



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CIUDAD MADERO
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
MAESTRÍA EN GESTIÓN ADMINISTRATIVA



"POR MI PATRIA Y POR MI BIEN"

TESIS

**PLAN DE NEGOCIOS PARA UN TALLER MECÁNICO CON SISTEMA DE MEMBRESÍAS EN
TAMPICO, TAMAULIPAS**

Que para obtener el Grado de
Maestra en Gestión Administrativa

Presenta
Ing. Johanna Pamela Castillo Cruz
G18071308
No. CVU SECIHTI 2190941

Directora de Tesis
Dra. Ana María Soto Hernández
No. CVU SECIHTI 317457

Co-Directora de Tesis
M.G.A. Claudia Ilse González Mancha
No. CVU SECIHTI 2193212

Ciudad Madero, Tamaulipas

Febrero 2026

OFICIO DE AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS



Educación
Secretaría de Educación Pública



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO



Instituto Tecnológico de Ciudad Madero
Subdirección Académica
División de Estudios de Posgrado e Investigación

Ciudad Madero, Tamaulipas, 14/Enero/2026

Oficio No. U8.010Bis/26

ASUNTO: Autorización de Impresión de Tesis

C. JOHANNA PAMELA CASTILLO CRUZ
No. DE CONTROL G18071308
P R E S E N T E

Me es grato comunicarle que después de la revisión realizada por el Jurado designado para su examen de grado de Maestra en Gestión Administrativa, el cual está integrado por los siguientes catedráticos:

PRESIDENTE :	C. ANA MARÍA SOTO HERNÁNDEZ
SECRETARIA:	C. CLAUDIA ILSE GONZÁLEZ MANCHA
VOCAL:	C. Ma.DEL LOURDES MAYAGOITIA ASOMOZA
SUPLENTE:	C. IRMA BEATRIZ FLORENCIA CASTILLO

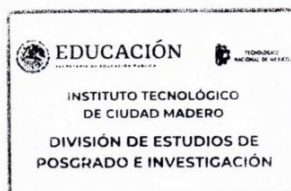
Se acordó autorizar la impresión de su tesis titulada:

**"PLAN DE NEGOCIOS PARA UN TALLER MECÁNICO CON SISTEMA DE MEMBRESÍA
EN TAMPICO, TAMAULIPAS"**

Es muy satisfactorio para esta División compartir con Usted el logro de esta meta, esperando que continúe con éxito su desarrollo profesional y dedique su experiencia e inteligencia en beneficio de México.

ATENTAMENTE
Excelencia en Educación Tecnológica.
"Por mi patria y por mi bien"


RAFAEL CASTILLO GUTIÉRREZ
**JEFE DE LA DIVISIÓN DE ESTUDIOS
DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN**



ccp. Archivo
RCG/CIGM/aapl



2026
año de
**Margarita
Maza**



Av. 1° de Mayo y Sor Juana I. de la Cruz S/N, Col. Los Mangos, C.P. 89440, Cd. Madero, Tamaulipas.
Tel. (833) 3574820, ext. 3110 depi_cdmadero@tecnm.mx www.tecnm.mx www.cdmadero.tecnm.mx

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS O ABREVIATURAS	x
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	4
1.1 Diagnóstico	4
1.2 Problema o necesidad social	6
1.3 Objetivos	8
1.3.1 Objetivo general	8
1.3.2 Objetivos específicos	8
1.4 Justificación e importancia del proyecto	9
1.5 Alcance del proyecto	10
1.5.1 Limitaciones	10
1.5.2 Delimitaciones	11
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	12
2.1 Marco terminológico	12
2.2 Marco histórico	14
2.3 Marco normativo o legal	21
2.3.1 Normas para un negocio en todo México	22
2.3.2 Normas para un negocio en Tampico, Tamaulipas, México	22
2.3.3 Normas específicas para talleres automotrices	22
2.4 Experiencias diferenciadoras	23
CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA	26
3.1 Tipo de estudio	26
3.2 Diseño de la investigación	27
3.3 Conceptualización de las variables	28
3.4 La población o sujeto de estudio	28

3.4.1 Población.....	28
3.4.2 Muestra	28
3.4.3 Instrumento.....	30
3.5 Recopilación y análisis de la información	30
CAPÍTULO 4. DESARROLLO	31
4.1 Estudio socioeconómico.....	31
4.1.1 Análisis de la oferta.....	31
4.1.2 Análisis del precio de la competencia.....	31
4.1.3 Análisis de competencia	33
4.1.4 Análisis PESTEL	34
4.1.5 Análisis FODA	35
4.1.6 Análisis CAME.....	36
4.1.7 Análisis de las 5 Fuerzas de Porter.....	36
4.2 Estudio de mercado	38
4.2.1 Definición del servicio	39
4.2.2 Análisis de demanda.....	39
4.2.3 Resultados de la encuesta de mercado	42
4.2.4 Comercialización y distribución	48
4.3 Propuesta de valor	50
4.4 Análisis de viabilidad técnica.....	51
4.4.1 Determinación del tamaño óptimo	52
4.4.2 Localización del proyecto	52
4.4.3 Ingeniería del proyecto.....	53
4.4.4 Equipamiento básico del taller de mecánica automotriz	54
4.4.5 Descripción de puestos.....	56
4.4.6 Distribución física del taller	57
4.5 Análisis de viabilidad financiera.....	59
4.5.1 Determinación de inversión inicial	60
4.5.2 Presupuesto estimado de ingresos	62
4.5.3 Proyección estimada por un año.....	63
4.5.4 Presupuesto estimado de los costos	64
4.5.5 Evaluación económica.....	70

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	80
5.1 Conclusiones	80
5.2 Recomendaciones	81
REFERENCIAS	83
ANEXO. Cuestionario aplicado	91

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Vehículos de motor registrados en circulación en Tamaulipas	39
Tabla 2. Costos de acondicionamiento del local.....	60
Tabla 3. Costos de equipo y herramientas.....	60
Tabla 4. Costos de mobiliario y equipo de oficina	60
Tabla 5. Costos de permisos y licencias	61
Tabla 6. Costos iniciales	61
Tabla 7. Inversión inicial.....	61
Tabla 8. Depreciación de activos tangibles.....	62
Tabla 9. Ingreso mensual por servicios	62
Tabla 10. Ingreso mensual por membresías.....	63
Tabla 11. Ingresos estimados en un año	63
Tabla 12. Costos fijos mensuales	64
Tabla 13. Costos variables mensuales.....	64
Tabla 14. Proyección anual de Flujo de Efectivo.....	66
Tabla 15. Proyección a cinco años del Flujo de Efectivo.....	67
Tabla 16. Flujo de Efectivo a 5 años con 30% menos de membresías.....	75
Tabla 17. Flujo de Efectivo a 5 años con 25% de aumento de costos	76
Tabla 18. Flujo de Efectivo a 5 años con 30% menos en ingresos por servicios	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Servicio de mantenimiento vehicular.....	5
Figura 2. Vehículos de motor en circulación, México 1980-2024	6
Figura 3. Selección vehicular internacional	7
Figura 4. Servicios vehiculares de mantenimiento.....	10
Figura 5. Animales utilizados para transporte de bienes.....	15
Figura 6. Primeros usos de la rueda como transporte en diferentes culturas	16
Figura 7. Primer automóvil impulsado por vapor en 1672.....	17
Figura 8. Bertha Benz.....	17
Figura 9. Bertha Benz, evidencia del primer viaje en un vehículo de combustión	18
Figura 10. Bertha Benz, primera técnica mecánica automotriz del mundo.....	19
Figura 11. Willys MB, Jeep. Vehículo creado en serie para la II Guerra Mundial	20
Figura 12. Evolución de la presencia automotriz hasta el día de hoy	21
Figura 13. Equipo de EuroTaller recibe premio al mejor taller del mundo	24
Figura 14. Beatriz Jiménez, fundadora de taller femenino en CdMx.....	25
Figura 15. Patrice Banks, propietaria de taller de mujeres en Philadelphia.....	25
Figura 16. Parámetros para cálculo del tamaño de la muestra	29
Figura 17. Talleres mecánicos automotrices registrados según DENU	32
Figura 18. Salarios mínimos 2021 en profesiones, oficios y trabajos especiales	32
Figura 19. Análisis PESTEL	34
Figura 20. Análisis FODA de un taller mecánico automotriz.....	35
Figura 21. Análisis CAME de un taller mecánico automotriz	36
Figura 22. Diagrama de las 5 Fuerzas de Porter	37
Figura 23. Tiempo de traslado al trabajo según medio de transporte	40
Figura 24. Tiempo de traslado al colegio según medio de transporte.....	40
Figura 25. Rangos de edad de las personas de la muestra.....	42
Figura 26. Municipio de habitación de las personas de la muestra.....	43
Figura 27. Transporte que utilizan en la movilidad urbana.....	43
Figura 28. Preferencia sobre tipo de servicio mecánico	44
Figura 29. Hábitos de servicio de mantenimiento a los vehículos.....	45
Figura 30. Experiencia de tiempo de respuesta en servicio al cliente.....	45
Figura 31. Confianza del cliente en el mecánico automotriz	46
Figura 32. Preferencia por el sistema de membresías para el taller mecánico.....	46
Figura 33. Municipio de mayor frecuencia en traslado	47
Figura 34. Nube de palabras sobre el tiempo en la recepción del servicio	47
Figura 35. Consulta de disponibilidad de marcas IMPI.....	48
Figura 36. Distintos medios de publicidad	49
Figura 37. Modelo de negocios en CANVAS.....	51
Figura 38. Mapa con vista área de Tampico, Tamaulipas.....	53
Figura 39. Equipo y maquinaria necesaria en un taller automotriz.....	55
Figura 40. Marcas de insumos para negocios de mecánica automotriz	55
Figura 41. Jerarquía del taller	56

Figura 42. Diagrama de distribución del taller mecánico automotriz	58
Figura 43. Fórmula de Precio de Venta Promedio por servicio	68
Figura 44. Fórmula del Costo Variable Unitario	68
Figura 45. Fórmula del Punto de equilibrio	69
Figura 46. Fórmula del Costo Promedio Ponderado de Capital	70
Figura 47. Fórmula del Periodo de Recuperación, PBP	71
Figura 48. Fórmula del Valor Presente Neto	72
Figura 49. Fórmula de la Tasa Interna de Retorno	73
Figura 50. DPP y TIR para el escenario normal.....	74
Figura 51. DPP y TIR para el escenario 1	75
Figura 52. DPP y TIR para el escenario 2	77
Figura 53. DPP y TIR para el escenario 3	78

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS O ABREVIATURAS

CAME	
Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar	26, 36
DENUE	
Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas	4
Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas	4
DPP	
Periodo de Recuperación Descontado	71
FODA	
Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas	26, 35
IMSS	
Instituto Mexicano del Seguro Social	23
INEGI	
Instituto Nacional de Estadística y Geografía	5
PBP	
Payback Period.....	70
PESTEL	
Político, Económico, Social, Tecnológico, Ecológico y Legal.....	26
PVP	
Precio de Venta Promedio.....	67
Q	
Punto de equilibrio.....	68
RFC	
Registro Federal de Contribuyentes	23
SEMARNAT	
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.....	23
STPS	
Secretaría del Trabajo y Previsión Social.....	22
SUVs	
Sport Utility Vehicle	51
TIR	
Tasa Interna de Retorno.....	70
VPN	
Valor Presente Neto.....	71
WACC	
Costo Promedio Ponderado de Capital	69

RESUMEN

Este proyecto para un Taller Mecánico con Sistema de Membresías en Tampico, Tamaulipas, se realizó con el objetivo de verificar la viabilidad del negocio.

Se utilizó un estudio mixto que incluyó indagaciones personales con personas del oficio, investigaciones en distintas fuentes primarias y secundarias, así como múltiples análisis socioeconómicos, técnicos, de mercado, la elaboración y aplicación de una encuesta para recuperar datos de la población.

Se diseñó el modelo de negocio y se evaluó la implementación de un sistema de membresías para los clientes, cuyo nivel o paquete les ofrecía múltiples beneficios dentro del taller por una cuota respectiva.

Se demostró una amplia demanda de este servicio por la gran cantidad de vehículos registrados en el país, que sigue en aumento constante. La mayor parte de la población se considera un cliente potencial que puede traer aportes financieros, e incluso actuar como promotor si el servicio se mantiene en un estándar alto de calidad y destacado de otros similares.

Se establecieron todos los requerimientos técnicos y económicos para un negocio legítimo, con las necesidades formales de permisos y licencias a nivel de país, estado y para el rubro específico, tomando en cuenta la ley actual y las atenciones necesarias al medio ambiente.

Considerando todas las necesidades para el manejo del taller, se determinaron los materiales necesarios para una atención completa y facilidades del servicio por parte del personal. Lo anterior es importante ya que, según la encuesta aplicada, entre otros datos, muestra que el tiempo de recepción suele ser un problema para el público.

El estudio económico muestra precios reales para la operación del negocio, con recomendaciones para varios escenarios. En conclusión, la planeación fue un éxito, y el negocio puede ser viable.

ABSTRACT

This project for a Membership-Based Auto Repair Shop in Tampico, Tamaulipas, was conducted to verify the business's viability.

A mixed-methods study was used, including personal interviews with professionals in trade, research from various primary and secondary sources, and multiple socioeconomic, technical, and market analyses. A survey was also conducted and administered to gather data from the target population.

A business model was designed, and the implementation of a membership system was evaluated. Each membership level or package offered customers multiple benefits within the shop for a corresponding fee.

A high demand for this service was demonstrated due to the large and steadily increasing number of registered vehicles in the country. Most of the population considers themselves potential customers who can contribute financially and even act as promoters if the service maintains a high standard of quality and stands out from similar businesses.

All the technical and economic requirements for a legitimate business were established, including the necessary permits and licenses at the national, state, and industry levels, considering current legislation and environmental regulations.

Considering all the needs for managing the workshop, the materials required for comprehensive service and ease of use by the staff were determined. This is important because, according to the survey conducted, among other data, waiting times are often a problem for customers.

The economic study presents realistic operating costs for the business, with recommendations for various scenarios. In conclusion, the planning was successful, and the business could be viable.

INTRODUCCIÓN

En México, existe una gran cantidad de vehículos, forman parte del día a día, algo tan común que se vuelve mundano, y a veces suele escaparse de las prioridades hasta que algo ocurre y perjudica la rutina. Incluso en comunidades rurales, los vehículos automotores tienen presencia a través de, por ejemplo, los obtenidos vía la importación de los Estados Unidos.

Algo como el mantenimiento preventivo de un vehículo puede evitar muchos dolores de cabeza, en especial en unidades de uso continuo, tales como el que lo usa para ir y venir del trabajo, transportar a su familia, en algunos casos, los vehículos llegan a ser el negocio de una persona. Por este motivo es necesaria la atención automotriz, y es en lo que este proyecto se propone asistir.

A pesar de que ver talleres automotrices no es extraño, muchas veces se encuentran problemas como las capacidades del taller, la seguridad, los tiempos de espera, etc.

Este proyecto planea lo necesario para la instalación y ejecución de un taller automotriz, registrando sus alcances, limitaciones, y medidas necesarias para que el negocio sea viable. Será un taller con accesibilidad y personal capacitado, además de beneficios distintivos a la competencia.

La planeación está dividida en cinco capítulos que abordan la descripción del problema, el marco teórico, la metodología, el desarrollo y la conclusiones y recomendaciones. Cada segmento otorgando datos verídicos y comprobados por medio de una ardua investigación y uso de herramientas para los análisis necesarios para el desglose concreto de la información recopilada.

Para finalmente llegar a las conclusiones del estudio, comprobando la viabilidad de forma técnica y económica y analizando los resultados de cada tema y estudio utilizados, usando lo aprendido para recomendar mejoras o ajustes que traigan o modifiquen aspectos específicos de la planeación o ejecución y puedan traer estabilidad a la implementación del proyecto en la vida real.

CAPÍTULO 1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Para comenzar a entender las motivaciones de este plan de negocio de un taller mecánico automotriz con sistema de membresías, debe saberse por qué es necesario para la comunidad. En este capítulo se explicará con detalle el nivel de presencia de los automóviles y la importancia de organizaciones dedicadas a ellos, demostrando el impacto que tienen en la vida diaria de las personas.

Así mismo, se plantearán los alcances y objetivos que permitirán explorar y plantear la funcionalidad de este proyecto.

1.1 Diagnóstico

Toda máquina necesita mantenimiento constante para mantener un funcionamiento óptimo y una longevidad eficiente, corroborado por grandes organizaciones como la Volkswagen, en el caso de los llamados vehículos automotores. Dicho servicio debe ser aplicado cada 10,000 a 15,000 kilómetros o cada 6 meses, dependiendo del uso que se le dé.

Hoy en día existen numerosas marcas de automóviles, cada una con su propio diseño específico y piezas que no siempre son compatibles con todos los modelos de autos, por lo que es imperativo que sea atendido por un profesional especializado en cada unidad, que conozca las necesidades del modelo en el que se trabaja, como muestra la Figura 1 (Volkswagen, 2023).

De acuerdo con datos oficiales de registro del Gobierno de México, en particular del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas denominado DENUE, la rama industrial 8111 es específica para la Reparación y Mantenimiento de Automóviles y Camiones (DENUE, 2025). Con esta clasificación, es posible investigar sobre aquellos negocios similares que se encuentran registrados formalmente, y así conocer la magnitud de la competencia. Sin embargo, también es importante recordar todos aquellos casos de negocios que funcionan en la completa informalidad.

Figura 1. Servicio de mantenimiento vehicular

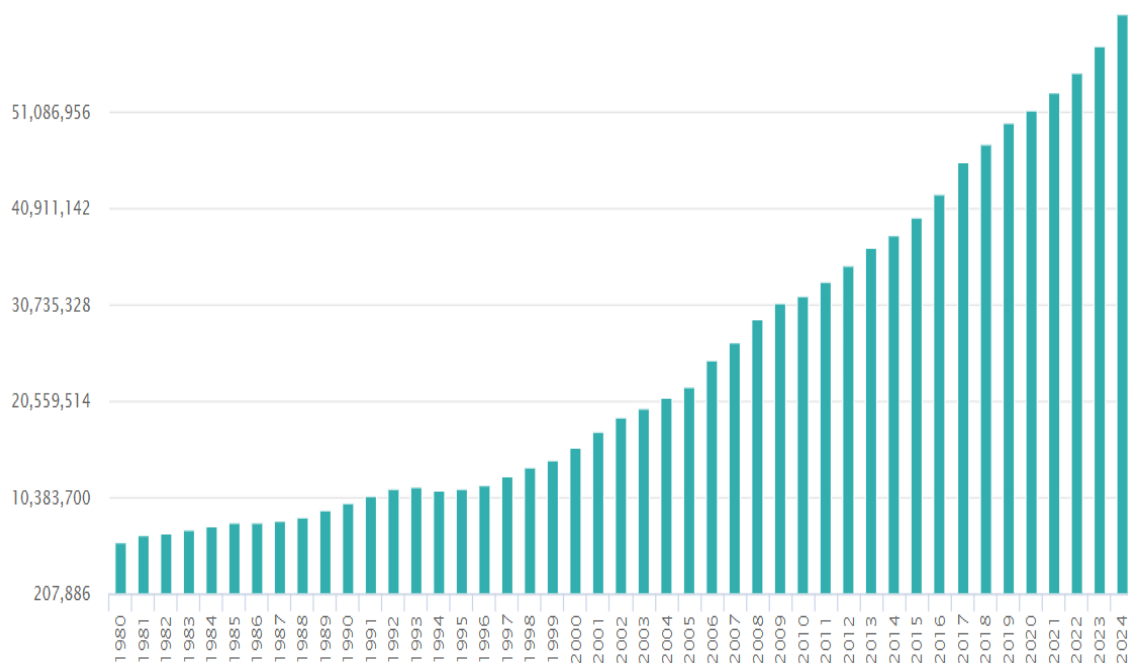


Fuente: (Volkswagen, 2023)

Según el parque vehicular reportado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía o INEGI, se encontraban registrados 61,262,766 vehículos motorizados en circulación en México en el año 2024 (INEGI, 2024). Este número ha ido en aumento cada año consecutivamente, como se observa en la Figura 2, mientras que los negocios enfocados al mantenimiento y atención de estas unidades han permanecido en números inferiores a las necesarias para atender un volumen tan elevado.

Esto causa una demanda alta en profesionales capacitados en la mecánica automotriz en todo el país, sobre todo estando a merced de la constante actualización de los sistemas operativos de los vehículos (INEGI, 2025).

Figura 2. Vehículos de motor en circulación, México 1980-2024



Fuente: (INEGI, 2025)

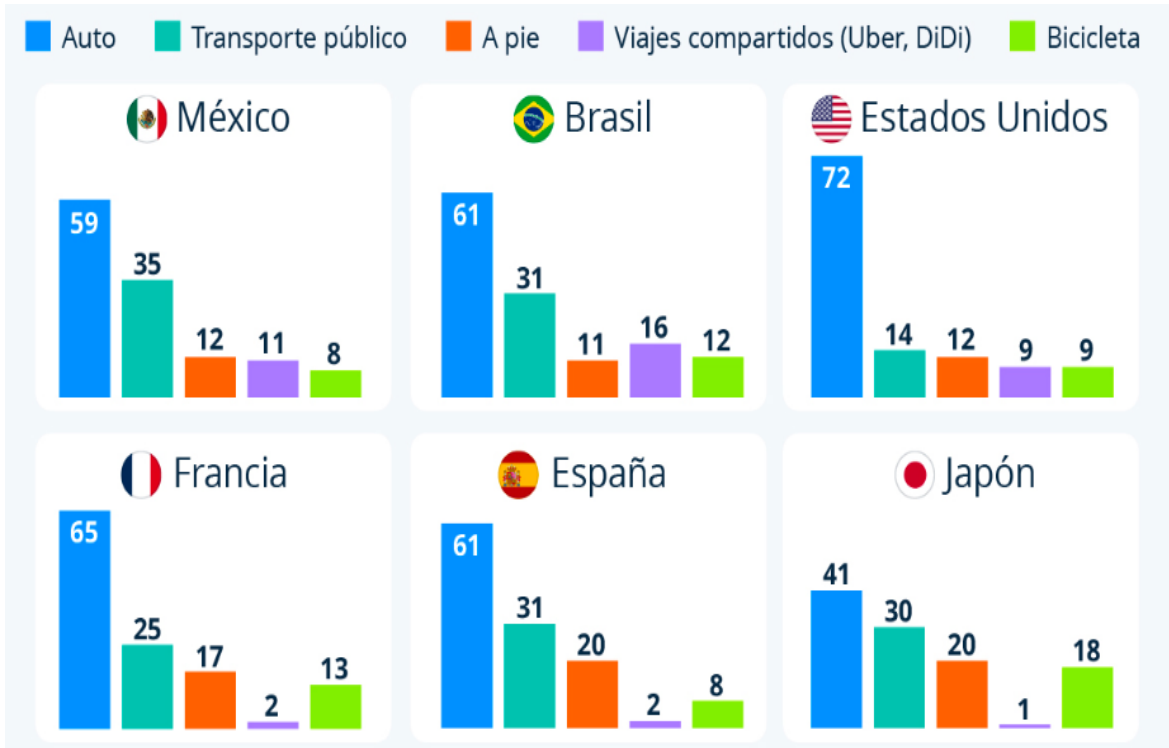
1.2 Problema o necesidad social

Una verdad inequívoca es que el transporte de un sitio a otro es una necesidad constante, algo que se hace todos los días, ya sea en pequeña o gran escala, como ir de la casa a la tienda de la esquina, hasta cambiar de continente.

Corroborado por la periodista María Florencia Melo (2025), el automóvil se ha mantenido como el medio de transporte más utilizado del mundo, tanto en México como en Francia, siendo de entre el 59 y 65% de la población que lo utiliza. Mientras que en el caso de los ciudadanos de Estados Unidos llega al 72%, entre otros países evaluados y mostrados en la Figura 3.

Así como el automóvil, los camiones públicos, motocicletas, e incluso algunos modelos específicos de bicicletas hoy en día, son los medios que se utilizan para cumplir con labores y obligaciones del día a día, estando tan presente que incluso es el medio de vida de algunas personas.

Figura 3. Selección vehicular internacional



Fuente: (Statista Customer Insights, 2025)

Por supuesto, se debe tener presente que los medios de transporte son máquinas, por lo cual, requieren de atención y cuidado para que su funcionamiento no se vea estancado. Afortunadamente, existe un campo que se dedica completamente a esto, la mecánica automotriz.

Con una enorme cantidad de marcas y modelos de vehículos en el mercado, muchos de ellos con piezas y procesos específicos que los vuelve incompatibles con piezas genéricas, la mecánica se ha convertido en un oficio altamente ramificado.

Profesionales de la mecánica automotriz se capacitan para saber cómo atender las fallas o reparar los daños que los equipos pudieran recibir, sea por simple prevención, rutina, o eventos desafortunados.

1.3 Objetivos

En este proyecto los objetivos están enfocados en el análisis de la factibilidad y viabilidad de un taller de mantenimiento automotriz, con una propuesta de valor novedosa para la población de una comunidad específica.

1.3.1 Objetivo general

Realizar un plan de negocios de un taller mecánico automotriz con sistema de membresías en Tampico, Tamaulipas, a través de técnicas de análisis de viabilidad con el fin de una adecuada implementación a futuro.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Estudio socioeconómico. Identificar las condiciones del contexto del negocio, para reconocer el nivel social y económico de la población considerada y determinar la pertinencia de una ubicación fija en ellas.
2. Estudio de mercado. Identificar los componentes de las necesidades de una comunidad consumidora y usuaria de vehículos de transporte, su volumen de presencia en determinados sectores urbanos y, los aspectos de prioridad de atención dentro de un negocio de esta categoría.
3. Propuesta de valor. Definir un elemento diferenciador para el negocio que lo lleve a sobresalir entre otros competidores del mismo mercado, que motive y beneficie a los adquirientes y al personal que proporcionará el servicio.
4. Análisis de viabilidad técnica. Determinar los requerimientos para la apertura de un taller mecánico automotriz, comparando las ubicaciones físicas disponibles, así como su eficiencia en el flujo de posibles clientes. También, precisar el equipo necesario para las instalaciones y, una correcta ejecución de labores, dentro de las funciones de las áreas de trabajo y la totalidad de la infraestructura.
5. Análisis de viabilidad financiera. Realizar el análisis de un presupuesto realista de los costos de un taller mecánico automotriz en el sur de Tamaulipas, para después evaluar y seleccionar las variables más apropiadas para un balance de gastos conveniente.

1.4 Justificación e importancia del proyecto

De todo el estado de Tamaulipas, el municipio de Tampico es la zona más densamente poblada, con 927,000 habitantes según el censo de gobierno del 2020. Esto significa una densidad poblacional de 3,205.91 habitantes por km² (Gobierno de México, 2020).

Cada uno de los individuos de la población tampiqueña se encuentra eventualmente con la necesidad de trasladarse a lo largo de distancias prolongadas, por lo que depositan su confianza en los medios de transporte urbanos actuales, sean de su pertenencia o públicos.

Cualquier interferencia o percance con estos equipos representa una pérdida de la estructura en las responsabilidades de las personas. Cuando una llanta sufre un pinchazo y ocasiona que se llegue tarde a los destinos, o el caso de una colisión donde alguien podría sufrir lesiones y la pérdida total del vehículo, o cuando en la mañana, al comenzar el día, el vehículo no enciende, sea por cuestiones de la batería u otros asuntos.

Contratiempos como los anteriores se vuelven muy inconvenientes, y lamentablemente comunes cuando se trata de falta de atención a los vehículos, como los mostrados en la Figura 4. Por factores comunes como estos, es práctico, y hasta necesario, incluir en el directorio personal uno o más talleres, dedicados a las reparaciones y mantenimientos necesarios para mantener en óptimas condiciones tan necesarias unidades.

Siendo objetivos, las personas vuelven a donde se sintieron cómodas y bien recibidas. Parte de este proyecto se enfoca en crear algo en lo que las personas pueden sentirse parte, como al implementar un sistema de membresías, donde se crea una lealtad con el vendedor, recompensada por rebajas en los costos de los servicios y atención más personalizada.

Figura 4. Servicios vehiculares de mantenimiento



Fuente: (Macrovector, 2020)

1.5 Alcance del proyecto

1.5.1 Limitaciones

La gran presencia de negocios dentro del mismo ramo presenta beneficios y problemáticas durante la cuantificación de datos en los análisis comparativos, sobre todo en la relación gasto-beneficio. Esto debido a que cada profesional independiente lleva la operación de su negocio de forma única, con enfoques y objetivos propios. Este es el caso.

El principal obstáculo de un proyecto consiste en la confiabilidad de los datos, puesto que aun en páginas de gobierno y otras fuentes oficiales, de vez en cuando se encuentran cifras no actualizadas en un periodo de tiempo amplio, generando dudas sobre la actualidad de los datos presentados, y afectando las estimaciones calculadas.

Así también, las encuestas estuvieron sujetas a las percepciones de las personas que las contestaron, por lo cual la subjetividad siempre está presente en este tipo de estudios.

1.5.2 Delimitaciones

El enfoque de este proyecto es la recopilación de información necesaria para la apertura de un taller mecánico automotriz para vehículos de gasolina en la zona de Tampico, Tamaulipas, México.

Toda evidencia documental está basada en fuentes oficiales, bajo las condiciones políticas, sociales y económicas de la era de la creación de este plan de negocio, en los años 2024-2025.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

En este capítulo, se mostrarán los antecedentes relevantes al proyecto, donde se describirán los conceptos utilizados, los precedentes históricos y los factores actuales que le dan importancia y bases a la investigación.

2.1 Marco terminológico

- Mecánico o mecánica: Profesional especializado en la inspección, diagnóstico, mantenimiento y reparación de vehículos o maquinaria. Trabajan con sistemas complejos que pueden incluir motores, sistemas eléctricos, sistemas de transmisión, frenos y otros componentes críticos de vehículos o máquinas (AVANSEL, s.f.).
- Vehículo: Medios de transporte con o sin motor. Una máquina que permite desplazar algo o alguien de un sitio a otro y por cualquier medio (Drivek, s.f.).
- Automotriz: Pertenece a la mecánica y a la industria de los automóviles o se relaciona con ellos; Que se puede mover por sí mismo, particularmente tratándose de máquinas (DEM, 2025).
- Traslado: Llevar a alguien o algo hacia otro lugar (Merino & Pérez Porto, 2014).
- Diferenciador: Que diferencia o hace que una cosa o persona sean diferentes a otra (RAE, 2025).
- Eje: Barra que atraviesa el centro de un cuerpo giratorio para servirle de apoyo en su movimiento (RAE, 2025).
- Hidráulico: Tecnología que emplea un líquido o fluido como modo de transmisión de la energía necesaria para mover o hacer funcionar una máquina o un mecanismo (Uriarte Industrial, 2018).
- Mantenimiento: acciones que tienen como objetivo mantener un artículo o restaurarlo a un estado en el cual pueda llevar a cabo alguna función requerida (AEC, s.f.)

- Combustión: Reacción química entre un combustible y un oxidante, generalmente oxígeno, que produce energía en forma de calor y luz, comúnmente en forma de llama (Synopsys, s.f.).
- Chofer: Persona que se encarga de conducir vehículos para transportar personas, bienes o servicios de un lugar a otro de manera segura y eficiente (SYNERGIE, s.f.).
- Tránsito: La acción de ir de un lugar a otro por vías o parajes públicos. El concepto suele utilizarse para nombrar al movimiento de los vehículos y las personas que pasan por una calle (Gardey, 2022).
- Adquiriente: Es el nuevo titular del bien, es decir, la persona que adquiere o recibe el bien, cuyo derecho se transmite (Instituto Nacional de Estadística, s.f.).
- Tecnología: Un proceso, una capacidad de transformar o combinar algo ya existente para construir algo nuevo o bien darle otra función (UNL, s.f.).
- Población: Es la totalidad de individuos o elementos en los cuales puede presentarse determinada característica que va a ser estudiada. Viene delimitada por características demográficas, sociales, hábitos, problemas de salud, etc. (Salusplay Masters, 2025).
- Producto: Es la oferta con que una compañía satisface una necesidad (Monroy Valencia, 2017).
- Demanda: Cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos en los diferentes precios del mercado por un consumidor (UNAM, 2017).
- Muestra: Es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación con el fin posterior de generalizar los hallazgos (Salusplay Masters, 2025).
- Rango: Es la diferencia entre el valor más alto y el más bajo en un conjunto de datos, mostrando cuánto varían los valores (López J. F., 2025).
- Cuotas: Cantidad que le corresponde pagar a cada uno (Seco, Olimpia, & Ramos, 2025).

- Acondicionamiento: Se refiere a las obras y reformas necesarias para que este sea habitable o adecuado para el uso previsto (Inmobiliaria Tú Zona, 2024).
- Balanceo: es el proceso mediante el que se equilibra el peso de las llantas y de los rines (DODGE, 2020).
- *Clutch*: sistema que permite cambiar de marchas en el coche, es decir, transmitir e interrumpir la potencia del motor a la caja de cambios de forma manual (Grupo RAGA, 2024).
- Capital: al patrimonio, activos o bienes durables de una empresa, individuo o país, que está destinado a producir otros bienes o servicios y, por ende, generar nuevas ganancias o riquezas (Conekta, s.f.)
- Sensibilidad: el impacto que tienen los cambios en una variable sobre los resultados de la empresa (Torre, 2025).

2.2 Marco histórico

El traslado siempre ha sido una necesidad para la supervivencia de cualquier especie, para buscar bienes y locaciones más apropiadas para el bienestar personal. Con el pasar del tiempo, el caminar no era suficiente para cubrir las necesidades humanas de una forma eficiente, por lo que ejercieron una de las cualidades más importantes de los seres vivos, la adaptabilidad.

Desde la prehistoria el ser humano ha domesticado las llamadas *bestias de tiro*, siendo estas caballos o bueyes entrenados para ser montados por personas o arrastrar cestos con suministros recolectados, aprovechando su fuerza y resistencia superior para un desplazamiento de mayor velocidad y facilidad. Los ejemplos más comunes se presentan en la Figura 5.

Por supuesto, dichas bestias presentaban sus propios problemas, al ser seres vivos, requerían de cuidados, alimentos, descansos y corrían el riesgo de caer ante el agotamiento, contraer enfermedades o simplemente ceder ante la edad. Como en todo, se continuó buscando métodos más eficientes para facilitar el transporte.

Figura 5. Animales utilizados para transporte de bienes



Fuente: (Shutterstock, 2023)

Según historiadores, entre el año 3,700 y 3,200 a.C. se dio la invención de la rueda, lo que trajo un avance enorme para el transporte y la supervivencia, que algunos incluso reconocen como la invención que inició todo el ciclo de invenciones, el mejor invento de la humanidad. Esta invención logró que con fuerza humana o apoyados de las *bestias de tiro*, se crearan los primeros vehículos, usados principalmente para el traslado de bienes.

Existen diversas teorías sobre el origen de la rueda, desde la primera civilización ubicada en Mesopotamia, hoy Siria, que la usara como medio de transporte, hasta Turquía y las minas de cobre en los montes Cárpatos de Europa Central (Sadurní, 2024), donde se apoyó de otra muestra de inventiva única del ser humano, el eje. El eje es un sistema que no se encuentra en la naturaleza, se trata de una barra fija al centro exacto de la rueda, lo que da estabilidad a la rueda y donde, colocando una segunda rueda del otro extremo, justo en el mismo punto, se creó el mecanismo necesario para las primeras carretas.

Aunque el uso del eje fue empleado de muchas maneras, como elevador de cargas pesadas o herramienta para alfareros, su principal función fue la de crear un medio de transporte que facilitara llegar de un destino a otro, las demás culturas del mundo no tardaron en adaptarse a esta nueva tecnología. Ver la Figura 6.

Figura 6. Primeros usos de la rueda como transporte en diferentes culturas



Fuente: (Morgan, 2022)

En el siglo XVII, se crean las maquinas impulsadas por vapor, que, con su energía generada a través de la combustión, impulsaba las maquinarias pesadas de la época, un ejemplo siendo el *Fardier*, de la Figura 7.

Fue hasta 1886 que Karl Benz creo el primer vehículo impulsado por combustible, reemplazando así a las *bestias de tiro*. El primero de tres ruedas, fue denominado el primer automóvil. Fue Bertha, esposa de Karl, quien, junto a sus dos hijos, realizarían el primer viaje de este vehículo mientras seguía en su faceta de prueba. Demostraría así las capacidades de un equipo de esa clase, y dos años después, conseguiría la patente del producto terminado, registrado históricamente en las fotografías mostradas en la Figura 8 y la Figura 9.

Figura 7. Primer automóvil impulsado por vapor en 1672



Fuente: (Joan Bonet , 2019)

Figura 8. Bertha Benz



Fuente: (Hildebrandt, 2020)

Figura 9. Bertha Benz, evidencia del primer viaje en un vehículo de combustión

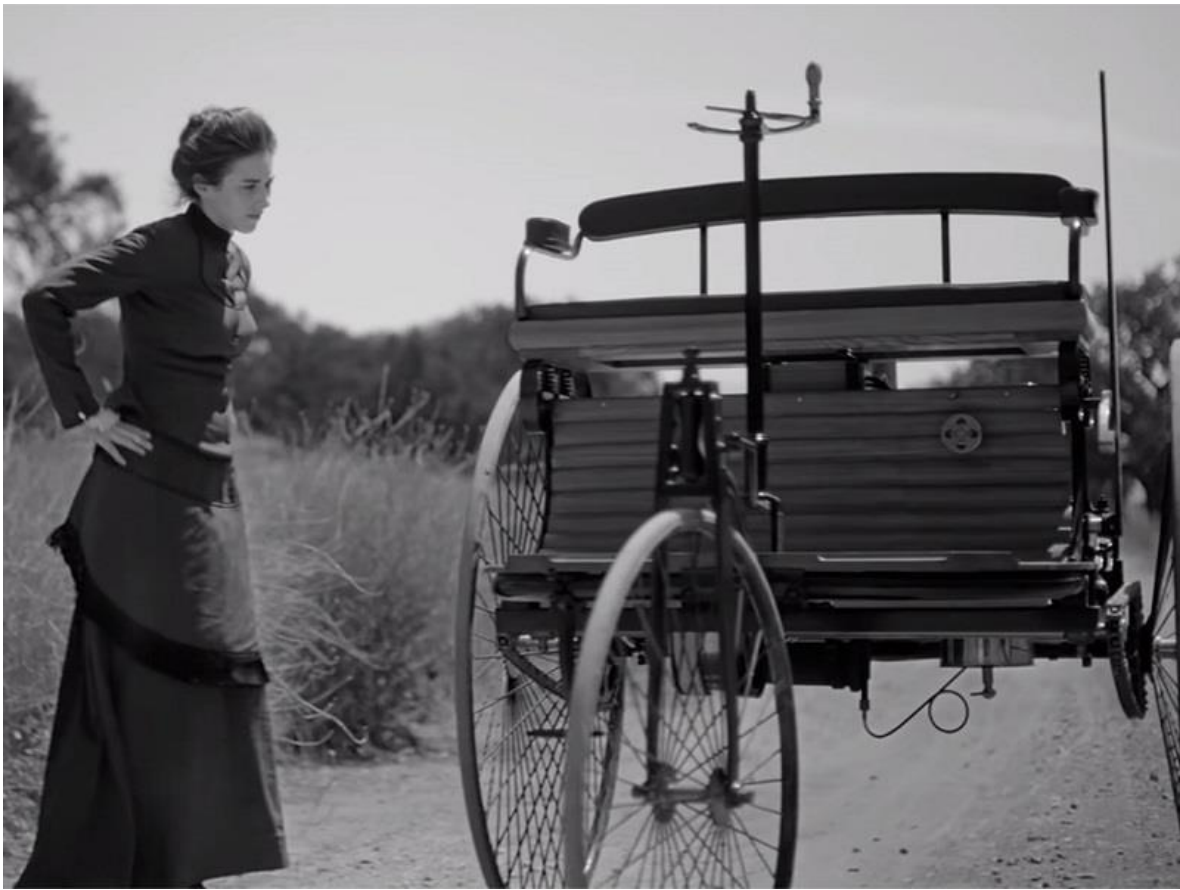


Fuente: (Founders and pioneers, s.f.)

A partir de este momento, y de forma no muy reconocida, Bertha Benz fue la primera persona, no solo en conducir un automóvil, sino también, la primera técnica mecánica automotriz, gracias a que, durante su trayecto de prueba, el vehículo fue sufriendo pequeños percances, como el sobre calentamiento del motor, taponamientos de las mangueras, rupturas en la banda, etc. Los cuales ella reparó de forma rudimentaria solo con lo que llevaba encima y suministros locales, hasta completar el camino, representado en la Figura 10.

Conforme los automóviles salieron de venta al público, su mantenimiento se fue desarrollado a raíz de la necesidad, pues era un producto nunca visto, a base de ingenio y técnicas acumuladas colectivamente, se fueron especializando los primeros técnicos mecánicos automotrices.

Figura 10. Bertha Benz, primera técnica mecánica automotriz del mundo



Fuente: (Santillán, 2019)

Los primeros en intentarlo fueron los herreros de los pueblos, pues eran los más experimentados en piezas de metal, ayudaron a reparar o crear nuevas piezas según los vehículos lo necesitasen. Después de un tiempo, la gente se daba el lujo de contratar choferes, personas encargadas de conducir las unidades a orden de los empleadores. Este tipo de personal debía contar con el conocimiento suficiente no solo de operar el vehículo, sino también de reparar los desperfectos que pudieran ocurrir y mantener la unidad en un óptimo estado.

Con el pasar del tiempo, la popularidad de los vehículos a motor trajo imprevistos laborales, con evento llamado *Flat rate*, que consistió en que surgió una cantidad considerable de competidores que crearon sus propios modelos de vehículos, cada uno con sus propias piezas y procesos que los distinguían unos de otros.

Los métodos rudimentarios de los pueblos no se daban abasto, por lo que las mismas marcas comenzaron a instruir personal especializado en sus modelos específicos, fijando sus propias tarifas, dando así el inicio de los talleres especializados.

En 1940, a partir de la II Guerra Mundial, los vehículos de motor se vieron en su auge, utilizados por todas las fuerzas armadas, véase la Figura 11. Se dio entonces la oportunidad a los mecánicos de especializarse en los modelos de vehículos y elaborar modificaciones para los vehículos involucrados en las zonas de combate, afinando las técnicas cada vez más para la sociedad.

Figura 11. Willys MB, Jeep. Vehículo creado en serie para la II Guerra Mundial



Fuente: (Corcobado, 2019)

Hasta el día de hoy, este oficio continúa siendo una necesidad para el público en general, ya es inusual que exista una familia sin al menos un medio de transporte. La demanda de un técnico mecánico automotriz es continua, y se ha convertido en una profesión que incluso se ha visto en la necesidad de desglosarse en muchas diferentes áreas, pues continúa evolucionando constantemente.

A través de las épocas, desde el momento en que se crea una máquina, requerirá de un cuidado, hasta el día de hoy no se ha inventado algo que no lo requiera, es un trabajo y supervisión constante, algo que se da a cambio del beneficio que es tener la facilidad de movimiento. Desde damas de alcurnia improvisando con materiales de farmacia y cintas, hasta técnicos especializados con programas de última generación, cada técnica, solución o aptitud formada para el buen funcionamiento de las unidades, a través de las eras y los avances, recae en las hábiles manos de un mecánico, como se observa en la Figura 12.

Figura 12. Evolución de la presencia automotriz hasta el día de hoy



Fuente: (TodoMecanica, 2025)

2.3 Marco normativo o legal

Todo negocio, se sujeta a normas y reglas que aseguran la armonía dentro del ambiente de trabajo. En el caso de un taller mecánico automotriz, hay múltiples requerimientos que deben tomarse en cuenta para asegurar no solo la legalidad del negocio, sino también el bienestar ambiental, teniendo en cuenta el impacto que los residuos y sustancias empleadas puedan ocasionar.

2.3.1 Normas para un negocio en todo México

2.3.1.1 Normas laborales

- La Ley Federal del Trabajo, que cubre los salarios, seguro médico, jornadas, igualdades y seguridad social de los trabajadores (Procuraduría Federal de la Defensa del Trabajo, 2025).
- Las normas de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social o STPS establecen requisitos de seguridad, higiene y prevención de riesgos en condiciones de trabajo (Twind, 2023).

2.3.2 Normas para un negocio en Tampico, Tamaulipas, México.

2.3.2.1 Normas de seguridad y protección civil

- Reglamento Municipal de Protección Civil, donde se establecen los procedimientos para mantener seguros a la los trabajadores y sus pertenencias (Ayuntamiento de Tampico, s.f.; Word Cloud, 2025).

2.3.2.2 Normas de uso de suelo

- Reglamento de construcciones para el estado de Tamaulipas, delimita las pautas a seguir para edificaciones tanto privadas como públicas para garantizar la seguridad (Torre Cantú, 2012).
- Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tampico, Tamaulipas, establece reglas y directrices para el uso de suelo, capacidad de personas, la estructura vial, los corredores y altura que beneficie a la ciudad (Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, 2023).

2.3.3 Normas específicas para talleres automotrices

2.3.3.1 Normas ambientales

De acuerdo con Torres Flores (2023), las normas ambientales aplicables a los talleres de mecánica automotriz son:

- Normas de salud de la Secretaría del Trabajo y Prevención Social (STPS) enfocadas a la higiene y salud de los trabajadores.
- Normas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), sobre la calidad ambiental y la prevención de la contaminación atmosférica.
- Normas de la Secretaría de Salud (SSA), que revisan los riesgos sanitarios en los métodos de producción.

2.3.3.2 Normas fiscales y de operación

Trámites y registro de licencias y documentación, siendo los principales Registro Federal de Contribuyentes o RFC, licencia de funcionamiento, autorización de uso de denominación o razón social, permiso para el uso de suelo, aviso de declaración de apertura de negocio/establecimiento mercantil, inscripción ante el IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), registro en el Sistema de Información Empresarial Mexicano.

Para los talleres automotrices se incluyen el permiso de Protección Civil (Programa interno de Protección Civil), permiso de bomberos, contrato de adhesión, y el manifiesto de entrega, transporte y recepción de residuos peligrosos de la SEMARNAT (Chavez, 2025).

2.4 Experiencias diferenciadoras

Existe una enorme cantidad de talleres mecánicos no solo en el área de Tampico, Tamaulipas, sino en todo el mundo. Este oficio es una necesidad en esta época, porque siguen avanzando, y lo seguirá siendo.

La comunidad de mecánicos es amplia y la mayor parte del tiempo cooperativa entre sí, ya sean reparadores, coleccionistas, alteraciones, todos forman una red de apoyo. Casos como el *World Class Workshop Awards*, actualmente bajo EuroTaller (2022), de Madrid, habiendo sido seleccionado como el mejor taller del mundo por más de 6,000 talleres internacionalmente, lo cual muestra el tipo de reconocimiento que negocios de este rubro pueden tener. Véase la Figura 13.

Figura 13. Equipo de EuroTaller recibe premio al mejor taller del mundo



Fuente: (EuroTaller, 2022)

Cabe mencionar, a casi finales del 2025, que los estándares de genero dentro del oficio se han visto radicalmente alterados en comparación a épocas anteriores, logrando objetivos que ahora son visibles y alcanzables.

A pesar de que aún existen personas que se guían a través de estándares anticuados e inciertos, hoy en día es más común que personal femenino se dedique a este rubro, incluso existen talleres donde el personal es exclusivamente femenino, como el caso de Ingeniería Rosa en CDMX y *Girls Auto Clinic* en Philadelphia, presentadas en las Figuras 14 y 15.

Esto es una demostración más de que el genero no afecta las cualificaciones de una persona para un oficio específico, y de cómo la aceptación al cambio abre una vía para cualquiera, sobre todo, las futuras generaciones.

No hay país, ciudad, o estado que no cuente con talleres automotrices hoy en día, por lo que es apropiado pensar que es un servicio necesario, y, por ende, redituable.

Figura 14. Beatriz Jiménez, fundadora de taller femenino en CdMx



Fuente: (Alianza Editores, 2022)

Figura 15. Patrice Banks, propietaria de taller de mujeres en Philadelphia



Fuente: (Girls Auto Clinic, s.f.)

CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA

En este capítulo se explica cada una de las etapas que se realizaron durante el desarrollo de este trabajo, definiendo el tipo de estudio, las técnicas e instrumentos aplicados, y el público objetivo para la evaluación del mercado.

3.1 Tipo de estudio

Este estudio se realizó bajo un enfoque mixto, por lo que, se recopiló información cuantitativa y cualitativa de forma extensa y profunda respecto a los elementos que incluye un análisis de este tipo (Hernández Sampieri, 2014). Se trata de un estudio cuantitativo porque se realizaron análisis de proyecciones económicas para confirmar la viabilidad financiera del proyecto, y tener un diagnóstico del proyecto.

Se trata de un estudio cualitativo ya que se investigó y recopiló información de las conductas de la población, su reacción y uso medible de negocios de este rubro, además de utilizar análisis diseñados para la toma de decisiones del negocio. Los análisis realizados son: análisis político, económico, social, tecnológico, ecológico y legal o PESTEL, que sirve para mostrar cómo puede afectarse el proyecto desde dichos ángulos (IPADE, 2024); el análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas o FODA, que permitió detectar los puntos del taller en su entorno social, y conocer las áreas que se les debe prestar mayor atención; un análisis complementario del anterior que sirve para corregir, afrontar, mantener y explotar o CAME, como una respuesta a las situaciones del análisis FODA, y acciones para enfrentarlas (Amazon Business, 2022); un análisis de las 5 fuerzas de Porter, con lo cual es posible generar estrategias en torno a la competencia a la que se enfrenta el taller mecánico; el análisis de mercado que incluyó la oferta, demanda, competencia y preferencias de los usuarios del servicio mecánico en el contexto donde se pretende instaurar (Empresa actual, 2022); el análisis de la competencia mostró las cifras exactas de negocios dedicados al mismo rubro o equivalente, lo cual permitió saber exactamente contra aquellos que debía diferenciarse el negocio

y los costos que se tendrían que cubrir. Pero también un análisis de riesgos, que ayuda a evaluar las probabilidades de ocurrencia en distintos escenarios y el impacto que estas y sus alteraciones tendrían en los resultados (SFP/PNUD/UNODC/USAID, 2018).

3.2 Diseño de la investigación

Para el desarrollo de este plan de negocios, se determinó utilizar la guía de Baca Urbina (2022) que establece las siguientes etapas:

- a) El marco de desarrollo del proyecto o estudio del entorno que permite conocer de forma integral las características de la población donde se localizará el negocio.
- b) El estudio de mercado para el servicio a ofrecer con el cual se determina y cuantifica la demanda y la oferta, el análisis de precios y las bases para la comercialización correspondiente.
- c) El estudio técnico del proyecto que involucra la amplitud del servicio, el tamaño del taller y su localización, el equipamiento y su distribución en los espacios determinados, el personal necesario para la operación del taller, la forma de organización y las cuestiones administrativas y legales.
- d) El estudio económico que parte de la determinación de los costos totales y de la inversión necesaria a partir de todo lo establecido en el estudio técnico. Pero también implica determinar la tasa de rendimiento mínima aceptable, el cálculo de los flujos netos de efectivo durante el periodo de tiempo establecido, e identificar el punto de equilibrio del negocio.
- e) La evaluación económica que se realiza a partir del estudio económico y donde se calcula la tasa interna de retorno o TIR, el valor presente neto o VPN, y el periodo de recuperación de la inversión o PBP.
- f) El análisis y la administración del riesgo que implica el planteamiento de diversos escenarios, desde pesimista hasta optimista, para tener una perspectiva de análisis para la toma de decisiones sobre la viabilidad o la prevención de una situación adversa.

3.3 Conceptualización de las variables

En este proyecto no se realizarán análisis estadísticos entre variables, solamente se mostrarán diagnósticos descriptivos para una población específica, que son las personas mayores de edad con la capacidad de acceder a un vehículo personal, sus costos de mantenimiento y su habilidad de operar dichos vehículos. Esta sería la variable independiente en el estudio de mercado.

En cuanto al análisis financiero, la variable independiente es el dinero, expresado en pesos mexicanos, el que se utiliza para determinar la viabilidad del proyecto, al realizar esos análisis cuantitativos.

3.4 La población o sujeto de estudio

Para la realización del estudio de mercado, se consideró a la población de 20 a 74 años de la zona conurbada del sur del estado formada por Tampico, Ciudad Madero y Altamira en Tamaulipas, México.

3.4.1 Población

Según el último censo de 2020 (DATA MÉXICO), entre los tres municipios de la zona conurbada del sur de Tamaulipas, se estima un total de 607,823 habitantes, con edad legal para tener un vehículo bajo su nombre. Las tres ciudades están cerca una de las otras, de manera que los límites muchas veces son desconocidos incluso para los propios ciudadanos. No es raro que una persona habitante de una ciudad pase por el otro municipio en sus trayectos del día a día, por lo que es aceptable tomar en cuenta individuos de estos tres municipios como posibles clientes.

3.4.2 Muestra

La muestra poblacional que se utilizó para el estudio de mercado en este proyecto fue no probabilística y a conveniencia (Hernández Sampieri, 2014) entre la población establecida.

La siguiente ecuación se utilizó para obtener el tamaño de la muestra poblacional.

$$n = \frac{k^2 qpN}{e^2(N-1) + k^2 pq}$$

n = Tamaño de muestra buscado

N = Tamaño de la Población o Universo

z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

e = Error de estimación máximo aceptado

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

q = (1 - p) = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Fuente: (Miño Cascante, Esparza Paz, & Esparza Córdova, 2020)

También se utilizó la calculadora de *Netquest* (Netquest, s.f.) para calcular la cantidad de personas a encuestar, con validez estadística. Ingresando los datos como en la Figura 16, resulta que encuestar a 68 personas, tiene un nivel de confianza de 90%, con un margen de error de 10%, lo cual son resultados aceptables dentro del marco de un estudio de mercado local.

Figura 16. Parámetros para cálculo del tamaño de la muestra

Tamaño del universo	607823
Número de personas que componen la población a estudiar	
Heterogeneidad %	50
Es la diversidad del universo. Lo habitual es usar 50%, el peor caso	
Margen de error %	10
Menor margen de error requiere mayor muestra	
Nivel de confianza %	90
Mayor nivel de confianza requiere mayor muestra. Lo habitual es entre 95% y 99%	
Muestra	68
Personas a encuestar	

Fuente: (Netquest, s.f.)

3.4.3 Instrumento

El instrumento principal elegido para la recopilación de la información de los consumidores fue la encuesta. Para lo cual, se elaboró un cuestionario con el fin de aplicarlo vía redes sociales entre personas del sur de Tamaulipas. El cuestionario se integró con 10 preguntas sobre cuestiones demográficas como la edad y el perfil socioeconómico, y otras sobre las experiencias, percepciones y preferencias en relación con el servicio de mantenimiento de sus vehículos motores.

El cuestionario, disponible en el Anexo de este documento, se revisó y validó en su construcción para un mejor entendimiento de las personas de la región. Se realizó una prueba piloto de 10 personas y se corrigieron los elementos que presentaron dudas en su interpretación (Hernández Sampieri, 2014).

Finalmente, el cuestionario se capturó en la plataforma de *Google Forms*, se aplicó y distribuyó de forma electrónica a través de redes sociales, con mensajes de texto, estados y publicaciones, que, a su vez, fue compartida por terceros. Después de haberse liberado el cuestionario durante el primer semestre de 2025, se obtuvieron las respuestas esperadas, lo que permitió conocer las experiencias y expectativas en relación con los servicios de los talleres mecánicos.

3.5 Recopilación y análisis de la información

La información de fuentes secundarias se recolectó a través de páginas oficiales de gobierno y otras entidades oficiales. Pero también, la experiencia de la autora como mecánica, sus observaciones y comentarios con otros colegas, la revisión de blogs y páginas especializadas, han permitido un enfoque claro sobre el proyecto.

Los datos cuantitativos se organizaron y analizaron utilizando hojas de Excel, tanto de la información estadística como de las respuestas en el cuestionario.

La información cualitativa para los diferentes análisis se organizó por categorías con el fin de generar reportes consistentes en las plantillas disponibles para el efecto.

CAPÍTULO 4. DESARROLLO

En este capítulo se desarrolla la propuesta del plan de negocios del taller mecánico automotriz *Johis Works*. Se muestran enseguida los análisis del entorno como el PESTEL, FODA, CAME y las 5 fuerzas de Porter, y se presentan los estudios socioeconómicos, el estudio de mercado, el estudio técnico y el análisis de viabilidad financiera, a partir de la información obtenida de múltiples instrumentos de recopilación de datos reales y actualizados.

4.1 Estudio socioeconómico

4.1.1 Análisis de la oferta

Según la DENUE (2025), en la Zona Conurbada de Tampico existen 960 locales registrados bajo la actividad económica 8111 (reparación y mantenimiento de automóviles y camiones). Cabe aclarar que no todos estos negocios se dedican exclusivamente a la reparación general.

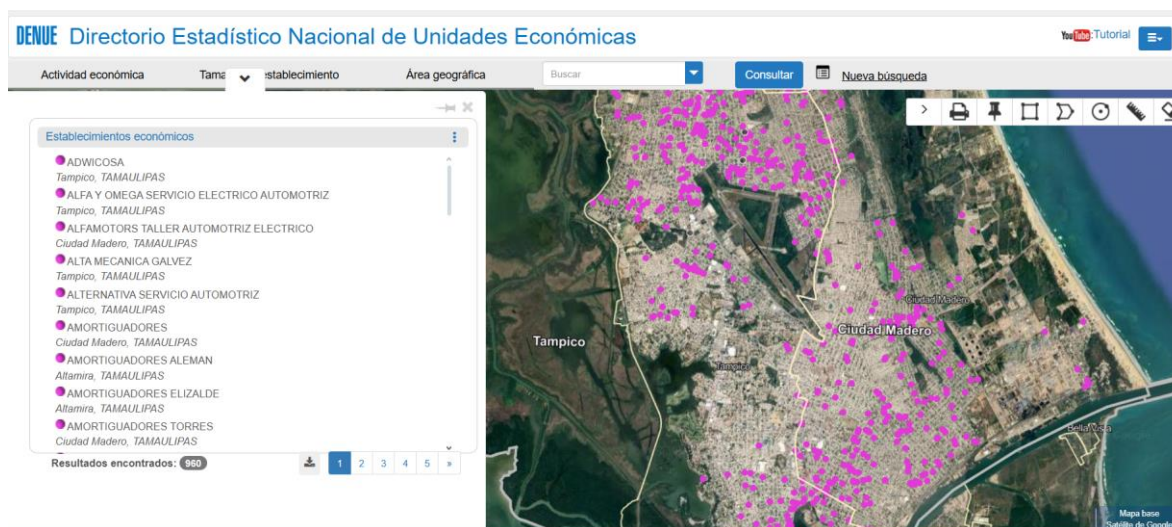
Como se observa en la Figura 17, la mayoría de los talleres en la zona se dedican a una especialidad en específico cada uno, esto quiere decir, hay talleres que se dedican solo a suspensiones, otros a climas, otros a soldadura de piezas, pintura, mofles, entre muchos otros, por lo que un taller de reparaciones mixtas se encuentra con una competencia menor.

4.1.2 Análisis del precio de la competencia

A pesar de la gran cantidad de establecimientos dedicados a la reparación y mantenimiento de vehículos en el área, negocios de este tipo continúan siendo muy rentables.

Según una página de trabajadores (CONASAMI, 2020), los salarios de un mecánico general llegan a ser desde los 11,000 a los 13,500 al mes en Tampico y Madero con los salarios mínimos, la Figura 18 ofrece una vista a este registro.

Figura 17. Talleres mecánicos automotrices registrados según DENUE



Fuente: (DENUE, 2025)

Figura 18. Salarios mínimos 2021 en profesiones, oficios y trabajos especiales

35	Máquinas para madera en general, oficial operador(a) de	\$213.39	\$157.06
36	Mecánico(a) en reparación de automóviles y camiones, oficial	\$213.39	\$168.82
37	Montador(a) en talleres y fábricas de calzado oficial	\$213.39	\$148.56

Fuente: (CONASAMI, 2020)

Aun así, existen muchas áreas de oportunidad, como las agencias automotrices ya establecidas, concesionarios, y empresas que buscan emplear o afiliarse a talleres mecánicos, como:

- General Motors
- Stellantis (Chrysler, Dodge, Fiat, Jeep, etc)
- Nissan
- Ford
- Toyota
- Honda
- Mazda
- BMW
- Mercedes-Benz
- MG

4.1.3 Análisis de competencia

Para conocer la competencia que la propuesta de valor de este proyecto de taller mecánico automotriz con sistema de membresías tiene en el mercado, se realizó una investigación sobre los negocios que tuvieran el mismo servicio añadido en la zona sur de Tamaulipas.

El resultado fue que no existen talleres mecánicos con sistemas de membresías como los de este proyecto. Lo que le da una enorme oportunidad de destacar ante la competencia en la zona conurbada de Tampico, Tamaulipas, México.

Sin embargo, ampliando la búsqueda en otros territorios de México y Norteamérica, con fines comparativos, porque realmente no serían una competencia directa del negocio, se encontraron dos casos.

1. El Centro de Servicio Automotriz- Taller Mecánico Especialista, en Guadalajara, Jalisco, México (2025).

Este es un centro de servicio automotriz, que ofrece una membresía para volverse socio del taller por un costo de \$649 pesos mexicanos con una vigencia de un año. Los beneficios que el socio adquiere anualmente con la membresía son: servicio de remolque, auto sustituto por dos días, auxilio vial, hospedaje y alimentos por accidente o avería, descuento del 10% en cualquier servicio realizado en el taller. Como se describe, no incluye las reparaciones ni servicios de mantenimiento al vehículo de ningún tipo.

2. SPARK Interactive- Servicio de reparación por suscripción en Santa Bárbara, California, Estados Unidos (2022).

Este es un servicio establecido de forma similar a los servicios de suscripción como NETFLIX, donde se paga una suscripción mensual para tener disponible el servicio de taller, limitando sus servicios a los clientes de la suscripción. Se tienen diferentes opciones para personalizar el mantenimiento de los vehículos incluidos en la suscripción. Este negocio ha tenido éxito en la zona californiana porque proporciona certeza a los usuarios de vehículos automotores del gasto en servicios de mantenimiento.

4.1.4 Análisis PESTEL

A través de este análisis se identifica todo lo que puede afectar al proyecto desde los factores representativos del análisis, y que se muestran en la Figura 19.

Figura 19. Análisis PESTEL



Fuente: Elaboración propia a partir de una plantilla

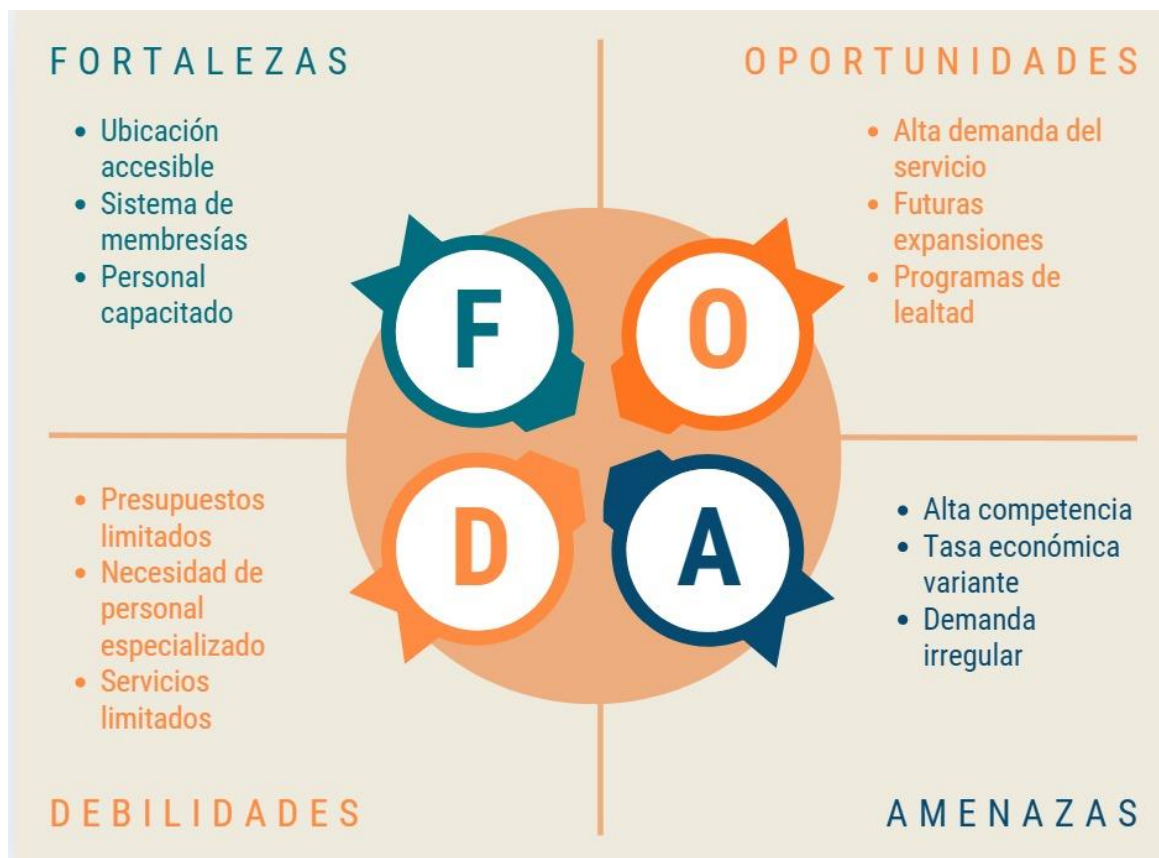
Como puede verse, las condiciones para situar un servicio mecánico en la zona sur de Tamaulipas reflejan una posibilidad de asentarse legalmente, con un entorno estable, en una zona económicamente muy activa, porque, además, el flujo migratorio interestatal con Veracruz y San Luis Potosí enriquece la actividad y las expectativas de éxito en los negocios.

Los servicios de apoyo como son las tecnologías de la información y las comunicaciones tienen una alta presencia en esta zona de estudio, y es una zona estratégica para el transporte de personas y mercancías, lo que suma a las necesidades del servicio mecánico.

4.1.5 Análisis FODA

Este análisis se utiliza para delimitar las ventajas y desventajas de un servicio mecánico de taller automotriz en la zona conurbada del sur de Tamaulipas. Para esto, se realizó modelo de la Figura 20.

Figura 20. Análisis FODA de un taller mecánico automotriz



Fuente: Elaboración propia a partir de una plantilla

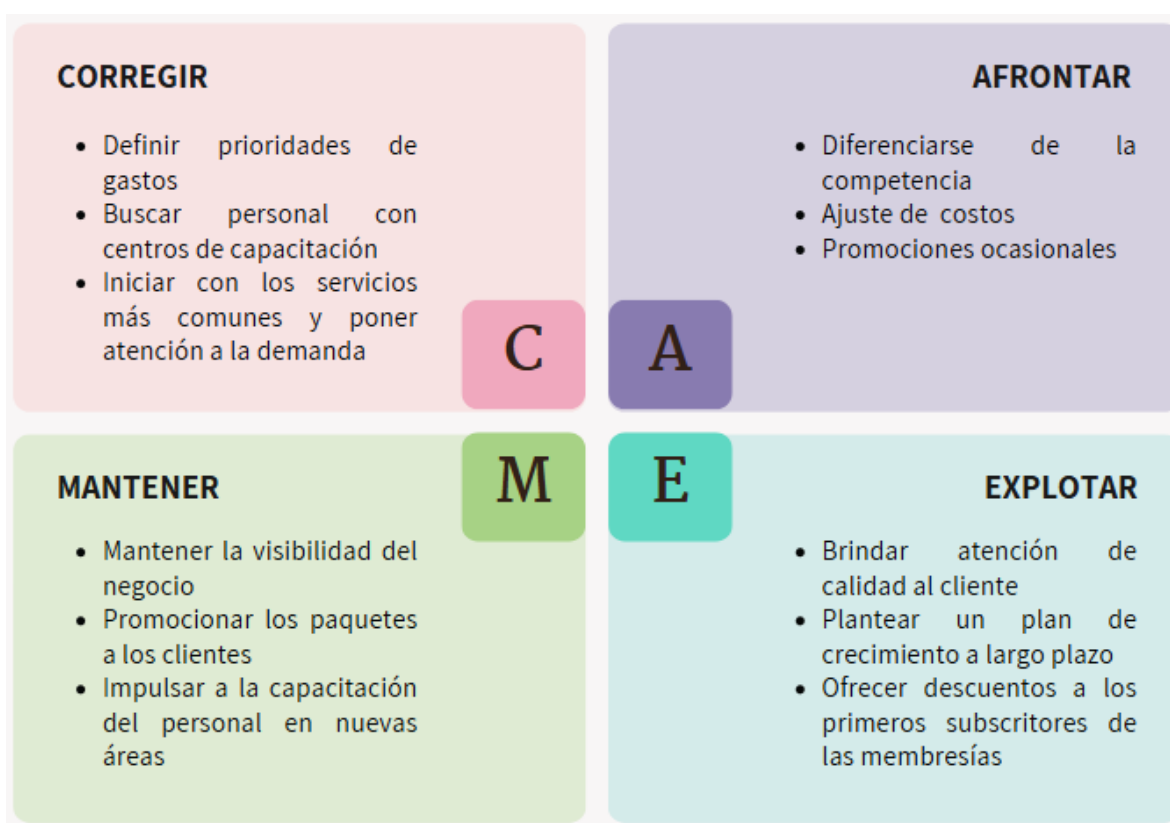
En este análisis se deja claro que la propuesta de valor es un elemento diferenciador muy importante que, junto con una localización accesible y un personal calificado, pueden hacer de este negocio un éxito ante las oportunidades de una alta demanda del servicio, y futuras expansiones a partir de ello. Siempre cuidando y previniendo la competencia que los servicios mecánicos automotrices existentes sostienen con sus clientes. Las debilidades que presenta una acotación en los tipos de servicios incluidos deben compensarse.

4.1.6 Análisis CAME

Este análisis proviene directamente del FODA, aquí se presentan en la Figura 21 las estrategias específicas, basadas en las respuestas del análisis anterior. El análisis CAME proviene de: Corregir las debilidades identificadas, Afrontar las amenazas, Mantener las fortalezas y Explotar las oportunidades, que permiten atender puntualmente las diversas situaciones que se pudieran presentar en la implementación del proyecto.

Siempre es bueno tomar previsiones, aunque en el último momento no sean aplicadas en la operación del proyecto.

Figura 21. Análisis CAME de un taller mecánico automotriz

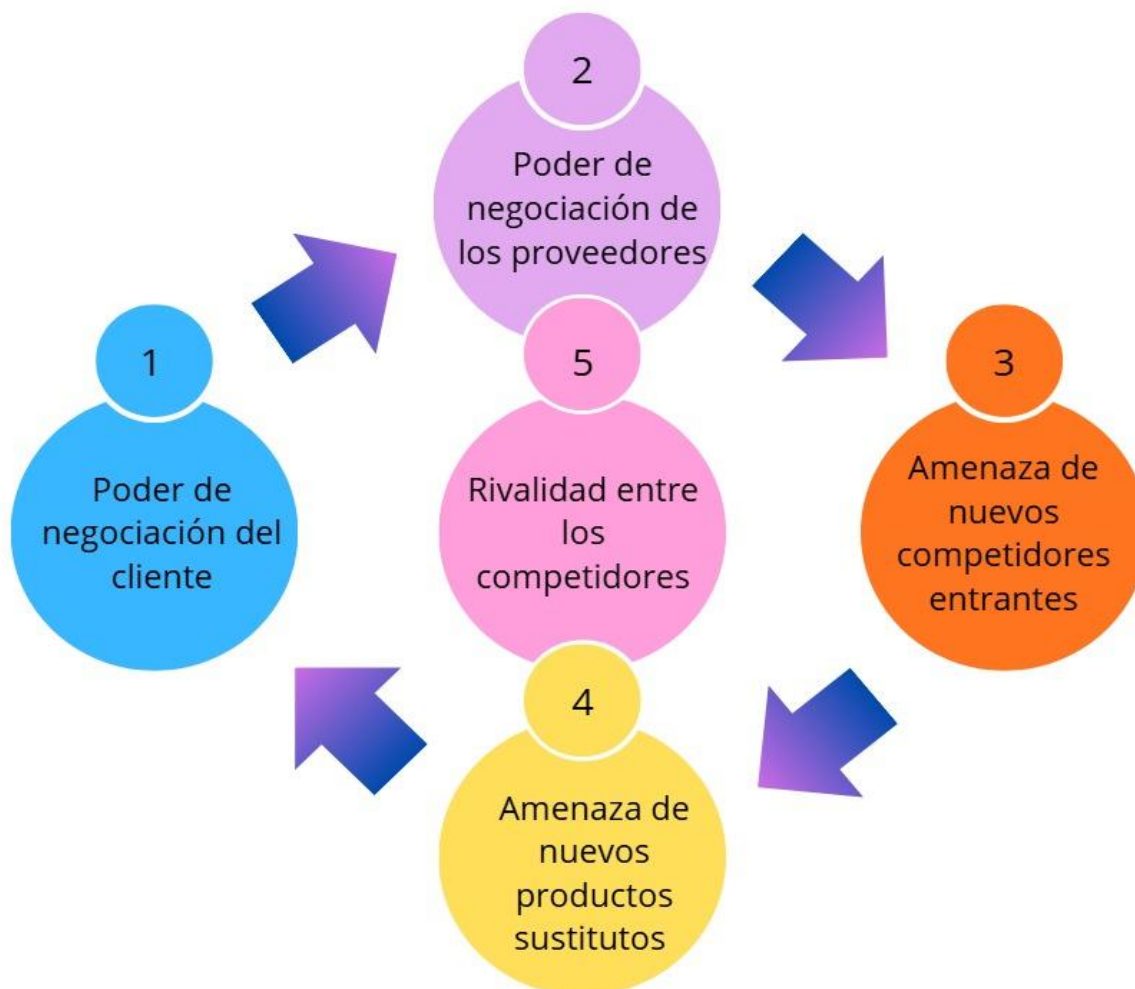


Fuente: Elaboración propia a partir de una plantilla

4.1.7 Análisis de las 5 Fuerzas de Porter

Con la metodología de las 5 Fuerzas de Porter, se evalúa la competitividad de un negocio (Empresa actual, 2022), como se observa en la Figura 22.

Figura 22. Diagrama de las 5 Fuerzas de Porter



Fuente: Elaboración propia

En esta Figura 22, se puede identificar cada una de las fuerzas como:

1. Poder del cliente. Al haber una gran cantidad de negocios de este tipo, el cliente tiene opciones entre las cuales elegir. Sin embargo, con los servicios varios que se ofrecen, como los sistemas de membresías, se genera fidelidad y confianza en el establecimiento.
2. Poder de negociación con los proveedores. Podría haber limitaciones de disponibilidad de piezas en algunos casos, ya sea por la exclusividad de parte de las manufactureras, por la antigüedad de la autoparte o que sea un producto difícil de conseguir. Sin embargo, existe una amplia gama de

proveedores tanto de insumos como de piezas en el área de la mecánica, no necesariamente de la marca original del vehículo, por lo que no es necesario ni eficiente tener un solo proveedor. Contar con varias alternativas permite ofrecer opciones diversas al cliente.

3. Amenaza de nuevos competidores entrantes. Existen muchos talleres mecánicos automotrices, e incontables más que se encuentran de forma clandestina, esto es una realidad constante que se debe considerar. No obstante, debe considerarse que, si el negocio planteado tiene éxito, los clientes suelen permanecer leales a un mecánico que ya les dio un servicio satisfactorio anteriormente, e, inclusive, suelen difundirlo entre sus conocidos. Esa lealtad, más los paquetes diferenciadores de las membresías, deben mantener las amenazas de competidores en un nivel razonable.
4. Amenaza de nuevos productos sustitutos. Tener los servicios de membresía, así como un personal capacitado, son elementos que mantienen el interés y la confianza de los clientes en los servicios que se ofrecen en el taller. Tal vez, los clientes podrían optar por servicios más económicos o caseros si sienten que es algo que no requiere un mayor servicio, evitando así la adquisición. O también, puede llegar un competidor con un servicio novedoso, de lo cual se debe estar al pendiente.
5. Rivalidad entre competidores. A pesar de la gran competencia que existe en el área, y de la lealtad que la clientela pueda generar, la comunidad de mecánicos suele ser amigable entre ellos, a menudo apoyándose unos de otros, recomendando clientes para servicios específicos, lo que, a su vez es promoción, y muchas veces incluso trabajan en conjunto con otros mecánicos, refaccionarias e instituciones capacitadoras.

4.2 Estudio de mercado

En este apartado se presenta la investigación de mercado, y donde se determinará la demanda del servicio, la oferta en la zona del estudio, el análisis de los precios y

el estudio de la comercialización. Y todo comienza con la definición del producto o servicio que se plantea ofrecer (Baca Urbina, 2022).

4.2.1 Definición del servicio

Se trata de un negocio en establecimiento físico, con la función de ofrecer servicios de mantenimiento y reparación de desperfectos de los vehículos de motor de combustión interna, tales como automóviles y motocicletas de uso urbano.

La idea de la propuesta de valor para este servicio, que lo diferencie de los demás existentes, consiste en la integración de una serie de paquetes de membresía, denominados bronce, plata y oro, para garantizar a los clientes un pago determinado en un plazo fijo, con ciertos servicios incluidos.

Se ha elegido el nombre de marca *Johis Works* como nombre del negocio, haciendo referencia al nombre de la autora y a la amplia variedad de trabajos que realiza, una marca utilizada incluso en el momento presente dentro de un emprendimiento funcional en otro rubro.

4.2.2 Análisis de demanda

Para cuantificar la demanda en el sur de Tamaulipas, primero se presentan los datos correspondientes a la entidad. De acuerdo con cifras del INEGI (2024), en Tamaulipas existían 1,935,842 vehículos motorizados en circulación registrados en 2024. De ese total en la entidad, como se muestra en la Tabla 1, 1,350,816 corresponden a los automóviles de uso particular, oficial y para el servicio público; mientras que 48,476 incluyen motocicletas tanto de uso particular, y de uso oficial, pero también aquellas que se utilizan para el alquiler. La diferencia visible, en la Tabla 1, con el total del parque vehicular registrado en la entidad, corresponde a los camiones de pasajeros y camiones de carga, ambos incluyendo aquellos de uso particular, los de uso oficial, y los que se utilizados en el servicio público.

Tabla 1. Vehículos de motor registrados en circulación en Tamaulipas

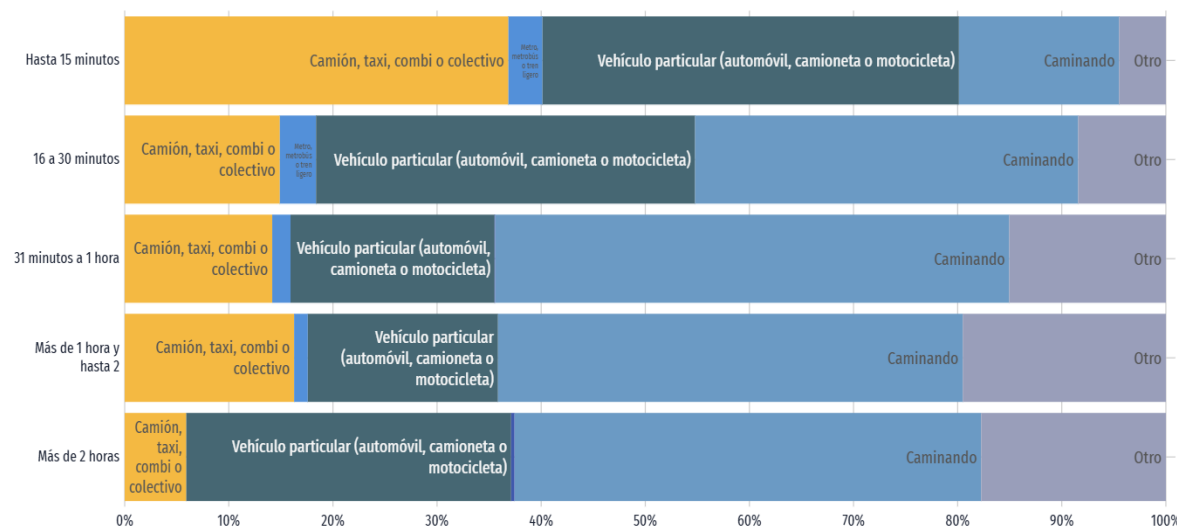
Entidad federativa	Total	Automóviles (particulares, oficiales y públicos)	Motocicletas (particulares, oficiales y de alquiler)
Nacional	61,262,766	39,641,257	8,953,446

Tamaulipas	1,935,842	1,350,816	48,476
------------	-----------	-----------	--------

Fuente: Elaboración propia a partir de (INEGI, 2024)

Con datos de 2020, la Figura 23 muestra que, si se trata de trasladarse en un vehículo al trabajo, por ejemplo, lo más utilizado en todos los casos es un vehículo particular, ya sea un automóvil, camioneta o motocicleta. Pero si a eso se le suman los traslados en taxi (los más utilizados en Tampico son los de aplicación por plataforma) o colectivo (que en Tampico se les llama *carros de ruta*), entonces son vitales para la movilidad urbana (DATA MÉXICO, 2020).

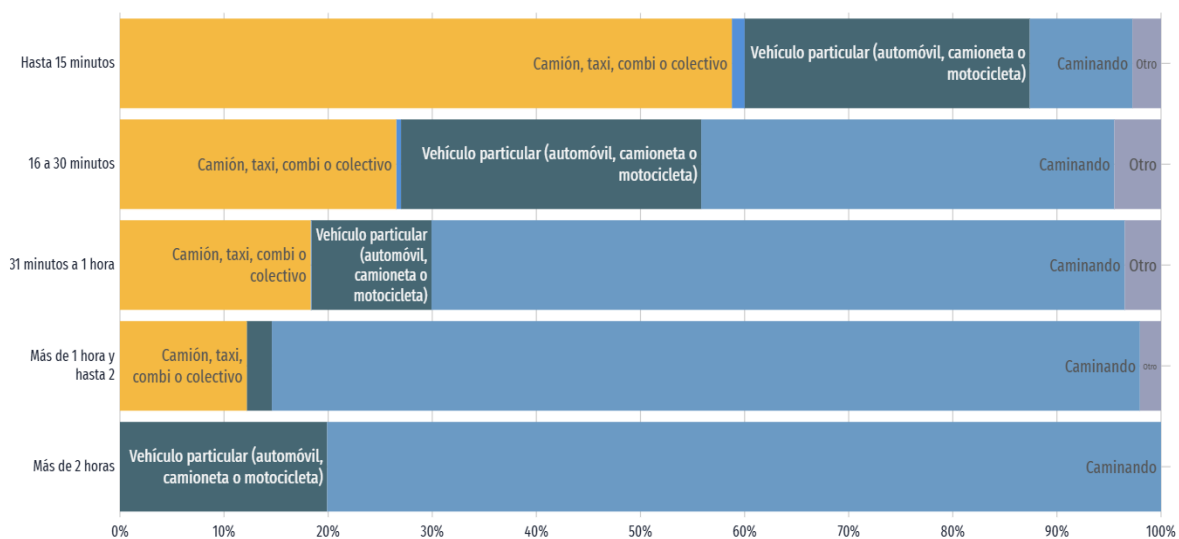
Figura 23. Tiempo de traslado al trabajo según medio de transporte



Fuente: (DATA MÉXICO, 2020)

En complemento de lo anterior, la movilidad urbana derivada de los traslados de los estudiantes en 2020 estuvo más dividida, dependiendo del tiempo requerido para llegar, como se muestra en la Figura 24. La población de Tampico utilizó el vehículo particular para ir a las instituciones educativas de la siguiente manera: 27.4% por hasta 15 minutos; 28.8% de 16 a 30 minutos; solo 11.5% de 31 a 60 minutos; apenas 2.41% de una a dos horas; y 19.9% para traslados de más de dos horas.

Figura 24. Tiempo de traslado al colegio según medio de transporte



Fuente: (DATA MÉXICO, 2020)

Lo anterior muestra que la zona conurbada de Tampico tiene una alta movilidad urbana con una gran presencia de vehículos particulares, ya sea automóviles, camionetas o motocicletas, por lo cual la mecánica automotriz es una demanda de apoyo a las necesidades de la población, sobre todo porque el clima muy cálido de casi todo el año, obliga a la población a buscar el trasladarse en algún vehículo y no ir caminando. Sin embargo, no solamente las personas físicas realizan viajes personales y familiares, sino también aquellos individuos que se dedican a dar servicio público de traslado mediante las plataformas por aplicación o los taxis de base o los servicios en colectivo denominados *carros de ruta*.

Y precisamente por esa necesidad y demanda de servicio mecánico automotriz en la zona de Tampico, y por el conocimiento del sector por parte de la autora de este trabajo y sus experiencias con diversos clientes, es que se diseñó esta propuesta de valor para este tipo de negocios. Con una intención de irrumpir en este sector de los servicios y poner a prueba esta oportunidad.

Para conocer cuantitativamente las opiniones, percepciones y preferencias de los usuarios de estos servicios, se aplicó la encuesta a la población de la zona y cuyos resultados más importantes se presentan a continuación.

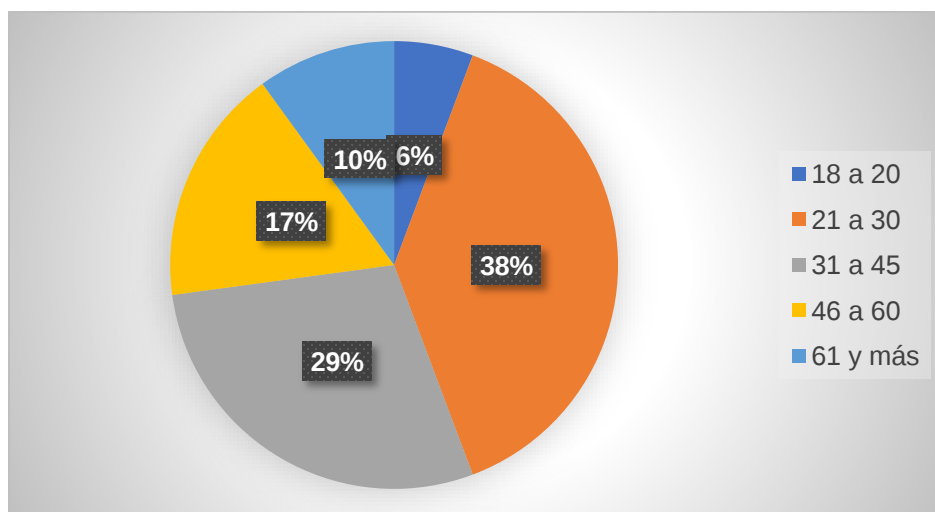
4.2.3 Resultados de la encuesta de mercado

Se recibieron 70 respuestas válidas de la encuesta aplicada a un público mixto y de diferentes edades y situación socio económica. Los resultados se analizaron con Excel y se procesaron las gráficas allí mismo. Para la última pregunta que fue de tipo abierta, las respuestas se analizaron en Word Cloud.

Los rangos de edad más frecuentes en la muestra poblacional que contestó la encuesta son los adultos jóvenes de 21 a 45 años con el 67% del total, como se observa en la Figura 25. Se trata de personas de las generaciones Y y Z, también denominadas *millennials* y *centennials*, respectivamente, cuyas características son: ser nativas digitales, rápidos en adaptarse a las novedades, y los más jóvenes vivir en la sociedad del internet y ser muy creativos, flexibles y multitarea (BBVA, 2025).

La minoría de la muestra son los extremos poblacionales de adultos, por un lado, 10% son los adultos mayores de 60 años, y por el otro lado, 6% corresponden a los jóvenes que apenas pasan la mayoría de edad, de 18 a 20 años. Estos últimos se entiende que todavía no son poseedores de un vehículo motorizado. Un 17% corresponden a personas de la generación X, adultos mayores ambiciosos, adaptativos, los jóvenes de los 80 gustosos de los automóviles (BBVA, 2025), por lo tanto, buenos clientes de los talleres automotrices.

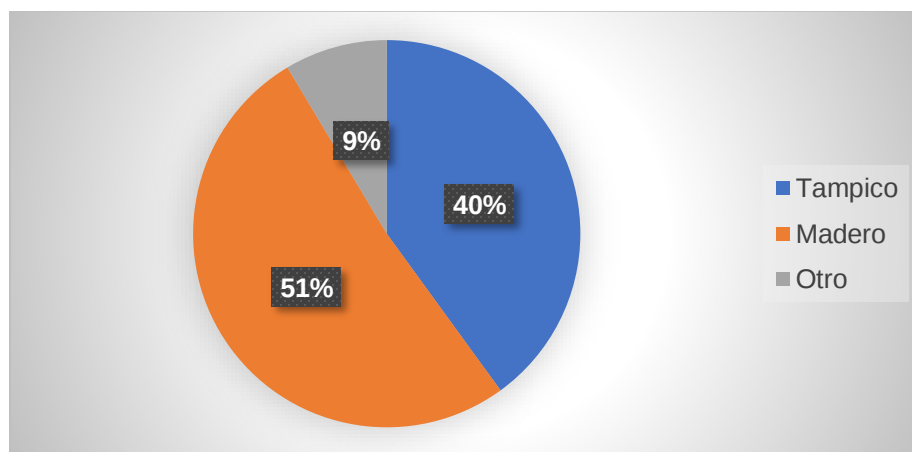
Figura 25. Rangos de edad de las personas de la muestra



Fuente: Elaboración propia

Sobre el municipio donde habitan los encuestados, en la Figura 26 se muestra que la mitad habita en el municipio de Ciudad Madero, lo que en un inicio inclinó la decisión por el lugar donde se ubicaría el taller, sin embargo 40% vive también en Tampico.

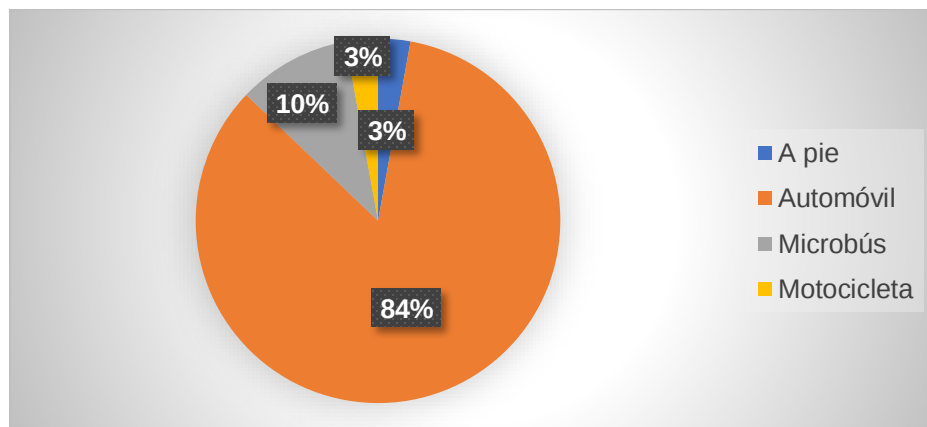
Figura 26. Municipio de habitación de las personas de la muestra



Fuente: Elaboración propia

En relación con el medio de transporte de las personas, la Figura 27, muestra que la mayor parte (84%) utiliza un automóvil, ofreciendo una visión clara del tipo de vehículos más frecuentes, y, por tanto, los que requieren servicios de mantenimiento mecánico. Esta situación es explicable por el clima cálido de la zona y el nivel económico.

Figura 27. Transporte que utilizan en la movilidad urbana



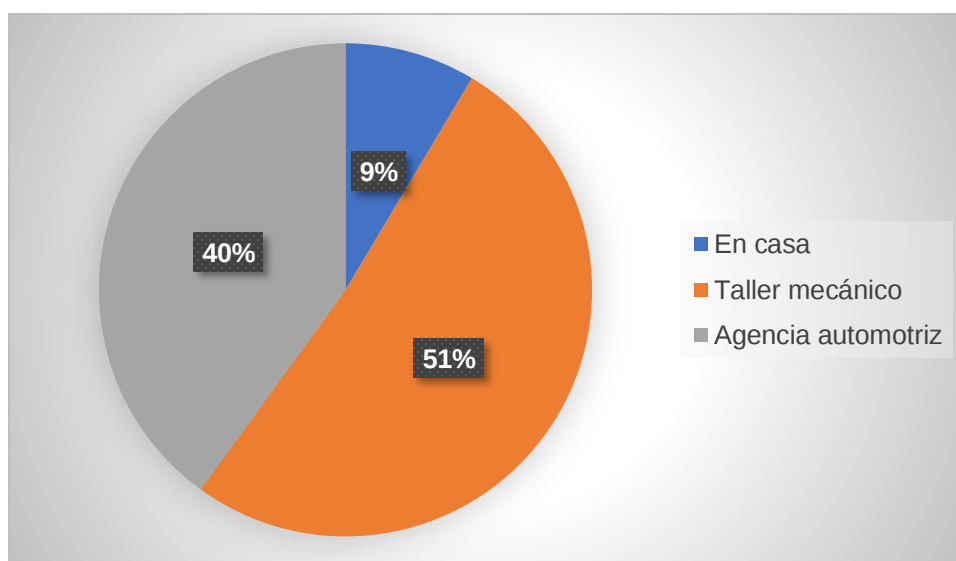
Fuente: Elaboración propia

La siguiente pregunta de la encuesta estaba asociada al tipo de lugar de servicio mecánico al que acudían cuando lo necesitaban, se les ofreció como alternativa de respuesta un taller mecánico, una agencia especializada o la atención de su vehículo en casa.

En la Figura 28 se muestra la confianza que tiene la muestra de la población hacia los mecánicos automotrices, pues la mitad prefiere que un taller independiente realice el mantenimiento de sus vehículos de combustión interna. Por otro lado, es de esperarse que los propietarios de vehículos automotores que compraron en una agencia y tienen como requisito atender el mantenimiento allí, para efectos de la garantía, lo realicen de esa manera, como es el caso del 40% de las respuestas de los encuestados.

En complemento de lo anterior, 9% de la muestra, son aquellas personas que se encargan del mantenimiento de sus propios vehículos, ya sea porque son propietarios de un taller automotriz; o porque tienen conocimiento suficiente de mecánica automotriz para realizar los servicios mecánicos, al menos los que no requieren de equipo especializado; o porque llevan a su mecánico de confianza para que resuelva en su casa la situación.

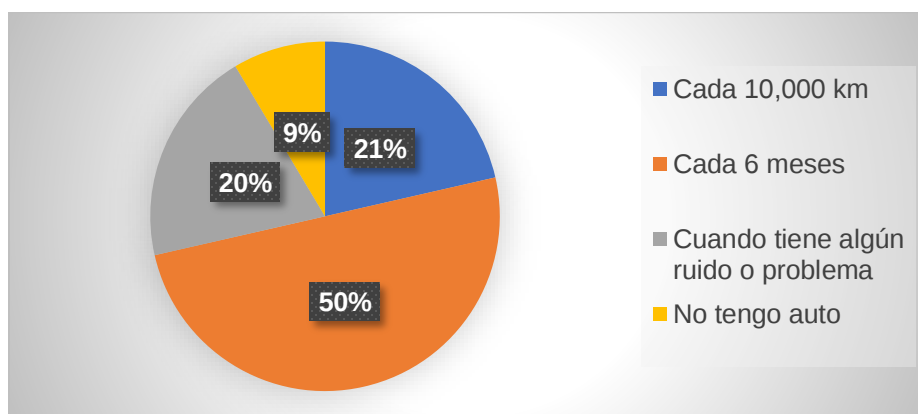
Figura 28. Preferencia sobre tipo de servicio mecánico



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a los hábitos de los usuarios de vehículos automotores para atender su programa de mantenimiento, la Figura 29 muestra que la mitad de las personas llevan su vehículo cada seis meses al taller mecánico o al servicio mecánico, lo cual es lo más común. En cambio, 21% lo lleva cada 10,000 km, que es lo correcto, y 20% cuando presenta un problema o un ruido. 9% no tiene auto.

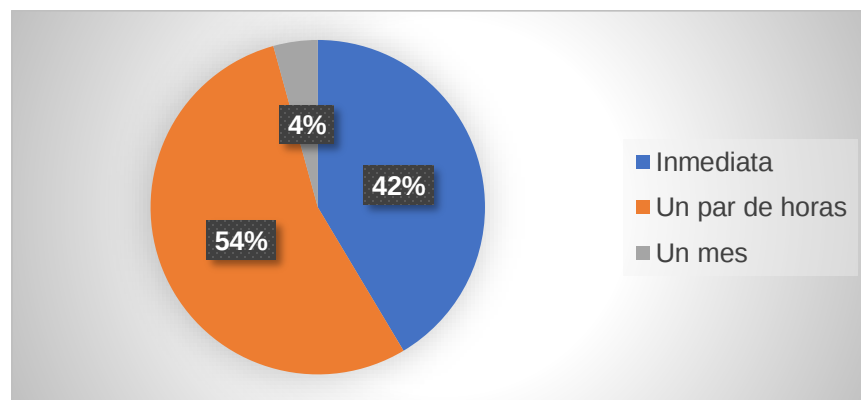
Figura 29. Hábitos de servicio de mantenimiento a los vehículos



Fuente: Elaboración propia

Un aspecto sensible del servicio mecánico automotriz es la agilidad en el tiempo de respuesta al cliente. Las respuestas mostradas en la Figura 30 permiten identificar un área de oportunidad en ese aspecto. Según los resultados, 54% de la población encuestada tarda un par de horas tan solo en ser recibidos para sus servicios en el taller mecánico, mientras que 42% sí es atendido de forma inmediata.

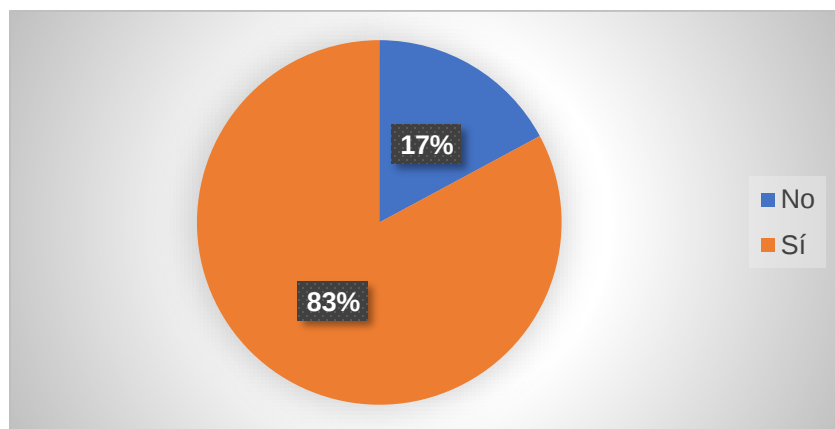
Figura 30. Experiencia de tiempo de respuesta en servicio al cliente



Fuente: Elaboración propia

Uno de los factores más importantes que sostienen la reputación del servicio mecánico es la confianza del cliente. En este estudio se muestra que 83% de la población, confía en su mecánico automotriz.

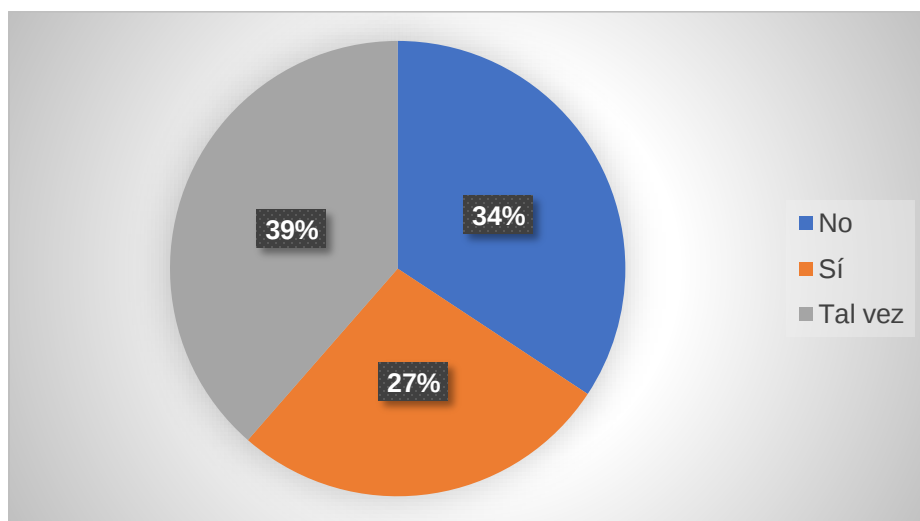
Figura 31. Confianza del cliente en el mecánico automotriz



Fuente: Elaboración propia

La Figura 32 proporciona un punto de vital importancia, pues habla del interés de las personas en la propuesta de valor que es el sistema de membresías. Aunque las opiniones están muy balanceadas, existe suficiente espacio para identificar que la gente optaría por el servicio con membresías. 66% de la muestra considera que definitivamente sí o tal vez sí utilizaría este tipo de servicios mecánicos.

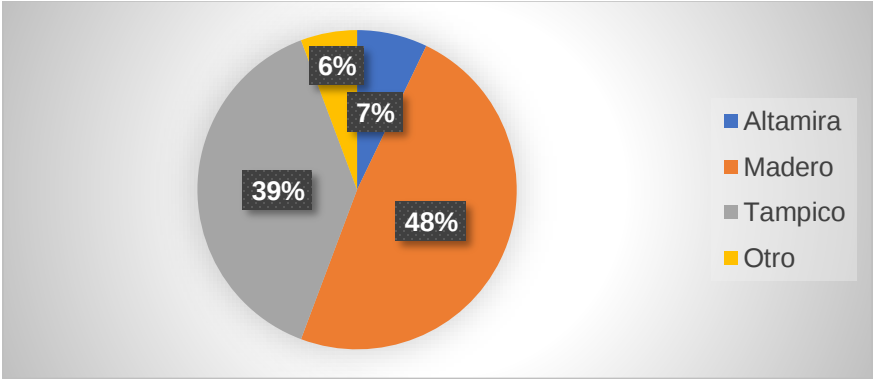
Figura 32. Preferencia por el sistema de membresías para el taller mecánico



Fuente: Elaboración propia

La Figura 33 muestra datos consistentes con los resultados de la Figura 26, sobre la ciudad que habita el encuestado. Casi la mitad de la población encuestada (48%) también se traslada más en Ciudad Madero. Mientras que 39% lo hacen en Tampico, y solamente 7% en Altamira y 6% en otro lugar.

Figura 33. Municipio de mayor frecuencia en traslado



Fuente: Elaboración propia

La última pregunta de la encuesta fue de respuesta abierta, para conocer las distintas experiencias de las personas respecto al tiempo de espera del servicio de reparación en sí, y buscar los elementos para mejorar. El rango en las respuestas recibidas fue muy amplio, desde media hora hasta varios días, con la variable de la magnitud del servicio requerido. En la Figura 34 se presenta una nube de las palabras involucradas en las respuestas, y donde resalta la palabra hora, el concepto más frecuente en las respuestas.

Figura 34. Nube de palabras sobre el tiempo en la recepción del servicio



Fuente: Elaboración propia a partir de (Word Cloud, 2025)

Todo esto muestra que los más receptivos a estos servicios son la población de entre 21 a 45 años, quienes son los que suelen ser dueños de sus propios vehículos, frecuentando más la zona de Tampico, aún si su vivienda se encuentra en Ciudad Madero. Por lo anterior, parece que vale la pena promover un sistema de membresías de la propuesta de valor, y mantener un servicio atento y de confianza para los clientes.

4.2.4 Comercialización y distribución

Este proyecto es un establecimiento que ofrece un servicio en un lugar fijo, por lo que es de vital importancia darlo a conocer y así las personas estén dispuestas a recorrer una distancia para llegar a él.

Para empezar, por medio del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial o IMPI (2016) se confirmó que esta marca está disponible al momento de la creación de este documento como se muestra en la Figura 35, por lo que es factible registrar este negocio bajo este nombre y así proteger la marca.

Figura 35. Consulta de disponibilidad de marcas IMPI

The screenshot displays the IMPI (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial) website interface. At the top, there is a navigation bar with the Mexican coat of arms and the text 'GOBIERNO DE MÉXICO'. Below this, a secondary bar contains 'IMPI' and several menu items: 'Consulta la disponibilidad de una marca', 'Búsqueda avanzada', 'Seguimiento de marcas', and 'Herramientas'. The main content area features a search form with the label 'Busca tu marca *:' and a text input field containing 'Johis Works'. Below the input field is a checkbox labeled 'Buscar coincidencia exacta'. To the right of the input field are two buttons: 'Limpiar' and 'Buscar'. A modal dialog box is centered on the screen, titled 'Sin resultados', with the message 'No se encontró información asociada a la denominación JOHIS WORKS' and a 'Cerrar' button. At the bottom of the page, there is a pagination bar showing 'Total de registros = 0'.

Fuente: (IMPI, 2016)

Por otro lado, hoy en día la mayor parte de la publicidad se lleva a cabo por las redes sociales como Facebook, Instagram, X y Tiktok. Lo anterior, porque Facebook, es la red de mayor éxito en atraer al público con un 93% de la aprobación de usuarios, seguido por Instagram, con un 90% de aprobación (Zendesk, 2023).

Aun así, esto aplica para las nuevas generaciones y una parte de los adultos jóvenes de hoy en día, aunque ya no es tan frecuente como en otras épocas. Todavía se recomienda contar con panfletos, carteles y por supuesto, tarjetas de presentación tanto físicas como digitales, esto para el público, usualmente de una edad mayor, que prefiere algo tangible o le es más sencillo de comprender.

De esta manera, se lograría llevar la publicidad a un público más amplio y sin exclusiones, como se observa en la Figura 36.

Figura 36. Distintos medios de publicidad



Fuente: (Bendala, s.f.)

Por lo cual, se considera una estrategia de publicidad para diferentes sectores de la población, considerando movilizar ese 42% de la población que tiene dudas sobre un sistema de membresías y puede ser más receptiva de un modo que de otro. Es importante contar con una variedad amplia de opciones diferenciadas que puedan atraer la atención de ese público variado.

4.3 Propuesta de valor

La propuesta de valor de este proyecto consiste en un taller mecánico con un sistema de membresías disponible para los clientes. Tal como un servicio de suscripción, por un contrato anual con una cuota mensual base, los clientes podrán acceder a uno de tres paquetes (bronce, plata y oro). Cada uno les dará distintos beneficios en sus servicios, pero la cuota será diferenciada para cada uno.

Beneficios del paquete bronce por \$250 MXN:

- Reporte general del vehículo (niveles, frenos, luces, batería)
- 10% de descuento en mano de obra
- Acceso a sala de espera con wifi
- Recordatorios de mantenimiento preventivo
- Revisión gratuita del fluidos y presión de los neumáticos

Beneficios del paquete plata por \$400 MXN:

- Todos los beneficios del paquete bronce.
- Escaneo de la computadora gratuito
- Prioridad de agenda
- Acceso a promociones exclusivas
- Revisión gratuita antes de viajes

Beneficios del paquete oro por \$700 MXN:

- Todos los beneficios anteriores
- Asesoría telefónica o por mensajería las 24 horas
- Servicio de recolección y entrega del vehículo a domicilio
- Disponibilidad de un mecánico personal para emergencias
- 5% de descuento extra en mano de obra

En la Figura 35 se muestra la propuesta de valor del negocio en el modelo CANVAS, que permite visualizar de forma resumida las características de los clientes que son el objetivo, los socios clave, y los elementos que conforman el modelo de negocio.

Figura 37. Modelo de negocios en CANVAS



Fuente: Elaboración propia

4.4 Análisis de viabilidad técnica

El inicio de la operación del taller mecánico automotriz se plantea como sigue:

Se registrará el nombre del taller, designado como *Johis Works*, tratándose de un taller automotriz enfocado a los vehículos de uso urbano, siendo estos automóviles convencionales, SUVs, pick ups ligeras y motocicletas.

Comenzará como un negocio en pequeña escala, y con el tiempo se irá expandiendo para pasar de una microempresa a una pequeña empresa.

El servicio será especializado en reparaciones generales y de mantenimiento a los vehículos automotores. Al crecer, se planea contratar personal capacitado en áreas específicas como hojalatería, pintura, personalización, etc.

4.4.1 Determinación del tamaño óptimo

A partir de la experiencia de la autora de este proyecto, se plantea empezar con un lugar pequeño y un total de seis empleados, cuatro mecánicos y dos auxiliares, que podrían cubrir de seis a ocho vehículos automotores por día, dependiendo de la dificultad de los servicios necesarios.

Suponiendo que la mayoría de los servicios que lleguen al taller sean mantenimiento básico, como lo son cambios de aceite, cambio de llantas, cambio de balatas, diagnóstico de la computadora, entre otros, que son servicios que toman entre dos a tres horas, se puede mantener un ritmo fluido en el taller, liberar espacio para nuevos clientes, y buscando no sobrecargar de trabajo a los empleados, es que ocho vehículos se pueden atender por día para maximizar ganancias. Esta sería la etapa inicial del negocio hasta consolidarla.

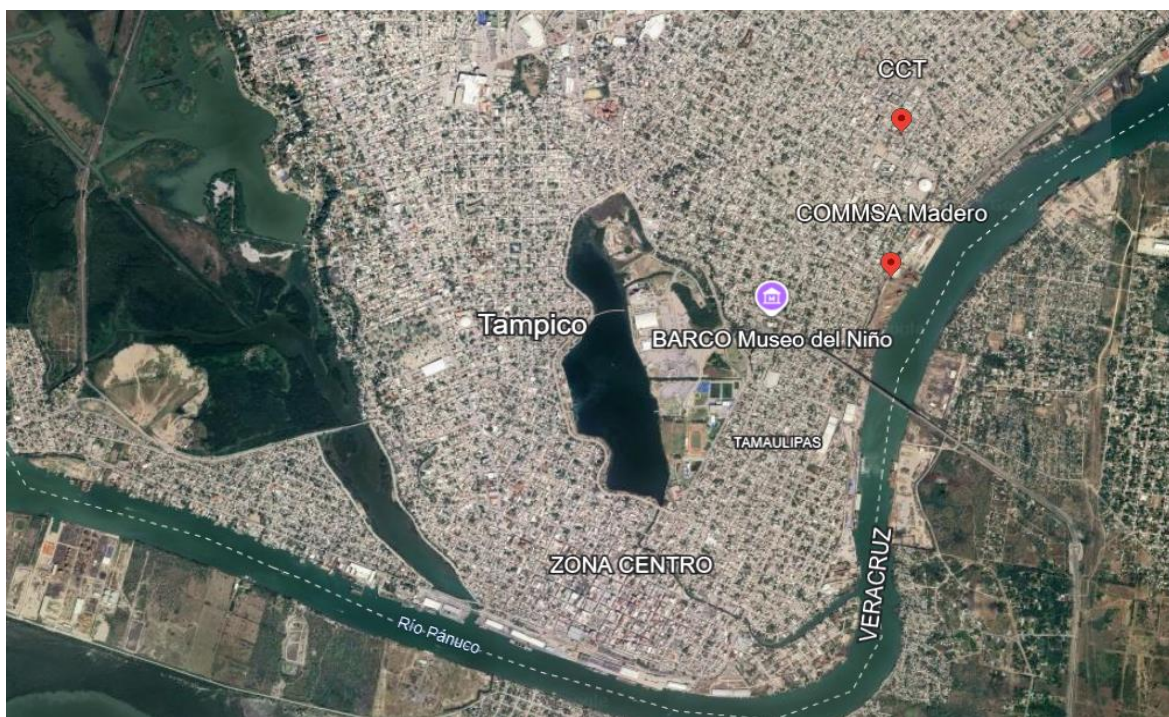
Respecto a la cantidad de personal, seis empleados es el mínimo requerido para atender un taller de este tipo de forma eficaz y balanceada entre empleados y clientes, destinando personal a las reparaciones, a atender los clientes, y a llevar las finanzas del taller.

4.4.2 Localización del proyecto

Se decidió instalar el proyecto en Tampico, la zona sureste del estado Tamaulipas, vista en la Figura 38, ya que cuentan con el mayor flujo de usuarios de vehículos automotrices, y una cantidad equilibrada de la población reside ahí o lleva a sus vehículos automotores para darles mantenimiento. Incluso, población del norte de Veracruz también suele venir a buscar ciertos servicios como el mantenimiento automotriz.

Tomando en cuenta la accesibilidad de carreteras y flujo de vehículos en comparación con zonas céntricas a zonas habitables, se decidió que Tampico es la ubicación ideal para un negocio de esta índole dentro del sur de Tamaulipas. A pesar de la gran cantidad de competencia, los datos de comparación entre vehículos e instituciones dedicadas a su mantenimiento, deja un amplio rango de florecimiento para nuevos negocios.

Figura 38. Mapa con vista área de Tampico, Tamaulipas



Fuente: (Google Maps, s.f.)

4.4.3 Ingeniería del proyecto

Considerando que el primer contacto del cliente pudiera ser telefónico o a través de redes sociales, desde ese medio se le darán las instrucciones para continuar con la atención de su vehículo en el taller. Aunque también es posible que alguna persona llegue directamente al local para preguntar o para solicitar un servicio en alguna condición de emergencia.

Ya en el taller, y con el fin aportar un servicio de calidad y generar una buena relación con el cliente, se propone el siguiente procedimiento para la recepción y atención de los vehículos y sus propietarios.

1. Ingreso del cliente

El cliente entra al local y es recibido por el/la recepcionista, quien le ayuda a llenar un formato de ingreso, donde se registran sus datos de contacto y la razón de su visita.

2. Diagnóstico del vehículo

Según la disponibilidad, el vehículo es revisado y evaluado por los mecánicos, y se entregará una estimación de los servicios necesarios.

En caso de falta de disponibilidad en ese momento, se le hará saber al cliente y se le dará un estimado del tiempo de espera que tendrá su vehículo para ser evaluado, y se le invitará a dejar su vehículo y ser informado por teléfono de los servicios de reparación. La excepción a este periodo de espera es en caso de los miembros de la membresía.

3. Ejecución del servicio solicitado

Se realizan los servicios de reparación según lo requiera la unidad, los procesos realizados serán registrados en la bitácora del vehículo y se le será informado al cliente cualquier necesidad de insumo extra o fallo no relacionado con la razón de la visita que se encuentre durante el servicio.

4. Entrega al cliente

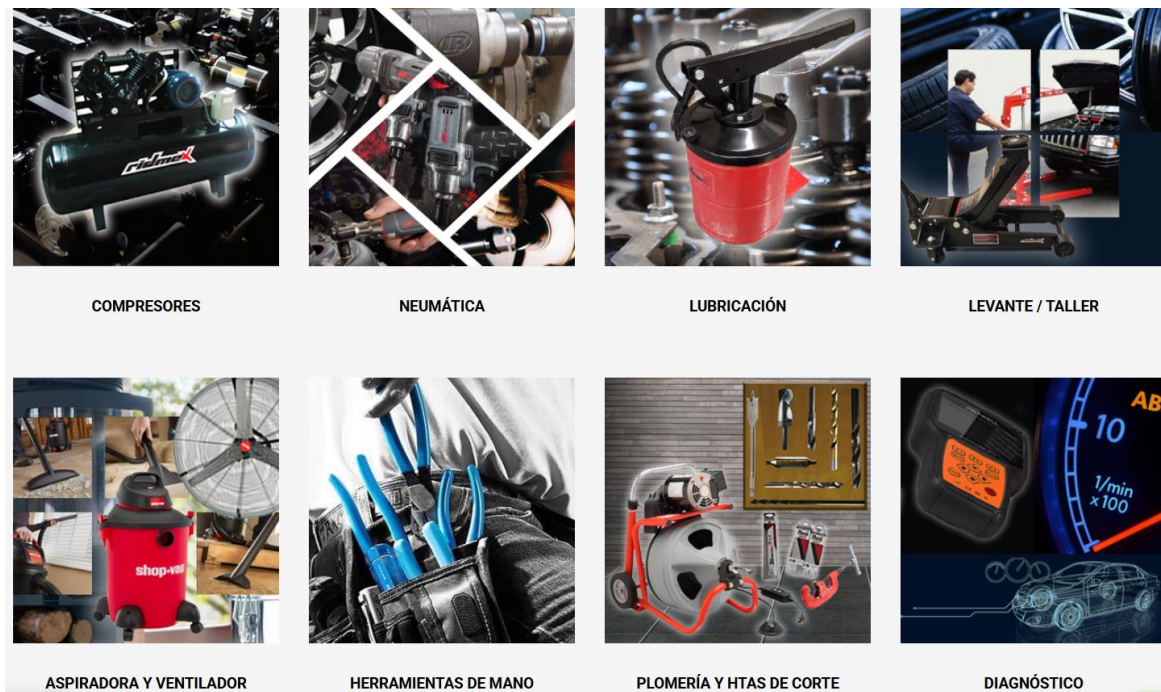
Una vez terminados los servicios de reparación, se le informa al cliente para la recolección del vehículo a través de los medios de contacto que registro durante la recepción. Una vez el cliente lo recoja y pague por los servicios, si no es miembro ya, se le ofrecerán la suscripción a la membresía del taller, para que goce de sus beneficios.

4.4.4 Equipamiento básico del taller de mecánica automotriz

Un taller automotriz debe contar un mínimo de equipo básico para su funcionalidad, aun así, para que esté bien abastecido y pueda ofrecer agilidad al realizar trabajos y ampliar la cantidad posible de ellos, existen varios equipos con los que debe contar, como los que se muestran en la Figura 39.

Estos equipos, y los juegos de herramientas básicas de un mecánico, constituyen los elementos primarios para la ejecución de los diagnósticos en primera instancia, y luego de las reparaciones más comunes en los vehículos automotores de uso común.

Figura 39. Equipo y maquinaria necesaria en un taller automotriz



Fuente: (Bricolemar, 2021)

Existen una gran cantidad de marcas de diversos orígenes dedicadas a la fabricación y venta de herramienta y otros insumos necesarios en los talleres automotrices. Entre ellos, se identifican a los más conocidos y usados como son: TRUPER, Makita, Bosh, DeWalt, Milwaukee y Black&Decker.

Aun así, existen muchas otras opciones de mercado, como la gran cantidad de productos asiáticos, de los cuales incluso los talleres suelen afiliarse para recibir beneficios a cambio de usar o promocionar su marca. En la Figura 40 se pueden apreciar múltiples las marcas de herramientas en el mercado actual.

Figura 40. Marcas de insumos para negocios de mecánica automotriz



Fuente: (Martínez, 2022)

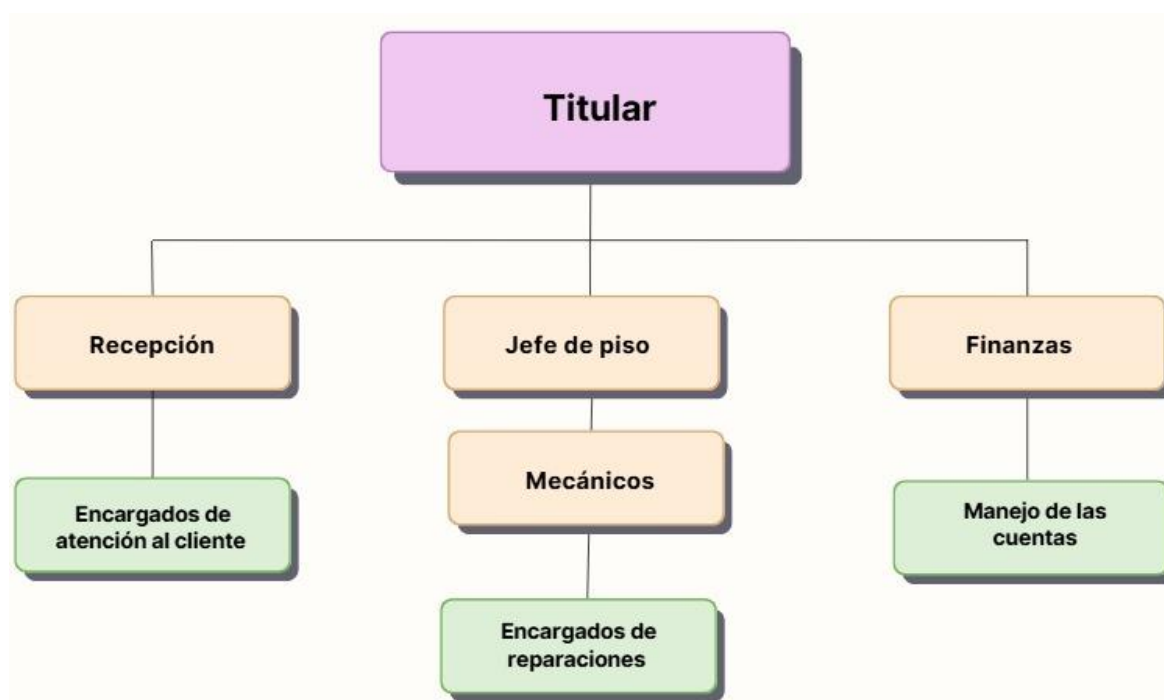
4.4.5 Descripción de puestos

Como ya se comentó, el negocio inicial tendrá seis personas, mecánicos en particular, que podrían tener más de un rol a la vez, aunque el objetivo es incorporar paulatinamente personal para cada uno de los cargos administrativos del taller.

Además de los mecánicos, se requieren las personas que realicen el trabajo administrativo y contable, además, por supuesto del coordinador de los procesos técnicos y el que está a cargo de todo el taller.

Para dar claridad en las funciones que tendrá el personal en total, se diseñó el organigrama de la Figura 41.

Figura 41. Jerarquía del taller



Fuente: Elaboración propia

La descripción de cada uno de los puestos es la siguiente:

Titular. En este caso, el dueño del negocio es responsable por la dirección, organización y las decisiones a tomar correspondientes al negocio. En un inicio, se contempla también su participación para labores dentro del taller.

Recepción. Será el primer contacto con el cliente al entrar al local. Se encargará del registro de clientes, el seguimiento de citas, los trámites administrativos de recepción y entrega de los vehículos, así como elaborar el archivar sobre los servicios necesarios y los que fueron aplicados.

Jefe de piso. El segundo al mando del taller mecánico automotriz, y dentro de las funciones de reparación, es responsable de asegurar que los servicios se realicen de forma correcta, cumpliendo o sobrepasando los estándares de calidad. También entra en su labor la supervisión del cumplimiento del servicio, y una sana y respetuosa interacción entre los trabajadores, y reportar cualquier situación al titular. Así también, elaborar la relación de necesidades de insumos, verificar que los equipos se utilicen correctamente y se mantengan en perfectas condiciones, resolver posibles desacuerdos entre los trabajadores, atender alguna necesidad organizacional, etc.

Mecánicos. Son los trabajadores encargados de la realización de los servicios que puedan necesitar los clientes. Esta rama incluye, pero no limita, a mecánicos, técnicos y especialistas capacitados, lo cual se va a ir incrementando según crezca el negocio en tipo de servicios o en capacidad de atención.

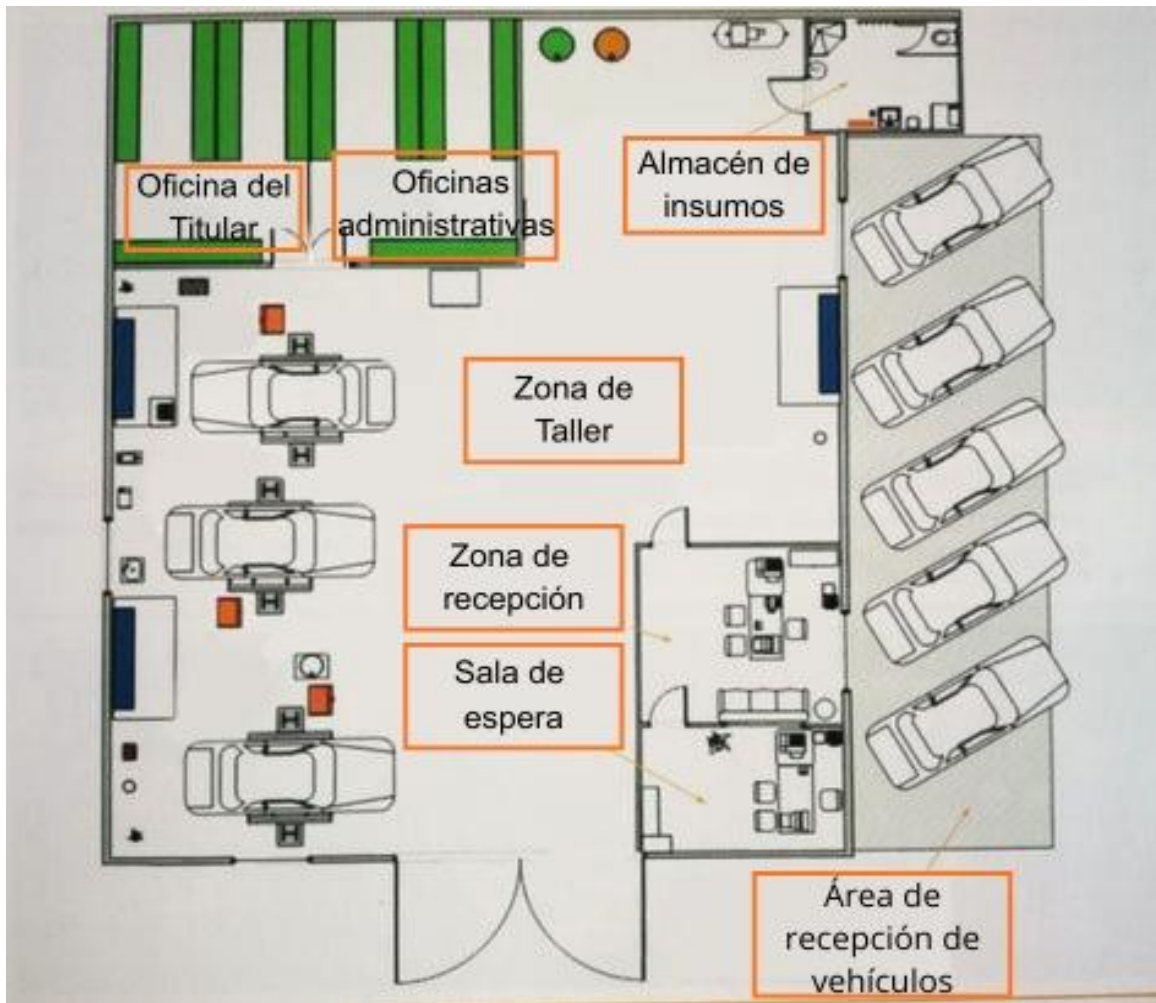
Finanzas. Es el encargado de llevar el flujo de las cuentas con proveedores, personal, con total cumplimiento de las leyes y normas establecidas para el funcionamiento del taller. También para procesar los pagos de los clientes, así como cualquier asunto financiero concerniente al negocio.

4.4.6 Distribución física del taller

La distribución física del taller o *layout*, que se presenta en la Figura 42, permite observar el esquema de la ubicación de cada uno de los muebles y equipos que lo integrarán, una vez esté en funcionamiento.

Realizar un esquema de distribución permite aprovechar el espacio disponible de forma eficiente, controlar las herramientas, reducir la manipulación de los equipos, maximizar la facilidad para ubicar los insumos, y optimizar el acceso a los vehículos en servicio (López J. , 2021).

Figura 42. Diagrama de distribución del taller mecánico automotriz



Fuente: Elaboración propia

El taller se ha planteado con la distribución mostrada en la Figura 42 con el objeto de realizar los servicios de forma eficiente y ágil, teniendo en cuenta la comodidad de acceso de los clientes, así como, el flujo del personal dentro del área de trabajo. La descripción de cada área se realiza a continuación.

Área de recepción de vehículos. Es donde los clientes estacionan y dejan su vehículo, antes de entrar al establecimiento.

Zona de recepción. Aquí se encuentra el personal designado a esa área -personal de recepción- que reciben y atienden al cliente, elaborando un registro junto con ellos, con sus datos de contacto, y la razón de su visita.

Esta área cuenta con sillas para que el cliente descanse en el tiempo que lleva la evaluación de su vehículo.

Sala de espera. en el caso de los miembros con membresía, se cuenta con una sala de espera con mayores comodidades, como dos sofás, internet, y un área de bocadillos con botanas, agua y café disponibles.

Zona de taller. Esta área abarca el mayor espacio y es donde las unidades son diagnosticadas y posteriormente atendidas por los mecánicos.

Almacén de insumos. Es un área designada para el almacenamiento de los productos usados comúnmente en el taller, y por lo mismo, obtenidos en múltiple cantidad, como aceites y líquidos, refacciones comunes como bandas, filtros, empaques, etc., y herramientas de uso menos frecuente.

Oficinas administrativas. Aquí el personal de finanzas realiza sus labores, junto con el personal de recepción para la organización de la documentación, recibos, facturas, pedidos de reabastecimiento, etc.

Oficina del titular. Es la oficina de quien tiene el control del taller, en muchos casos, del dueño, donde maneja y coordina al personal de funciones administrativas y el resto de los trabajadores en las tomas de decisiones.

4.5 Análisis de viabilidad financiera

El estudio económico de una microempresa requiere ordenar y sistematizar la información monetaria que implican las etapas anteriores del proyecto, lo cual comienza con los costos y la inversión inicial (Baca Urbina, 2022).

Para determinar el tamaño de la inversión económica necesaria para la creación y manejo del taller, se desglosaron todos los costos de material, infraestructura, licencias, nominas, etc. Pero también los ingresos y las distintas posibilidades financieras del negocio, para verificar su factibilidad y conveniencia.

En todos los cálculos de esta sección se utilizaron datos e información actualizada al 2025 en la zona de Tampico, Tamaulipas, México.

4.5.1 Determinación de inversión inicial

4.5.1.1 Acondicionamiento del local

Se conseguirá una propiedad que se acondicionará apropiadamente para manejar las necesidades laborales del taller. Basados en costos de material, mano de obra, y licencias de trabajo, acondicionamiento del local se estima en la Tabla 2.

Tabla 2. Costos de acondicionamiento del local

#	Concepto	Rango de costo (MXN)
1	Adaptación de instalaciones eléctricas, hidráulicas, piso reforzado	\$30,000 a \$60,000
2	Señalización, pintura, fachada	\$10,000 a \$20,000
	Total	\$40,000 a \$80,000

Fuente: Elaboración propia

4.5.1.2 Equipo y herramientas de trabajo

Para cubrir el costo de las herramientas rotativas, los equipos fijos, sistemas de diagnóstico, entre otros equipos diseñados para la evaluación y reparación de los equipos, se estiman en la Tabla 3.

Tabla 3. Costos de equipo y herramientas

#	Concepto	Rango de costo (MXN)
1	Elevador automotriz hidráulico (1 o 2 unidades)	\$35,000 a \$45,000
2	Compresor de aire	\$10,000 a \$20,000
3	Herramientas manuales y eléctricas	\$25,000 a \$50,000
4	Equipo de diagnóstico automotriz (<i>scanner</i>)	\$15,000 a \$25,000
5	Gatos hidráulicos, carretillas, torres	\$10,000 a \$15,000
	Total	\$95,000 a \$155,000

Fuente: Elaboración propia

4.5.1.3 Mobiliario y equipo de oficina

Referente al equipo básico de administración, y los mobiliarios necesarios para desempeñar labores eficientemente, se agrupan en la Tabla 4.

Tabla 4. Costos de mobiliario y equipo de oficina

Concepto	Rango de costo (MXN)
Escritorio, sillas, estanterías, computadora, software básico, impresora	\$10,000 a \$20,000

Fuente: Elaboración propia

4.5.1.4 Permisos, licencias y trámites

Como se mencionó anteriormente, un taller automotriz debe contar con múltiples aprobaciones por parte de las autoridades correspondientes y de los organismos que protegen el medio ambiente. Estos costos se presentan en la Tabla 5.

Tabla 5. Costos de permisos y licencias

Concepto	Rango de costo (MXN)
Licencia de funcionamiento, protección civil, uso de suelo, ...	\$5,000 a \$10,000

Fuente: Elaboración propia

4.5.1.5 Pago de servicios, nómina y renta

Para los costos que serán fijos como el pago de los trabajadores, los insumos consumidos que se deben reponer, y el pago de renta de la propiedad, se calculó un fondo inicial para los primeros tres meses en operación. Véase la Tabla 6.

Tabla 6. Costos iniciales

#	Concepto	Rango de costo (MXN)
1	Sueldos de cuatro mecánicos y dos auxiliares (\$8,000 a \$10,000 cada uno por mes)	\$45,000 a \$56,000
2	Renta de local (mes y depósito)	\$16,000 a \$20,000
3	Insumos y refacciones	\$5,000 a \$10,000
4	Servicios (agua, luz, teléfono, internet)	\$3,000 a \$5,000
	Total	\$69,000 a \$91,000

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 7 se muestra un resumen estimado de la inversión inicial.

Tabla 7. Inversión inicial

Categoría	Rango estimado (MXN)
Acondicionamiento del local	\$40,000 a \$80,000
Equipamiento	\$95,000 a \$155,000
Mobiliario y oficina	\$10,000 a \$20,000
Permisos y trámites	\$5,000 a \$10,000
Fondo inicial de trabajo	\$69,000 a \$91,000
Reserva de gestión de riesgos	\$132,000 a \$180,000
Total	\$351,000 a \$536,000

Fuente: Elaboración propia

La depreciación anual sobre los activos tangibles de la inversión inicial se presenta en la Tabla 8. La vida útil de cada uno de esos activos está basada en el Artículo 40 de la Ley del Impuesto sobre la Renta (Quesada, 2002).

Tabla 8. Depreciación de activos tangibles

Categoría	Rango estimado (MXN)	Promedio	Vida útil	Depreciación anual (MXN)
Acondicionamiento del local	\$40,000 a \$80,000	\$60,000	10 años	\$6,000
Equipamiento	\$95,000 a \$155,000	\$125,000	10 años	\$12,500
Mobiliario y oficina	\$10,000 a \$20,000	\$15,000	5 años	\$3,000
Total				\$21,500

Depreciación mensual	\$1,792
-----------------------------	---------

Fuente: Elaboración propia

4.5.2 Presupuesto estimado de ingresos

Los precios de los servicios no suelen variar mucho entre uno y otro taller cuando se trata de los servicios comunes. En la Tabla 9 se desglosan los precios y los ingresos, considerando un total mensual.

Tabla 9. Ingreso mensual por servicios

Servicio	Precio estimado (MXN)	Servicios /mes	Ingreso mensual (MXN)
Escaneo con escáner automotriz	\$300	10	\$3,000
Cambio de aceite y filtro	\$550	40	\$22,000
Frenos (ajuste + cambio pastillas)	\$800	15	\$12,000
Alineación y balanceo	\$850	20	\$17,000
Servicio de suspensión menor	\$1,500	6	\$9,000
Cambio de bujías / afinación	\$1,000	10	\$10,000
Revisión general / mantenimiento	\$600	12	\$7,200
Reemplazo de batería / alternador	\$900	12	\$10,800
Cambio de <i>clutch</i>	\$2,500	4	\$10,000
Sistema de enfriamiento	\$1,500	6	\$9,000
Cambio de llantas (mano de obra)	\$700	30	\$21,000
TOTAL		165	\$131,000

Fuente: Elaboración propia con base en la experiencia de la autora

Por otro lado, los ingresos derivados de las ventas de membresías en los distintos paquetes diferenciados a lo largo del año se estimaron inicialmente en la Tabla 10.

Tabla 10. Ingreso mensual por membresías

Mes	Bronce (\$250 MXN)	Plata (\$400 MXN)	Oro (\$700 MXN)	Total
Enero	\$2,500	\$2,000	\$1,400	\$5,900
Febrero	\$3,000	\$2,400	\$2,100	\$7,500
Marzo	\$3,750	\$4,000	\$3,500	\$11,250
Abril	\$4,500	\$4,800	\$4,200	\$13,500
Mayo	\$3,500	\$4,000	\$2,800	\$10,300
Junio	\$3,000	\$3,600	\$2,100	\$8,700
Julio	\$3,250	\$4,000	\$2,800	\$10,050
Agosto	\$4,000	\$4,800	\$4,200	\$13,000
Septiembre	\$3,000	\$3,200	\$2,100	\$8,300
Octubre	\$3,000	\$3,200	\$2,100	\$8,300
Noviembre	\$3,500	\$3,600	\$2,800	\$9,900
Diciembre	\$4,500	\$4,800	\$4,200	\$13,500
TOTAL				\$120,200

Fuente: Elaboración propia con base en la experiencia de la autora

4.5.3 Proyección estimada por un año

Con las tablas anteriores y la experiencia de la autora de este trabajo, es posible estimar los ingresos a lo largo de un año, teniendo en cuenta los altos y bajos de ventas estacionales, los cuales son mostrados en la Tabla 11. En total se obtiene un ingreso anual en pesos mexicanos de \$1,692,200 MXN.

Tabla 11. Ingresos estimados en un año

Mes	Servicios (MXN)	Membresías (MXN)	Total (MXN)
Enero	\$105,000	\$5,900	\$110,900
Febrero	\$115,000	\$7,500	\$122,500
Marzo	\$135,000	\$11,250	\$146,250
Abril	\$155,000	\$13,500	\$168,500
Mayo	\$125,000	\$10,300	\$135,300
Junio	\$120,000	\$8,700	\$128,700
Julio	\$130,000	\$10,050	\$140,050
Agosto	\$150,000	\$13,000	\$163,000
Septiembre	\$115,000	\$8,300	\$123,300
Octubre	\$115,000	\$8,300	\$123,300
Noviembre	\$135,000	\$9,900	\$144,900
Diciembre	\$172,000	\$13,500	\$185,500
Total	\$1,572,000	\$120,200	\$1,692,200

Fuente: Elaboración propia

4.5.4 Presupuesto estimado de los costos

4.5.4.1 Costos fijos mensuales

En todo negocio habrá gastos para mantenerlo en operación, como los servicios las necesidades básicas, el local, seguridad interna, publicidad, etc. Estos gastos promedio se muestran en la Tabla 12.

Tabla 12. Costos fijos mensuales

Concepto	Estimación (MXN)
Renta del local	\$10,000
Sueldos (4 mecánicos y 2 auxiliares)	\$50,000
Energía eléctrica	\$3,000
Agua, internet, teléfono	\$1,000
Software de administración	\$500
Seguridad / cámaras	\$500
Publicidad básica (redes sociales, etc.)	\$1,000
Total	\$66,000

Fuente: Elaboración propia

4.5.4.2 Costos variables mensuales

En la Tabla 13 se muestran las estimaciones de gastos para bienes de consumo necesarios en el taller, su compra depende del uso, por lo que el rango puede variar. También se incluyen herramientas menores que se desgastan rápidamente y deben reponerse.

Tabla 13. Costos variables mensuales

Conceptos	Estimación (MXN)
Aceites, filtros, lubricantes, bujías	\$8,000
Herramientas de reposición / desgaste	\$3,000
Refacciones (frenos, <i>clutch</i> , etc.)	\$8,000
Otros insumos (limpieza, papel, etc.)	\$2,000
Subcontratación eventual (eléctrico, etc.)	\$3,000
Total	\$24,000

Fuente: Elaboración propia

El total de costos mensuales proviene de la suma de los costos fijos y los costos variables: $\$66,000 + \$24,000 = \$90,000$

Teniendo en cuenta un ingreso mensual promedio basado en la Tabla 11 por la cantidad de \$1,692,200, entonces se genera un promedio mensual por la cantidad de \$141,016.

Con estos datos es posible calcular el Flujo Neto mensual promedio, al contar con todo el dinero que entra, menos los costos de operación, esto es:

$$\$141,016 - \$90,000 = \$51,016 \text{ MXN.}$$

4.5.4.3 Flujo Neto de Efectivo proyectado

A partir de las estimaciones de ingresos mostradas en la Tabla 11 y el esquema de costos y gastos en bienes y servicios de las tablas 12 y 13, se estimó un Flujo Neto de efectivo o *Cash Flow* en la Tabla 14, tomando en cuenta las variantes estacionales de ventas y su impacto en los ingresos.

En la Tabla 14 también está incluida la depreciación de los bienes y equipos de la inversión inicial, calculada en la Tabla 8, por lo cual se agregó un monto mensual de \$1,792 MXN para un total anual de \$21,504 MXN.

Aunado a lo anterior, se incluyó un fondo de reserva de gestión de riesgos por un total de dos meses de costos fijos cada semestre de operación, para tener capacidad ante cualquier eventualidad en el negocio. Se incluirán durante los cinco años de proyección del Flujo Neto de Efectivo, para proteger la inversión.

En la Tabla 14 se muestra la proyección anual de Flujo de Efectivo donde, además de los ingresos y costos mencionados se consideró que, para completar la Inversión Inicial de \$536,000 MXN, se realice una aportación inmediata de \$300,000 MXN y un crédito por \$236,000 MXN a pagar en un plazo de un año, con una tasa de interés del 18% anual. Las amortizaciones mensuales corresponden a \$21,636 MXN, para pagar en total \$259,638 MXN.

Tabla 14. Proyección anual de Flujo de Efectivo

Ingresos (\$MXN)	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Anual
Servicios	105,000	115,000	135,000	155,000	125,000	120,000	130,000	150,000	115,000	115,000	135,000	172,000	1,572,000
Membresías	5,900	7,500	11,250	13,500	10,300	8,700	10,050	13,000	8,300	8,300	9,900	13,500	120,200
TOTAL	110,900	122,500	146,250	168,500	135,300	128,700	140,050	163,000	123,300	123,300	144,900	185,500	1,692,200
Gastos (\$MXN)													
Costos fijos	66,000	66,000	66,000	66,000	66,000	66,000	66,000	66,000	66,000	66,000	66,000	66,000	792,000
Costos variables promedio	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	288,000
Depreciación	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	1,792	21,504
Reserva de gestión de riesgos	132,000						132,000						264,000
Amortización de crédito	21,636	21,636	21,636	21,636	21,636	21,636	21,636	21,636	21,636	21,636	21,636	21,636	259,638
TOTAL	245,428	113,428	113,428	113,428	113,428	113,428	245,428	113,428	113,428	113,428	113,428	113,428	1,625,142
Diferencias (\$MXN)													
Flujo de caja	-134,528	9,072	32,822	55,072	21,872	15,272	-105,378	49,572	9,872	9,872	31,472	72,072	67,058

Fuente: Elaboración propia

Además de la proyección a un año del Flujo de Efectivo, es necesario realizar una proyección a cinco años que permita obtener los datos para el cálculo de otros indicadores importantes en un plan de negocios como es la Tasa Interna de Retorno o TIR, pero también el Valor Presente Neto o VPN.

En la Tabla 15 se presenta la proyección a cinco años, de acuerdo con lo siguiente: para los ingresos se consideró un incremento anual de 12%, y para los gastos se utilizó un crecimiento de 7%, acorde con cifras de Banco de México (2025).

Tabla 15. Proyección a cinco años del Flujo de Efectivo

Johis Works	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS (\$MXN)					
Servicios	1,572,000	1,760,640	1,971,917	2,208,547	2,473,572
Membresías	120,200	134,624	150,779	168,872	189,137
TOTAL	1,692,200	1,895,264	2,122,696	2,377,419	2,662,709
GASTOS (\$MXN)					
Costos fijos	792,000	847,440	906,761	970,234	1,038,150
Costos variables promedio	288,000	308,160	329,731	352,812	377,509
Depreciación	21,504	23,009	24,620	26,343	28,187
Reserva gestión de riesgos	264,000	282,480	302,254	323,411	346,050
Amortización de crédito	259,638				
TOTAL	1,625,142	1,461,089	1,563,366	1,672,801	1,789,897
DIFERENCIAS (\$MXN)					
Flujo de efectivo	67,058	434,175	559,330	704,618	872,812
Inversión inicial	536,000				

Fuente: Elaboración propia

4.5.4.4 Punto de equilibrio

El punto de equilibrio de una inversión, o Q, es aquel donde los gastos son iguales a los ingresos (Banco Rioja, 2024). Para la obtención de las figuras de cálculos financieros, se utilizó la herramienta electrónica ChatGPT. Los datos básicos son:

- Costos Fijos Totales o CFT mensuales por \$66,000 MXN de acuerdo con la Tabla 11.
- Precio de Venta Promedio o PVP, que se estima a partir de los ingresos por servicios y la cantidad promedio de servicios proyectados (Openstax, 2026), en una operación aritmética simple que se muestra en la Figura 43.

Figura 43. Fórmula de Precio de Venta Promedio por servicio

$$\text{PVP} = \frac{\text{Ingresos totales por servicios}}{\text{Número total de servicios}}$$

Fuente: Elaboración propia a partir de (Openstax, 2026)

Para utilizar esta fórmula se consideraron los ingresos anuales estimados por servicio de \$1,572,000 MXN presentados en la Tabla 10. Pero también el número de servicios anuales de 1,980, basados en un flujo de 165 servicios por 12 meses.

Con los datos anteriores se realizó el cálculo a partir de la fórmula de la Figura 43 y se obtuvo que $\text{PVP} = 793.94$, esto es, el precio de venta promedio por servicio para el negocio es de \$793.94 MXN.

Costo Variable Unitario o CVU

El CVU permite conocer el costo variable de un servicio, el cual se obtiene a partir de los costos variables mensuales entre el número de servicios mensuales (Open Library, 2022), como se observa en la Figura 44.

Figura 44. Fórmula del Costo Variable Unitario

$$\text{CVU} = \frac{\text{Costos variables mensuales}}{\text{Servicios mensuales}}$$

Fuente: Elaboración propia a partir de (Open Library, 2022)

Para utilizar esta fórmula, se conoce de la Tabla 12 que el costo variable mensual aproximado es de \$24,000 MXN, y que se estimaron 165 servicios mensuales en promedio, como se observa en la Tabla 8. Por lo tanto, al sustituir estos datos en la fórmula, el resultado es $\text{CVU} = \$145$ MXN por servicio.

Finalmente, calcular el Punto de Equilibrio del negocio, o Q, implica identificar el número de servicios que debe vender *Johis Works* para alcanzar a cubrir los gastos y costo del negocio (Openstax, 2026), que permita entonces iniciar con las ganancias correspondientes a partir de ese número. Para hacerlo se utiliza la fórmula mostrada en la Figura 45.

Figura 45. Fórmula del Punto de equilibrio

$$\text{Punto de Equilibrio (Q)} = \frac{\text{Costos fijos}}{\text{PVP} - \text{CVU}}$$

Fuente: Elaboración propia a partir de (Openstax, 2026)

Los datos obtenidos en las figuras 44 y 46, se utilizaron en la fórmula de Q y el resultado es $Q = 101.7$. Con esto, se concluye entonces que deben realizarse al menos 102 servicios al mes para alcanzar el punto de equilibrio en el negocio, sin considerar los ingresos por las membresías. Esto implica que el taller opera por encima del mínimo requerido para sustentarlo, con los 165 servicios proyectados, lo que vuelve viable al proyecto.

4.5.4.5 Determinación del Costo Promedio Ponderado de Capital

El Costo Promedio Ponderado de Capital, también abreviado como WACC por sus siglas en inglés (*Weighted Average Cost of Capital*), es un indicador en porcentaje que pondera el costo de los recursos, tanto propios como ajenos, que tiene un negocio para el desarrollo de sus actividades (Miranda Lagunas, 2016). Para calcularlo se utilizó la fórmula mostrada en la Figura 46.

Para utilizar esta fórmula, es importante partir del monto de la Inversión Inicial Total, estimada en \$536,000 MXN como una suma de los activos fijos, gastos preoperativos y capital de trabajo, así como el fondo de reserva de gestión de riesgos estimados a partir de la Tabla 7.

Esta Inversión Inicial se compone de la siguiente manera:

Capital propio = E = \$300,000 MXN.

Deuda = D = \$236.000 MXN.

Costo del capital propio = r_e = 12% anual, este siendo la rentabilidad mínima de riesgos a asumir (Escuela Politécnica Nacional, 2025).

Tasa de interés de la deuda = r_d = 18% anual, el valor usado para respaldar el costo de la deuda (Tareas universitaria, s.f.).

Tasa de impuestos = $T = 30\%$, representando el impuesto sobre renta o ISR actual en México (Rosales C, 2024) (SÍVale, 2022).

Figura 46. Fórmula del Costo Promedio Ponderado de Capital

$$WACC = \left(\frac{E}{E + D} \right) \cdot r_e + \left(\frac{D}{E + D} \right) \cdot r_d \cdot (1 - T)$$

Donde:

- E = Capital propio (aportación personal)
- D = Deuda (préstamos o créditos)
- r_e = Costo del capital propio (rendimiento esperado)
- r_d = Tasa de interés de la deuda
- T = Tasa impositiva (ISR, por ejemplo, 30%)

Fuente: Elaboración propia a partir de (Miranda Lagunas, 2016)

Sustituyendo todos los valores anteriores en la fórmula de la Figura 46, se tiene que $WACC = 12.26\%$ anual. Lo anterior significa que el negocio debe generar una utilidad mayor que este indicador para ser rentable.

4.5.5 Evaluación económica

En este apartado se realizará la evaluación del negocio *Johis Works* en tres escenarios diferentes y a partir de tres indicadores básicos: el Periodo de Recuperación de la Inversión Inicial o PBP por sus siglas en inglés de *Payback Period*; el Valor Presente Neto o VPN, también llamado Valor Actual Neto o VAN; y la Tasa Interna de Retorno TIR o IRR por sus siglas en inglés de *Internal Rate of Return*.

Periodo de Recuperación de la Inversión Inicial, PBP

El PBP es el período de tiempo necesario para alcanzar el punto de equilibrio, o el punto en el que los flujos de efectivo positivos y negativos son iguales entre sí, lo que da como resultado cero, para una inversión basada en el flujo de efectivo (Calculator.net, 2026).

Figura 47. Fórmula del Periodo de Recuperación, PBP

$$\text{Periodo de recuperación} = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\text{Flujo Neto Anual}}$$

Fuente: Elaboración propia a partir de (Calculator.net, 2026)

Una limitación del PBP es que no considera el valor temporal del dinero. El periodo de recuperación descontado (DPP) es el período de tiempo necesario para alcanzar el punto de equilibrio basado en un Valor Actual Neto (VAN) del flujo de caja. A diferencia del PBP, el DPP refleja la cantidad de tiempo necesario para alcanzar el punto de equilibrio en un proyecto basándose no solo en qué flujos de caja ocurren, sino también cuándo ocurren y la tasa de rendimiento prevaleciente en el mercado, o el período en el que el VAN acumulado de un proyecto es igual a cero, todo mientras se contabiliza el valor temporal del dinero (Calculator.net, 2026).

El DPP es útil porque ayuda a determinar la rentabilidad de las inversiones de una manera muy específica: si el DPP es menor que su vida útil (vida útil estimada) o cualquier tiempo predeterminado, la inversión es viable (Calculator.net, 2026).

Valor Presente Neto, VPN o VAN

El Valor Presente Neto, VPN, refiere al valor actual de todos los flujos de efectivo futuros de un proyecto. Dado que el valor temporal del dinero determina que este vale más ahora que en el futuro, el valor de un proyecto no es simplemente la suma de todos los flujos de efectivo futuros. Estos flujos de efectivo futuros deben descontarse, ya que el dinero generado en el futuro vale menos hoy. Para calcular el VPN se debe descontar cada flujo de efectivo futuro para obtener su valor actual, y luego se suman los valores actuales asociados a cada período (Colerick, 2025).

En el caso que el VPN sea positivo significa que el proyecto es viable económicamente. Sin embargo, se debe tener cuidado, ya que los flujos de efectivo proyectados suelen ser estimaciones, al igual que la tasa de descuento. El cálculo solo es válido en la medida en que lo sean los datos de entrada (Colerick, 2025).

Para calcular el VPN se utilizó la fórmula mostrada en la Figura 48.

Figura 48. Fórmula del Valor Presente Neto

$$VPN = \sum_{t=1}^n \frac{FNE_t}{(1+r)^t} - I_0$$

Fuente: Elaboración propia a partir de (Valortis, 2025)

Donde:

I_0 = Inversión inicial

FNE_t = Flujo de efectivo neto en el año

r = tasa de descuento (WACC) = 0.12

N = número de años del horizonte de evaluación = 5

Tasa Interna de Retorno, TIR o IRR

En esencia, la Tasa Interna de Retorno es una tasa de descuento a la cual el VPN de los flujos de efectivo de un proyecto es igual a cero. Cuando los inversores o las empresas emprenden un proyecto realizan una inversión inicial y pueden realizar inversiones adicionales, además de recibir una serie de entradas de efectivo a lo largo del tiempo. Dado que el dinero de hoy vale más que la misma cantidad de dinero en el futuro, los flujos de efectivo futuros deben ajustarse a su valor actual. La TIR es la tasa de descuento específica que hace que el VPN del proyecto sea exactamente cero (Calculator.net, 2025).

Si la TIR de un proyecto es superior a la tasa de rendimiento requerida por la empresa o al WACC, generalmente se considera rentable, ya que implica que generará una rentabilidad superior a su costo. Por el contrario, si la TIR es inferior a la tasa de rendimiento requerida, el proyecto podría no ser viable (Calculator.net, 2025).

Para calcular la TIR, se utiliza la misma fórmula de la Figura 48, solamente sustituyendo $VPN = 0$, como se muestra en la Figura 49. Sin embargo, eso requiere ajustar r hasta que la suma de los valores actuales de todas las entradas y salidas de efectivo sea igual a cero.

Figura 49. Fórmula de la Tasa Interna de Retorno

$$0 = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{FNE_t}{(1+r)^t}$$

Fuente: Elaboración propia a partir de (Valortis, 2025)

En la práctica, esto no se puede resolver mediante una simple manipulación algebraica en la mayoría de los proyectos reales. En su lugar, los analistas suelen utilizar calculadoras financieras (como la proporcionada anteriormente), hojas de cálculo o herramientas financieras especializadas que calculan iterativamente la tasa a la que el VPN es igual a cero (Calculator.net, 2025).

4.5.5.1 Escenario normal

El escenario llamado normal es el que se ha proyectado hasta este momento. Para realizar los cálculos del PBP, VPN y la TIR se utilizaron calculadoras financieras en línea, a partir de los datos de la Inversión Inicial de \$536,000 MXN, de la proyección del Flujo de Efectivo, *Cash Flow*, mostrado en la Tabla 14, con una tasa de descuento de 12%.

La Figura 50 presenta el cálculo sobre un Flujo de Efectivo irregular a lo largo de los cinco años establecidos, donde se obtiene un PBP = 2.062 años que son prácticamente dos años; y un DPP = 2.327 equivalentes a casi 28 meses. Lo anterior permite afirmar que este proyecto es viable dado que PBPD < 5 años.

En esta misma Figura 50 se ha obtenido una TIR = 60.28%, lo que es mayor que el WACC calculado del proyecto. Esto también muestra la viabilidad de este.

Finalmente, el cálculo del VPN se realizó mediante otra calculadora financiera en línea, con los mismos datos ya mencionados, lo cual generó el resultado de que: VPN = \$1,211,169.36 MXN (Colerick, 2025).

Esta información también es positiva, por lo tanto, se reitera la viabilidad del negocio que se planea.

Figura 50. DPP y TIR para el escenario normal

Irregular Cash Flow Each Year

Result

Payback Period: **2.062 years**

Discounted Payback Period: **2.327 years**

Cash Flow Return Rate: **60.28% per year**

	Cash Flow	Net Cash Flow	Discounted Cash Flow	Net Discounted Cash Flow
Year 0	\$-536,000.00	\$-536,000.00	\$-536,000.00	\$-536,000.00
Year 1	\$67,058.00	\$-468,942.00	\$59,873.21	\$-476,126.79
Year 2	\$434,175.00	\$-34,767.00	\$346,121.65	\$-130,005.13
Year 3	\$559,330.00	\$524,563.00	\$398,120.05	\$268,114.91
Year 4	\$704,618.00	\$1,229,181.00	\$447,797.48	\$715,912.39
Year 5	\$872,812.00	\$2,101,993.00	\$495,256.97	\$1,211,169.36

Fuente: (Calculator.net, 2026)

4.5.5.2 Análisis de sensibilidad

Para evaluar el efecto de algunos cambios en los elementos más importantes del negocio, se plantean diferentes escenarios que podrían presentarse, y verificar qué tan sensible es el negocio a dichos cambios.

Se han planteado tres posibilidades: 1) reducir en 30% el ingreso por membresías, 2) aumentar 25% los costos de operación del negocio, y 3) disminuir en 30% el ingreso por servicios de mantenimiento automotriz. Para cada uno de ellos se recalcularán los indicadores DPP, TIR y VPN.

1) Disminución en 30% de los ingresos en membresías

De esta forma, el nuevo Flujo de Efectivo neto sería como se muestra en la Tabla 16, mientras que en la Figura 51 se observa el DPP = 2.515 años, la TIR = 54.57%, mientras que el VPN = \$1,061,838.80 MXN.

Tabla 16. Flujo de Efectivo a 5 años con 30% menos de membresías

Johis Works	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS (\$MXN)					
Servicios	1,572,000	1,760,640	1,971,917	2,208,547	2,473,572
Membresías	86,750	97,160	108,819	121,878	136,503
TOTAL	1,658,750	1,857,800	2,080,736	2,330,424	2,610,075
GASTOS (\$MXN)					
Costos fijos	792,000	847,440	906,761	970,234	1,038,150
Costos variables promedio	288,000	308,160	329,731	352,812	377,509
Depreciación	21,504	23,009	24,620	26,343	28,187
Reserva gestión de riesgos	264,000	282,480	302,254	323,411	346,050
Amortización de crédito	259,638				
TOTAL	1,625,142	1,461,089	1,563,366	1,672,801	1,789,897
DIFERENCIAS (\$MXN)					
Flujo de efectivo	33,608	396,711	517,370	657,623	820,178
Inversión inicial	536,000				

Fuente: Elaboración propia

Figura 51. DPP y TIR para el escenario 1

Irregular Cash Flow Each Year

Result

Payback Period: **2.204 years**

Discounted Payback Period: **2.515 years**

Cash Flow Return Rate: **54.57% per year**

	Cash Flow	Net Cash Flow	Discounted Cash Flow	Net Discounted Cash Flow
Year 0	\$-536,000.00	\$-536,000.00	\$-536,000.00	\$-536,000.00
Year 1	\$33,608.00	\$-502,392.00	\$30,007.14	\$-505,992.86
Year 2	\$396,711.00	\$-105,681.00	\$316,255.58	\$-189,737.28
Year 3	\$517,370.00	\$411,689.00	\$368,253.75	\$178,516.47
Year 4	\$657,623.00	\$1,069,312.00	\$417,931.31	\$596,447.78
Year 5	\$820,178.00	\$1,889,490.00	\$465,391.02	\$1,061,838.80

Fuente: (Calculator.net, 2026)

A partir de los valores calculados, puede decirse que el escenario 1 modifica ligeramente las expectativas del negocio, pero se mantiene la viabilidad aún con la disminución de cinco puntos de la TIR, poco más del 5% en el DPP y 12% de reducción del VPN.

El negocio *Johis Works*, con hasta 30% de disminución en sus ingresos por las membresías, sigue siendo viable en el aspecto financiero, aunque el margen de ganancia tenga una reducción marginal.

2) Aumento de 25% en costos de operación

Con el supuesto de que los costos fijos y variables subieran 25%, se afectarían las proyecciones de Flujo de Efectivo neto como se muestran en la Tabla 17, con respecto a las que se mostraron en las tablas 12 y 13 para el primer año.

Tabla 17. Flujo de Efectivo a 5 años con 25% de aumento de costos

Johis Works	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS (\$MXN)					
Servicios	1,572,000	1,760,640	1,971,917	2,208,547	2,473,572
Membresías	120,200	134,624	150,779	168,872	189,137
TOTAL	1,692,200	1,895,264	2,122,696	2,377,419	2,662,709
GASTOS (\$MXN)					
Costos fijos	990,000	1,059,300	1,133,451	1,212,793	1,297,688
Costos variables promedio	360,000	385,200	412,164	441,015	471,887
Depreciación	21,504	23,009	24,620	26,343	28,187
Reserva gestión de riesgos	264,000	282,480	302,254	323,411	346,050
Amortización de crédito	259,638				
TOTAL	1,895,142	1,749,989	1,872,489	2,003,563	2,143,812
DIFERENCIAS (\$MXN)					
Flujo de efectivo	-202,942	145,275	250,207	373,856	518,897
Inversión inicial	536,000				

Fuente: Elaboración propia

A partir de lo anterior, y como se muestra en la Figura 52, cambian los valores de los indicadores DPP = 4.631 años, TIR = 16.49% y VPN = \$108,734.87 MXN.

Estos valores calculados para un escenario 2 que aumenta 25% los costos fijos y variables, podrían considerarse en el límite de la viabilidad. Debe tener una alerta para que no aumenten más los costos de operación y se mantengan los ingresos.

Figura 52. DPP y TIR para el escenario 2

Irregular Cash Flow Each Year

Result

Payback Period: **3.919 years**

Discounted Payback Period: **4.631 years**

Cash Flow Return Rate: **16.49% per year**

	Cash Flow	Net Cash Flow	Discounted Cash Flow	Net Discounted Cash Flow
Year 0	\$-536,000.00	\$-536,000.00	\$-536,000.00	\$-536,000.00
Year 1	\$-202,942.00	\$-738,942.00	\$-181,198.21	\$-717,198.21
Year 2	\$145,275.00	\$-593,667.00	\$115,812.34	\$-601,385.87
Year 3	\$250,207.00	\$-343,460.00	\$178,092.40	\$-423,293.47
Year 4	\$373,856.00	\$30,396.00	\$237,592.25	\$-185,701.23
Year 5	\$518,897.00	\$549,293.00	\$294,436.09	\$108,734.87

Fuente: (Calculator.net, 2026)

3) Disminución de 30% en los ingresos por servicios

En un caso más extremo, donde se verían disminuidos 30% los ingresos por servicios, que es el más importante, la Tabla 18 muestra el Flujo de Efectivo por cinco años con 30% menos de ingresos por servicios.

Si se analizan los indicadores del negocio bajo estas circunstancias, el valor del DPP = **-7.482** años que es mayor al periodo establecido de 5 años. Por lo cual, en este tiempo tampoco se obtiene un valor para la TIR, como se observa en la Figura 53. Mientras que el cálculo para el valor del negocio muestra que, en este caso, el indicador VPN = **- \$894,187.31 MXN**.

Con todos estos indicadores en posiciones fuera de los rangos esperados, es posible afirmar que este escenario es totalmente catastrófico para el negocio, por lo cual no existe viabilidad en estas circunstancias del escenario 3.

Tabla 18. Flujo de Efectivo a 5 años con 30% menos en ingresos por servicios

Johis Works	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS (\$MXN)					
Servicios	1,100,400	1,232,448	1,380,342	1,545,983	1,731,501
Membresías	120,200	134,624	150,779	168,872	189,137
TOTAL	1,220,600	1,367,072	1,531,121	1,714,855	1,920,638
GASTOS (\$MXN)					
Costos fijos	792,000	847,440	906,761	970,234	1,038,150
Costos variables promedio	288,000	308,160	329,731	352,812	377,509
Depreciación	21,504	23,009	24,620	26,343	28,187
Reserva gestión de riesgos	264,000	282,480	302,254	323,411	346,050
Amortización de crédito	259,638				
TOTAL	1,625,142	1,461,089	1,563,366	1,672,801	1,789,897
DIFERENCIAS (\$MXN)					
Flujo de efectivo	-404,542	-94,017	-32,245	42,054	130,741
Inversión inicial	536,000				

Fuente: Elaboración propia

Figura 53. DPP y TIR para el escenario 3

Irregular Cash Flow Each Year

Result



The Investment won't pay back in 5 years. Average payback is \$-71,601.80/year in the first 5 years. If continues, the payback period is **-7.486 years**.

With the discount rate of 12%, the Investment won't pay back in 5 years. Average discounted payback is \$-71,637.46/year in the first 5 years. If continues, the discounted payback period is **-7.482 years**.

	Cash Flow	Net Cash Flow	Discounted Cash Flow	Net Discounted Cash Flow
Year 0	\$-536,000.00	\$-536,000.00	\$-536,000.00	\$-536,000.00
Year 1	\$-404,542.00	\$-940,542.00	\$-361,198.21	\$-897,198.21
Year 2	\$-94,017.00	\$-1,034,559.00	\$-74,949.78	\$-972,147.99
Year 3	\$-32,245.00	\$-1,066,804.00	\$-22,951.35	\$-995,099.35
Year 4	\$42,054.00	\$-1,024,750.00	\$26,726.08	\$-968,373.27
Year 5	\$130,741.00	\$-894,009.00	\$74,185.95	\$-894,187.31

Fuente: (Calculator.net, 2026)

4.5.5.3 Escenario pesimista

Parte del desarrollo de un proyecto, es tomar en cuenta lo que puede pasar y lo que significaría para el negocio ya establecido. En este caso, después de que se plantearan los datos del peor de los casos en el apartado anterior, se observa que se trata del tercer escenario del análisis de sensibilidad.

Este considera un escenario donde las ventas por servicios en general decaen un 30% de las proyectadas. Por lo cual, el ingreso planteado originalmente para el primer año disminuye a un total de \$1,100,400 MXN, de lo que surge un flujo de efectivo negativo por tres años y los otros dos de la proyección no son suficientes para recuperar la inversión inicial, como se muestra en la Tabla 18.

A partir de aquí, de acuerdo con la Figura 53, ya no es posible calcular la TIR ni el VPN, lo que implica que, definitivamente, no es viable el negocio con este nivel de ingreso y gasto.

4.5.5.4 Escenario optimista

De forma complementaria, se analizó un caso que pudiera traer beneficios para el negocio. En esta situación se considera que el negocio *Johis Works* planteado y analizado en la Tabla 14 y con el escenario normal y sus indicadores que muestran la mejor expectativa de recuperación de la inversión inicial y de la TIR y el VPN que se observa en la Figura 51, es el que tiene el mejor desempeño de todos.

CAPÍTULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Aquí se concluye la investigación y estudio del negocio planteado, dando énfasis en los resultados obtenidos, demostrando las condiciones necesarias para la viabilidad del proyecto, así como las recomendaciones que surgieron a partir de los escenarios negativos, para hacer los ajustes necesarios en una futura aplicación.

5.1 Conclusiones

Con la realización de este Plan de Negocio para un Taller Mecánico con Sistema de Membresías en Tampico, Tamaulipas, se cumple el objetivo general de este trabajo, y la conclusión es que el taller es viable, siempre y cuando se comience como una operación pequeña y tome los pasos necesarios para escalar en expansiones del negocio.

Así también, los objetivos específicos establecidos se cumplieron de la siguiente manera:

1. El estudio socioeconómico del contexto del negocio se presentó para identificar la necesidad y capacidad de la población considerada como objeto de estudio, y, por tanto, determinar la pertinencia la ubicación geográfica más adecuada para situar el taller mecánico automotriz. Así mismo, resaltó la ausencia de modelos de negocio como el que se presenta en este trabajo.
2. El estudio de mercado realizado entre la población de la zona sur de Tamaulipas permitió reconocer los componentes de las necesidades de los propietarios de vehículos automotores, su demanda en ciertos sectores urbanos, y la aceptación del modelo de negocio con membresías que se presentó.
3. La propuesta de valor para el taller mecánico automotriz que se presentó es un elemento diferenciador con el que se establece distancia entre los múltiples competidores en el mercado. Esto atrae clientela, motivada por los beneficios y certidumbre que espera recibir del personal y los responsables del negocio, particularmente en esta rama de la atención al usuario.

4. El análisis de viabilidad técnica se presentó con todos los requerimientos para la apertura de un taller mecánico automotriz, desde la experiencia de la autora de este trabajo en este tipo de negocio. Lo anterior garantiza la cobertura de los elementos y los precios y proveedores reales y actualizados, así como toda la disposición de las instalaciones que permitan un flujo de trabajo óptimo.

5. El análisis de viabilidad financiera se realizó posteriormente al análisis económico, a partir del presupuesto realista de la propuesta de taller mecánico automotriz en el sur de Tamaulipas. Con ese elemento de base, se evaluaron tres escenarios diferentes para evaluar el éxito financiero planteado y diferenciar la que se percibe más conveniente y la que no.

Finalmente, se demostró que, aunque un negocio de este tipo sea sumamente común, la demanda es suficiente para que tenga una base de clientela pertinente para mantenerse y progresar.

La ubicación escogida desde un principio se confirmó como la ideal para su instalación, gracias a la abundante presencia de clientes en potencia, quienes cabe mencionar, se encuentran con toda clase de demografía.

La propuesta de valor fue bien recibida, y levantó muchas preguntas dentro del público objetivo, lo que funcionó para constatar que un taller de servicio mecánico automotriz con sistema de membresías no es común, llama la atención y causa interés, lo cual era justo el objetivo.

5.2 Recomendaciones

Si bien un negocio con los parámetros desarrollados en el proyecto es viable económica y técnicamente, existen variables en constante cambio en la realidad, de forma tal que se deberán tomar en cuenta los ajustes del escenario positivo. No obstante, se deberán cuidar los pasos para la operación de un establecimiento como el que se plantea, principalmente la obtención de los fondos necesarios, pero también la propuesta de valor que debe diferenciarlo del resto de la oferta en el sur de Tamaulipas.

Así mismo, también se recomienda una constante identificación de la demanda específica del mercado, no solo en cuanto a servicios ofertados sino a modalidades de membresía, y otro tipo de comodidades para que el cliente elija a este taller precisamente y no otro.

Se hizo notar la necesidad de una planificación a futuro y la creación de un fondo mayor para el caso de los imprevistos, además de considerar la capacitación del personal por parte del negocio.

También, se deben tomar en cuenta los actuales medios de promoción para in negocio, que, si bien en físico funciona con cierta población, la mayoría de hoy en día se guía a través de redes sociales, y sería buena idea mantenerse al día en ese aspecto.

Todo negocio empieza de algún lado, y es importante saber reconocer los medios necesarios para lograrlo, así como contar con la determinación suficiente para alcanzar las metas.

REFERENCIAS

- AEC. (s.f.). *Centro del Conocimiento. Mantenimiento*. Obtenido de Asociación Española para la Calidad: <https://www.aec.es/conocimiento/centro-del-conocimiento/mantenimiento/>
- Alianza Editores. (4 de agosto de 2022). *Tip de Ingenieria Rosa*. Obtenido de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=VHN20rHujCQ>
- Amazon Business. (2 de febrero de 2022). *Qué es un Análisis CAME y cómo se hace*. Obtenido de La transformación digital, PYMES: <https://business.amazon.es/es/descubre-mas/blog/que-es-analisis-came#:~:text=El%20an%C3%A1lisis%20DAFO%20sirve%20para,a%20cabo%20en%20nuestra%20empresa.>
- AVANSEL. (s.f.). *¿Qué es un/a mecánico?* Obtenido de Mecánico: Qué es: <https://www.avanselseleccion.es/academy/descripcion-de-puestos/mecanico/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20un%20mec%C3%A1nico?,cr%C3%ADticos%20de%20veh%C3%ADculos%20o%20m%C3%A1quinas.>
- Ayuntamiento de Tampico. (s.f.). *Reglamento Municipal de Protección Civil de Tampico, Tamaulipas*. Obtenido de Tamaulipas: https://po.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2017/05/016_Tampico_Proteccion_Civil.pdf
- Baca Urbina, G. (2022). *Evaluación de proyectos* (Novena ed.). México: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Banco de México. (18 de diciembre de 2025). *Anuncio de Política Monetaria*. Obtenido de Banco de Mexico: <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/anuncios-de-las-decisiones-de-politica-monetaria/%7B7EC38EB9-5F4D-5857-805D-2471209BFEB%7D.pdf>
- Banco Ríoja. (2024). *¿Cuándo alcanzamos el punto de equilibrio?* Obtenido de Finanzas Compartidas: <https://bancorioja.com.ar/institucional/finanzas-compartidas/blog/cuando-alcanzamos-el-punto-de-equilibrio#:~:text=El%20punto%20de%20equilibrio%20es,iguales%20a%20los%20costos%20totales.>
- BBVA. (6 de enero de 2025). *'Boomers', generación X, generación Z, 'millennials' y 'centennials': el talento en cuatro generaciones*. Obtenido de BBVA. Sostenibilidad: <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/baby-boomers-generacion-x-millennials-y-centennials-el-talento-en-cuatro-generaciones/>
- Bendala, G. (s.f.). *El plan de Medios, Parte II*. Obtenido de Wave On Media: <https://waveonmedia.com/author/guille/>
- Bricolemar. (2021). *Subcategorías*. Obtenido de Equipos y herramientas para taller mecánico: <https://www.bricolemar.com/831-equipos-y-herramientas-para-taller-mecanico>

- Calculator.net. (2025). *Internal Rate of Return (IRR) Calculator*. Obtenido de Calculator.net:
<https://www.calculator.net/irr-calculator.html>
- Calculator.net. (2026). *Payback Period Calculator*. Obtenido de Calculator.net:
<https://www.calculator.net/payback-period-calculator.html>
- Centro de Servicio Automotriz. (2025). *Membresía*. Obtenido de Centro de Servicio Automotriz – Taller Mecánico Especialista en Guadalajara :
<https://tallermecanicoespecialista.com.mx/membresia/>
- Chavez, A. (2025). *¿Cómo abrir un taller mecánico en México?* Obtenido de Kordata:
<https://www.kordata.it/mx/blog/como-abrir-un-taller-mecanico-en-mexico/>
- Colerick, K. (2025). *How to Calculate Net Present Value*. Obtenido de Calculate Stuff:
<https://www.calculatestuff.com/financial/npv-calculator>
- CONASAMI. (23 de diciembre de 2020). *Salarios Mínimos 2021*. Obtenido de Comisión Nacional de los Salarios Mínimos:
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/602096/Tabla_de_salarios_m_nimos_vigente_a_partir_de_2021.pdf
- Conekta. (s.f.). *¿Qué es el Capital?* Obtenido de Capital: <https://www.conekta.com/glosario/capital>
- Corcobado, M. Á. (1 de julio de 2019). *Jeep, Escarabajo y Jimny: los iconos de la Segunda Guerra Mundial*. Obtenido de ELMOTOR: <https://motor.elpais.com/actualidad/jeep-escarabajo-y-jimny-los-iconos-de-la-segunda-guerra-mundial/>
- DATA MÉXICO. (2020). *Tampico Metro Área*. Obtenido de Gobierno de México:
<https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/tampico-992805>
- DEM. (2025). *Diccionario del Español de México*. Obtenido de El Colegio de México:
<https://dem.colmex.mx/ver/automotriz>
- DENUE. (mayo de 2025). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. Obtenido de INEGI: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>
- DODGE. (28 de octubre de 2020). *Protege tus llantas*. Obtenido de ¿Qué son la alineación, el balanceo, y la rotación de neumáticos?: <https://www.dodge.com/mx/blog/dodge-life/que-son-la-alineacion-el-balanceo-y-la-rotacion-de-neumaticos.html>
- Drivek. (s.f.). *¿Qué es un vehículo y qué tipos existen?* Obtenido de Guía:
<https://www.drivek.es/guias/que-es-un-vehiculo/>
- Empresa actual. (28 de abril de 2022). *Las cinco fuerzas de Porter*. Recuperado el 30 de noviembre de 2023, de Empresa actual: <https://www.empresaactual.com/las-cinco-fuerzas-de-porter/>
- Escuela Politécnica Nacional. (31 de octubre de 2025). *Facultad de Ingeniería eléctrica y electrónica*. Obtenido de Bibdigital:
<https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/25130/1/CD%2013744.pdf>

- EuroTaller. (21 de febrero de 2022). *EuroTaller FuturWagen, premio al “Mejor Taller del Mundo” de GROUPAUTO International*. Obtenido de Noticia: <https://www.eurotaller.com/noticia/eurotaller-futurwagen-premio-al-mejor-taller-del-mundo-de-groupauto-international#>
- Founders and pioneers. (s.f.). *Bertha Benz*. Obtenido de Mercedes-Benz Group: <https://group.mercedes-benz.com/company/tradition/founders-pioneers/bertha-benz.html>
- Gardey, J. P. (15 de julio de 2022). *Definición de tránsito*. Obtenido de Tránsito - Qué es, definición y concepto: <https://definicion.de/transito/>
- Girls Auto Clinic. (s.f.). *Girls Auto Clinic Repair Center*. Obtenido de Setting the Standard for Women’s Automotive Care.: <https://www.girlsautoclinic.com/>
- Gobierno de México. (2020). *DATA MÉXICO*. Obtenido de economia.gob.mx: <https://www.economia.gob.mx/datamexico/es/profile/geo/tampico-992805>
- Google Maps. (s.f.). *Tampico*. Obtenido de Google: https://www.google.com/maps/@22.2241674,-97.8541111,13.75z?entry=ttu&g_ep=EgoyMDI1MTEwNC4xIKXMDSOASAFQAw%3D%3D
- Grupo RAGA. (22 de mayo de 2024). *¿Qué es y cuál es la función del clutch de un vehículo?* Obtenido de Noticias: <https://raga.com.mx/blogs/noticias/que-es-y-cual-es-la-funcion-del-clutch-de-un-vehiculo?srsId=AfmBOooDdCPOk-QDrT-1L9wtmUAqYBhLiuCl9-YHpmPOKNvxDEU4bz9U>
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México: MacGraw-Hill. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=775008>
- Hildebrandt, R. (20 de diciembre de 2020). *La épica travesía de Bertha Benz, de 106 kilómetros, se convierte en un hito histórico*. Obtenido de motor1: <https://id.motor1.com/features/461312/bertha-benz-perjalanan-epik/>
- IMPI. (2016). *Busqueda por nombre*. Obtenido de Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial: <https://acervomarcas.impi.gob.mx:8181/marcanet/vistas/common/datos/bsqDenominacionCompleto.pgij;jsessionid=d7cda979ca691a951acd0355126f.marcasacervo4Instance1>
- INEGI. (2024). *Economía y Sectores Productivos. Parque vehicular*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx/temas/vehiculos/#tabulados>
- INEGI. (15 de octubre de 2025). *Economía y Sectores Productivos*. Obtenido de INEGI: <https://www.inegi.org.mx/temas/vehiculos/>
- Inmobiliaria Tú Zona. (24 de marzo de 2024). *Diccionario inmobiliario*. Obtenido de Acondicionamiento de un inmueble: ¿Qué es?: <https://inmobiliariatuzona.com/blog/diccionario-inmobiliario/acondicionamiento-inmueble/>

- Instituto Nacional de Estadística. (s.f.). *Glosario de conceptos*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística:
<https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4269#:~:text=Es%20el%20nuevo%20titular%20del,bien%2C%20cuyo%20derecho%20se%20transmite>.
- IPADE. (29 de abril de 2024). Análisis PESTEL: casos prácticos para mejorar la gestión empresarial. *Newsmedia. Estrategia*. Obtenido de
<https://www.ipade.mx/newsmedia/estrategia/analisis-pestel-casos-practicos-para-mejorar-la-gestion-empresarial/>
- Joan Bonet . (noviembre de 2019). *Breve historia del vehículo a vapor*. Obtenido de Joan Bonet, engineered: <https://joanbonetm.wordpress.com/2018/06/14/breve-historia-del-vehiculo-a-vapor/>
- Lázaro, E. (19 de febrero de 2025). Sector automotriz lidera la demanda de espacios industriales en Reynosa. *El Economista*. Obtenido de El Economista:
<https://www.eleconomista.com.mx/estados/sector-automotriz-lidera-demanda-espacios-industriales-reynosa-20250219-747146.html>
- López, J. (19 de agosto de 2021). *Layaout: qué es y cómo se aplica a la cadena de suministro*. Obtenido de Business School IOE: <https://grupoioe.es/layout-que-es/>
- López, J. F. (26 de mayo de 2025). *Rango (estadística): Qué es, fórmula y ejemplos*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/rango-estadistica.html>
- Macrovector. (23 de enero de 2020). *Personal del servicio de auto mecánicos de automóviles*. Obtenido de Getty Images: <https://www.istockphoto.com/es/vector/personal-del-servicio-de-auto-mec%C3%A1nicos-de-autom%C3%B3viles-gm1201139061-344331417#:~:text=Ilustraci%C3%B3n%20de%20Personal%20Del%20Servicio%20De%20Auto,Libres%20de%20Derechos%20de%20Coche%20%2D%20iStock>.
- Martínez, C. (31 de octubre de 2022). *Algunas de las mejores marcas de herramientas eléctricas y maquinaria*. Obtenido de Tecnitool: <https://tecnitool.es/mejores-marcas-de-herramientas-electricas/>
- Melo, M. F. (1 de julio de 2025). *El auto domina el transporte diario* . Obtenido de Statista:
<https://es.statista.com/grafico/34721/medios-de-transporte-usados-para-desplazarse-diariamente-al-trabajo-colegio-universidad/#:~:text=Los%20datos%20recientes%20de%20Statista,mayor%C3%ADa%20de%20los%20pa%C3%ADses%20analizados>.
- Merino, M., & Pérez Porto, J. (5 de febrero de 2014). *Definición de traslado*. Obtenido de Definición de: <https://definicion.de/traslado/>
- Miño Cascante, G. E., Esparza Paz, F. F., & Esparza Córdova, L. A. (25 de marzo de 2020). Niveles de accidentabilidad en operadores de vacuums y riesgos laborales. *Investigación & Negocios*, 13(21). doi:10.38147/inv&neg.v13i21.79

- Miranda Lagunas, R. (2016). *Importancia del Costo Promedio Ponderado de Capital o WACC*. Obtenido de Emprendedores al servicio de la pequeña y mediana empresa: https://emprendedores.unam.mx/articulo.php?id_articulo=281
- Monroy Valencia, S. E. (31 de agosto de 2017). *El Producto, Conceptos básicos*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/items/3c18e944-dda2-4900-868f-5f3465884ff7>
- Morgan, H. (11 de marzo de 2022). *Vehicles of the world*. Obtenido de Alamy: <https://www.alamy.com/vehicles-of-the-world-top-left-to-right-indian-camel-cart-chinese-one-wheel-barrow-chinese-tilt-cart-south-african-rickshaw-dutch-dog-cart-egyptian-cart-russian-droshky-burmese-cart-from-the-wonderland-of-knowledge-published-c1930-im>
- Netquest. (s.f.). *Calculadora de estadísticas*. Obtenido de Bilendi Company: <https://www.netquest.com/es/panel/calculadora-muestras/calculadoras-estadisticas>
- Open Library. (2022). *2.1 Cost-Volume-Profit Analysis Terminology*. Obtenido de Business and Financial Mathematics: <https://ecampusontario.pressbooks.pub/businessfinancialmath/chapter/2-1-cost-volume-profit-terminology>
- Openstax. (2026). *16.2 Net Present Value (NPV) Method*. Obtenido de Principles of Finance: <https://openstax.org/books/principles-finance/pages/16-2-net-present-value-npv-method>
- Procuraduría Federal de la Defensa del Trabajo. (2025). *Conoce las obligaciones que tienen los patrones en el desarrollo de las relaciones de trabajo*. Obtenido de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/profedet/es/articulos/conoce-las-obligaciones-que-tienen-los-patrones-dentro-de-las-relaciones-laborales?idiom=es#:~:text=El%20art%C3%ADculo%20132%20de%20la%20Ley%20Federal,seguridad%2C%20salud%20y%20medio%20ambiente%20de%20trabajo>
- RAE. (2025). *Diccionario del estudiante*. Obtenido de Real Academia Española: <https://www.rae.es/diccionario-estudiante/diferenciador>
- Rosales C, M. I. (12 de septiembre de 2024). *Finanzas*. Obtenido de Costo Medio Ponderado del Capital (WACC): <https://www.economia360.org/costo-medio-ponderado-del-capital-wacc>
- Rosales, J. (3 de febrero de 2025). *Industria Automotriz Mexicana en Números*. Obtenido de FRACTAL: <https://www.fractal.com/es/blog/industria-automotriz-mexico>
- Sadurní, J. M. (25 de octubre de 2024). *Un estudio sugiere que la rueda pudo inventarse en los Cárpatos hace 6.000 años*. Obtenido de Historia. National Geographic: https://historia.nationalgeographic.com.es/a/estudio-revela-que-rueda-pudo-inventarse-carpato-hace-6000-anos_22482

- Salusplay Masters. (2025). *La población de estudio*. Obtenido de Tema 5. La Muestra y la Población de estudio: <https://www.salusplay.com/apuntes/apuntes-metodologia-de-la-investigacion/tema-7-tecnicas-de-muestreo/resumen>
- Santillán, M. (11 de marzo de 2019). *Bertha Benz, la mujer que realizó el viaje que lo cambió todo*. Obtenido de Autocosmos: <https://especiales.autocosmos.com.mx/mujer/noticias/2019/03/11/bertha-benz-la-mujer-que-realizo-el-viaje-que-lo-cambio-todo>
- Seco, M., Olimpia, A., & Ramos, G. (2025). *Diccionario del español actual*. Obtenido de Fundación BBVA: <https://www.fbbva.es/diccionario/cuota/>
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente. (03 de febrero de 2023). *Programa Municipal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de Tampico, Tamaulipas*. Obtenido de Gobierno del Estado de Tamaulipas: https://po.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2023/02/cxlviii-Ext.No_.04-030223-ANEXO.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (29 de Abril de 2016). *Diario Oficial*. Obtenido de Lineamientos elaboración de proyectos de inversión: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/533600/LINEAMIENTOS_elab_y_pres_Inf_ejec_y_Eval_ex_post_de_PPI__PIDIREGAS_y_APP_29-04-2016.pdf?utm_source=chatgpt.com
- SFP/PNUD/UNODC/USAID. (2018). *Protocolo de análisis de riesgos*. Obtenido de Secretaría de la Función Pública: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/398048/ProtocoloAna_lisisRiesgos.pdf
- Shutterstock. (27 de mayo de 2023). *Camión de animales de tiro*. Obtenido de Yoke: vector de stock: https://www.shutterstock.com/es/image-vector/draft-animals-cart-yoke-oxen-pulling-2309465765?dd_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F
- SíVale. (9 de mayo de 2022). *¿Qué impuestos deben pagar las pymes?* Obtenido de SíVale: <https://blog.sivale.mx/pymes/que-impuestos-deben-pagar-las-pymes>
- SPARK Interactive. (144 de marzo de 2022). *SPARK Interactive launches membership subscription application for the auto repair industry*. Obtenido de MOTOR: <https://www.motor.com/2022/03/spark-interactive-launches-membership-subscription-application-for-the-auto-repair-industry/>
- Statista Customer Insights. (marzo de 2025). *El auto domina el transporte diario*. Obtenido de Statista: <https://es.statista.com/grafico/34721/medios-de-transporte-usados-para-desplazarse-diariamente-al-trabajo-colegio-universidad/#:~:text=Los%20datos%20recientes%20de%20Statista,mayor%C3%ADa%20de%20los%20pa%C3%ADses%20analizados.>
- SYNERGIE. (s.f.). *¿Qué hace un chofer?* Obtenido de Perfiles profesionales: <https://www.synergie.es/perfiles-profesionales/chofer/>

- Synopsys. (s.f.). *¿Qué es la combustión?* Obtenido de Ansys: <https://www.ansys.com/simulation-topics/what-is-combustion>
- Tareas universitaria. (s.f.). *Estimación del costo de capital*. Obtenido de Finanzas : tareasuniversitarias.com/estimacion-del-cost-de-capital.html
- TodoMecanica. (15 de abril de 2025). *Descubre la evolución de la mecánica automotriz, desde el primer coche de Benz hasta los vehículos eléctricos y autónomos del siglo XXI*. Obtenido de La historia de la mecánica automotriz: del ingenio al arte del motor: La historia de la mecánica automotriz: del ingenio al arte del motor
- Torre Cantú, E. (10 de julio de 2012). *Reglamento de construcciones*. Obtenido de Construcciones: https://po.tamaulipas.gob.mx/wp-content/uploads/2012/08/Regla_Construcciones.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Torre, J. d. (1 de octubre de 2025). *Qué es el análisis de sensibilidad y cómo aplicarlo en tu empresa con ejemplos prácticos*. Obtenido de Lean Finance: <https://leanfinance.es/blog/analisis-de-sensibilidad/>
- Torres Flores, Á. J. (19 de junio de 2023). *Experiencia y calidad certificada*. Obtenido de Grupo Microanálisis: <https://grupo-microanalisis.com/normas-sector-automotriz/>
- Twind. (9 de octubre de 2023). *Requisitos y Cumplimiento*. Obtenido de Guía Completa de la NOM STPS: <https://twind.io/mx/guia-completa-de-la-nom-stps-requisitos-y-cumplimiento/#:~:text=El%20NOM%20STPS%2C%20o%20Norma,los%20trabajadores%20en%20el%20pa%C3%ADs.>
- UDS. (28 de noviembre de 2025). *Evaluación de proyectos de inversión*. Obtenido de Antología: <https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LAN/ba5ffe0d248f6829f56ddd4c20893b24-LC-LAN902%20EVALUACION%20DE%20PROYECTOS%20DE%20INVERSION.pdf>
- UNAM. (2017). *Demanda: término, principio, variaciones y factores subyacentes*. Obtenido de Significado del concepto “demanda” dentro de la Economía: <http://uapas1.bunam.unam.mx/matematicas/demanda/>
- UNL. (s.f.). *Ciencia, Arte y Conocimiento*. Obtenido de Universidad Nacional del Litoral: <https://www.unl.edu.ar/ingreso/cursos/cac/21ot/>
- Uriarte Industrial. (2018). *¿Qué es la hidráulica?* Obtenido de Uriarte Industrial: <https://uriarteindustrial.com/blog/que-es-la-hidraulica/#:~:text=La%20hidr%C3%A1ulica%20es%20una%20tecnolog%C3%ADa,m%C3%A1s%20utilizado%20es%20el%20aceite.>
- Valortis. (2025). *Valor Presente Neto (VPN)*. Obtenido de Método del Flujo de Efectivo Descontado (DCF): https://valortis.com/guias/valoracion-de-empresas/metodos/enfoque-de-ingresos/dcf/valor-presente-neto-vpn/?utm_source=chatgpt.com

Volkswagen. (22 de mayo de 2023). *Este es el momento ideal para darle mantenimiento a tu auto o SUV*. Obtenido de Volkswagen:

<https://www.vw.com.mx/es/experiencia/tips/mantenimiento-preventivo-autos.html>

Word Cloud. (2025). *Word Cloud*. Obtenido de Word Cloud: <https://wordcloud.online/es>

Zendesk. (6 de febrero de 2023). *Mejores redes sociales para ventas en 2023*. Obtenido de Las 4 mejores redes sociales para ventas: <https://www.zendesk.com.mx/blog/redes-sociales-para-ventas-2022/>

ANEXO. Cuestionario aplicado



Taller mecánico con sistema de membresías en Tampico, Tamaulipas

Soy la Ing. Johanna Pamela Castillo Cruz, actualmente cursando la maestría en Gestión Administrativa en el Instituto Tecnológico de Ciudad Madero.

Esta encuesta tiene el propósito de recopilar información sobre la población y sus experiencias con el servicio de talleres mecánicos en general, agradezco mucho su apoyo de antemano.

1. ¿En que municipio habita? *

- ☐ Tampico
- ☐ Madero
- ☐ Altamira
- ☐ Otro

2. ¿En que se transporta diariamente? *

- ☐ Automóvil
- ☐ Motocicleta
- ☐ Camión
- ☐ A pie
- ☐ Bicicleta

3. ¿En qué grupo de edad se encuentra? *

- ☐ 18-20
- ☐ 21-30
- ☐ 31-45
- ☐ 46-60
- ☐ 61- en adelante

4. ¿A dónde prefiere llevar su vehículo para el mantenimiento? *

- ☐ En casa
- ☐ Un taller mecánico
- ☐ Una agencia automotriz

5. ¿Cada cuando su vehículo recibe el servicio de mantenimiento? *

- ☐ Cada 6 meses
- ☐ Cada 10,000 km
- ☐ Cuando tiene algún ruido o problema
- ☐ No tengo vehículo

6. Cuando su vehículo recibe mantenimiento, ¿Cómo es la disponibilidad de los servicios? (tiempo de recepción) *

- ☐ Inmediata
- ☐ Un par de horas
- ☐ Un mes o más

7. ¿Confía en su mecánico? *

- ☐ Si
- ☐ No

8. ¿Le interesaría un mecánico personal a su disposición por una cuota mensual? *

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ Tal vez

9. ¿Qué área frecuenta más? *

- ☐ Tampico
- ☐ Madero
- ☐ Altamira
- ☐ Otro

10. ¿Cuánto tiempo se tarda usualmente la reparación de su vehículo? *

Tu respuesta

Fuente: Elaboración propia a partir de *Google Forms*