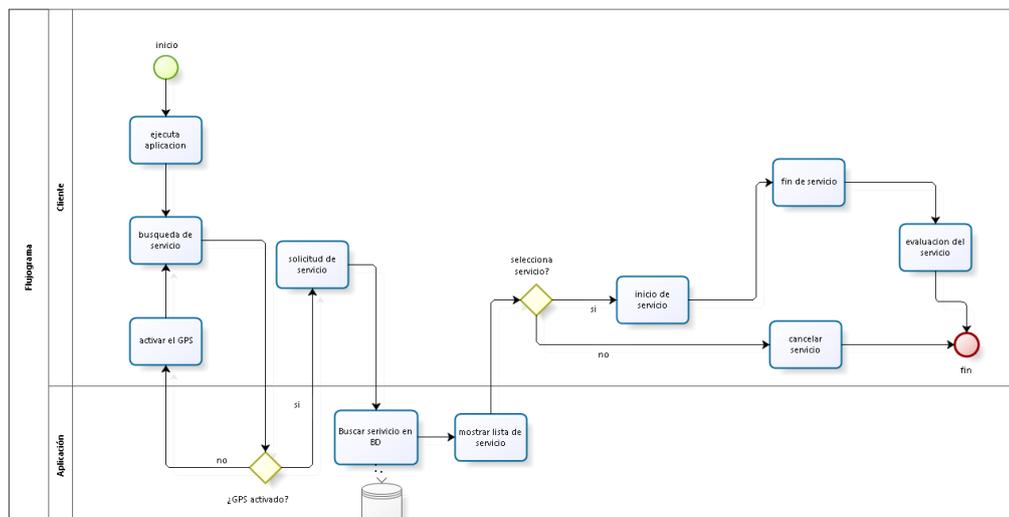
**Modelo de datos Físico**



Fuente: Elaboración propia.

3.3 Arquitectura de negocios (Procesos)

**Diagrama de Flujo (AS IS)**



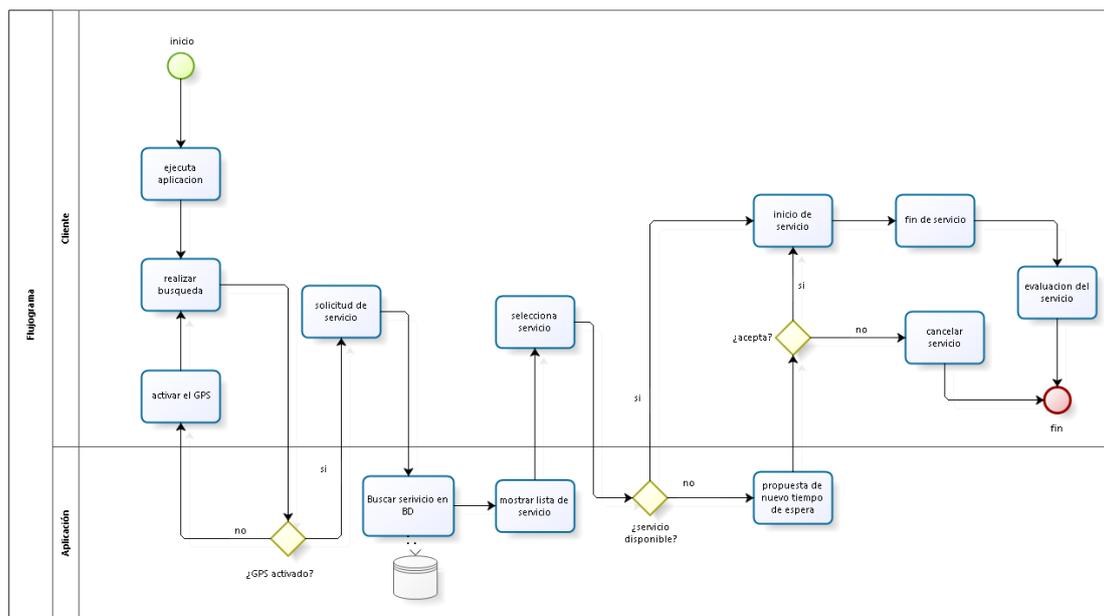
Fuente: Elaboración propia.

Tabla ASME AS IS

ACTIVIDAD	ACTOR	TIEMPO (seg)	Contador de Recursos			Identificador de Recursos		Tipo de Actividad				Tipo de Valor			
			Recursos Humanos		Recursos Identificables	Recursos no identificables		Operación	Revisión	Traslado	Espera	Actividad	VA	Control	SWA
			Cliente	Mecánico	Internet	Aplicativo móvil	Smartphone								
ejecutar aplicación	Usuario	1	X		X	X	X				X			X	
realizar búsqueda	Usuario	1	X		X	X	X	X						X	
activar GPS	Usuario	2	X		X	X	X				X			X	
solicitud de servicio	Usuario	2	X		X	X	X	X					X		
busqueda servicio en BD	Aplicativo móvil	2	X	X	X	X	X			X		X			
mostrar lista de servicio	Aplicativo móvil	2	X		X	X	X	X				X			
inicio de servicio	Usuario	10	X		X	X	X				X			X	
fin de servicio	Usuario	1	X		X	X	X	X				X			
cancelar servicio	Usuario	3	X	X	X	X	X	X					X		
evaluación de servicio	Usuario	1	X		X	X	X				X			X	
		25													

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de Flujo TO BE



Fuente: Elaboración propia.

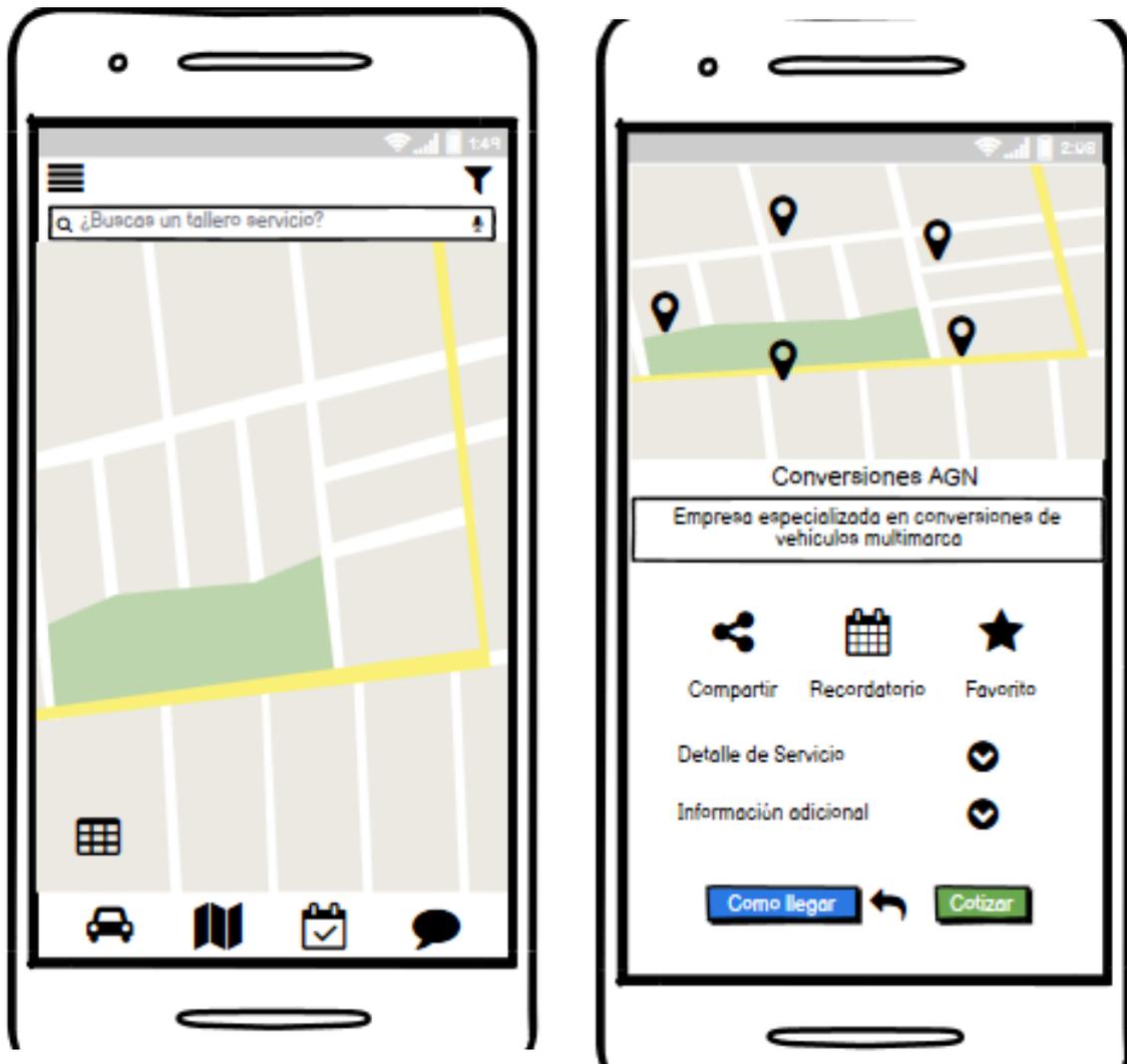
**Tabla ASME TO BE**

ACTIVIDAD	ACTOR	TIEMPO (seg)	Contador de Recursos			Identificador de Recursos		Tipo de Actividad					Tipo de Valor		
			Recursos Humanos		Recursos Identificables	Recursos no identificables		Operación	Revisión	Traslado	Espera	Actividad	VA	Control	SWA
			Cliente	Mecánico	Internet	Aplicativo movil	Smartphone								
ejecutar aplicación	Usuario	1	X		X	X	X					X			X
busqueda de servicio	Usuario	1	X		X	X	X	X						X	
activar GPS	Usuario	2	X		X	X	X					X			X
solicitud de servicio	Usuario	1	X	X	X	X	X	X					X		
buscar servicio en BD	Aplicativo movil	2	X	X	X	X	X	X					X		
mostrar lista de servicio	Aplicativo movil	1	X		X	X	X	X	X				X		
seleccionar servicio	Usuario	1	X		X	X	X					X			X
inicio de servicio	Usuario	10	X		X	X	X		X				X		
fin de servicio	Usuario	1	X		X	X	X					X			X
propuesta de nuevo tiempo de espera	Aplicativo movil	3	X	X	X	X	X				X			X	
cancelar servicio	Usuario	1	X		X	X	X					X			X
evaluación de servicio	Usuario	5	X		X	X	X		X				X		
		29													

Fuente: Elaboración propia.

### 3.4 Arquitectura de aplicación





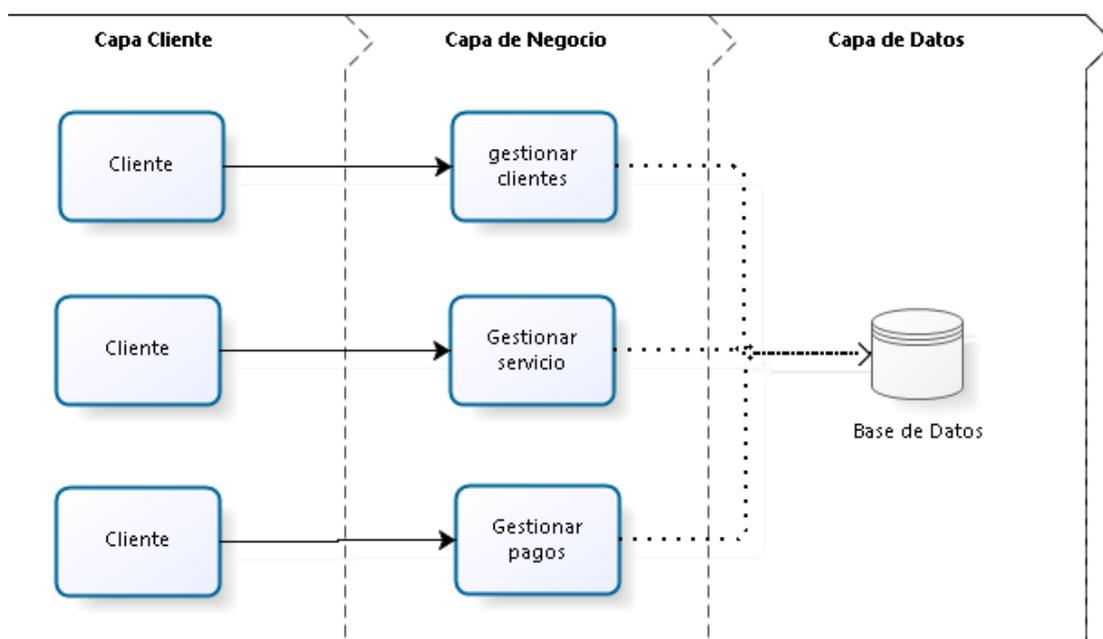
### 3.5 Arquitectura tecnológica

En este apartado se desea determinar los recursos tecnológicos que serán utilizados para la construcción del aplicativo móvil, estos elementos deberán funcionar adecuadamente, de tal manera que los usuarios puedan realizar los servicios requeridos de manera óptima.

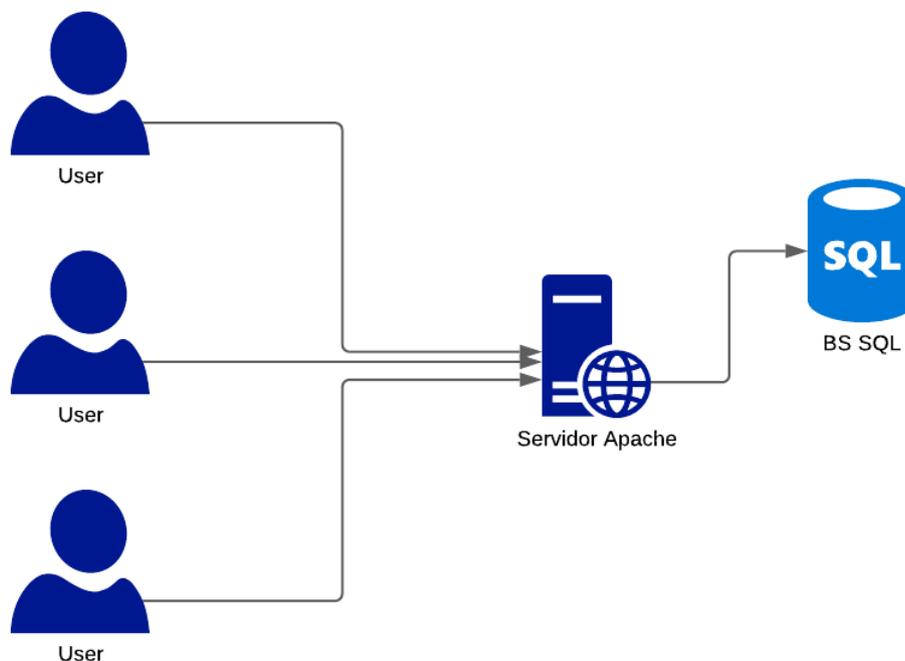
#### Software

- Datos móviles
- Conexión GPS
- Idioma: Español
- Sistema operativo: Android / IOS
- Servidor: Apache
- Base de datos: MySQL
- Entorno de desarrollo: PHP

#### Arquitectura Lógica



### Arquitectura Física



### 3.6 Factibilidad económica

Dentro del flujo de caja encontraremos datos importantes como la inversión inicial para el proyecto, la vida útil del proyecto, ingreso y egresos. Con la recopilación de estos datos se puede hallar el VAN y el TIR para demostrar que el proyecto es viable.

Inversión inicial **32,973.00**

Tasa **10%**

Vida Util Proyecto **3 años**

**Flujo de ingresos**

A	
AÑO	VALOR
1	S/ 153,599
2	S/ 161,712
3	S/ 194,054
TOTAL	S/ 509,365

**Flujo de Egresos**

B	
AÑO	VALOR
1	S/ 117,019
2	S/ 119,157
3	S/ 121,508
TOTAL	S/ 357,684

**Flujo de Efectivo Neto**

A - B	
AÑO	VALOR
1	S/ 36,580
2	S/ 42,555
3	S/ 72,546
TOTAL	S/ 151,681

Tasa dedescuento	Inversión Inicial	Flujo 1	Flujo 2	Flujo 3
10%	-32973	S/ 36,580	S/ 42,555	S/ 72,546

VAN
S/ 89,956

TIR
117.1%

	Inversión Inicial	1	2	3
Flujo neto	-S/ 32,973	S/ 36,580	S/ 42,555	S/ 72,546
Flujo acumulado		S/ 36,580	S/ 79,135	S/ 151,681
Valor por recuperar	S/ 32,973	-S/ 3,607	-S/ 82,741	-S/ 234,422
Años de recuperación		1	-0.0455761	

Recuperacion	
0.9544239	años
1	años
-0.0455761	meses

Recuperar la inversion tomara 1 año

## 4 CAPITULO IV: CONCLUSIONES

### 4.1 Conclusiones

En base al objetivo general planteado al inicio, se llega a la conclusión de que la principal función del aplicativo móvil es el brindar un soporte y auxilio oportuno a los conductores para poder guiarlos hacia los talleres más cercanos a través del smartphone haciendo uso del GPS.

Los desperfectos mecánicos en las rutas de la ciudad pueden conectarse con los talleres mecánicos cercanos a su ubicación a través del aplicativo. Esto permite reducir los riesgos y maximizar el tiempo de atención para el cliente.

Si bien es cierto se tenía planteado enfocarnos en seleccionar proveedores que estén de acuerdo a cumplir una serie de normas para priorizar la seguridad del usuario, pero esto no se pudo dar ya que muchos de los centros a los cuales acudí; sí estuvieron de acuerdo de aparecer en el aplicativo, pero no el de seguir unos protocolos o estándares para mejorar la calidad del servicio, esto se espera se

pueda realizar y llegar a un acuerdo en un futuro no muy lejano ya que será una ganancia para ambos lados tanto usuario como proveedor del servicio.

También se tiene como objetivo el mostrar el costo y tipo de servicio que tendrá lo que solicite el usuario, esto se logró a mostrar en los prototipos, mas no en código, ya que por falta de tiempo no se logró desarrollar el aplicativo móvil, pero si prototipos del diseño para poder tener la idea más clara de cómo serán las interfaces en donde podrá navegar el usuario.

En conclusión, cuando se observan los indicadores del proyecto, se tiene la seguridad de obtener un buen retorno y rápido. Si bien es cierto, me estoy centrando en algunos pocos distritos Lima Metropolitana, sería bueno ampliar hacia los demás distritos y en un futuro las provincias para poder llegar a corto plazo a ellos mediante una franquicia de negocio.

El horizonte del proyecto es a 3 años, la inversión requerida será de S/ 32,973.00 soles. El VAN calculado para el proyecto es de S/ 89,956.00 soles con una TIR de 117,1%. Los resultados de rentabilidad mencionados sobre el capital invertido y el tiempo de retorno hacen factible el proyecto.

## 5 CAPITULO V: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arroyave, A. (2018). *Viabilidad para la implementación de un modelo de negocio de prestación de servicio de pagos automáticos mediante una aplicación móvil para supermercados.*

(Tesis de Licenciatura), Universidad EIA, Facultad de Ingeniería Administrativa, Medellín.

Asociación Automotriz del Perú. (2020). *Venta de vehículo livianos y pesados.* Obtenido de [fotografía].

Jayo, F., Mercado, P., Mondradon, R., & Silva, G. (2018). *Aplicativo Móvil: Kallpa Textil.* (Tesis de Bachiller), Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Administración de Empresas, Lima.

Muñoz, K., & García, A. (2017). *Desarrollo de un aplicativo móvil (app) para una E-Commerce.* (Tesis de Magister), Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Facultad de Administración de Empresas, Lima.

Quezada, P. (2017). *Implementación de una solución web y móvil para a gestión vehicular basada en Arquitectura de Aspectos y metodologías ágiles: Un enfoque educativo de la teoría a la práctica.* (Artículo de investigación), Universidad Internacional de Ecuador, Escuela de Informática y Multimedia, Quito.

Vilela, F. (2020). *Estadísticas Digitales del Perú 2020.* Obtenido de [fotografía]:

<https://fervilela.com/estadisticas-peru-digital-2020.html>

Asociación Automotriz del Perú. (2019). aap.org.pe. Recuperado de aap.org.pe:

<http://aap.org.pe/estadisticas/>

Banco Mundial. (2019). Bancomundial.org. Recuperado de

<http://www.bancomundial.org/es/country/peru/overview#1>

Diario Gestión. (2016). Parque automotor del Perú subirá a 2.6 millones de vehículos en 2016.

Recuperado de <https://gestion.pe/economia/empresas/parque-automotor-peru-subira-2-6-millones-vehiculos-2016-124117-noticia/>

Asociación Automotriz del Perú. (2020). Venta de vehículos nuevos consolida recuperación en

Octubre. Recuperado de <https://aap.org.pe/venta-de-vehiculos-nuevos-consolida-recuperacion-en-octubre/>

García, E. (2018, 23 diciembre). Apeseg: Ahora cada uno de cada 5 automóviles cuenta

con seguro vehicular. Diario Gestión. Recuperado de

<https://gestion.pe/economia/mercados/apeseg-cinco-automoviles-cuenta-seguro-vehicular-253626-noticia/?ref=gesr>.

6 ANEXO

Figura 1 Estadísticas de consumo digital en Perú 2020

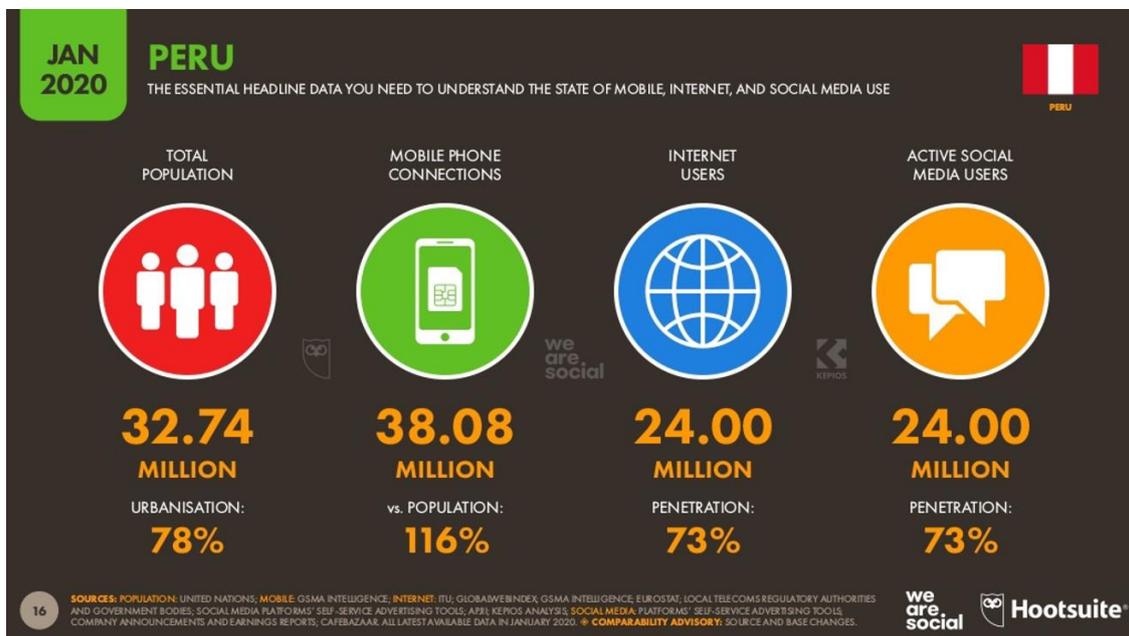
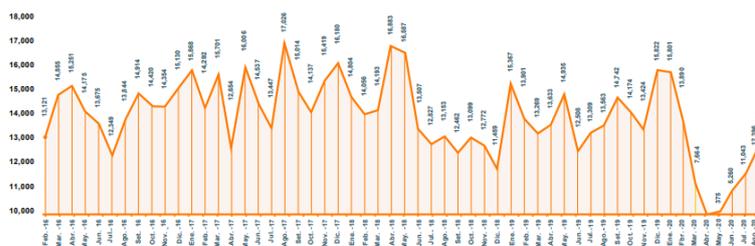


Figura 2 Venta de vehículos livianos y pesados (2020).

Venta de vehículos livianos y pesados  
Evolución mensual



Venta de vehículos livianos y pesados  
Agosto 2020



**Mapa de procesos**



**Recursos**

<b>ACTIVOS FIJOS</b>					<b>S/.</b>	<b>26,649</b>
<b>I. Desarrollo de Software</b>						
Analista	unid.	1	S/ 2,400.00	S/	2,400.00	
Desarrollador FRONT-END	unid.	1	S/ 2,700.00	S/	2,700.00	
Diseñador	unid.	1	S/ 2,400.00	S/	2,400.00	
Marketing	unid.	1	S/ 3,000.00	S/	3,000.00	
Desarrollador BACK-END	unid.	1	S/ 2,700.00	S/	2,700.00	
<b>Sub total S/.</b>					<b>S/</b>	<b>13,200.00</b>
<b>II. Muebles y Enseres</b>						
Escritorio	unid.	2	S/ 600.00	S/	1,200.00	
Sillones	unid.	2	S/ 350.00	S/	700.00	
Armario	unid.	1	S/ 650.00	S/	650.00	
Friobar	unid.	1	S/ 700.00	S/	700.00	
Laptop	unid.	2	S/ 2,500.00	S/	5,000.00	
Impresora	unid.	1	S/ 3,199.00	S/	3,199.00	
Ventiladora	unid.	1	S/ 1,800.00	S/	1,800.00	
Aire acondicionado	unid.	1	S/ 200.00	S/	200.00	
<b>Sub total S/.</b>					<b>S/</b>	<b>13,449.00</b>
<b>III. CAPITAL DE TRABAJO</b>						
Costos y gastos fijos	mes	1	S/ 3,734	S/.	3,734	
<b>Sub total S/.</b>					<b>S/.</b>	<b>3,734.22</b>
<b>IV. GASTOS PREOPERATIVOS</b>						
Constitución de empresa	unid.	S/ 1	S/ 1,000	S/.	1,000	
Diseño de local	unid.	S/ 1	S/ 500	S/.	500	
Inscripción a play store y app store	unid.	S/ 1	S/ 120	S/.	120	
Licencias municipales + Certificado Defensa Civil	unid.	S/ 1	S/ 300	S/.	300	
Licencia de salud	unid.	S/ 1	S/ 300	S/.	300	
Logo, Volantes	unid.	S/ 1	S/ 300	S/.	300	
Tarjetas de presentación	paquete de mil	S/ 1	S/ 70	S/.	70	
<b>Sub total S/.</b>					<b>S/.</b>	<b>2,590</b>
<b>Total Inversiones</b>					<b>S/.</b>	<b>32,973</b>

**Flujo de Caja**

**FLUJO DE CAJA OPERATIVO DEL PLAN DE NEGOCIO**

PRIMER AÑO (Expresado en Soles)													
CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
INGRESOS (A)	S/ 7,500	S/ 8,250	S/ 9,075	S/ 9,983	S/ 10,981	S/ 12,079	S/ 13,287	S/ 14,615	S/ 16,077	S/ 14,615	S/ 17,685	S/ 19,453	S/ 153,599
Ventas	S/ 7,500	S/ 8,250	S/ 9,075	S/ 9,983	S/ 10,981	S/ 12,079	S/ 13,287	S/ 14,615	S/ 16,077	S/ 14,615	S/ 17,685	S/ 19,453	S/ 153,599
EGRESOS (B)	S/ 9,110	S/ 9,224	S/ 9,350	S/ 9,488	S/ 9,640	S/ 9,806	S/ 9,806	S/ 9,806	S/ 9,990	S/ 10,192	S/ 10,192	S/ 10,414	S/ 117,019
Costos	S/ 9,110	S/ 9,224	S/ 9,350	S/ 9,488	S/ 9,640	S/ 9,806	S/ 9,806	S/ 9,806	S/ 9,990	S/ 10,192	S/ 10,192	S/ 10,414	S/ 117,019
Costos Fijos	S/ 1,140	S/ 1,254	S/ 1,379	S/ 1,517	S/ 1,669	S/ 1,836	S/ 1,836	S/ 1,836	S/ 2,020	S/ 2,222	S/ 2,222	S/ 2,444	S/ 24,444
Depreciación	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 3,090
Amortización de Intangibles	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 540
Costos Fijos Netos	S/ 777	S/ 891	S/ 1,017	S/ 1,155	S/ 1,307	S/ 1,473	S/ 1,473	S/ 1,473	S/ 1,657	S/ 1,859	S/ 1,859	S/ 2,081	S/ 20,810
Costos Variables	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 83,333
FLUJO NETO (A-B)	-S/ 1,610	-S/ 974	-S/ 275	S/ 495	S/ 1,341	S/ 2,272	S/ 3,480	S/ 4,809	S/ 6,087	S/ 4,423	S/ 7,493	S/ 9,039	S/ 36,580

SEGUNDO AÑO (Expresado en Soles)													
CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
INGRESOS (A)	S/ 8,625	S/ 9,488	S/ 10,436	S/ 11,480	S/ 12,628	S/ 13,891	S/ 13,891	S/ 13,891	S/ 15,280	S/ 16,808	S/ 16,808	S/ 18,488	S/ 161,712
Ventas	S/ 8,625	S/ 9,488	S/ 10,436	S/ 11,480	S/ 12,628	S/ 13,891	S/ 13,891	S/ 13,891	S/ 15,280	S/ 16,808	S/ 16,808	S/ 18,488	S/ 161,712
EGRESOS (B)	S/ 9,224	S/ 9,350	S/ 9,488	S/ 9,640	S/ 9,806	S/ 9,990	S/ 9,990	S/ 9,990	S/ 10,192	S/ 10,414	S/ 10,414	S/ 10,659	S/ 119,157
Costos	S/ 9,224	S/ 9,350	S/ 9,488	S/ 9,640	S/ 9,806	S/ 9,990	S/ 9,990	S/ 9,990	S/ 10,192	S/ 10,414	S/ 10,414	S/ 10,659	S/ 119,157
Costos Fijos	S/ 1,254	S/ 1,379	S/ 1,517	S/ 1,669	S/ 1,836	S/ 2,020	S/ 2,020	S/ 2,020	S/ 2,222	S/ 2,444	S/ 2,444	S/ 2,688	S/ 26,880
Depreciación	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 309	-S/ 3,090
Amortización de Intangibles	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 54	-S/ 540
Costos Fijos Netos	S/ 891	S/ 1,017	S/ 1,155	S/ 1,307	S/ 1,473	S/ 1,657	S/ 1,657	S/ 1,657	S/ 1,859	S/ 2,081	S/ 2,081	S/ 2,326	S/ 23,260
Costos Variables	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 8,333	S/ 83,333
FLUJO NETO (A-B)	-S/ 599	S/ 138	S/ 948	S/ 1,840	S/ 2,821	S/ 3,901	S/ 3,901	S/ 3,901	S/ 5,088	S/ 6,394	S/ 6,394	S/ 7,830	S/ 42,555

TERCER AÑO (Expresado en Soles)													
CONCEPTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
INGRESOS (A)	S/ 10,350	S/ 11,385	S/ 12,524	S/ 13,776	S/ 15,153	S/ 16,669	S/ 16,669	S/ 16,669	S/ 18,336	S/ 20,169	S/ 20,169	S/ 22,186	S/ 194,054
Ventas	S/ 10,350	S/ 11,385	S/ 12,524	S/ 13,776	S/ 15,153	S/ 16,669	S/ 16,669	S/ 16,669	S/ 18,336	S/ 20,169	S/ 20,169	S/ 22,186	S/ 194,054
EGRESOS (B)	S/ 9,350	S/ 9,488	S/ 9,640	S/ 9,806	S/ 9,990	S/ 10,192	S/ 10,192	S/ 10,192	S/ 10,414	S/ 10,659	S/ 10,659	S/ 10,927	S/ 121,508
Costos	S/ 9,350	S/ 9,488	S/ 9,640	S/ 9,806	S/ 9,990	S/ 10,192	S/ 10,192	S/ 10,192	S/ 10,414	S/ 10,659	S/ 10,659	S/ 10,927	S/ 121,508
Costos Fijos	S/ 1,379	S/ 1,517	S/ 1,669	S/ 1,836	S/ 2,020	S/ 2,222	S/ 2,222	S/ 2,222	S/ 2,444	S/ 2,688	S/ 2,688	S/ 2,957	S/ 29,570
Depreciación	-S/ 309	-S/ 3,090											
Amortización de Intangibles	-S/ 54	-S/ 540											
Costos Fijos Netos	S/ 1,017	S/ 1,155	S/ 1,307	S/ 1,473	S/ 1,657	S/ 1,859	S/ 1,859	S/ 1,859	S/ 2,081	S/ 2,326	S/ 2,326	S/ 2,594	S/ 25,940
Costos Variables	S/ 8,333	S/ 83,333											
FLUJO NETO (A-B)	S/ 1,000	S/ 1,897	S/ 2,884	S/ 3,969	S/ 5,163	S/ 6,477	S/ 6,477	S/ 6,477	S/ 7,922	S/ 9,511	S/ 9,511	S/ 11,259	S/ 72,546

Inversión inicial **32,973.00** Tasa **10%** Vida Util Proyecto **3 años**

Flujo de ingresos	
AÑO	VALOR
1	S/ 153,599
2	S/ 161,712
3	S/ 194,054
TOTAL	S/ 509,365

Flujo de Egresos	
AÑO	VALOR
1	S/ 117,019
2	S/ 119,157
3	S/ 121,508
TOTAL	S/ 357,684

Flujo de Efectivo Neto	
AÑO	VALOR
1	S/ 36,580
2	S/ 42,555
3	S/ 72,546
TOTAL	S/ 151,681

**VAN Y TIR**

Tasa dedescuento	Inversión Inicial	Flujo 1	Flujo 2	Flujo 3
10%	-32973	S/ 36,580	S/ 42,555	S/ 72,546

VAN
S/ 89,956

TIR
117.1%

	Inversión Inicial	1	2	3
Flujo neto	-S/ 32,973	S/ 36,580	S/ 42,555	S/ 72,546
Flujo acumulado		S/ 36,580	S/ 79,135	S/ 151,681
Valor por recuperar	S/ 32,973	-S/ 3,607	-S/ 82,741	-S/ 234,422
Años de recuperación		1	-0.0455761	

Recuperacion	
0.9544239	años
1	años
-0.0455761	meses

Recuperar la inversion tomara 1 año

**Matriz de consistencia**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**  
TÍTULO: Diseño de un aplicativo móvil para el soporte y auxilio a vehículos particulares

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	MÉTODO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p><b>Problema General</b></p> <p>¿Cómo diseñar un aplicativo móvil para el soporte y auxilio oportuno a vehículos particulares?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <p>Pe1: ¿Al diseñar este aplicativo móvil, se podrá brindar un servicio de calidad para el usuario?</p> <p>Pe2: ¿Al diseñar este aplicativo móvil, el usuario sentirá garantía y seguridad al recibir la ayuda necesaria de trabajadores desconocidos?</p> <p>Pe3: ¿El usuario podrá tener conocimiento de los servicios y costos que brinde el personal de ayuda?</p>	<p><b>Objetivo General</b></p> <p>Diseñar un aplicativo móvil para el soporte y auxilio oportuno de vehículos particulares.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <p>Oe1: Diseñar el app, cumpliendo con estándares que nos permitirá dar un servicio de calidad para el usuario.</p> <p>Oe2: En el desarrollo del aplicativo nos enfocaremos en seleccionar a los proveedores de servicio que estén de acuerdo a cumplir una serie de normas para priorizar la seguridad del usuario.</p> <p>Oe3: En el aplicativo tendremos un apartado de cada servicio donde colocaremos sus datos más importantes que serán prioridad para poder aparecer en él.</p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>Es posible diseñar un aplicativo móvil para el soporte y auxilio oportuno de vehículos particulares.</p> <p><b>Hipótesis Específicas</b></p> <p>He1: Al cumplir los estándares necesarios podremos asegurar que el servicio brindado será de calidad</p> <p>He2: En la selección de los proveedores del servicio, se propondrán unas normas que serán cumplidas para enfocarnos en la seguridad del usuario.</p> <p>He3: Al tener los datos del proveedor del servicio aseguraremos que el usuario ese el tanto del tipo de servicio que estará adquiriendo a través del aplicativo móvil.</p>	<p><b>Variable I</b></p> <p>Aplicativo móvil para el soporte y auxilio de vehículos particulares</p>	<p><b>Tipo De Investigación</b></p> <p>Descriptiva</p> <p><b>Nivel De Investigación</b></p> <p>Aplicativa</p>	<p><b>Población (N)</b></p> <p>Conductores de vehículos particulares.</p> <p><b>Muestra (n)</b></p> <p>Conductores de Villa El Salvador, Chorrillos, San Juan de Miraflores.</p>

## Entrevistas

### Preguntas

1. ¿Qué servicios automotrices sueles usar frecuentemente y en qué tiempo?
2. ¿Cuáles son tus mecánicos de mayor confianza? ¿Por qué? Y ¿Dónde se encuentran localizados?
3. ¿Qué puntos importantes consideras a la hora de asistir en tu mecánico más frecuente?
4. ¿Qué fallas automotrices ha sufrido tu vehículo en los últimos meses?
5. ¿De qué manera sueles buscar a un mecánico? Y ¿Cuánto es el tiempo promedio que tardas en conseguir alguno?
6. ¿Qué alternativa quisieras que exista para solucionar los fallos técnicos que pudiera tener tu vehículo?

### Resumen de las personas entrevistadas

#### ENT-01

La entrevista corresponde a Héctor Quinde que trabaja como vendedor, él tiene como ruta de circulación de Santa Clara, Ate y San Juan de Lurigancho el cual manifiesta que el problema más recurrente que presenta su vehículo es el cambio de aceite y que se encuentra fidelizado con su mecánico de confianza, pero que en ocasiones sería conveniente contar con el servicio mecánico en lugar de los hechos.

**ENT-02**

La entrevista corresponde a Raúl Escalante que trabaja como vendedor, él tiene como ruta de circulación de La Molina, Ate, San Juan de Lurigancho y La Victoria el cual manifiesta que sus problemas mecánicos los resuelve en la casa matriz que le brindan un servicio personalizado, indicando que el único inconveniente es el alto costo del servicio, presentó contingencia con una llanta el cual soluciono en un grifo cercano, pero que en ocasiones sería conveniente contar con el servicio mecánico en el lugar de los hechos, aunque indicó está afiliado al Touring pero que aún no utiliza el servicio.

**ENT-03**

La entrevista corresponde a Víctor Salazar que trabaja como chofer, él tiene como ruta de circulación San Juan de Miraflores, Surco y Borja el cual manifiesta que las unidades no presentan problemas mecánicos debido a que son nuevos y tienen mantenimiento periódico. Manifiesta que el único suceso ocurrido es que se bajó la llanta el cual fue solucionado con la llanta de repuesto. Considera que todos los conductores deberían tener conocimientos mínimos de mecánica.

**ENT-04**

La entrevista corresponde a Erick Ramos que trabaja como Chofer, él tiene como ruta de circulación Villa el Salvador, San Borja y Surco el cual manifiesta que su vehículo no presenta problemas mecánicos debido a que, a pesar de haberlo de segunda, el dueño anterior brindo un servicio integral a la unidad un mes antes de la venta. Manifiesta que el único suceso ocurrido fue una falla eléctrica como consecuencia de un descuido del mecánico en no colocar un repuesto adecuadamente, pero que en ocasiones sería

conveniente contar con el servicio mecánico en él lugar, además de incluir el servicio de grúas.

#### ENT-05

La entrevista corresponde a Andrés Repetto que es usuario de vehículos motorizados lineales (Motocicletas), el servicio mecánico que utiliza frecuentemente es el cambio de filtros de aceite, de gasolina y de aire, la mecánica que utiliza se llama “Richards”, queda en Lurín cerca de su trabajo y la utiliza mayormente por la cercanía y confianza con el mecánico, la característica de su mecánico es que es de confianza y tiene precios muy accesibles, su vehículo no ha presentado problemas mecánico por ser del año 2018, nos indica que busca mecánicos por referencias de amigos pero que le cuesta encontrar uno de confianza a quien pueda dejar su vehículo.

#### ENT-06

La entrevista corresponde a Carlos Altamirano, el posee una camioneta 4x4 del año 1998, el servicio mecánico que utiliza normalmente es el de parchado de llantas, debido a que sus llantas ya se encuentran en un estado terminal, la mecánica que utiliza queda en Breña y es de un familiar suyo, la característica que busca en su mecánica es que le hagan un buen trabajo, ya que al tener un carro antiguo si no se arreglan las partes adecuadamente podría convertirse en problemas mayores con el tiempo, hace un mes le tuvo que cambiar todo el sistema de embrague y comprar una batería nueva, nos indica que siempre ha llevado su vehículo al mismo mecánico pero que sí buscaría uno nuevo lo haría en internet y respecto a los problemas mecánicos nos indica que le gustaría que se solucionen de forma inmediata ya que usa su vehículo todos los días para ir al trabajo.

ENT-07

La entrevista corresponde a Sergio Buleje, el servicio mecánico que utiliza frecuentemente es la recarga de batería, debido a un problema eléctrico que tiene y aún no encuentra la forma de solucionar, utiliza varias mecánicas en distintos puntos porque aún no encuentra una que le pueda solucionar el problema eléctrico, básicamente lo que busca es un trabajo de calidad que le permita trabajar con el vehículo al 100%, ya que trabaja como taxista, el problema mecánico que presenta últimamente es que se le descarga la batería por un problema eléctrico, aun no lo puede solucionar, nos indica que busca mecánicas por referencias de sus clientes (los usuarios de taxis), debido a que Sergio es de Provincia y no conoce a nadie en Lima, le gustaría que los problemas mecánicos se solucionen con la primera vez que lleve el vehículo al taller y no como le está pasando ahora, que aún no encuentra un taller que le solucione el problema.