

# CONVOCATORIA

1.3 b) Reactivación Económica para el Programa Nacional para la Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia y la Cruzada Nacional Contra el Hambre



**Incorporación de tecnologías móviles como estrategia de innovación en servicios del sector de autolavado sustentable que promueve la inclusión de personas de bajos recursos a la formalidad laboral**

# Índice

I. Introducción .....	4
1.1. Descripción General .....	4
1.2. Objetivo General.....	5
1.2.1 Metas Específicas .....	5
1.3. Resultados esperados .....	5
1.3.1 Corto Plazo (1 año) .....	5
1.3.2 Mediano Plazo (1 - 3 años) .....	5
1.3.3 Largo Plazo (3 - 5 años).....	5
1.4. Justificación del proyecto e impactos.....	6
II. Análisis Técnico .....	7
2.1 Descripción del servicio .....	7
2.2 Procedimiento de servicio .....	8
2.2.1 Procedimiento de atención general mediante aplicación móvil.....	8
2.2.2 Procedimiento de general del servicio .....	11
2.3 Personal necesario.....	13
2.3.1 Fuentes de empleo a generar .....	13
2.3.2 Empleo a través de subcontratación y/o temporales .....	16
2.4 Localización y características del establecimiento .....	17
2.5 Capacidad instalada .....	17
2.6 Inversión requerida.....	18
III. Análisis de Mercado.....	20
3.1 Resumen de resultados.....	20
3.2 Necesidad que satisface el presente proyecto.....	21
3.3 Ciclo de vida del servicio .....	21
3.4 Caracterización de los clientes potenciales del autolavado móvil y el uso de vehículos ..	22
3.4.1 Frecuencia y preferencias de consumo en servicios de autolavado .....	23
3.5 Competidores y sustitutos para el autolavado móvil .....	24
3.5.1 Ventajas estratégicas sobre los competidores .....	25
3.6 Demanda para el autolavado móvil.....	26
3.7 Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) para el autolavado móvil .....	30

IV. Viabilidad financiera.....	31
4.1 Estado de resultados proyectados a los próximos 3 años. ....	31
4.1.1 Proyección de ingresos .....	32
4.1.1.1Proyección de ingresos año 1 .....	33
4.1.1.2 Proyección de ingresos año 2 .....	34
4.1.1.3 Proyección de ingresos año 3 .....	34
4.1.4 Proyección de costos .....	36
4.2 Flujos de efectivo proyectados a los próximos 3 años .....	37
4.3 Análisis financiero (TIR y VPN) proyectado mínimo a 3 años .....	38
4.4 Punto de equilibrio proyectado a 3 años.....	38
4.5 Periodo de recuperación.....	38
4.6 Curva de crecimiento (utilidades) con apoyo proyectado a 3 años. ....	39
4.7 Conclusiones de análisis financiero .....	39
V. Cronograma.....	41

## Índice de figuras

Figura 1. Organigrama del autolavado .....	14
Figura 2. Frecuencia consumo de servicio de autolavado .....	23
Figura 3. Porcentaje de personas que asistirían a un autolavado ecológico .....	26
Figura 4. Porcentaje de personas que solicitarían el servicio de autolavado a domicilio .....	27
Figura 5. Porcentaje de encuestados que usarían el servicio propuesto en el proyecto.....	28
Figura 6. Curva de crecimiento .....	39
Figura 7. Cronograma de actividades .....	41

## Índice de tablas

Tabla 1. Inversión requerida para el proyecto .....	18
Tabla 2. Principales competidores .....	24
Tabla 3. Motivos de no uso de autolavados .....	24
Tabla 4. Comparativa de demanda en pago multimodal vs pago sólo en aplicación móvil.....	28
Tabla 5. Proyección comparativa de número de servicios por periodicidad de consumo .....	29
Tabla 6. Proyección comparativa de demanda total mensual de los servicios .....	29
Tabla 7. Preferencia en métodos de pago.....	29
Tabla 8. FODA para el autolavado móvil.....	30
Tabla 9. Estado de resultados proyectados a los próximos 3 años .....	31
Tabla 10. Proyección de ingresos marzo a septiembre del año 1 .....	33
Tabla 11. Proyección de ingresos octubre a febrero del año 1 .....	33
Tabla 12. Proyección de ingresos marzo a septiembre del año 2 .....	34
Tabla 13. Proyección de ingresos octubre a febrero del año 2.....	34
Tabla 14. Proyección de ingresos marzo a septiembre del año 3 .....	34
Tabla 15. Proyección de ingresos octubre a febrero del año 3.....	35
Tabla 16. Determinación de la nómina.....	36
Tabla 17. Cédula de costos proyectados .....	36
Tabla 18. Flujos de efectivo proyectados a los próximos 3 años.....	37
Tabla 19. Evaluación financiera del proyecto .....	38
Tabla 20. Punto de equilibrio proyectado a 3 años.....	38
Tabla 21. Periodo de recuperación .....	39

# I. Introducción

## 1.1. Descripción General

El presente proyecto contempla un modelo de negocio basado en un autolavado móvil, con impactos que tiene que ver con el uso de materiales especiales que reducen y sustancialmente eliminan el uso de agua en el lavado. Estos materiales ecológicos serán clave en la elección del cliente para la contratación de nuestros servicios, derivado de las tendencias (y necesidades) del cuidado del medio ambiente en todo el mundo.

El atributo más destacable de este proyecto es la oferta del servicio de autolavado eficiente a domicilio (casa, trabajo o cualquier otra ubicación) incorporando tecnología de desarrollo móvil, permitiendo al cliente externo la contratación del servicio de manera remota, realizar toda la transacción de forma segura, evitando el uso de efectivo, le permite agendar una cita para realizar el servicio de acuerdo con sus necesidades y calificar el servicio.

La tecnología referida consiste en una aplicación móvil para iOS y Android, que será diseñada y desarrollada a la medida del modelo de negocio. La aplicación contendrá: servicio de validación de identidad mediante correo o mensaje de texto, módulo de historial de servicios recibidos, módulo de perfiles de empleados, módulo de servicios realizados por empleado, servicio de pago en línea y módulo de pago en efectivo. Servicio de satisfacción del cliente. Contará con altas medidas de seguridad, para bloquear el rastreo de la ubicación del móvil del cliente, perfiles privados y la autenticación adicional con notificación. La función principal de la página Web será dar a conocer los servicios que ofrece la empresa y promocionar la aplicación móvil. Esta aplicación permitirá contactar el servicio y cerrar la transacción de manera online.

La base de datos que generarán estas aplicaciones será de gran utilidad para este negocio, pues permitirá contribuir a la administración de relaciones con los clientes (Tipo CRM), puesto que en la actualidad las empresas viven una intensa competencia en el mercado, lo que conlleva a que la gerencia diseñe e implemente una estrategia de servicio eficaz, que asegure su supervivencia.

Sin embargo, esta empresa que es producto del emprendimiento joven en la capital del estado de Tamaulipas, una de las ciudades más fuertemente golpeadas por la inseguridad que se vive en nuestra entidad, requiere para apoyar su innovación en el servicio de autolavado, recursos para el desarrollo, adopción e implementación de la aplicación móvil así como servicio integrales para el nuevo modelo de negocios referentes a equipamiento productivo sustentable, capacitación (dos cursos, uno referente a calidad en el servicio y otro a la gestión de negocios de base tecnológica) y comercialización a través de desarrollo de branding (estrategias para desarrollo y fortalecimiento de marca) con enfoque a desarrollo de un manual de identidad corporativa, diversificación de los canales de publicidad y promoción y estrategias de comercialización para el nuevo modelo de negocios.

El apoyo brindado por el INADEM permitirá en el corto plazo mejorar los ingresos y la productividad del negocio, apoyando la permanencia de 3 empleos y la generación de 9 más, dando un total de 12 empleos directos, con un impacto directo en la población en situación de pobreza en una ciudad con altos impactos negativos por cuestiones de la inseguridad y la violencia que caracteriza a esta localidad.

En el mediano y largo plazo permitirá la consolidación de la empresa, puesto que se apuesta por una estrategia de servicio innovadora al entablar comunicación directa con el cliente para

asegurarle oportunidad del servicio y seguridad en su trato y transacción con nuestra empresa, aspectos en nuestros tiempos y contextos que son muy valorados por los usuarios en general.

## 1.2. Objetivo General

Impulsar la innovación en los procesos y servicios de esta empresa, con el propósito de asegurar la prestación al cliente externo de una mayor oportunidad y pertinencia en su atención, propiciando la adopción y adaptación de las tecnologías de información y comunicación para hacer más ágil la interacción con los usuarios, a fin de garantizar un servicio personalizado como estrategia para fidelizar una cartera de clientes en el futuro a nuestro negocio. Lo anterior para aumentar los ingresos y la productividad del negocio, permitiendo conservar 3 empleos y generar 9 empleos directos, así como incorporar una aplicación móvil.

### 1.2.1 Metas Específicas

1. Contribuir en la generación de 9 empleos directos.
2. Desarrollar una aplicación móvil que permita eficientar el solicitar un servicio al cliente.
3. Incrementar la capacidad de operación por medio de la adquisición de equipamiento productivo y la contratación de nuevo personal.
4. Brindar capacitación orientada a satisfacción del cliente y gestión estratégica a los integrantes de la organización.

## 1.3. Resultados esperados

Con el desarrollo del proyecto, se pretende alcanzar distintos resultados a corto, mediano y largo plazo, de acuerdo con lo siguiente:

### 1.3.1 Corto Plazo (1 año)

- Tener ventas anuales de \$1,304,927.29 en el primer año de funcionamiento.
- Contribuir en la generación de empleos formales en este sector, gracias a la creación de 9 empleos directos
- Mantener los 3 empleos a esta fecha de operaciones del negocio.

### 1.3.2 Mediano Plazo (1 - 3 años)

- Incremento de ventas del 5% anual derivado de la curva de aprendizaje, lo cual permite reducir el tiempo en que se brinda el servicio.
- Mantener un nivel de ventas anuales de \$1,373,803.62 para el segundo año.
- Tener reconocimiento de marca de al menos el 50 por ciento de nuestra población objetivo.

### 1.3.3 Largo Plazo (3 - 5 años)

- Aumento de ventas anuales de 7.95% para el tercer año.



- Aumento en la cuota de mercado lo que nos permita ser líderes de este servicio en la localidad.
- Aumento de la plantilla de trabajadores.

## 1.4. Justificación del proyecto e impactos

El presente proyecto, en esta primera etapa contempla un impacto a nivel local, ya que se ha establecido satisfacer las necesidades de la población ubicada en el municipio de Victoria, en el estado de Tamaulipas como punto de partida, la cual viene a representar hasta 88,000 familias beneficiadas con el proyecto, partiendo del hecho de que se cuenta con un promedio de cuatro personas por familia y cada familia tiene al menos un auto. Sin embargo, este impacto puede ser escalado en etapas posteriores, las cuales incluyen el escalamiento del negocio a un alcance regional que posteriormente se visualiza con un alcance nacional mediante la consolidación del negocio y la creación de franquicias

Otro impacto del proyecto se da en el ámbito medio ambiental, en donde actualmente se tienen problemáticas de desabasto de agua en la localidad por la alta demanda del recurso (una persona consume 350 litros en la ciudad, mientras que la media mundial es de 100 a 150 lts) y las empresas competidoras utiliza más de 80 litros por servicio brindado, por lo que el autolavado móvil a través de su cultura de ahorro de agua puede ayudar a subsanar esta problemática y permear a la sociedad a cuidar este recurso. Por lo que el modelo presentado en este proyecto busca además contribuir a cambiar la cultura tradicional de desperdicio de agua con métodos alternativos como el uso de productos químicos capaces de eliminar el exceso del vital líquido en los servicios de lavado de autos.

Por otra parte, es de resaltar que se ha contemplado la incorporación al empleo formal de personas en situaciones de pobreza, de manera que esto contribuya en su desarrollo personal y en el de sus familias, logrando de esta forma impulsar sectores de la población que tienen dificultades al encontrar empleos estables y por ende se ve mermada su condición física, incluyendo la pobreza alimentaria.

## II. Análisis Técnico

### 2.1 Descripción del servicio

La idea de autolavado móvil tiene la intención de brindar el servicio de limpieza y estética exterior e interior de vehículos automotores mediante el uso de productos ecológicos y amigables con el medio ambiente, los cuales, combinados con el proceso adecuado, disminuirán el consumo de agua de manera notable, incluso, para algunos casos donde la suciedad no es tan profunda, evita en su totalidad el uso del vital líquido, derivado de las fórmulas de los productos a utilizar.

Los servicios específicos a los que el cliente puede acceder en una primera etapa son los siguientes:

- Servicio exprés. Limpieza de carrocería, vidrios desde la parte exterior del vehículo, llantas y rines, con el objetivo de mantener una imagen de higiene a la vista de cualquier persona.
- Servicio completo. Servicio exprés más limpieza superficial de asientos/vestiduras, alfombra del auto, tapetes, en su caso y tablero del vehículo.

Dichos servicios serán ofertados a través de una aplicación móvil para dispositivos con sistema operativo iOS y Android, además de una página web dinámica, lo cual busca facilitar tanto las agendas, como las transacciones, derivado de las tendencias orientadas hacia lo digital, es decir, evitar intercambios en efectivo y servicios personales tardados e ineficientes. En este sentido, se entregará lo siguiente dentro de la aplicación:

- Contratación de servicio por vías enteramente digitales, sin la necesidad de hablar con una persona, salvo que el cliente así lo requiera.
- Pago de servicios completamente digital a través de transacciones vía tarjetas de débito y crédito, además de pagos mediante PayPal®, lo que brinda mayor seguridad al evitar el manejo y uso de efectivo.
- Generación de cuentas de usuario para evitar introducir los datos cada vez que se requiere el servicio.
- Sistema de seguimiento del servicio, de manera que el usuario obtenga información sobre el estatus del servicio, desde el inicio hasta la conclusión de este.
- Información sobre los técnicos de lavado asignados, con el objetivo de ver calificaciones y reseñas realizadas por otros usuarios.

Cabe mencionar que la incorporación de productos con el uso mínimo de agua y la implementación de sistema de citas a través de medios digitales, permite que para la realización del servicio no se requiera un establecimiento fijo, sino que se cuenta con la flexibilidad para trasladar un “módulo” de autolavado móvil hasta la dirección que el cliente solicite, ya sea en su hogar, lugar de trabajo o cualquier otro destino dentro del rango geográfico permitido, el cual, en una primera etapa contempla las zonas centro y norte de Ciudad Victoria, Tamaulipas, con la intención de crecer para poder abastecer la demanda que se genere en todos los sectores del municipio e ir incorporando paulatinamente nuevas ciudades a la oferta de autolavado móvil.



De esta forma se conseguirá la generación de recursos mediante la prestación de servicio con pagos directamente del cliente para nuestra empresa, pero además se sugiere integrar a la aplicación móvil un espacio publicitario que permita obtener ingresos derivado de los *banners* de las marcas que se anuncien en nuestra aplicación, logrando de esta manera que sea gratuita para el usuario.

## 2.2 Procedimiento de servicio

Tras lo expuesto en el punto anterior, se describe a continuación el procedimiento para la contratación del servicio autolavado móvil para “lavado exterior”.

### 2.2.1 Procedimiento de atención general mediante aplicación móvil

1. El usuario elige contratar el servicio mediante la aplicación móvil
2. ¿Cuenta el usuario con un dispositivo (teléfono/tableta) inteligente?
  - a. Si. Continúa al paso 3
  - b. No. El usuario busca otro método de contratar al servicio. Fin.
3. ¿Cuenta el usuario con la aplicación en su dispositivo inteligente?
  - a. Si. Continúa al paso 4
  - b. No. El usuario instala la aplicación desde la tienda de aplicaciones correspondiente, ya sea Play Store para usuarios con sistema operativo Android o en la AppStore para usuarios con sistema operativo iOS.
4. El usuario abre la aplicación en su dispositivo.
5. La aplicación muestra la pantalla de inicio y solicita datos de ingreso a la cuenta.
6. ¿El usuario tiene una cuenta activa?
  - a. Si. Continúa al paso 13
  - b. No. El usuario selecciona la opción de nuevo usuario.
7. La aplicación muestra la pantalla de registro de usuarios y solicita los datos para creación de cuenta. Estos datos incluyen de manera obligatoria: nombre(s), apellido(s), número de teléfono móvil, correo electrónico y contraseña de al menos 4 caracteres alfanuméricos.
8. El usuario ingresa la información solicitada y selecciona la opción de enviar.
9. La aplicación muestra la pantalla de confirmación de envío y muestra un espacio para que el usuario ingrese el código de confirmación que recibirá en el teléfono móvil registrado.
10. La aplicación envía un código de confirmación de registro vía SMS.
11. El usuario ingresa el código en la pantalla descrita en el paso 9 y selecciona la opción confirmar.
12. La aplicación muestra nuevamente la pantalla de inicio descrita en el paso 5
13. El usuario ingresa a la aplicación con sus datos de usuario, los cuales se refieren a su correo electrónico y su contraseña personal.
14. La aplicación muestra la pantalla de servicios, donde lista las opciones “nuevo servicio”, “seguimiento a servicio” y “atención a usuarios”.
15. El usuario selecciona la opción de “nuevo servicio”.
16. La aplicación muestra la pantalla con:

- i. las diferentes opciones de servicio disponibles, incluyendo “servicio exprés” y “servicio completo”,
  - ii. tiempos aproximados de atención a la solicitud, y
  - iii. rangos de precios.
- 17. El usuario selecciona el servicio deseado, en este caso “servicio exprés”.
- 18. La aplicación muestra el formulario de datos de vehículo.
- 19. ¿Se cuenta con vehículos almacenados en el perfil del usuario?
  - a. Si. Continúa al paso 20.
  - b. No. Continúa al paso 21.
- 20. ¿Se necesita el servicio para un vehículo almacenado en el perfil del usuario?
  - a. Si. Selecciona el vehículo de su preferencia. Continúa al paso 25.
  - b. No. Continúa al paso 21.
- 21. El usuario ingresa los datos del vehículo y toca la opción “Enviar”, estos datos incluyen de manera obligatoria: marca del vehículo, modelo del vehículo, color del vehículo y datos específicos de identificación, como pueden ser últimos tres dígitos de las placas o características especiales del vehículo.
- 22. La aplicación pregunta al usuario si desea guardar la información para futuros servicios.
- 23. ¿El usuario guarda la información en su perfil?
  - a. Si. La aplicación muestra mensaje “Información guardada con éxito”. Continúa al paso 24.
  - b. No. Continúa al paso 25.
- 24. El usuario toca “Aceptar” en la pantalla.
- 25. La aplicación muestra el formulario de dirección del vehículo
- 26. ¿Se cuenta con direcciones almacenadas en el perfil del usuario?
  - a. Si. Continúa al paso 27.
  - b. No. Continúa al paso 28.
- 27. ¿Se necesita el servicio para una dirección almacenada en el perfil del usuario?
  - a. Si. Selecciona la dirección deseada. Continúa al paso 32.
  - b. No. Continúa al paso 28.
- 28. El usuario ingresa la dirección del vehículo, incluyendo al menos: código postal, colonia, calle, número exterior.
- 29. La aplicación pregunta al usuario si desea guardar la información para futuros servicios.
- 30. ¿El usuario guarda la información en su perfil?
  - a. Si. La aplicación muestra mensaje “Información guardada con éxito”. Continúa al paso 31.
  - b. No. Continúa al paso 32.
- 31. El usuario toca “Aceptar” en la pantalla.
- 32. La aplicación muestra la pantalla de confirmación de datos, donde se expone un resumen de la solicitud, incluyendo el tipo de servicio, el tiempo de atención, la información del vehículo, la dirección y el precio final.
- 33. ¿El usuario está conforme con su pedido?
  - a. Si. Selecciona la opción de “Confirmar”. Continúa al paso 37.
  - b. No. Toca la opción “Editar”. Continúa al paso 34.
- 34. La aplicación muestra al usuario las opciones a editar.

35. El usuario selecciona la opción que desea editar.
36. El usuario edita la información que considera necesaria y selecciona la opción “Guardar”. Regresa al paso 32.
37. La aplicación muestra la pantalla de pago donde se ofrecen las opciones de pago con tarjeta de crédito/débito, pago a través de PayPal® o pago en efectivo.
38. ¿El usuario cuenta con alguna de las opciones de pago?
  - a. Si. Continúa al paso 39.
  - b. No. El usuario cancela la operación. Fin.
39. ¿El pago se realizará con tarjeta de crédito/débito?
  - a. Si. El usuario selecciona la opción correspondiente. Continúa al paso 42.
  - b. No. Continúa al paso 40.
40. ¿El pago se realizará a través de PayPal®?
  - a. Si. El usuario selecciona la opción correspondiente. Continúa al paso 46.
  - b. No. Continúa al paso 41.
41. ¿El pago se realizará mediante pago en efectivo?
  - a. Si. El usuario selecciona la opción correspondiente. Continúa al paso 52
  - b. No. Regresa al paso 38.
42. En caso de pago con tarjeta, la aplicación muestra el formulario para ingresar los datos correspondientes, incluyendo obligatoriamente: titular de la tarjeta, número de la tarjeta, fecha de expiración de la tarjeta, código de seguridad de la tarjeta.
43. El usuario ingresa la información y selecciona la opción “Pagar”.
44. La aplicación pregunta al usuario si desea guardar la información en su perfil de usuario para futuros servicios.
45. ¿El usuario guarda la información en su perfil de usuario?
  - a. Si. La aplicación muestra mensaje “Información guardada con éxito”. Continúa al paso 51.
  - b. No. Continúa al paso 51.
46. En caso de pago a través de PayPal®, la aplicación redirigirá a la página web de PayPal® para que el usuario ingrese con sus claves de acceso.
47. El usuario ingresa al portal de PayPal®.
48. El usuario acepta el cobro desde la página de PayPal®.
49. Se redirige al usuario a la aplicación.
50. ¿El pago fue recibido con éxito?
  - a. Si. La aplicación muestra la pantalla de “seguimiento a servicio” con el estado “preparando” y envía automáticamente un correo electrónico de confirmación al usuario. Continúa al paso 52.
  - b. No. La aplicación muestra el error en el pago y solicita al usuario una nueva forma de pago. Regresa al paso 37.
51. El auxiliar administrativo recibe una alerta de solicitud de servicio en su computadora.
52. El auxiliar administrativo asigna a un técnico de lavado para atender la solicitud.
53. El técnico de lavado se alista y parte a la dirección establecida por el usuario de acuerdo con el “Procedimiento general del servicio”.
54. El auxiliar administrativo cambia el estado del seguimiento a servicio de “preparando” a “en camino”.

55. La aplicación envía una alerta al usuario sobre el cambio del estado en el seguimiento a servicio.
56. El técnico en lavado llega al lugar establecido y ubica el vehículo.
57. El técnico en lavado informa vía telefónica al auxiliar administrativo.
58. El auxiliar administrativo cambia el estado de “en camino” a “servicio iniciado”.
59. La aplicación envía una alerta al usuario sobre el cambio del estado en el seguimiento a servicio.
60. El técnico en lavado procede a la ejecución del servicio según corresponda, en este caso “limpieza exterior”.
61. El técnico en lavado concluye el servicio.
62. El técnico en lavado informa a la recepcionista sobre la conclusión del servicio.
63. El auxiliar administrativo cambia el estado de “servicio iniciado” a “servicio concluido”.
64. La aplicación envía una alerta al usuario sobre el cambio del estado en el seguimiento a servicio.
65. ¿El servicio fue pagado a través de medios digitales?
  - a. Si. Continúa al paso 68.
  - b. No. Se contacta al usuario vía aplicación para solicitar el pago correspondiente.
66. El usuario realiza el pago correspondiente al técnico en lavado.
67. El técnico en lavado recibe el dinero e informa al auxiliar administrativo de la conclusión del pago.
68. La aplicación envía una alerta al usuario con una encuesta de satisfacción con el servicio.
69. El usuario califica el servicio.
70. Fin.

### 2.2.2 Procedimiento de general del servicio

Con el fin de exponer la serie de pasos que seguirá el técnico en lavado para ejecutar el servicio, se expone a continuación el procedimiento general.

1. El auxiliar administrativo envía la asignación de servicio al técnico de lavado mediante un mensaje de texto, donde se otorga la información del cliente y del vehículo.
2. El técnico en lavado recibe la asignación del servicio por parte del auxiliar administrativo.
3. El técnico en lavado alista sus materiales en la caja adaptada a su bicicleta, incluyendo los líquidos limpiadores, paños, toallas, esponjas, aspiradora de mano y demás artículos necesarios.
4. El técnico en lavado revisa y ajusta su equipo de seguridad, incluyendo casco, coderas y rodilleras.
5. El técnico en lavado se traslada a la dirección proporcionada por el cliente en su bicicleta, procurando tener precaución en su trayecto.
6. El técnico en lavado llega al domicilio pactado y procede a ubicar el vehículo del cliente.
7. ¿El técnico en lavado localiza el vehículo?
  - a. Si. Continúa al paso 10
  - b. No. Llama al cliente para solicitar información precisa sobre la ubicación del vehículo

8. El cliente brinda especificaciones de la ubicación del vehículo.
9. El técnico en lavado localiza el vehículo.
10. El técnico en lavado informa al auxiliar administrativo que está por iniciar el proceso.
11. El técnico en lavado retira su equipo de seguridad y procede a extraer el material de su bicicleta para acomodarlo cerca del vehículo.
12. El técnico en lavado inicia el proceso de limpieza exterior, al proceder a retirar el exceso de suciedad de la parte externa del vehículo con un paño ligeramente humedecido con agua simple.
13. El técnico en lavado toma el producto denominado "Body Cleaner" junto con un nuevo paño o toalla limpia.
14. El técnico en lavado procede a aplicar "Body Cleaner" sobre el cuerpo exterior del vehículo con una mano mientras con la otra retira los residuos, limpia y seca el vehículo. Este proceso se repite hasta cubrir la totalidad del vehículo en su parte exterior (sin incluir ventanas, faros y espejos).
15. Una vez limpio el cuerpo exterior del vehículo, el técnico en lavado guarda el "Body Cleaner " y el paño usado en el compartimiento de su bicicleta.
16. El técnico en lavado toma a continuación el producto llamado "Glass Cleaner " y un paño limpio.
17. El técnico en lavado procede a aplicar el "Glass Cleaner " sobre las ventanas, faros y espejos externos del vehículo, mientras retira los residuos, limpia y seca con el paño.
18. Una vez limpios los espejos, faros y ventanas del vehículo, el técnico en lavado guarda el "Glass Cleaner " y el paño usado en el compartimiento de su bicicleta.
19. ¿El servicio incluye limpieza interior?
  - a. Si. El técnico en lavado solicita acceso al vehículo al cliente mediante llamada telefónica.
  - b. No. Continúa al paso 29.
20. El cliente brinda acceso al vehículo
21. El técnico en lavado retira los tapetes del vehículo y los limpia auxiliándose del Body Cleaner y un cepillo.
22. El técnico en lavado coloca los tapetes limpios en un lugar lejos de la suciedad para su secado.
23. El técnico en lavado guarda el "Body Cleaner" y el cepillo y a continuación toma la aspiradora.
24. El técnico en lavado procede a realizar el aspirado del vehículo, iniciando por los asientos y concluyendo en la alfombra, procurando no dejar residuos.
25. El técnico en lavado guarda la aspiradora, posteriormente toma el "Interior Cleaner" y un paño limpio.
26. Aplica el "Interior Cleaner" en el tablero del vehículo, interior de las puertas y vestiduras y procede a limpiar con el paño.
27. El técnico en lavado guarda el "Interior Cleaner" y el paño.
28. El técnico en lavado vuelve a colocar y acomodar los tapetes dentro del vehículo.
29. El técnico en lavado toma a continuación un cepillo mojado y procede a limpiar el exceso de suciedad de los rines y llantas del vehículo.

30. El técnico en lavado guarda el cepillo y toma a continuación el producto llamado “Tire Shine” y aplica una capa ayudándose de una esponja en los rines y llantas del vehículo.
31. El técnico en lavado guarda sus productos en su bicicleta e informa de la conclusión del servicio al auxiliar administrativo.
32. ¿El servicio fue pagado a través de medios digitales?
  - a. Si. El técnico en lavado se retira en espera de una nueva asignación de servicio. Continúa al paso 25.
  - b. No. Se contacta al usuario vía aplicación para solicitar el pago correspondiente.
33. El usuario realiza el pago correspondiente al técnico en lavado.
34. El técnico en lavado recibe el dinero e informa al auxiliar administrativo de la conclusión del pago.
35. Fin

## 2.3 Personal necesario

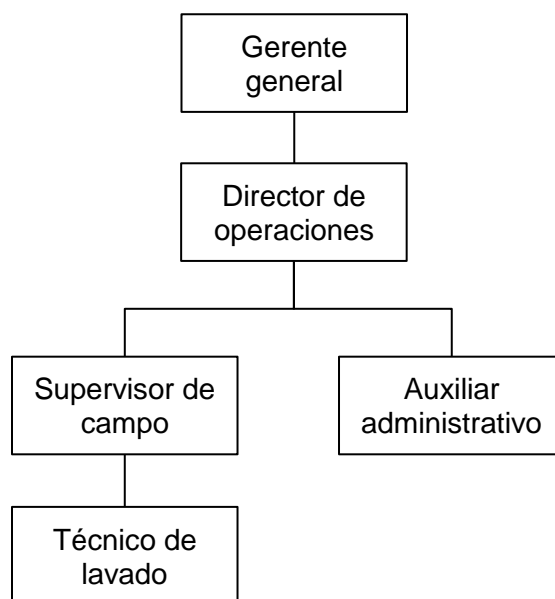
Con el fin de alcanzar el éxito en el presente proyecto, se ha detectado la necesidad de cubrir cuatro niveles jerárquicos es la organización, entre los cuales se distribuyen nueve vacantes, además de considerar que se logra la conservación de 3 empleos. Asimismo, se ha visualizado la generación de alianzas estratégicas con otras organizaciones capaces de proveer diversos servicios específicos que resultan clave para nuestras operaciones, por lo cual también se contempla la subcontratación y/o empleo temporal. Por lo anterior, se ha dividido el personal necesario en dos vertientes, las fuentes de empleo a generar y los empleos temporales y por subcontratación, los cuales se describen a continuación.

### 2.3.1 Fuentes de empleo a generar

Como se definió anteriormente, este proyecto contempla nueve fuentes de empleo directo, las cuales se dividen en cuatro niveles jerárquicos, establecidos de acuerdo con el organigrama de la empresa (Figura 1).



Figura 1. Organigrama del autolavado



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la Figura 1, existe un puesto en el nivel gerencial, enfocado a la parte administrativa y estratégica de la empresa, plaza que es cubierta por el representante legal, del cual depende el nivel directivo, plaza orientada hacia las actividades del negocio en el plano operativo, el cual es apoyado por un auxiliar administrativo. El siguiente nivel jerárquico se compone de un supervisor de campo, encargado del último nivel jerárquico, constituido por el puesto de técnico de lavado. La descripción con mayor detalle de cada puesto se realiza a continuación.

#### a) Gerente general (Plazas: 1)

Descripción: Persona encargada de coordinar la parte administrativa y de apoyo (finanzas, marketing, recursos humanos) para el correcto funcionamiento de la empresa.

Funciones principales:

- Realizar la gestión administrativa y documental de la organización.
- Realizar pago de nómina a los empleados.
- Realizar compras a los proveedores.
- Contar con un Registro de ingresos y egresos actualizado.
- Cumplir con los pagos/obligaciones con los que cuente la empresa.
- Proponer y realizar acciones que permitan llegar al mercado meta y por ende aumentar las ventas
- Administrar la página web y la aplicación.

#### b) Director de operaciones (Plazas: 1)

Descripción: Es la persona encargada de coordinar la operación y funcionamiento de la empresa para poder brindar el servicio al usuario.

Funciones principales:

- Coordinar la asignación de zona geográfica a cada técnico para brindar el servicio en colaboración con el supervisor de operaciones.
- Establecer las metas de servicios brindados para la organización y hacerlas conocer a sus subordinados.
- Velar por un nivel alto de calidad en el servicio.
- Mantener actualizado el nivel de los inventarios.
- Pedir al gerente general que realice la compra de insumos cuando los niveles de inventario alcancen el punto mínimo aceptable.
- Solicitar informes al supervisor de operaciones sobre el número y calidad de los servicios que se han ofertado.
- Asignar días de descanso a los trabajadores.
- Cualquier otra actividad que su superior le asigne.

#### **c) Supervisor de campo (Plazas: 1)**

Descripción: Supervisar que los técnicos de lavado cumplan con sus funciones de una manera correcta e informar al director de operaciones cualquier irregularidad.

Funciones principales:

- Supervisar que el técnico de lavado brinde el servicio con los estándares de calidad comprometidos.
- Atender cualquier duda, queja o sugerencia por parte del cliente.
- Monitorear la ubicación física de los técnicos de lavado por medio del GPS que los celulares contienen.
- Informar al director de operaciones cualquier irregularidad.
- Vigilar que el técnico de lavado cuente con el equipo de seguridad en sus recorridos a brindar un servicio.
- Asegurar el stock de materiales en bodega y por cada técnico en lavado.
- Revisar el consumo de materiales por parte de los técnicos de lavado.
- Coordinar el mantenimiento a las bicicletas y equipo productivo de la empresa.
- Cualquier otra actividad que su superior le asigne.

Perfil del puesto:

- Experiencia en autolavado mayor a 1 año.
- Conocimiento de la zona norte y centro de la ciudad.
- Mayor de 20 años.
- Buen trato con el cliente.
- Experiencia en el manejo de personal.
- Licencia de conducir
- Saber manejar estándar y automático.

#### **d) Auxiliar administrativo (Plazas: 1)**

Descripción: Responsable de gestionar las solicitudes de servicios y apoyar al director de operaciones en lo que le indique.

Funciones principales:

- Asignar técnicos de lavado con base en sus rutas y los requerimientos del cliente.
- Proporcionar información de los clientes y tipos de servicio solicitados a los técnicos de lavado.
- Informar al supervisor de campo sobre quejas o sugerencias por parte del cliente para su oportuna atención.
- Mantener un registro de los servicios brindados y la forma en como fueron solicitados.
- Actualizar el estado de los servicios brindados en la aplicación móvil.
- Enviar alertas mediante la aplicación a los clientes.
- Cualquier otra actividad que su superior le asigne.

Perfil del puesto:

- Mayor de 18 años
- Preferentemente mujer.
- Experiencia de al menos 6 meses como auxiliar administrativo.
- Conocimiento y manejo de paquetería office
- Facilidad de palabra
- Buen trato con el cliente.

#### **e) Técnico de lavado (Plazas: 8)**

Descripción: Responsable de brindar el servicio de lavado automotriz al cliente final.

Funciones principales:

- Brindar el servicio de lavado de automóvil, cumpliendo con cada uno de los pasos dentro del procedimiento, asegurando de tal manera la calidad.
- Utilizar las medidas de seguridad e indicaciones al momento de transportarse al domicilio donde brindará el servicio.
- Informar al supervisor de campo sobre cualquier irregularidad en el servicio, camino o con el equipo de utiliza.
- Aclarar cualquier duda al cliente sobre el servicio.
- Hacer buen uso del equipo que le sea asignado. (celular, bicicleta, aspiradora, etc.)
- En caso de alguna falla en el equipo de se le asignó, informar al supervisor de campo.
- Cualquier otra actividad que su superior le asigne.

Perfil del puesto:

- Mayor de 18 años.
- Experiencia de al menos 6 meses en autolavado.

### **2.3.2 Empleo a través de subcontratación y/o temporales**

Además de los empleos directos que se generarán y conservarán gracias a este proyecto, se crearán empleos temporales o indirectos, dentro de los cuales se considera un contador el cual ayude con la parte fiscal, desarrolladores que ayuden con la programación de la aplicación móvil y la página web y por último promotores de servicio los cuales apoyarán en la publicidad y promoción del servicio.

## 2.4 Localización y características del establecimiento

Derivado del modelo de negocios que autolavado móvil tiene, el establecimiento tendrá fines meramente administrativos, es decir las operaciones principales de la empresa se realizarán fuera del local. No obstante, se contará con una localización en la que se encontrarán las oficinas de los Gerentes Operativo y Administrativo, así como un área de recepción que fungirá como punto de venta, de ser necesario, para aquellos usuarios que deseen el trato humano o pago en efectivo, pero que tendrá como principal función la recopilación de pedidos y envío de personal para su atención. Finalmente, se contará con un área de cochera para los vehículos operativos de la empresa (camioneta, motocicletas y bicicletas), así como una bodega para los materiales.

Dicho establecimiento se ubica en la calle 12 Privada, entre Olivia Ramírez y Conrado Castillo, con número exterior 1026 en la colonia Morelos de Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. Se ha elegido esta ciudad por ser una de las principales urbes de la región, debido a que se concentra una gran cantidad de población, y por ende de vehículos, dada su condición de capital del Estado.

## 2.5 Capacidad instalada

Actualmente, el negocio cuenta con tres trabajadores, incluyendo el gerente general, el director de operaciones y un técnico de lavado. No obstante, se ha proyectado que, al realizarse el proyecto, se contará con ocho trabajadores con el puesto de técnico en lavado, un auxiliar administrativo y un supervisor de campo, además del gerente y director antes mencionados. Se ha contemplado mantener un horario de trabajo de 9:00 am a 5:00 pm. todos los días.

En este sentido, a pesar de ser un total de ocho, se han considerado solamente siete técnicos de lavado trabajando de manera diaria, al contemplar días de descanso rotativos para un trabajador todos los días. Además, cada trabajador tiene derecho a un periodo de descanso de 30 minutos de su jornada, los cuales podrán tomar entre 1:00 pm y 2:00 pm según les convenga. De esta forma, se tendrá un total de 7.5 horas efectivas de trabajo diarias, equivalentes a 3,150 minutos.

Como se expuso previamente, se ofertan dos tipos de servicios: servicio exprés y servicio completo. El tiempo promedio destinado para cada uno de estos servicios es de 40 minutos para el primero y 75 minutos para el segundo, incluyendo trayectos. Además, de acuerdo con un estudio de mercado preliminar, el exprés tendrá una participación del 22% del total de servicios brindados, por lo que el completo se demandará en un 78%.

Entonces, considerando lo anterior se ha dividido la proporción del tiempo total para cada servicio al día, obteniendo un total de 693 minutos orientados a servicio exprés y 2,457 a servicio

completo, de esta forma, se contempla un total de 17 y 33 servicios diarios respectivamente al primer año de operaciones. Al trasladar a un periodo semanal se obtiene un total de 350 servicios y alrededor de 1,402 servicios totales al mes, siendo esta la capacidad máxima con las características de proyecto definidas en este documento. Esto equivale a 477 servicios exprés y 925 completos.

## 2.6 Inversión requerida

Con base en cotizaciones y presupuestos de los diferentes recursos y capacidades que requiere el proyecto, se ha calculado una inversión inicial de \$252.000.00 MN, la cual se desglosa a continuación:

Tabla 1. Inversión requerida para el proyecto

CONCEPTO	Cantidad	P. Unitario	Total
<b>EQUIPAMIENTO PRODUCTIVO</b>			
Bicicleta	7	\$10,000.00	\$70,000.00
Aspiradora	7	\$1,500.00	\$10,500.00
Carrito	7	\$900.00	\$6,300.00
Computadora	2	\$10,000.00	\$20,000.00
Celular	9	\$5,000.00	\$45,000.00
<b>Subtotal</b>			<b>151,800.00</b>
<b>ADQUISICIÓN DE SOFTWARE ALINEADO AL PROCESOS PRODUCTIVO DE LA EMPRESA</b>			
Aplicación móvil y página web Adquisición de una aplicación móvil para iOS y Android para ofertar este servicio por este medio, facilitar agendas y transacciones de pago, gestión de los empleados, servicios y clientes, historial de pagos, módulo de estadísticas de uso, módulo de permisos y control de visualización, gestor de notificaciones y servicios de autenticación.	1	\$52,200.00	\$52,200.00
<b>Subtotal</b>			<b>52,200.00</b>
<b>CAPACITACIÓN</b>			
Curso Calidad en el Servicio. Curso de 8 horas (2 sesiones de 4 horas cada una) para 12 personas con el objetivo de conocer y aplicar técnicas y estrategias de servicio para satisfacer las necesidades reales del cliente.	1	\$10,000.00	\$10,000.00
Entrenamiento Entrenamiento de 16 horas (4 sesiones de 4 horas cada una) para 4 personas con el objetivo de implementar la Gestión estratégica y productiva de negocios de Base Tecnológica.	1	\$14,000.00	\$14,000.00
<b>Subtotal</b>			<b>24,000.00</b>
<b>COMERCIALIZACIÓN</b>			
Branding (estrategias para construcción y fortalecimiento de	1	24,000.00	24,000.00

marca) Incluye: - Manual de Identidad: Documento contiene: Diseño de una marca adecuada al nuevo modelo de negocio, logotipo, usos y variaciones de logotipo, colores corporativos, tipografía, papelería (tarjetas de visita, etiquetas, carpeta corporativa y sobre impreso), plantilla de contenidos digitales, uniforme corporativo y vehículos de transporte. - Diversificación de los canales de publicidad y promoción: extender los medios de promoción utilizados (redes sociales, canales locales publicitarios, brochure, publicidad masiva para el público seleccionado) - Estrategias de comercialización: desarrollo e implementación de dinámicas de gamificación como medio de atracción y fidelización del cliente			
<b>Subtotal</b>			<b>24,000.00</b>
<b>TOTAL</b>			<b>252,000.00</b>

Fuente: Elaboración propia con base en cotizaciones.

Se ha considerado esta inversión como el monto ideal, sobre el cual se han realizado diversos análisis que se exponen en la sección de finanzas de este documento.



## III. Análisis de Mercado

El presente apartado refiere al análisis de los factores del ambiente externo e interno, que afectan de manera directa o indirecta al desarrollo del proyecto autolavado móvil en su industria. A fin de conocer las oportunidades de negocio que se pueden atender con este Proyecto “Incorporación de tecnologías móviles como estrategia de innovación en servicios del sector de autolavado sustentable que promueve la inclusión de personas de bajos recursos a la formalidad laboral”, se realizó una serie de estudios que dan soporte a la viabilidad de este. Entre ellos se mencionan: el análisis de ciclo de vida del servicio, un estudio de mercado que permita conocer las necesidades y requerimientos de la población objetivo (nicho de mercado). Dentro de algunas de las herramientas y modelos empleados para el análisis de mercado, se mencionan: PEST, FODA, modelo de las cinco fuerzas de Porter, que permite categorizar al mismo y a los clientes potenciales en el autolavado.

### 3.1 Resumen de resultados

De acuerdo con información secundaria habitan en Ciudad Victoria 352,664 personas de los cuáles el 37.39% es población económicamente activa y tan solo el 20.5% recibe más de dos salarios mínimos. Existen 84,409 hogares en la ciudad y hay un vehículo por cada cuatro personas. Asimismo, hay una problemática de abastecimiento de agua en algunos sectores, lo que hace que el desarrollo de proyectos como el autolavado ecológico traigan un beneficio a todos los estratos de la sociedad.

Para caracterizar el público del autolavado móvil se realizó un estudio de mercado en la localidad identificando que de las personas que si solicitarían el servicio y realizarían su pago mediante la aplicación de la empresa en su mayoría se encuentran entre el rango de 25 y 37 años, el 67% son hombres, su mayoría solteros (61%), empleados (70%) y el resto empresarios, con un nivel de ingreso de \$11,600 a \$34,999. Se identifica que el público principal de la empresa está dado por una característica generacional, en donde los millenials son el segmento más atractivo para la empresa y son los que no perciben inseguridad al pagar mediante una aplicación móvil o a adquirir un servicio a domicilio. Este segmento en su mayoría tiene un automóvil sedán (48.21%), en frecuencia de consumo el 40.3% lava su vehículo una vez por quincena. De este segmento el 71% busca la rapidez en un servicio de autolavado, un 34% precio justo, un 32% cercanía de su trabajo.

Pagan en promedio entre \$55 y \$65 por un lavado exterior y entre \$80 y \$100 por exterior y aspirado. Respecto a la competencia, se tiene que un 30.3% lava su automóvil en casa porque no le gustan los tiempos de espera en un autolavado, el 35.71% le lavan el vehículo en su trabajo y el restante va a un autolavado por la calidad del servicio que le dan identificando como los principales autolavados de la competencia Car Wash Central y Auto Blue.

En cuanto a la distribución, se identificaron las zonas de mayor demanda para la oferta del servicio, resultando la zona centro y norte de la ciudad las más demandantes. Una ventaja para la distribución del servicio es la construcción de una ciclovía en la localidad que atraviesa las

zonas en las cuales la empresa ofertará el servicio permitiendo acortar los tiempos de llegada de los técnicos de la empresa.

Dados los datos presentados, el plan de comercialización que se deriva de la información analizada contempla como clientes de la empresa a los millenials, a los cuales se le ofrecerá el servicio a domicilio en las zonas norte y centro de la ciudad y podrán realizar el pago anticipado del servicio mediante la aplicación móvil. La distribución del servicio se dará en las zonas antes mencionadas a las cuales el técnico del servicio llegará en bicicleta y tendrá un tiempo estimado de 45 a 60 minutos para realizarlo. Los precios del servicio variarán dependiendo del servicio solicitado y del tamaño del vehículo, teniendo paquetes de lavado exterior entre \$60 y \$70 y exterior y aspirado entre \$85 y \$115.

### 3.2 Necesidad que satisface el presente proyecto

Este proyecto parte en primera instancia de una necesidad identificada de escasez de agua en la localidad. Los acuíferos de los cuales se obtiene el recurso hídrico se encuentran en sobreexplotación y se pronostica bajo periodo de lluvias, por lo que se está utilizando más agua de la que entrará en los próximos años. Esto ocasiona desabastecimiento de agua en la mayoría de las colonias de la ciudad, en donde por periodos del día el agua llega por unas horas y después se corta.

Además, el consumo en la ciudad de agua es excesivo llegando a los 350 litros por persona al día mientras que el promedio a nivel mundial es de 100 a 150 litros. Esta problemática afecta gravemente a la población y al medio ambiente al referirse de un recurso vital para la vida humana y la subsistencia de nuestro medio por lo que es primordial la puesta en marcha de proyectos que coadyuven al ahorro del agua.

Por otro lado, en Ciudad Victoria existen una gran cantidad de automóviles, en donde se estima que por cada 4 habitantes hay 1 vehículo y se calcula que hay una cantidad de 80 mil carros en la ciudad. Asimismo, se tiene que en la ciudad casi el 40% de la población es económicamente activa, por lo que cada vez más buscan servicios que les permitan ahorrar tiempo y así les facilite la vida.

Por estas razones el autolavado móvil viene a atender estas problemáticas expuestas, en donde primeramente ofrece un ahorro completo de agua, al no utilizar este recurso para lavar el automóvil ayudando así no solo a sus clientes sino teniendo un impacto social y ambiental, además de ahorrar tiempos de espera a las personas al acudir directamente a sus áreas de trabajo o domicilios a brindar el servicio.

### 3.3 Ciclo de vida del servicio

De acuerdo con el Directorio Nacional de Unidades Económicas (DENUE), en Ciudad Victoria existen 56 autolavados de automóviles, los cuales registraron su apertura desde el 2010 y 2014 y a partir de ese año no ha habido algún otro autolavado formal. Esta es una característica de una industria en madurez, en donde la oferta de productos es similar y los precios se mantienen.

Lo anterior, representa el estado de las empresas competidoras para el autolavado móvil, sin embargo, en el presente proyecto se entrega el servicio de una manera diferente a la competencia y a nivel nacional son pocas las empresas que han comenzado a ofertar el lavado ecológico. Asimismo, en la localidad este sería el primer autolavado ecológico a domicilio que existe por lo que se considera en etapa de introducción a nivel local, en donde comenzarán a crear mercado partiendo de la información obtenida en el estudio de mercado preliminar realizado, y en donde se comenzará a incentivar el incremento en ventas con publicidad y promoción masivas.

### 3.4 Caracterización de los clientes potenciales del autolavado móvil y el uso de vehículos

Para la determinación del segmento de mercado al cual se dirigirá el autolavado móvil, se realizó un estudio de mercado en Ciudad Victoria, Tam, el cual permitió la determinación del perfil del consumidor actual de servicios de autolavado. Se realizaron encuestas a personas de diversos estratos sociales y edades, a fin de permitir realizar un análisis con datos heterogéneos.

Para caracterizar el target del autolavado móvil se tomó la información de las personas que si solicitarían el servicio y realizarían su pago mediante la aplicación de la empresa, de lo cual se destacaron las siguientes características:

- La mayoría tiene una edad en entre el rango de 25 y 37 años
- El 67% son hombres en su mayoría solteros sin hijos (61%). Cabe destacar que aquellos que tienen hijos prefieren en su mayoría no pagar por un servicio de autolavado a domicilio
- Respecto a su ocupación son empleados (70%) y el resto empresarios, con un nivel de ingreso de \$11,600 a \$34,999.
- La mayoría de las personas (48%) cuentan con un automóvil sedán, 27 % con un automóvil hatchback, 16% SUV/ camioneta cerrada, 7% camioneta de caja de una cabina y en menor frecuencia una camioneta de doble cabina (2%). Si la información anterior la coincidimos con la información obtenida en donde se identificó que en Ciudad Victoria se estima que existen 89, 293<sup>1</sup> , se tendría que en la ciudad existen en circulación aproximadamente 42, 860 vehículos sedán, 24,109 automóviles hatchback, 14,286 SUV/ camioneta cerrada, 6,250 camionetas de caja de una cabina y 1785 camionetas de doble caja.
- El rango de precios que las personas pagan actualmente por los servicios de autolavado es:

Servicio	Rango de precios
Lavado exterior	\$55 y \$65

<sup>1</sup> Por cada km2 viven 211 personas en la ciudad, habiendo 84,409 hogares. Se estima que existe en la ciudad un vehículo por cada 4 personas teniendo una cantidad estimada de 89, 293 de estos.

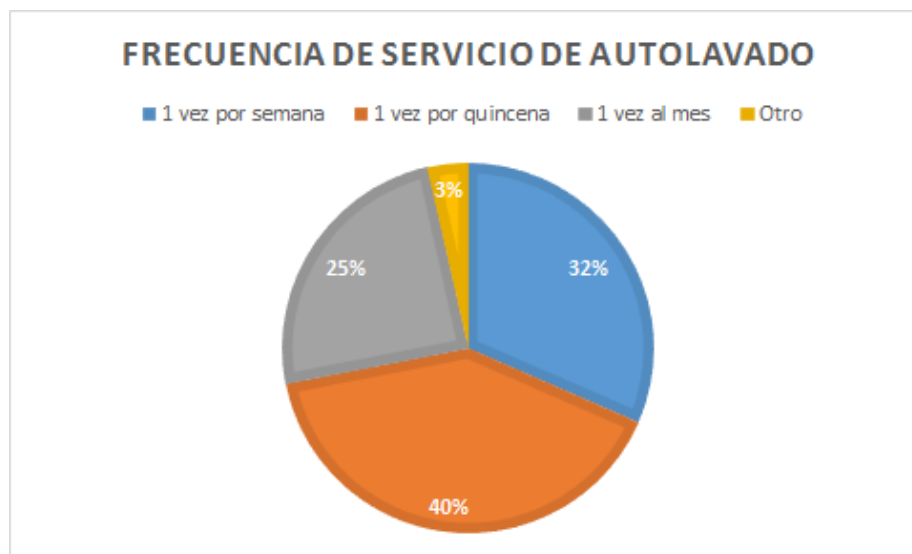
Lavado exterior y aspirado	\$80 y \$100
Encerado	\$200 y \$400

Fuente: Elaboración propia con base en estudio de mercado.

### 3.4.1 Frecuencia y preferencias de consumo en servicios de autolavado

Una característica importante para conocer es las veces que un cliente potencial adquiere generalmente un servicio similar o sustituto al del autolavado móvil, esto permite hacer proyecciones financieras, tener una aproximación de la demanda de servicios que tendrá diariamente en su negocio y saber si con su capacidad instalada puede satisfacerla. Como se observa en la Figura 2, la mayoría de las personas (40%) lavan su automóvil una vez por quincena y en menor frecuencia respondieron a la opción “Otros” en donde las respuestas fueron en su mayoría cada dos meses.

Figura 2. Frecuencia consumo de servicio de autolavado



Fuente: Elaboración propia con base en estudio de mercado.

Respecto al tema de preferencias en los servicios de autolavado, se le preguntó al encuestado acerca de las características que él considera más importantes a la hora de decidir en donde lavar su vehículo, y se obtuvo que del total de encuestados:

- el 57.89% lo elige por la rapidez del servicio
- el 47.3% lo elige por precio
- el 43.8% lo elige por la cercanía de su casa/ trabajo
- el 12.2% por el menor desperdicio de agua que tiene

Como se observa, los encuestados sienten preferencia por los servicios que brindan tanto autolavados como personal independiente que son rápidos, y una minoría se fija en aquellos que buscan el ahorro de agua.

### 3.5 Competidores y sustitutos para el autolavado móvil

Para el autolavado móvil se distinguieron dos tipos de competidores:

#### 1) Autolavados establecidos

De acuerdo con información obtenida de INEGI, en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, existen en la localidad 56 autolavados formales (Anexo -) que como se menciona en el apartado de ciclo de vida, estos se registraron entre el año 2010 y 2014. Con información obtenida de mercado se obtiene que, a pesar del número de autolavados existentes, el mercado potencial asiste a los siguientes:

*Tabla 2. Principales competidores*

<b>Autolavado</b>	<b>Ubicación</b>
Auto Blue Car Wash	Av. del Valle
Car Wash Super Flash	Blvd. Fidel Velázquez
Eurotúnel	Blvd. Adolfo López Mateos

Fuente: Elaboración propia con base en estudio de mercado.

Las empresas mencionadas en la Tabla 2 corresponden a las respuestas dadas por el 33.9% que contestó que lleva su vehículo a un autolavado. Como se observa, estos lugares se ubican en avenidas altamente transitadas y en la zona norte de la ciudad por lo que quedan visibles y con gran acceso para el mercado en general.

Como se observa, una tercera parte de los encuestados son los que adquieren servicios en un autolavado, algunos de ellos por la rapidez del servicio o por el precio justo que cobran, sin embargo, el resto de los encuestados no adquieren los servicios, por las razones que se presentan a continuación:

*Tabla 3. Motivos de no uso de autolavados*

<b>Aspecto</b>	<b>Respuesta</b>
No le gusta pagar el autolavado si lo puede hacer el mismo	32.43%
No tiene tiempo de ir	27.02%
No le gusta el desperdicio de agua que tiene	2.70%

Otros (son muy tardados, precios altos, no les gusta el servicio)	13.51%
---	--------

Fuente: Elaboración propia con base en estudio de mercado.

- 2) Personas que lavan automóviles de manera independiente tanto en los estacionamientos de áreas laborales como en lugares concurridos.

De acuerdo con las encuestas realizadas, se identificó que el 35.71% de las personas pagan el servicio de lavado de su vehículo a personal que en sus áreas laborales de manera independiente ofertan este servicio.

De este porcentaje se tiene que el 24.56% trabaja en la zona centro de la ciudad, señalando que sus áreas laborales son cercanas al Paseo Pedro J. Méndez, Calle Matamoros, Blvd Tamaulipas, entre otros. Asimismo, el 21.05% de los encuestados señala trabajar cerca del Centro Universitario de esta localidad. El resto de los participantes de la encuesta tienen sus áreas laborales en Torre Bicentenario, Fracc. Haciendas del Bosque, Carretera a Soto La Marina y Libramiento Naciones Unidas principalmente.

- 3) Lavado en casa

Esta opción de lavado en el hogar se considera un sustituto al servicio de autolavado ya sea en una empresa formal o con personal independiente como se mencionó anteriormente. Es una fuerte competencia ya que para la persona no representa un desembolso de efectivo al hacerlo el mismo, y como menciona el 32.43%, ellos pueden hacerlo por sí mismos.

### 3.5.1 Ventajas estratégicas sobre los competidores

El autolavado móvil tiene ventajas sobre los autolavados comunes de la ciudad. Primeramente, el no depender del agua para dar el servicio es una ventaja estratégica porque por los cortes de agua que existen en la ciudad, este autolavado no tiene esa problemática y siempre podrá brindar el servicio. Además, la responsabilidad social que este tiene sigue siendo un factor estratégico por sobre la competencia, porque en la actualidad las personas buscan empresas que muestren una preocupación por la sociedad y no solamente por generar utilidades.

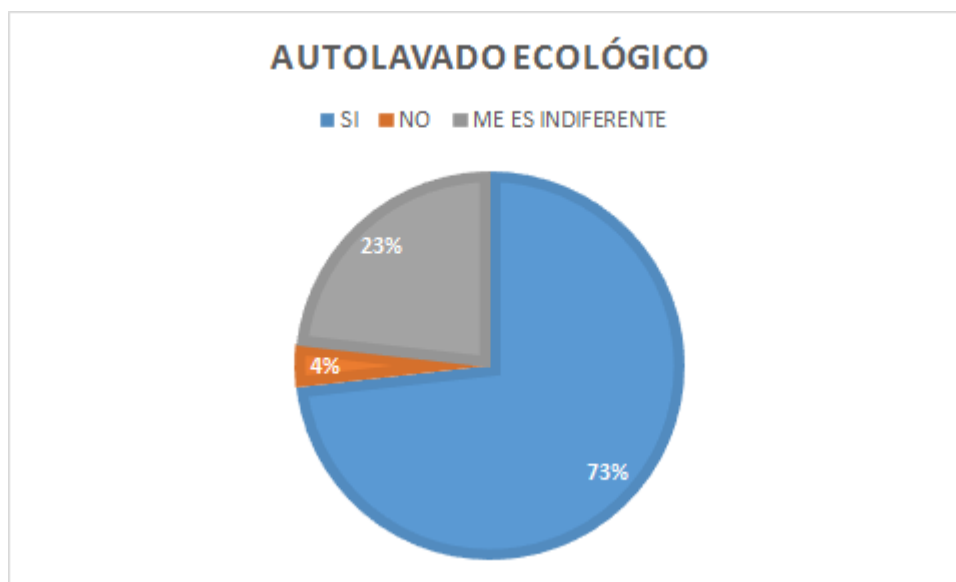
En general un autolavado desperdicia 80 litros de agua al dar el servicio a un vehículo, esto es una ventaja más para el autolavado móvil porque además del ahorro de agua que se necesita en la ciudad, tiene costos más bajos de producción impactando directamente en sus utilidades. Otra ventaja estratégica es la oferta a domicilio, en donde se identificó a través del estudio de mercado que un 68.1% de la población no va a un autolavado porque no tienen el tiempo suficiente para esperar el servicio. Por tal motivo tienen que recurrir a las personas que lavan vehículos en sus trabajos, pero consideran que el servicio no es de calidad, diferente al autolavado móvil que ofrece servicios usando productos de alta calidad y amigables con el medio ambiente.



### 3.6 Demanda para el autolavado móvil

Para identificar la demanda del servicio que tendría la empresa, primeramente, se realizó la pregunta “¿Irías a lavar tu vehículo a un autolavado que usara productos amigables con el medio ambiente?”. Esta pregunta permite identificar si esta característica del autolavado móvil es un incentivo para que el cliente decida adquirir sus servicios, obteniendo que el 73% de las personas contestan positivamente y tan solo el 4% dijo que no.

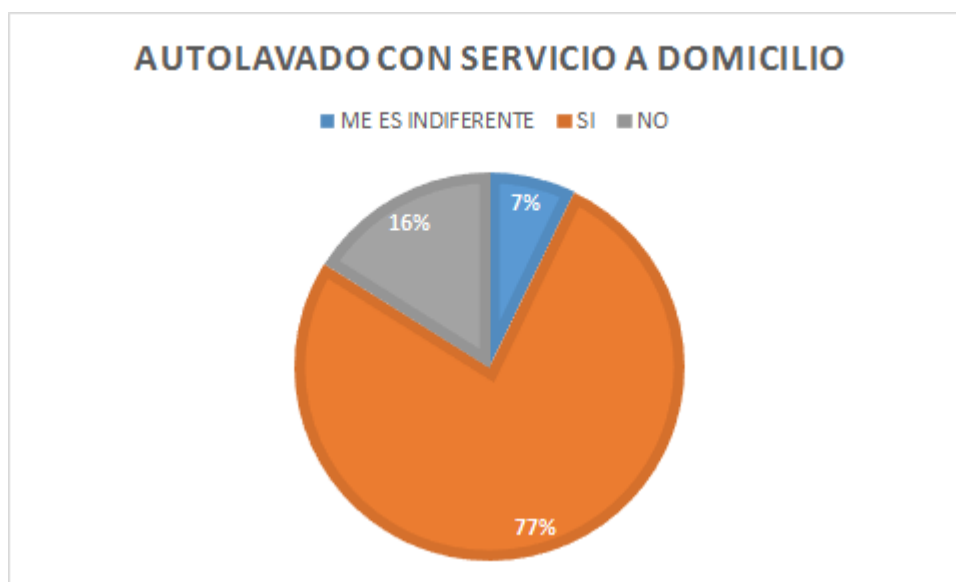
Figura 3. Porcentaje de personas que asistirían a un autolavado ecológico



Fuente: Elaboración propia con base en estudio de mercado.

Otro aspecto relevante que identificar fue la aceptación que tendría un servicio de autolavado a domicilio, sin considerar el aspecto ecológico, e donde el 77% de los encuestados afirman positivamente a solicitar un servicio de autolavado a domicilio, mientras que el 16% responde que no. Se cuestionó a aquellos que no adquirirían el servicio acerca sus razones y mencionan que por que les da la percepción que es un servicio costoso, miedo a contratar un servicio así por la inseguridad del municipio, porque no quieren un servicio impuntual y porque prefieren lavar su vehículo ellos mismos.

Figura 4. Porcentaje de personas que solicitarían el servicio de autolavado a domicilio



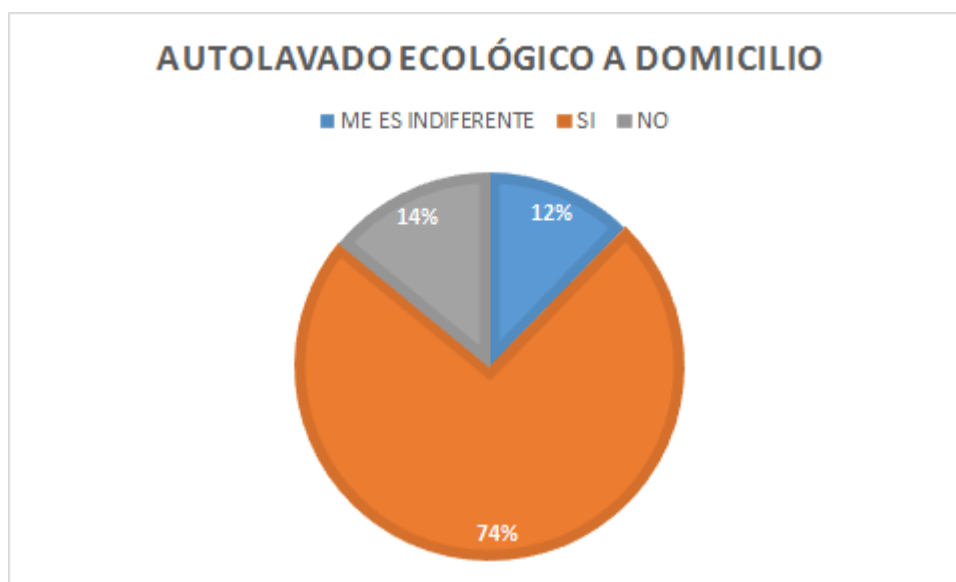
Fuente: Elaboración propia con base en estudio de mercado.

#### - Cálculo de la demanda

Para la determinación de la demanda se buscó información secundaria<sup>2</sup> que nos permitiera una aproximación más real al cálculo estimado de los servicios que el mercado potencial del autolavado móvil solicitaría. También, se realizó finalmente una pregunta muy específica “Si existiera un auto lavado que utilizará productos ecológicos y diera el servicio solo a domicilio, ¿solicitarías su servicio?”. Se obtuvo que el 74% de las personas contestaron afirmativamente a esta cuestión como se muestra en la Figura 5:

- 
- <sup>2</sup>Hay 211 personas por km<sup>2</sup> en Ciudad Victoria. La Población económicamente activa en la ciudad es de 131, 889 habitantes de los cuales el 20.5% recibe más de dos salarios mínimos. Hay 84, 409 hogares en la localidad. Por cada 4 personas en la ciudad hay un vehículo. Se consideran en la localidad 5 zonas: norte, sur, este, oeste y centro. En la ciudad hay aproximadamente 352, 664 habitantes, obteniendo un porcentaje en la zona centro y norte habría 52,744 personas viviendo.

Figura 5. Porcentaje de encuestados que usarían el servicio propuesto en el proyecto



Fuente: Elaboración propia con base en estudio de mercado.

Sin embargo, al considerar la empresa solo el pago a través de la aplicación este porcentaje se reduce al igual que la demanda de servicios. A continuación, se presenta una tabla comparativa en donde se coloca la demanda que la empresa tendría al tener pago multimodal (efectivo, tarjeta débito, aplicación) y solamente mediante la aplicación (Tabla 4).

Tabla 4. Comparativa de demanda en pago multimodal vs pago sólo en aplicación móvil

Aspecto	Pago multimodal	Pago por App
Habitantes	352,664	352,664
Habitantes en zona norte y centro	52,744	52,744
PEA	10,812	10,812
Habitantes con automóvil (1 por cada 4 personas)	2703	2703
Habitantes con más de dos salarios y automóvil	994	994
Demanda estimada en estudio de mercado (74%)	<b>725</b>	725
Pago con APP (52%)		<b>377</b>

De la demanda obtenida anterior, en donde con pago multimodal son 725 vehículos al mes y con aplicación 377 vehículos por mes, se tiene que el 31.57% lavan su automóvil por semana es decir 4 veces al mes, el 40.35% de manera quincenal (2 veces al mes) y el 24.56% una vez al mes. Con esta información se proyectan los servicios que tendría el autolavado móvil al mes, lo cual se representa en la Tabla 5, haciendo una comparativa de la demanda con pago multimodal y con la aplicación.

Tabla 5. Proyección comparativa de número de servicios por periodicidad de consumo

Demanda semanal (31.57%)		Demanda quincenal (40.35%)		Demanda mensual (24.56%)	
<i>Pago multimodal</i>	<i>Pago por App</i>	<i>Pago multimodal</i>	<i>Pago por App</i>	<i>Pago multimodal</i>	<i>Pago por App</i>
203 vehículos	119 vehículos	340 vehículos	152 vehículos	137 vehículos	92 vehículos
x4	x4	x2	x2	x1	x1
812	476	680	304	137	92

Fuente: Elaboración propia con base en estudio de mercado.

Tabla 6. Proyección comparativa de demanda total mensual de los servicios

DEMANDA MENSUAL	
PAGO MULTIMODAL	PAGO CON APP
1629	872

Fuente: Elaboración propia con base en estudio de mercado.

Como se observa en la Tabla 6, si la empresa permite el pago multimodal y no solamente el pago mediante App, las ventas de servicios casi se duplican al atender a un mayor segmento de mercado que si bien demanda los servicios del autolavado, no sienten confianza al pagar vía aplicación móvil. A continuación, se muestran las respuestas que dieron las personas encuestadas respecto a los medios de pago que les gustaría que la empresa incluyera (Tabla 7), lo cual sirve de referencia para la toma de decisiones de la empresa sobre el método de cobro a implementar.

Tabla 7. Preferencia en métodos de pago

OPCIÓN	RESPUESTA
Solo mediante la aplicación	7.14%
En efectivo al terminar el servicio	76.19%
Que la persona que realiza el servicio cuente	33.3%

con terminal para tarjeta	
Pagar en una oficina anticipadamente	2.38%
Otro	No contestaron

Fuente: Elaboración propia con base en estudio de mercado.

Para finalizar el cuestionario de este estudio, se planteó la pregunta “¿A dónde solicitarías el servicio?” y se obtuvo que el 11.9% lo pediría a su casa, 9.52% a su trabajo, 7.14% a ambos lugares y el resto de los encuestados no dio respuesta a este ítem.

### 3.7 Análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) para el autolavado móvil

El presente análisis (Tabla 8) enlista los factores externos e internos del autolavado móvil, mismos que le permiten el desarrollo de estrategias para potencializar sus fortalezas, aprovechar las oportunidades del mercado, disminuir sus debilidades y hacer frente a las amenazas que se pueden presentar en el entorno en el cual se encuentra inmersa.

Tabla 8. FODA para el autolavado móvil

<b>FORTALEZAS</b>
Bajos costos de producción Modelo de negocio único en la ciudad Uso de productos ecológicos amigables con el ambiente Integración de tecnologías móviles Juventud de los emprendedores que tienen la actitud, determinación y esfuerzo Poca inversión en activos de infraestructura al tener servicio móvil Atención personalizada al cliente en la ubicación que el desee
<b>OPORTUNIDADES</b>
Crecimiento de las empresas socialmente responsables Existencia de fondos federales para apoyo a las empresas y emprendedores mexicanos (CONACYT, INADEM) Estilo de vida de los millenials que sienten preferencia por empresas con responsabilidad social y con uso de tecnologías móviles Demanda del producto estimada en el mercado que satisface los requerimientos financieros
<b>DEBILIDADES</b>
Poca experiencia en el mercado local Necesidad de inversión para la compra de equipo productivo Establecimiento de relaciones con proveedores externos Surgimiento de problemas con el suministro de materia prima al tener un proveedor externo Brindar equipo de trabajo (celular, bicicleta, aspiradora) a su personal y que este pudiera mal obrar

Capacidad productiva actual insuficiente para satisfacer la demanda  
Falta de opción de pago “En efectivo”, lo que provoca no satisfacer al mercado potencial

#### AMENAZAS

Proveedor externo que pueda dar lenta respuesta a las solicitudes de compra  
Inseguridad en la ciudad que provoca cierre de empresas  
Percepción mala del mercado acerca de pagar mediante una aplicación  
Quejas del cliente que busque garantía del servicio a pesar de haberlo realizado correctamente  
Fuerte rivalidad entre competidores y sustitutos existentes que afecta la demanda de servicios  
Reconocimiento de marca de los autolavados existentes  
Fuerte amenaza de los servicios sustitutos ofertados en las áreas laborales

Fuente: Elaboración propia.

Derivado de este diagnóstico, se pueden elaborar diversas estrategias para potenciar el crecimiento productivo y competitivo de esta empresa en su mercado, mencionando, por ejemplo:

- Estrategia de penetración en el mercado, a fin de aumentar la participación en el mismo por medio de un esfuerzo mayor en el uso de estrategias de publicidad y promoción (artículos promocionales, uso intensivo de redes sociales, promoción de paquetes de lavado)
- Estrategia de precios de introducción: establecimiento de precios bajos con la apertura de la empresa con el fin de motivar un incremento rápido en ventas, posicionar la marca y fidelizar clientes
- Estrategias de *gamification*: explotar al máximo la aplicación mediante estrategias de fidelización al cliente dinámicas (*gamification*)

## IV. Viabilidad financiera

### 4.1 Estado de resultados proyectados a los próximos 3 años.

En la proyección a tres años del estado de resultados, se observa que se cuenta con ventas de \$1,304,497.29, \$1.373.803.62 y \$1,483,633.42 del año 1, 2 y 3 respectivamente. . Esto permite a la empresa cubrir sus gastos tanto fijos como de producción y al final obtener una utilidad de \$106,913.56, \$114,800.22 y \$149,337.98. Lo que muestra un crecimiento sostenible durante los años de evaluación como se puede observar en la Tabla 9.

Tabla 9. Estado de resultados proyectados a los próximos 3 años

CONCEPTO/PERIODO	ESTADO DE RESULTADO PROYECTADO		
	Año 1	Año 2	Año 3
INGRESOS POR VENTAS	1.304.927,29	1.373.803,62	1.483.633,45



<b>COSTOS DE PRODUCCIÓN</b>	124.497,60	130.722,48	137.258,60
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	<b>1.180.429,69</b>	<b>1.243.081,14</b>	<b>1.346.374,84</b>
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS	1.027.696,03	1.079.080,83	1.133.034,87
<b>UTILIDAD DE OPERACIÓN</b>	<b>152.733,66</b>	<b>164.000,31</b>	<b>213.339,97</b>
<b>UTILIDADES ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>152.733,66</b>	<b>164.000,31</b>	<b>213.339,97</b>
Tasa impositiva 30%	45.820,10	49.200,09	64.001,99
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>106.913,56</b>	<b>114.800,22</b>	<b>149.337,98</b>

Fuente: Elaboración propia.

Los ingresos están calculados tomando en cuenta la demanda mensual estimada en el estudio de mercado de personas que pedirían los servicios por medio de la aplicación contabilizados en 1,629 servicios al mes y la capacidad para atender solamente 1,402 servicios mensuales el año 1 de 1,476 el año 2 y 1,594 el año 3 (todos por debajo de la demanda estimada para el primer año).

Se consideraron 2 tipos de servicio (expres y completo) cada uno con diferente precio de acuerdo con el tipo de vehículo. Tomándose en cuenta el estudio de mercado se definieron porcentajes de participación en el mercado para el tipo de servicios y tipo de automóviles. Los ingresos en el año uno consideran la capacidad instalada en minutos disponibles contra el tiempo que requieren cada servicio. En el año 2 se consideró un panorama moderado de mejora en la productividad respecto del tiempo de 5 por ciento al lograr eficientar el tiempo de atención.

Para el año 3 se consideró una mejora en la productividad del 7 por ciento. De tal forma que se espera un incremento en las ventas de los mismos porcentajes (5% para el segundo año y 7% en el tercer) gracias al aumento en la productividad y los esfuerzos de marketing implementados. Para la determinación de los ingresos anuales se consideró los periodos bajos de los servicios relacionados con las situaciones climatológicas de la localidad caracterizada por presencia de lluvia durante los meses de enero, febrero, octubre, noviembre y diciembre lo cual reduce en un 20% los servicios brindados en ese tiempo.

Para la determinación del Estado de resultados proyectado, fue necesario estimar los ingresos y costos de cada uno de los tres años. A continuación, se presentan las premisas para dichos cálculos.

#### 4.1.1 Proyección de ingresos

Los ingresos se determinaron a partir de la demanda estimada con base al estudio de mercado, el cual señala que el número de servicios que la población solicitaría mensualmente por medio de la aplicación son 1659, sin embargo considerando que se contempla contratar a 8 trabajadores para brindar el servicio y que en promedio el lavado completo requiere de 75 minutos mientras que el expres de 40 minutos (se contempla tiempo de llegada al domicilio y tiempo de servicio), se determina satisfacer un 86% de la demanda, lo que es igual a nuestra capacidad instalada (1402 servicio mensuales, considerando que el 78% de los servicios brindados son completos y el otro 22% es expres).

A partir de la investigación de mercado se detectó que del 100% de los servicios, la atención por tipo de vehículo se brindaría de la siguiente manera: 27% automóvil chico, 48% sedán, 16% SIUV/camioneta cerrada, 7% camioneta con caja y 2% camioneta doble cabina. Los precios se pueden observar en las tablas de proyección de ingresos (Tabla 10 a la Tabla 15).

En cuanto a las ventas anuales del primer año, se considera que 7 meses se generarán ingresos por los 1402 servicios, sin embargo, para los otros 5 meses del año contemplando el clima de la región se estima una reducción del 20% en los servicios brindados, lo que generaría ventas por 1,122, lo cual da un estimado de ventas anuales por \$1,304,927.29 (ver Tabla 10 y Tabla 11). Para el año dos y tres la estacionalidad de la demanda/servicios brindados permanece, pero se considera un crecimiento anual de las ventas del 5% y 7% respectivamente, gracias a que la curva de aprendizaje permitirá eficientar el tiempo en realizar el servicio y a los esfuerzos de marketing, ello se ve reflejado en un número mayor de ventas, mismas que para el año 2 son de \$1,373,803.62 (ver Tabla 12 y Tabla 13) y para el año 3 de \$1,483,633.45 (ver Tabla 14 y Tabla 15). A continuación, se muestra la el cálculo de los ingresos de los tres primeros años del proyecto.

#### 4.1.1.1 Proyección de ingresos año 1

Tabla 10. Proyección de ingresos marzo a septiembre del año 1

AÑO 1						
Concepto	Volumen estimado de ventas mensual	Precio de Venta Servicio Completo	Vol. Vtas Mensual Servicio Completo	Precio Servicio Exprés	Vol. Vtas Mensual Exprés	Año 1 (marzo-sep)
Automóvil chico	375,60	\$ 85,00	293	\$ 60,00	83	\$ 209.019,06
Automóvil sedán	675,90	\$ 85,00	527	\$ 60,00	149	\$ 376.140,69
SIUV/ camioneta cerrada	225,30	\$ 110,00	176	\$ 75,00	50	\$ 161.338,33
Camioneta de caja (cabina /cabina y media)	100,10	\$ 100,00	78	\$ 70,00	22	\$ 65.447,21
Camioneta de caja de doble cabina	25,10	\$ 115,00	20	\$ 70,00	6	\$ 18.462,98
<b>Ingresos Totales</b>	<b>1.402</b>		<b>78%</b>		<b>22%</b>	<b>\$ 830.408,27</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Proyección de ingresos octubre a febrero del año 1

AÑO 1						
Concepto	Volumen estimado de ventas mensual	Precio de Venta Servicio Completo	Vol. Vtas Mensual Servicio Completo	Precio Servicio Exprés	Vol. Vtas Mensual Servicio Exprés	Año 1 (octubre-febrero)
Automóvil chico	300,48	\$ 85,00	234	\$ 60,00	66	\$ 119.439,46
Automóvil sedán	540,72	\$ 85,00	422	\$ 60,00	119	\$ 214.937,54
SIUV/ camioneta cerrada	180,24	\$ 110,00	141	\$ 75,00	40	\$ 92.193,33
Camioneta de caja (cabina /cabina y media)	80,08	\$ 100,00	62	\$ 70,00	18	\$ 37.398,41

Camioneta de caja de doble cabina	20,08	\$ 115,00	16	\$ 70,00	4	\$ 10.550,27
<b>Ingresos Totales</b>	<b>1.122</b>		<b>78%</b>		<b>22%</b>	<b>\$ 474.519,01</b>
<b>TOTAL DE INGRESOS AÑO 1</b>						<b>\$ 1.304.927,29</b>

Fuente: Elaboración propia.

#### 4.1.1.2 Proyección de ingresos año 2

Tabla 12. Proyección de ingresos marzo a septiembre del año 2

AÑO 2						
Concepto	Volumen estimado de ventas mensual	Precio de Venta Servicio Completo	Vol. Vtas Mensual Servicio Completo	Precio Servicio Exprés	Vol. Vtas Mensual Servicio Exprés	Año 2 (marzo-sep)
Automóvil chico	395,42	\$ 85,00	308	\$ 60,00	87	\$ 220.051,45
Automóvil sedán	711,58	\$ 85,00	555	\$ 60,00	157	\$ 395.994,05
SIUV/ camioneta cerrada	237,19	\$ 110,00	185	\$ 75,00	52	\$ 169.854,05
Camioneta de caja (cabina /cabina y media)	105,39	\$ 100,00	82	\$ 70,00	23	\$ 68.901,63
Camioneta de caja de doble cabina	26,42	\$ 115,00	21	\$ 70,00	6	\$ 19.437,49
<b>Ingresos Totales</b>	<b>1.476</b>		<b>78%</b>		<b>22%</b>	<b>\$ 874.238,67</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13. Proyección de ingresos octubre a febrero del año 2

AÑO 2						
Concepto	Volumen estimado de ventas mensual	Precio de Venta Servicio Completo	Vol. Vtas Mensual Servicio Completo	Precio Servicio Exprés	Vol. Vtas Mensual Servicio Exprés	Año 2 (octubre-febrero)
Automóvil chico	316,34	\$ 85,00	247	\$ 60,00	70	\$ 125.743,69
Automóvil sedán	569,26	\$ 85,00	444	\$ 60,00	125	\$ 226.282,31
SIUV/ camioneta cerrada	189,75	\$ 110,00	148	\$ 75,00	42	\$ 97.059,46
Camioneta de caja (cabina /cabina y media)	84,31	\$ 100,00	66	\$ 70,00	19	\$ 39.372,36
Camioneta de caja de doble cabina	21,14	\$ 115,00	16	\$ 70,00	5	\$ 11.107,14
<b>Ingresos Totales</b>	<b>1.181</b>		<b>78%</b>		<b>22%</b>	<b>\$ 499.564,95</b>
<b>TOTAL DE INGRESOS AÑO 2</b>						<b>\$ 1.373.803,62</b>

#### 4.1.1.3 Proyección de ingresos año 3

Tabla 14. Proyección de ingresos marzo a septiembre del año 3

AÑO 3						
Concepto	Volumen estimado de ventas	Precio de Venta Servicio	Vol. Vtas Mensual Servicio	Precio Servicio Exprés	Vol. Vtas Mensual Servicio	Año 3

	mensual	Completo	Completo		Exprés	
Automóvil chico	427,03	\$ 85,00	333	\$ 60,00	94	\$ 237.643,64
Automóvil sedán	768,47	\$ 85,00	599	\$ 60,00	169	\$ 427.652,11
SIUV/ camioneta cerrada	256,16	\$ 110,00	200	\$ 75,00	56	\$ 183.433,17
Camioneta de caja (cabina /cabina y media)	113,81	\$ 100,00	89	\$ 70,00	25	\$ 74.410,02
Camioneta de caja de doble cabina	28,53	\$ 115,00	22	\$ 70,00	6	\$ 20.991,43
<b>Ingresos Totales</b>	<b>1.594</b>		<b>78%</b>		<b>22%</b>	<b>\$ 944.130,38</b>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 15. Proyección de ingresos octubre a febrero del año 3

AÑO 3						
Concepto	Volumen estimado de ventas mensual	Precio de Venta Servicio Completo	Vol. Vtas Mensual Servicio Completo	Precio Servicio Exprés	Vol. Vtas Mensual Servicio Exprés	Año 3
Automóvil chico	341,63	\$ 85,00	266	\$ 60,00	75	\$ 135.796,37
Automóvil sedán	614,77	\$ 85,00	480	\$ 60,00	135	\$ 244.372,63
SIUV/ camioneta cerrada	204,92	\$ 110,00	160	\$ 75,00	45	\$ 104.818,95
Camioneta de caja (cabina /cabina y media)	91,05	\$ 100,00	71	\$ 70,00	20	\$ 42.520,01
Camioneta de caja de doble cabina	22,83	\$ 115,00	18	\$ 70,00	5	\$ 11.995,11
<b>Ingresos Totales</b>	<b>1.275</b>		<b>78%</b>		<b>22%</b>	<b>\$ 539.503,07</b>

**TOTAL DE INGRESOS AÑO 3    \$ 1.483.633,45**

Fuente: Elaboración propia.

### 4.1.2 Proyección de costos

Para la proyección de costos se contemplan tanto los costos de materiales directos y gasolina los cuales varían de acuerdo con el número de servicios que se brinden y los fijos lo cuales permanecen independientemente de los servicios demandados.

Para la determinación de los costos, se contempla lo siguiente: Costos variable de \$5.00 por servicio brindado, gasolina para la supervisión (Tabla 17). En cuanto a costos fijos, lo que representa un mayor costo es la nómina con un total de \$66,241.34 (Tabla 16) en donde se considera el sueldo, IMSS, INFONAVIT y otros impuestos para 12 colaboradores, además de la nómina también se agregan luz, renta, agua, teléfono, renta de celulares, contador, publicidad y mantenimiento de bicicletas.

Esto genera costos para el primer año de \$1'152,193.63, para el año dos de \$1'209,803.31 y para el tres \$1'270,293.48. Se contempla un crecimiento del 5% anual en los costos debido a la inflación.

Tabla 16. Determinación de la nómina

NÓMINA					
Puesto	Vacantes	Sueldo semanal	Mensual	anual	anual (IMSS+INFONAVIT+RCV)
Técnico de lavado	8	\$ 900,00	\$ 28.800,00	\$ 360.000,00	\$ 64.532,57
Supervisor	1	\$ 1.400,00	\$ 5.600,00	\$ 70.000,00	\$ 11.017,02
Recepcionista	1	\$ 1.000,00	\$ 4.000,00	\$ 50.000,00	\$ 7.869,24
Gerente Administrativo	1	\$ 2.000,00	\$ 8.000,00	\$ 100.000,00	\$ 15.738,60
Gerente operativo	1	\$ 2.000,00	\$ 8.000,00	\$ 100.000,00	\$ 15.738,60
Total		\$ 7.300,00	\$ -	\$ 680.000,00	\$ 114.896,03
Total anual de SUELDO+IMSS, INFONAVIT+RCV					\$ 794.896,03
Total mes de SUELDO+IMSS, INFONAVIT+RCV					\$66.241,34

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17. Cédula de costos proyectados

Concepto/Años	Costo	Año 1	Año 2	Año 3
Costos Fijos	Mensual			
Luz	\$1.000,00	\$12.000,00	\$12.600,00	\$13.230,00
Renta de Local	\$2.000,00	\$24.000,00	\$25.200,00	\$26.460,00
Agua	\$300,00	\$3.600,00	\$3.780,00	\$3.969,00
Teléfono e internet	\$1.000,00	\$12.000,00	\$12.600,00	\$13.230,00
Pago renta celular (9)	\$9.000,00	\$108.000,00	\$113.400,00	\$119.070,00
Contador	\$500,00	\$6.000,00	\$6.300,00	\$6.615,00

Nómina (Incluye IMSS+INFONAVIT+RCV Y Aguinaldo)	\$66.241,34	\$794.896,03	\$834.640,83	\$876.372,87
Publicidad	\$4.600,00	\$55.200,00	\$57.960,00	\$60.858,00
Mantenimiento (camioneta, bicicletas)	\$1.000,00	\$12.000,00	\$12.600,00	\$13.230,00
<b>Subtotal</b>	<b>\$85.641,34</b>	<b>\$1.027.696,03</b>	<b>\$1.079.080,83</b>	<b>\$1.133.034,87</b>
<b>Costos Variables</b>				
Materiales directos	\$7.010,00	\$84.120,00	\$88.326,00	\$92.742,30
Gasolina	\$3.364,80	\$40.377,60	\$42.396,48	\$44.516,30
<b>Subtotal</b>	<b>\$10.374,80</b>	<b>\$124.497,60</b>	<b>\$130.722,48</b>	<b>\$137.258,60</b>
<b>Costos Totales</b>		<b>1.152.193,63</b>	<b>1.209.803,31</b>	<b>1.270.293,48</b>

Fuente: Elaboración propia.

## 4.2 Flujos de efectivo proyectados a los próximos 3 años

Los flujos de efectivo (ingresos y egresos) observados en los tres años del proyecto (Tabla 18), nos permiten observar que en este tiempo todos fueron positivos, siendo para el año 1 \$106,913.56, \$114,800.22 y \$149,337.98 para los años 2 y 3 respectivamente. Esto gracias al apoyo brindado por INADEM, en factores estratégicos como equipamiento productivo, capacitación, comercialización y la adquisición de software.

Tabla 18. Flujos de efectivo proyectados a los próximos 3 años

Concepto	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
<b>Entradas</b>				
INADEM	171,180.00			
Autolavado	80,820.00			
Ventas		1,304,927.29	1,373,803.62	1,483,633.45
Fondo para contingencia	100,000.00			
<b>Total de Entradas</b>	<b>352,000.00</b>	<b>1,304,927.29</b>	<b>1,373,803.62</b>	<b>1,483,633.45</b>
<b>Salidas</b>				
<b>Inversiones</b>				
EQUIPAMIENTO PRODUCTIVO	151,800.00			
CAPACITACIÓN	24,000.00			
ADQUISICIÓN DE SOFTWARE ALINEADO AL PROCESOS PRODUCTIVO DE LA EMPRESA	52,200.00			
COMERCIALIZACIÓN	24,000.00			
<b>Costos de producción, administración y ventas</b>		<b>1,152,193.63</b>	<b>1,209,803.31</b>	<b>1,270,293.48</b>
Tasa impositiva		45,820.10	49,200.09	64,001.99
<b>Total de Salidas</b>	<b>252,000.00</b>	<b>1,198,013.73</b>	<b>1,259,003.40</b>	<b>1,334,295.47</b>
<b>Flujo N. E.</b>	<b>100,000.00</b>	<b>106,913.56</b>	<b>114,800.22</b>	<b>149,337.98</b>

Fuente: Elaboración propia.

Nota\*Se considera un fondo para contingencias que aportará la empresa, con el fin de poder actuar ante cualquier situación que aparezca.

### 4.3 Análisis financiero (TIR y VPN) proyectado mínimo a 3 años

En cuanto a la evaluación financiera (Tabla 19) utilizando los flujos de efectivo proyectados, se contempla un Valor Presente Neto positivo de \$41,272.39 y una Tasa Interna de Rendimiento de 20.77% mayor a la tasa de descuento de 12% misma que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público utiliza para proyectos de inversión públicos. Con base a esta información se puede concluir que el proyecto de acuerdo con los datos que brinda la evaluación financiera es FAVORABLE.

Tabla 19. Evaluación financiera del proyecto

VPN	41.272,39
TIR	20,77%
Costo de Capital	12,00%

Fuente: Elaboración propia.

### 4.4 Punto de equilibrio proyectado a 3 años

Considerando los costos fijos, directos y gasolinas que son necesarios para la operación del proyecto, además de los ingresos previamente proyectados, se procede a determinar el punto de equilibrio anual, el cual indica que se requieren ventas mínimas de \$1, 136,085.11, \$1, 192,557.03 y \$1, 248,544.15 para los años 1, 2 y 3 respectivamente, para poder cubrir los costos.

Al observar la Tabla 20, podemos señalar que las ventas necesarias para alcanzar este nivel representan entre el 84 y 87 por ciento de los ingresos proyectados.

Tabla 20. Punto de equilibrio proyectado a 3 años

Concepto	Año 1	Año 2	Año 3
Ingresos	\$1.304.927,29	\$1.373.803,62	\$1.483.633,45
Costos Fijos	\$1.027.696,03	\$1.079.080,83	\$1.133.034,87
Costos Variables	\$124.497,60	\$130.722,48	\$137.258,60
Punto de Equilibrio en valor (\$)	\$1.136.085,11	\$1.192.557,03	\$1.248.544,15
Punto de Equilibrio en porcentaje	87%	87%	84%

Fuente: Elaboración propia.

### 4.5 Periodo de recuperación

En cuanto a la recuperación de la inversión, se puede observar que gracias al apoyo del INADEM en los rubros solicitados, las ventas tienen un crecimiento sostenible y favorable, lo cual se ve reflejado en los flujos de efectivo positivos en los tres años (año 1 \$106,913.56, año 2



\$114,800.22 y año 3 \$149,337.98) mismos que nos permiten recuperar la inversión al tercer año del proyecto (Tabla 21).

Tabla 21. Periodo de recuperación

	0	1	2	3
FLUJO ACT.	- 252.000,00	106.913,56	114.800,22	149.337,98
SALDO	- 252.000,00	- 145.086,44	- 30.286,22	119.051,76

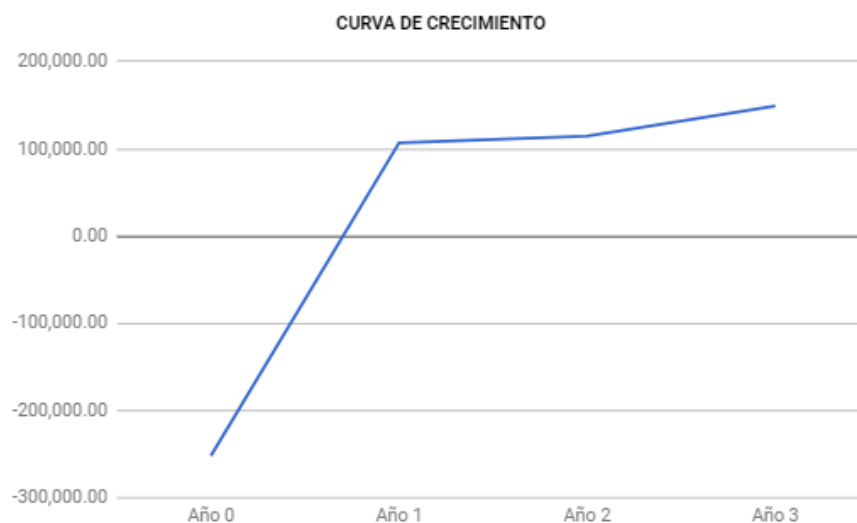
Periodo de recuperación	
3,00	años

Fuente: Elaboración propia.

## 4.6 Curva de crecimiento (utilidades) con apoyo proyectado a 3 años.

Al momento de graficar el comportamiento de las utilidades durante el periodo de evaluación del proyecto, se puede observar que hay un crecimiento constante durante los tres años y en ninguno de estos se proyecta un déficit económico. Todo gracias al apoyo brindado, la reducción del tiempo de servicio, el esfuerzo de marketing y el posicionamiento de la empresa en el mercado.


Figura 6. Curva de crecimiento



Fuente: Elaboración propia.

## 4.7 Conclusiones de análisis financiero

Una vez realizada la evaluación financiera del proyecto se determina una viabilidad ya que el VPN es de \$41,272.39 y la TIR es 20.77. Además, el periodo de recuperación es de 3 años.



En relación con el análisis del proyecto se observa una posición financiera bastante sana considerando la inyección de recursos del INADEM al proyecto. En cuanto a la inversión se está considerando como uno de los aspectos estratégicos de esta, la focalización de equipamiento productivo, adquisición de software alineado al proceso productivo de la empresa, capacitación y comercialización orientados a eficientar la productividad de la empresa, inversión que propicia una focalización hacia resultados satisfactorios para generar una tendencia rentable en los tres años proyectados.

Todo lo anterior propicia un periodo de recuperación de la inversión durante el tercer año, aunque este método no considera el valor del dinero en el tiempo; sin embargo los flujos de efectivo traídos a valor presente, descontándose a una tasa del 12% anual del costo de capital (es decir, considerando el valor del dinero en el tiempo) genera un excedente del valor actual neto (VAN) de \$41,272.39 y una tasa interna de rendimiento (TIR) del 20.77%, con amplia ventaja sobre el costo medio de capital considerado para el proyecto.

## V. Cronograma

A continuación, se presenta el cronograma de actividades de acuerdo con lo planeado por la empresa (Figura 7).

Figura 7. Cronograma de actividades

CONCEPTO Y UNIDADES	PROGRAMA DE EJECUCIÓN							
	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8
<b><u>EGRESOS</u></b>								
<b><u>EQUIPAMIENTO PRODUCTIVO</u></b>								
Adquisición de bicicletas, aspiradoras, carritos, computadoras y celulares								
<b><u>ADQUISICIÓN DE SOFTWARE ALINEADO AL PROCESOS PRODUCTIVO DE LA EMPRESA</u></b>								
Aplicación móvil y página web								
<b><u>CAPACITACIÓN</u></b>								
Curso de 8 horas (2 sesiones de 4 horas cada una) para 12 personas con el objetivo de conocer y aplicar técnicas y estrategias de servicio para satisfacer las necesidades reales del cliente.								
Entrenamiento de 16 horas (4 sesiones de 4 horas cada una) para 4 personas con el objetivo de implementar la Gestión estratégica y productiva de negocios de Base Tecnológica.								
<b><u>COMERCIALIZACIÓN</u></b>								
Branding (estrategias para construcción y fortalecimiento de marca)								

Fuente: Elaboración propia.

Título: “Incorporación de tecnologías móviles como estrategia de innovación en servicios del sector de autolavado sustentable que promueve la inclusión de personas de bajos recursos a la formalidad laboral”.

Elaborado por el Centro de Innovación y Transferencia del Conocimiento (CINOTAM) de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, en el marco del contrato de prestación de servicios CINOTAMCPS-01-2018



VERDAD, BELLEZA, PROBIDAD

**UAT**

**Secretaría  
de Investigación  
y Posgrado**

**CINOTAM**  
Centro de Innovación y  
Transferencia del Conocimiento

---

Mayo 2018