



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERIA INDUSTRIAL**

Estudio de prefactibilidad para el establecimiento de una empresa
que preste los servicios de Car Wash en el distrito V de Managua
durante el periodo 2020-2024

AUTOR

Br. David Elí Sánchez Rodríguez 2011-37226

TUTOR

MSc. Ing. Denis Roger Chavarría González

Managua, 26 de noviembre de 2019

DEDICADO A:

A mis padres y hermanos, que en todo momento y bajo cualquier circunstancia me apoyaron para alcanzar esta meta.

A mis *amigos y compañeros de la universidad*, que fueron parte de este largo camino y que estuvieron en el momento correcto para brindarme palabras de ánimo.

A ti, mi amigo, hermano y segundo padre, *Humberto Moreno Ruiz*, que si Dios no te hubiese puesto en mi camino probablemente nada de sería como es ahora.

A ti, *Fabio Cisneros* y a tu grandiosa familia, que en los momentos más duros de esta larga travesía siempre estuvieron para mí sin esperar nada a cambio.

A ti *Heydi Cruz*, que en los días más oscuros en que quise rendirme siempre me devolvías las fuerzas para continuar.

A todos aquellos amigos o cercanos que no puedo listar, pero que aportaron de cualquier manera un grano de arena para que hoy alcance este sueño.

Esto es por y para ustedes.

AGRADECIMIENTOS

“Si quieres ver el arcoíris debes esperar a que pase la tormenta”. John Green.

Nada de lo que alcanzamos en la vida tiene que ver con nosotros mismos, todo lo que hagamos simplemente son dones y talentos que recibimos de Él.

Yo agradezco a Dios por la oportunidad de la vida, por la oportunidad de darme las fuerzas e inteligencia que me permitieron lograr esta meta.

Agradezco a mi familia, amigos y cercanos por ayudarme a culminar mis estudios profesionales.

Y por último, pero no menos importante agradezco a todos los maestros y docentes que guiaron mis conocimientos hacia otro nivel.

RESUMEN EJECUTIVO

El estudio de pre factibilidad se desarrolla para un servicio de lavado de autos profesional y especializado. El objetivo de esta investigación tiene como finalidad determinar la viabilidad técnico económica para la implementación de una empresa dedicada al servicio de limpieza de vehículos para lo cual se ha definido como nombre comercial **CLEANING, S.A.**, la cual se emplazara y atenderá a personas dentro del distrito V de la ciudad de Managua, específicamente a las de perfil socioeconómico medio-alto y alto.

Dicho servicio aspira a crear una mayor satisfacción y mejor experiencia al obtener una calidad superior en cada uno de sus aspectos claves seleccionados en base a los gustos y preferencias de los clientes potenciales encuestados. Por todo lo anterior se consideró pertinente evaluar la pre-factibilidad del proyecto en cuestión.

Para el alcance de esto se desarrollaron los estudios siguientes: Mercado, Técnico, Organizacional, Legal y Financiero. Cada uno de ellos coadyuvó a la toma de la mejor decisión respecto de la implementación y administración del proyecto.

La investigación de mercado reveló que el segmento de mercado final es de 11,044 vehículos, que se ubican dentro del distrito V de Managua y que los dueños de estos vehículos están dispuestos a pagar un precio por servicio de lavado hasta de C\$ 130 o más. De igual manera, el precio de venta del servicio se fijó, en C\$ 120.00 para el primer año de operación, con un margen de utilidad aproximado del 20%.

En el estudio técnico se determinó el tamaño y ubicación del proyecto, a través del método de puntos ponderados basados en factores macroeconómicos, lo cual arrojó que, a nivel macro, la localización del proyecto será en el Municipio de Managua, y a nivel micro, el local estará ubicado en Km 12 C. Masaya, frente a asados el toro. De la misma forma, se contempló que la capacidad instalada del

local, en el último año del proyecto, llegue a alcanzar el 90%. La distribución de planta se realizó mediante el método SLP.

En lo administrativo-legal, se propuso que la persona jurídica del proyecto sea sociedad anónima. Se estimó que contará con un personal operativo conformado de 40 personas, de quienes se presenta una descripción de los puestos y que estarán distribuidos en 2 turnos laborales.

En el Estudio Financiero se cuantificaron los activos del monto total de la inversión la cual asciende a C\$2,987,201.59, de donde el 84,3 % será financiada por BANPRO a una tasa de interés del 12.5% sobre el monto de inversión del Activo Fijo y Diferido, a un plazo de 5 años. Por último se realizó la evaluación económica utilizando los criterios del VPN, TIR y período de recuperación, los cuales muestran un resultado de C\$3750,651.86, 58.41% e inversión recuperada en 1.27 años, respectivamente cuando el proyecto no es financiado; mientras que cuando se evalúa mediante la opción de financiamiento se obtuvo un VPN de C\$4425,029.18, TIR de 262.60% y recuperación de la inversión en 2.24 años.

INDICE

| | |
|---|-----------|
| A. Introducción | 1 |
| B. Antecedentes | 3 |
| C. Justificación | 5 |
| D. Objetivos | 7 |
| E. Marco teórico | 8 |
| F. Desarrollo del Tema | 17 |
| Capítulo 1: Estudio de Mercado | 17 |
| 1.1 Descripción del servicio. | 17 |
| 1.1.1 <i>Definición del servicio a ofrecer.</i> | 17 |
| 1.1.2 <i>Ventajas y diferenciación competitiva.</i> | 17 |
| 1.1.3 <i>Presentación del servicio.</i> | 17 |
| 1.1.4 <i>Propuesta de valor y beneficios.</i> | 18 |
| 1.2 Análisis de la demanda. | 20 |
| 1.2.1 <i>Instrumentos de investigación</i> | 20 |
| 1.2.2 <i>Calculo de la muestra</i> | 21 |
| 1.2.3 <i>Desarrollo de la encuesta.</i> | 25 |
| 1.2.4 <i>Segmentación del Mercado</i> | 32 |
| 1.2.5 <i>Proyección Anual de la Demanda.</i> | 35 |
| 1.3 Análisis de la oferta. | 39 |
| 1.3.1 <i>Análisis de la industria.</i> | 39 |
| 1.3.2 <i>Competencia Indirecta.</i> | 40 |
| 1.3.3 <i>Competencia Directa.</i> | 41 |
| 1.4 Fijación del precio de venta. | 44 |
| 1.5 Análisis de la publicidad. | 45 |
| 1.5.1 <i>Campaña Publicitaria.</i> | 45 |
| 1.5.2 <i>Análisis de las 4 P.</i> | 45 |
| 1.6 Marca. | 47 |
| 1.7 Análisis de las fuerzas de Porter. | 49 |
| 1.7.1 <i>Misión.</i> | 49 |
| 1.7.2 <i>Visión.</i> | 49 |
| 1.7.3 <i>Proceso creativo para la determinación del proyecto.</i> | 49 |
| Capítulo 2: Estudio Técnico | 53 |
| 2.1 Tamaño del proyecto. | 53 |
| 2.1.1 <i>Factores que limitan el tamaño de la planta.</i> | 53 |
| 2.1.2 <i>Tamaño del mercado.</i> | 53 |
| 2.1.3 <i>La capacidad instalada y la disponibilidad de capital.</i> | 54 |
| 2.1.4 <i>Disponibilidad de Insumos.</i> | 54 |
| 2.1.5 <i>Tecnología y equipos disponibles.</i> | 56 |
| 2.2 Ingeniería del proyecto. | 59 |
| 2.2.1 <i>Descripción del proceso de limpieza del vehículo.</i> | 59 |
| 2.2.2 <i>Análisis del proceso.</i> | 66 |

| | |
|--|------------|
| 2.3 Localización e Insumos. | 67 |
| 2.3.1 Macrolocalización. | 67 |
| 2.3.2 Microlocalización. | 67 |
| 2.3.3 Calculo de capacidad máxima de producción. | 70 |
| 2.3.4 Materia prima. | 73 |
| 2.3.5 Maquinaria y Equipo. | 73 |
| 2.3.6 Mano de obra necesaria. | 76 |
| 2.3.7 Edificios e instalaciones. | 76 |
| 2.3.8 Analizar las opciones de Construir vs. Arrendar | 86 |
| 2.3.9 Mantenimiento aplicativo a la maquinaria y equipos de oficina. | 87 |
| Capítulo 3: Estudio Organizacional | 88 |
| 3.1 Personal requerido para el proyecto. | 88 |
| 3.1.1 Mano de obra directa. | 88 |
| 3.1.2 Mano de Obra Indirecta y Administrativa. | 90 |
| 3.2 Organigrama del proyecto. | 91 |
| 3.3 Manual de funciones de puestos. | 92 |
| 3.4 Reclutamiento y selección del personal. | 97 |
| Capítulo 4: Estudio Legal | 98 |
| 4.1 Organización Jurídica. | 98 |
| 4.1.1 Forma de sociedad del negocio. | 98 |
| 4.1.2 Constitución formal de la empresa. | 98 |
| 4.2 Requisitos Legales. | 101 |
| 4.2.1 Obligaciones tributarias de la empresa. | 101 |
| 4.2.2 Análisis de legislación laboral. | 106 |
| 4.2.3 Registro y protección de patentes y nombres comerciales. | 113 |
| 4.2.4 Costo de la legalización de la empresa. | 116 |
| Capítulo 5: Estudio Económico | 119 |
| 5.1 Operación del proyecto. | 119 |
| 5.1.1 Costos de Producción. | 119 |
| 5.1.2 Gastos Administrativos. | 133 |
| 5.1.3 Gastos de Venta. | 137 |
| 5.2 Plan Global de Inversión. | 139 |
| 5.2.1 Inversión de Activo Fijo. | 139 |
| 5.2.2 Inversión de Activo Diferido. | 141 |
| 5.2.3 Capital de Trabajo. | 142 |
| 5.3 Financiamiento de la inversión. | 145 |
| 5.4 Determinación de los ingresos. | 148 |
| 5.5 Punto de equilibrio. | 149 |
| 5.7 Estado de Resultados | 152 |
| 5.8 Flujo Neto de Efectivo | 154 |
| 5.9 Evaluación económica sin financiamiento. | 156 |
| 5.10 Evaluación económica con financiamiento. | 159 |
| G. Conclusiones | 162 |
| H. Recomendaciones | 164 |

| | |
|---|------------|
| I. Bibliografía | 166 |
| J. Webgrafía | 167 |
| K. Anexos | 168 |
| ANEXO # 1. Encuesta | 169 |
| ANEXO # 2. Listado de barrios del distrito V | 171 |
| ANEXO # 3. Distribución de encuestas por sector | 172 |
| ANEXO # 4. Formulario de registro de nombre comercial o emblema | 173 |
| ANEXO # 6. Formato de inscripción como comerciante persona natural | 177 |
| ANEXO # 7. Formato de inscripción como comerciante persona jurídica | 178 |
| ANEXO # 8. Formato de inscripción de contribuyente persona jurídica | 179 |
| ANEXO # 9. Cotizaciones de materia prima | 180 |
| ANEXO # 10. Otros materiales de producción | 183 |
| ANEXO # 11. Cotizaciones de maquinaria y equipos | 187 |
| ANEXO # 12. Cotizaciones de mobiliario y equipo de oficina | 194 |
| ANEXO # 13. Cotizaciones de materiales y útiles de oficina | 201 |
| ANEXO # 14. Tarifa de energía eléctrica | 204 |
| ANEXO # 15. Tarifa de alumbrado público | 205 |
| ANEXO # 16. Tarifa de consumo del agua | 206 |
| ANEXO # 17. Memoria de cálculo de nóminas | 207 |
| ANEXO # 18. Tasa de interés pasiva | 208 |
| ANEXO # 19. Flujo del proceso | 209 |
| ANEXO # 20. Parque vehicular de Nicaragua (2011-2017) | 210 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----|
| Figura 1. Elementos de una marca..... | 47 |
| Figura 2. Isotipo de la marca..... | 48 |
| Figura 3. Imagotipo de la marca..... | 48 |
| Figura 4. Esquema gráfico de las 5 fuerzas de Porter | 50 |
| Figura 5. Ilustración de una limpieza de neumáticos..... | 59 |
| Figura 6. Ilustración del remojo..... | 60 |
| Figura 7. Ilustración de Limpieza de Alfombras | 61 |
| Figura 8. Ilustración del enjabonado | 61 |
| Figura 9. Ilustración del frotado..... | 61 |
| Figura 10. Ilustración del aclarado..... | 63 |
| Figura 11. Ilustración del secado..... | 64 |
| Figura 12. Secado por arrastre..... | 64 |
| Figura 13. Secado por reposo | 65 |
| Figura 14. Diagrama de bloques..... | 66 |
| Figura 15. Distribución geográfica de distritos de Managua..... | 67 |
| Figura 16. Días absueltos en Nicaragua | 70 |
| Figura 17. Diagrama general de relación de actividades..... | 82 |
| Figura 18. Diagrama de Hilos | 82 |
| Figura 19. Vista aérea del diseño del local | 83 |
| Figura 20. Diseño estructural de bahías | 84 |
| Figura 21. Distribución de los equipos en el área de lavado..... | 85 |
| Figura 22. Organigrama de la empresa..... | 91 |
| Figura 23. Salario mínimo de Nicaragua..... | 109 |
| Figura 24. Cuotas de depreciación según art. 34 del reglamento de la ley 822. Ley de concertación tributaria..... | 130 |
| Figura 25. Tarifa de energía eléctrica de acuerdo al INE | 204 |
| Figura 26. Tarifa del alumbrado público de acuerdo al INE..... | 205 |
| Figura 27. Tasa de interés pasiva ponderada 2018-2019..... | 208 |
| Figura 28. Diagrama de flujos del proceso de lavado..... | 209 |
| Figura 29. Parque vehicular de Nicaragua 2011 | 210 |
| Figura 30. Parque vehicular de Nicaragua 2012..... | 211 |
| Figura 31. Parque vehicular de Nicaragua 2013..... | 212 |
| Figura 32. Parque vehicular de Nicaragua 2014 | 213 |
| Figura 33. Parque vehicular de Nicaragua 2015..... | 214 |
| Figura 34. Parque vehicular de Nicaragua 2016..... | 214 |
| Figura 35. Parque vehicular de Nicaragua 2011 | 214 |

INDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|------------|
| Gráfico 1. Rango de edad por sexo..... | 26 |
| Gráfico 2. Cantidad de vehículos por vivienda | 26 |
| Gráfico 3. Forma en que las personas realizan limpieza del vehículo | 27 |
| Gráfico 4. Motivos por los que utiliza servicio de Car Wash | 27 |
| Gráfico 5. Frecuencia en que adquiere el servicio..... | 28 |
| Gráfico 6. Precio que paga por el servicio de Car Wash..... | 28 |
| Gráfico 7. Calificación dada por el servicio recibido | 29 |
| Gráfico 8. Atributos que el usuario considera más importante en un Car Wash | 29 |
| Gráfico 9. Personas dispuestas a adquirir un servicio de Car Wash profesional... | 30 |
| Gráfico 10. Precio que estaría dispuesto a pagar por un servicio de Car Wash profesional..... | 30 |
| Gráfico 11. Lugar donde desearía que hubiera un Car Wash | 31 |
| Gráfico 12. Medios principales donde quisiera ver la publicidad del servicio..... | 31 |
| Gráfico 13. Punto de equilibrio..... | 149 |
| Gráfico 14. Proyección del punto de equilibrio | 150 |
| Gráfico 15. Comparación del VAN con y sin financiamiento | 161 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. Cantidad de viviendas por departamentos..... | 21 |
| Tabla 2. Cantidad de viviendas en municipio de Managua..... | 22 |
| Tabla 3. Cantidad de viviendas por distritos de Managua..... | 22 |
| Tabla 4. Cantidad de vehículos por vivienda encuestada..... | 34 |
| Tabla 5. Parque Vehicular. Departamento de Managua..... | 35 |
| Tabla 6. Cantidad de autos y camionetas en departamento de Managua..... | 36 |
| Tabla 7. Proyección de autos y camionetas en departamento de Managua..... | 36 |
| Tabla 8. Proyección de Vehículos Sedan y Camionetas en distrito V..... | 37 |
| Tabla 9. Frecuencia de lavado mensual del usuario..... | 37 |
| Tabla 10. Proyección total de vehículos del segmento de mercado..... | 38 |
| Tabla 11. Proyección anual de la demanda de lavados del segmento..... | 38 |
| Tabla 12. Estimación de ventas anuales..... | 43 |
| Tabla 13. Matriz de necesidades de bienes y servicios..... | 49 |
| Tabla 14. Listado de proveedores de MP e insumos..... | 55 |
| Tabla 15. Ubicación del Local por Método de Puntos Ponderados..... | 68 |
| Tabla 16. Días laborales por año..... | 70 |
| Tabla 17. Capacidad instalada real..... | 72 |
| Tabla 18. Resumen de capacidad real del local por período..... | 72 |
| Tabla 19. Factor de consumo de MP x Lavado..... | 73 |
| Tabla 20. Duración del servicio por proceso..... | 74 |
| Tabla 21. Tiempo de uso promedio de maquinaria por proceso..... | 74 |
| Tabla 22. Utilización diaria de maquinaria..... | 75 |
| Tabla 23. Capacidad máxima de maquinaria..... | 75 |
| Tabla 24. Mano de Obra Directa..... | 76 |
| Tabla 25. Distribución de áreas..... | 77 |
| Tabla 26. Código de cercanía..... | 79 |
| Tabla 27. Código de razones..... | 79 |
| Tabla 28. Mantenimiento aplicado a maquinaria..... | 87 |
| Tabla 29. Mantenimiento aplicado a equipos de oficina..... | 87 |
| Tabla 30. Cantidad de Mano de Obra Directa..... | 89 |
| Tabla 31. Matriz de aporte del IR..... | 103 |
| Tabla 32. Prestaciones Sociales..... | 113 |
| Tabla 33. Costos de Legalización..... | 118 |
| Tabla 34. Comparación de precios de materia prima por proveedor..... | 119 |
| Tabla 35. Rendimiento de materia prima por proveedor..... | 119 |
| Tabla 36. Compra de materia prima por proveedor..... | 119 |
| Tabla 37. Costo Unitario de Materia Prima..... | 120 |
| Tabla 38. Proyección del Costo Unitario de Materia Prima..... | 120 |
| Tabla 39. Proyección del Costo Total Unitario de Materia Prima..... | 120 |
| Tabla 40. Proyección del pago a proveedores de materia prima..... | 121 |
| Tabla 41. Otros materiales de producción..... | 122 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 42. Precios de Insumos por proveedor para otros materiales de producción | 123 |
| Tabla 43. Costo total anual de otros materiales de producción | 124 |
| Tabla 44. Consumo diario de energía eléctrica | 125 |
| Tabla 45. Proyección del costo anual de energía eléctrica | 126 |
| Tabla 46. Consumo de agua personal | 126 |
| Tabla 47. Consumo total de agua | 126 |
| Tabla 48. Proyección del costo anual de agua | 127 |
| Tabla 49. Costo de Mano de Obra Directa | 128 |
| Tabla 50. Costo de Mano de Obra Indirecta | 128 |
| Tabla 51. Mantenimiento de Maquinaria y Equipo Industrial | 129 |
| Tabla 52. Mantenimiento de Mobiliario y Equipo de Oficina | 129 |
| Tabla 53. Proyección del costo total de mantenimiento | 129 |
| Tabla 54. Depreciación de activo fijo y diferido | 131 |
| Tabla 55. Proyección del Costo de Producción | 132 |
| Tabla 56. Costo de servicios generales | 133 |
| Tabla 57. Proyección de costo de servicios generales | 133 |
| Tabla 58. Precios por proveedor de papelería y útiles de oficina | 134 |
| Tabla 59. Gasto total de papelería y útiles de oficina | 134 |
| Tabla 60. Sueldos Administrativos | 135 |
| Tabla 61. Proyección de Sueldos Administrativos | 135 |
| Tabla 62. Proyección del Gasto total de Administración | 136 |
| Tabla 63. Medios de publicidad | 137 |
| Tabla 64. Gasto total de publicidad | 137 |
| Tabla 65. Proyección del Gasto Total de Venta | 138 |
| Tabla 66. Proyección del Costo Total de Operación | 138 |
| Tabla 67. Parámetros Iniciales de Inversión | 139 |
| Tabla 68. Maquinaria y Equipos de Producción | 140 |
| Tabla 69. Mobiliario y Equipo de Oficina | 140 |
| Tabla 70. Activo Fijo Total | 140 |
| Tabla 71. Costos de Administración del Proyecto | 141 |
| Tabla 72. Activo Diferido Total | 141 |
| Tabla 73. Necesidad de MP para un mes de operación (en Lts) | 143 |
| Tabla 74. Costo total de inventario de materia prima | 143 |
| Tabla 75. Activo Circulante | 144 |
| Tabla 76. Capital de Trabajo | 144 |
| Tabla 77. Inversión Total | 144 |
| Tabla 78. Distribución de la Inversión Total | 145 |
| Tabla 79. Obligaciones financieras | 145 |
| Tabla 80. Costos Variables y Fijos | 146 |
| Tabla 81. Proyección del precio de venta | 147 |
| Tabla 82. Ingresos Totales | 148 |
| Tabla 83. Recuperación de la cartera | 148 |
| Tabla 84. Resumen de Ingresos y Costos | 149 |

| | |
|---|------------|
| Tabla 85. Proyección del Punto de Equilibrio | 150 |
| Tabla 86. Balance General | 151 |
| Tabla 87. Estado de Resultados sin financiamiento | 152 |
| Tabla 88. Estado de Resultados con financiamiento | 153 |
| Tabla 89. Flujo Neto de Efectivo sin Financiamiento Proyectado | 154 |
| Tabla 90. Flujo Neto de Efectivo con Financiamiento Proyectado | 155 |
| Tabla 91. Distribución de la inversión sin Financiamiento | 156 |
| Tabla 92. Calculo de TMAR mixta | 159 |
| Tabla 93. Indicadores del proyecto sin financiamiento | 161 |
| Tabla 94. Indicadores del proyecto con financiamiento | 161 |
| Tabla 95. Barrios y residenciales del distrito V | 171 |
| Tabla 96. Distribución de encuestas por sector | 172 |
| Tabla 97. Tarifa promedio del agua | 206 |
| Tabla 98. Nómina de mano de obra directa | 207 |
| Tabla 99. Nómina de mano de obra indirecta | 207 |
| Tabla 100. Nómina de personal administrativo | 207 |

A. Introducción

Según el informe anual del Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE) y datos de la Policía Nacional, el parque vehicular en Nicaragua ha crecido hasta un 5% de manera sostenida durante cada uno de los últimos 5 años, exceptuando el año 2018 donde el país empezó a tener un estancamiento económico debido a la crisis sociopolítica desencadenada. Estos mismos informes también indican que en el departamento de Managua está concentrado el 50% del parque vehicular total del país y que el 60% de estos corresponden a vehículos particulares (SEDAN y CAMIONETAS).

En este sentido y dadas las circunstancias de informalidad y baja competitividad en la que operan más del 90% de los establecimientos de autolavados en la capital, surge la identificación de una oportunidad de negocio basado en una necesidad insatisfecha de lavado de vehículos, sustentado mayormente en factores tales como largos tiempos de espera que implica llevar a lavar un vehículo y la calidad de limpieza del mismo.

Este proyecto pretende brindar una solución a esta problemática mediante la creación de un modelo de negocio bajo el concepto empresarial en cadena, el cual gira entorno a una mayor calidad, estandarización de procesos y una mejor experiencia gracias a una buena atención.

Por otro lado, el ritmo actual de vida en el país, especialmente en la capital, ha generado cambios en las necesidades y hábitos de los consumidores de productos y servicios. Cada día estos clientes demandan nuevos productos, nuevas alternativas, mejores soluciones a sus problemas y así mismo las personas también tienen menos tiempo libre y mayores responsabilidades, por lo cual resulta indispensable solucionar muchas tareas del día a día mediante la adquisición de un servicio específico.

El presente estudio contempla una investigación en la que se analiza la factibilidad para instalar una empresa especializada en servicios de limpieza de vehículos, desde los puntos de vista de mercado, técnico y de rentabilidad económica.

La primera parte de este proyecto comprende el estudio de mercado del servicio, que consiste en detallar la definición del mismo, pasando por el análisis de la demanda y la oferta en conjunto con su proyección, análisis de precios, hasta finalizar con un estudio que incluye un análisis de las 5 fuerzas de Porter, diseño de marca, posicionamiento y propuesta de valor.

La segunda parte del proyecto comprende el análisis técnico del local, que implica la determinación de la localización óptima, el diseño de las condiciones óptimas de trabajo, en lo cual se incluye: turnos de trabajos laborables, cantidad y tipo de cada una de las maquinas necesarias para el proceso, análisis de capacidad, la distribución física de los equipos dentro de la planta, las áreas necesarias, y aspectos organizativos y legales concernientes a su instalación.

La tercera parte consiste en un análisis económico de todas las condiciones de operación que previamente se determinaron en el estudio técnico. Esto incluye determinar la inversión inicial, los costos totales de operación, el capital de trabajo, plantear diferentes esquemas de financiamiento para aceptar uno de ellos, el cálculo del balance general inicial del estado de resultados proyectado a cinco años, punto de equilibrio y la tasa de ganancia que los inversionistas desearían obtener por arriesgar su dinero en la instalación del (los) local (es). Esta parte trata, en resumen, de obtener todas las cifras necesarias para llevar a cabo la evaluación económica.

La cuarta parte de este proyecto, trata justamente sobre la evaluación económica de la inversión. Una vez que se han obtenido una serie de determinaciones tales como el mercado, tecnología y todos los costos involucrados en la instalación y operación de la planta, viene ahora el punto donde se determina la rentabilidad económica de toda la inversión bajo criterios claramente definidos, que involucran el cálculo del VPN (valor presente neto), TIR (tasa interna de retorno) y el período de recuperación del proyecto.

Finalmente se declaran las conclusiones generales de todo el proyecto con base en los datos tabulados y las determinaciones hechas en cada una de sus partes.

B. Antecedentes

Desde que salió el primer automóvil al mercado y se hicieron populares principalmente en los Estados Unidos, se creó la necesidad de establecer estaciones de servicio, las cuales fueron en aumento conforme se creaba la necesidad de su uso.

Las técnicas de producción masiva de automóviles implementadas por Henry Ford permitieron que los consumidores pudieran acceder a autos a un precio módico. El aumento de propietarios de autos resulto en una demanda mayor de estaciones de servicio.

La primera estación fue construida en 1907 por la empresa Standard Oil of California, hoy en día llamada ChevronTexaco, en la ciudad de Seattle, Washington. Esta compañía fue la que comenzó a poner avisos con logos en las rutas, publicitando sus estaciones de servicio.

Conforme fueron evolucionando las estaciones estas proporcionaron diferentes servicios, además de los combustibles; donde ponían a la venta, repuestos, llantas, lubricantes y accesorios para vehículos, como también los servicios menores a vehículos de toda índole, esto abarcaba el lavado y limpieza de los mismos.

En Nicaragua se desconoce quiénes fueron los pioneros de esta actividad económica; justo antes de que se instalaran los lavados de autos las personas lavaban sus vehículos en sus casas, ya que nadie les prestaba este servicio. Sin embargo, si se sabe que este tipo de negocio fue evolucionando según las necesidades de los clientes. Se implementaron nuevos servicios, entre ellos, el lavado de motores, lavado de chasis, shampoo de tapicería, tratamiento de pintura, desmanchado de vidrios, entre otros.

Actualmente, los lavados de autos se encuentran en auge de crecimiento, ya que las personas optan a esto por distintas razones relacionadas a la falta de tiempo para lavar sus vehículos, por lo cual prefieren pagar por el servicio. Hoy por hoy los usuarios promedian de una a dos visitas por semana a un centro de lavado, dependiendo del uso y empleo de sus vehículos.

Es importante señalar que se desconocen de investigaciones o documentos relacionados a la industria del lavado de autos en nuestro país; la carencia de autenticidad sobre el parque vehicular actual en Managua habla por sí mismo del desinterés que ha habido para incursionar en un negocio de este tipo. Por tanto se puede decir que será la primera investigación de carácter académico y formal que se hará dentro de este sector de servicio.

Por lo antes mencionado es relevante aclarar que la mayor parte de toda la información que se presentará en este estudio se ha obtenido a través de fuentes secundarias, a través de visitas a diferentes locales y realización de encuestas. Se realizaron diferentes filtros de búsqueda en internet para encontrar algún estudio similar en Nicaragua, pero no se encontraron referencias de alguna investigación relacionada al tema.

C. Justificación

El mundo día a día evoluciona a pasos agigantados, tanto en ciencias, negocios, idiosincrasia y también culturalmente. Para los empresarios y emprendedores resulta imperativo permanecer en constantes cambios respecto a lo que ofrecen al mercado, dado que los hábitos de los clientes o usuarios de un producto/servicio constantemente exigen mejoras en la calidad y cantidad. Todas las personas a diario adquirimos o acudimos a una clase de servicio; desde un servicio telefónico, comida rápida, un servicio de aerolínea o un servicio de limpieza, y esto se debe a que en esta constante evolución, el ser humano intenta sistematizar cada una de sus necesidades mediante el outsourcing; Esto les abre una brecha a los empresarios y también a los emprendedores jóvenes para ofrecer nuevas y mejores soluciones en las demandas del mercado.

De modo tal que resulta indispensable que dentro de una economía exista una gran variedad de servicios que permitan satisfacer tales necesidades. Los negocios relacionados a la actividad económica de servicios de limpieza se han vuelto una burbuja a la que ya muchas personas han incursionado, pero sin ofrecer algo diferente y con valor agregado. Y allí radica la mayor oportunidad de este proyecto.

Nicaragua es un país en sub-desarrollo, productor de materia prima meramente agrícola, pero que está sediento de industrialización. La última década ha posicionado al país como una economía emergente dentro de la región y uno de los países más recomendables y atractivos para invertir. Según datos presentados por el Banco Central de Nicaragua (BCN) revelaron que el sector servicios (personales y empresariales) ha tenido un considerable auge durante los últimos años a tal punto que para el año 2005 el sector servicios aportaba 2.3 miles de millones de córdobas al PIB, pero ya para el año 2012 se registró un aporte al PIB de un poco más de 17 miles de millones de córdobas.

La preparación y evaluación de este proyecto busca recopilar, crear y analizar de forma sistemática todo el conjunto de antecedentes obtenidos para poder juzgar

qualitativa y cuantitativamente las ventajas y desventajas del mismo. Este proyecto busca resolver una necesidad utilizando el conjunto de herramientas para analizar el mercado, los aspectos técnicos y económicos.

D. Objetivos

Objetivo General

- Realizar un estudio de pre-factibilidad para el establecimiento de una empresa que brinde el servicio de Car Wash en el Distrito V de Managua.

Objetivos Específicos

- Cuantificar la demanda y oferta que posee el servicio de Car Wash.
- Determinar tamaño, localización y equipos necesarios para la ejecución del proyecto mediante un estudio técnico.
- Evaluar la rentabilidad económica del proyecto a través de indicadores financieros tales como VPN y TIR.

E. Marco teórico

Revisión Bibliográfica:

No se han encontrado referencias bibliográficas formales con respecto al tema. Se desconoce si en el país hay alguna otra investigación relacionada directamente con este proyecto.

Elementos Teóricos

Con el fin de lograr un entendimiento claro del presente estudio y de evitar ambigüedades en la interpretación del mismo, se definieron y conceptualizaron todos aquellos términos que se consideren necesarios para tal fin, como un sustento teórico que nos oriente en la consecución del estudio.

Existen muchas interpretaciones del término proyecto, las cuales dependen del punto de vista que se adopte en determinado momento. Sin embargo, un proyecto tiene como fin “la búsqueda de una solución inteligente al planteamiento de un problema, tendiente a resolver una necesidad humana.”¹

La preparación y evaluación de proyectos “se ha transformado en un instrumento de uso prioritario entre los agentes económicos que participan en cualquiera de las etapas de la asignación de recursos para implementar iniciativas de inversión.”

En la formulación y evaluación de proyectos se realizan diferentes estudios que proporcionan soluciones a diversas necesidades humanas. El conocimiento de la factibilidad técnica y económica de un proyecto permite a los inversionistas emitir una valoración sobre la conveniencia o no de su adopción y así poder seleccionar la alternativa como una solución óptima.

ESTUDIO DE PRE-FACTIBILIDAD

De acuerdo con Baca Urbina (2010), el estudio de prefactibilidad profundiza el examen en fuentes secundarias y primarias en investigación de mercado, detalla la tecnología que se empleará, determina los costos totales y la rentabilidad

¹ Sapag Chain N. & Sapag Chain R. 6ta ed. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Bogotá, Colombia: Mc Graw-Hill Interamericana, S.A.

económica del proyecto y es la base en que se apoyan los inversionistas para tomar una decisión.²

Dicho de otra manera, el estudio de pre-factibilidad busca declarar viable o no un proyecto de inversión, mediante la ejecución de una serie de análisis representados principalmente por los estudios de mercado, técnico y económico, que al desarrollarlos serán la base en la toma de decisión para la ejecución del proyecto.

ESTUDIO DE MERCADO

Es la primera parte de la investigación formal del trabajo, “su objetivo general es verificar la posibilidad real de penetración del producto en un mercado determinado”, a través de la determinación y cuantificación de la demanda y oferta, el análisis de los precios y el estudio de la comercialización.

En un principio, mercado se define como “el área en que confluyen las fuerzas de la oferta y la demanda para realizar las transacciones de bienes y servicios a precios determinados”.

Para la determinación de la oferta y la demanda se emplean herramientas de investigación de mercado con el fin de establecer las cantidades óptimas a ofrecer en el mercado.

La demanda “es la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado”, su análisis contribuye a conocer el público objetivo al cual se dirige el proyecto (segmentación de mercados), determinar sus principales características, y procurar descifrar qué tan dispuestos estarían en adquirir el producto.

² Baca Urbina G. 6ta ed. (2010). *Evaluación de Proyectos*. México, México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

La oferta “es la cantidad de bienes o servicios que un cierto número de oferentes (productores) está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado”³, su análisis consiste en el estudio realizado a las empresas comercializadoras de gel que resulten ser competencia directa o bien indirecta.

El precio “es la expresión de valor que tiene un producto o servicio, manifestado en términos monetarios u otros elementos de utilidad, que el comprador debe pagar al vendedor para lograr el conjunto de beneficios que resultan de tener o usar el producto o servicio.”⁴

El método que se utiliza para el establecimiento de la política de precios es la fijación de precios basado en la competencia. “Éste consiste en fijar un precio que guarde una determinada relación con los precios de los competidores”.⁵ Éstos en función de la posición en el mercado se fijan por encima, igual o por debajo de la competencia, con el fin de verificar que el precio se ajuste a los objetivos de la empresa.

El papel de la distribución dentro de la mezcla de marketing consiste en hacer llegar el producto a su mercado meta, esto se lleva a cabo en el análisis o estudio de la comercialización, que se define como “la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar”, para dar al consumidor la satisfacción que él espera con la compra. Dicha satisfacción se logra mediante el planteamiento del canal de distribución adecuado, que es “la ruta que toma un producto para pasar del productor a los consumidores finales, deteniéndose en varios puntos de esa trayectoria”.

³ Baca Urbina G. 6ta ed. (2010). *Evaluación de Proyectos*. México, México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

⁴ Recuperado de: <https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/precio-definicion-concepto.html>

⁵ Recuperado de: <http://administracion.realmexico.info/2013/07/fijacion-de-precios-basado-en.html>

ESTUDIO TÉCNICO

Da respuestas a preguntas referentes a dónde, cuánto, cuándo, cómo y con qué producir lo que se desea; en otras palabras, se da un enfoque de “todo aquello que tenga relación con el funcionamiento y la operatividad del proyecto”; para lo cual se hace uso de una metodología coherente y sistémica, que comenzará por la determinación del tamaño óptimo de la planta, ya que por medio de esto se determinarán el resto de las inversiones y costos que se derivan del estudio técnico.

Posterior a la determinación del tamaño óptimo de las instalaciones físicas, se procede a analizar la localización óptima de ésta, esto es, “lo que contribuye en mayor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital o a obtener el costo unitario mínimo”. Se desarrolla el método cualitativo por puntos, el cual consiste en asignar factores cuantitativos a una serie de factores que se consideran relevantes para la localización; esto lleva a una comparación cuantitativa de diferentes sitios, con lo cual se selecciona todos los sitios disponibles en el país, región o localidad, e ir eliminando uno a uno hasta llegar a aquél que mejor puntuación ponderada presente.

Una vez determinado el tamaño y localización óptima de la planta, la parte restante es lo concerniente a la instalación y el funcionamiento de las operaciones, para lo cual se hace uso de la ingeniería, es decir, el uso del ingenio para la solución de problemas relacionados al proceso de producción y demás elementos.

En esta parte es necesario realizar un análisis de del proceso productivo, utilizando herramientas básicas como:

Diagrama de flujo del proceso. Representa y analiza el proceso productivo a través de una simbología internacionalmente aceptada para representar las operaciones efectuadas.

Operación: Significa que se efectúa un cambio o transformación en algún componente del producto, ya sea por medios físicos, mecánicos o químicos, o la combinación de cualquiera de los tres.

Transporte: Es la acción de movilizar de un sitio a otro algún elemento en determinada operación o hacia algún punto de almacenamiento o demora.

Demora: Se presenta generalmente cuando existen cuellos de botellas en el proceso y hay que esperar para efectuar la actividad correspondiente. En otras ocasiones, el propio proceso exige una demora.

Almacenamiento: Tanto de materia prima, de productos en proceso o de producto terminado.

Inspección: Es la acción de controlar que se efectúe correctamente una operación, un transporte, o verificar la calidad del producto.

Operación combinada: Ocurre cuando se efectúan simultáneamente dos de las operaciones mencionadas.⁶

ESTUDIO FINANCIERO

Una vez concluido el estudio hasta la parte técnica, es necesario determinar “el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, el costo total de la operación de planta (que abarque funciones de producción, administración y ventas), así como otra serie de indicadores que servirán como base para la parte final y definitiva del proyecto”, esto se efectúa a través del estudio financiero, cuya finalidad es, servir de plataforma para la evaluación económica.

La metodología a seguir en el estudio económico es la de determinar primeramente el plan global de inversión, junto con la estructura de costos correspondiente, divididos en: costos de producción, gastos de administración, y gastos de venta; con el propósito de obtener datos relevantes para la determinación del punto de equilibrio el cual es “una técnica útil para estudiar las relaciones entre los costos fijos, los costos variables y los beneficios” y la de

⁶ Baca Urbina G. 6ta ed. (2010). *Evaluación de Proyectos*. México, México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

facilitar la elaboración de estados financieros como el estado de resultados y el balance general.

Evaluación Económica

Por último se realiza la evaluación económica a partir de todos los resultados obtenidos hasta este punto. El resultado de dicha evaluación determina si la propuesta de inversión es económicamente rentable o no. Para dicho fin, se aplican los métodos de evaluación de valor presente neto (VPN), el cual es “el valor monetario que resulta de restar la suma de los flujos descontados a la inversión inicial” y el de la tasa interna de retorno (TIR), la cual es “la tasa de descuento por la cual el VPN es igual a cero”⁷ como los criterios de aceptación y rechazo, de dichos métodos.

⁷ Baca Urbina G. 6ta ed. (2010). *Evaluación de Proyectos*. México, México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de investigación

El estudio para llevar a cabo este proyecto comprende el conjunto de un análisis de diversas variables con el objeto de alcanzar un conocimiento más profundo con las cuales se puedan demostrar alternativas de decisión que conlleven a la factibilidad de la investigación. Por tanto se puede decir que el estudio se trata de una investigación exploratoria. Además es una investigación experimental, ya que al realizar los análisis técnicos y financieros del estudio se requiere de muestras representativas y técnicas cuantitativas para analizar los datos obtenidos.

Fuentes de información

El estudio está compuesto de datos primarios y secundarios. Los datos primarios se recolectaran a través de la investigación por encuesta, mientras que los datos secundarios se han recabado a través de las bases de datos de instituciones tales como el INIDE, BCN y la dirección de tránsito nacional de Nicaragua.

- **Datos primarios**

Las técnicas de investigación para recabar los datos primarios incluyen la observación y las encuestas.

La investigación por observación ha servido para poder tener una idea inicial del comportamiento de la demanda que existe hacia el servicio; por el contrario, se realizara la investigación de encuestas para obtener los datos más específicos y necesarios relacionados con los gustos y preferencias del usuario para así predecir la demanda potencial del mercado.

- **Datos secundarios**

La información de datos secundarios es la primera que se obtendrá, debido a que es el punto de partida para realizar el estudio de mercado, no obstante no toda la información inicial que requeríamos se encontraba disponible en las distintas bases de datos de información comercial y económicas que posee el país.

Tipo de muestra

El tipo muestra que se seleccionó para la investigación de encuestas es de la categoría probabilística y específicamente es conocida como muestra aleatoria simple⁸, la cual indica que cada miembro de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado.

1. Alcance:

Este proyecto se centra en presentar un diseño más eficiente, inteligente y profesional en comparación a la oferta que actualmente existe en el mercado de lavado de autos. Además se puntualiza la idea de dirigir el proyecto al segmento de clientes que exigen una mayor calidad, mejor atención y mayor confort en los locales. El proyecto se pretende desarrollar en la zona geográfica del distrito V de Managua, calculando ofrecer limpieza a unos 10,000 automóviles y camionetas, para lo cual se requerirá un local con espacio suficiente para 10 estaciones de lavado. La investigación evaluará la rentabilidad económica para un horizonte de 5 años.

También se proyecta a largo plazo expandir el servicio por todo el país y por supuesto diversificar las modalidades de acuerdo a las distintas necesidades y/o exigencias de cada segmento del sector. Así que con la puesta en marcha del proyecto se pretende alcanzar los beneficios esperados.

2. Limitantes:

La falta de información detallada y auténtica es un factor que limita la investigación debido a que ha sido necesario obtener datos mediante procedimientos heurísticos y prorrates o de fuentes no oficiales para poder llegar a los resultados obtenidos.

⁸ Baca Urbina G. 6ta ed. (2010). *Evaluación de Proyectos*. México, México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

Se cuenta con muy pocos antecedentes investigativos referente al sector que permitan llegar a conclusiones y afirmaciones más certeras respecto al comportamiento evolutivo de este servicio.

F. Desarrollo del Tema

Capítulo 1: Estudio de Mercado

1.1 Descripción del servicio.

1.1.1 Definición del servicio a ofrecer.

El car wash es un servicio para el lavado de automotores que se brinda en modelo detail e incluso industrial y que se aplica en distintas modalidades.

La empresa ofrecerá un servicio del tipo **Lavado Manual**, el cual es realizado por operarios.

Actualmente en Nicaragua solo se realiza el lavado manual y lavado a domicilio, por lo cual, el riesgo sería mayor al incursionar inicialmente con otro modelo de servicio.

1.1.2 Ventajas y diferenciación competitiva.

Ventajas

1. Primer concepto empresarial de cadena en el país
2. Oferta de servicio estandarizado
3. Amplia cobertura geográfica puesto que a largo plaza las estrategias giran en base a la expansión a todos distritos de la capital

Elementos de Diferenciación

1. Diseño y ambientación de locales
2. Sala de espera con Wi Fi gratuito
3. Atención personalizada y rapidez del servicio.

1.1.3 Presentación del servicio.

La alternativa de limpieza de autos está dirigida al sector de la clase media-alta y alta, ya que de acuerdo a las encuestas este es el nicho de mayor poder adquisitivo económico y que está dispuesto a pagar un precio mayor a la media de usuarios del servicio.

Este servicio es del tipo **Básico o Lavado Rápido**, el cual consiste en el aspirado interior del vehículo, lavado exterior de la carrocería con agua fría, limpieza de llantas y tapiz y aromatizado interior.

1.1.4 Propuesta de valor y beneficios.

El servicio de lavado de vehículos que se ofrecerá será una alternativa de limpieza totalmente profesional y calificada. Los establecimientos estarán especialmente diseñados para brindar una excelente calidad de limpieza para su vehículo. Y mientras se limpia el vehículo, el usuario tendrá un área de espera bastante cómoda y estética en relación a cualquier otro local del país.

La limpieza de los vehículos se realizará con mucha rapidez sin afectar la calidad del servicio. La marca se promocionará bajo la promesa de servicio (ver sección **2.3.5 Maquinaria y Equipo, Estudio Técnico**) de 30 minutos de espera a partir del inicio del lavado.

Desde el punto de vista técnico se asegurará el cuidado apropiado de los vehículos utilizando los equipos e insumos de mayor calidad dentro de este rubro.

Al adquirir este servicio estará colaborando a reducir notablemente el gran consumo de agua, que es común de esta modalidad de lavado de vehículos, ya que al realizar la limpieza de un vehículo hay una disminución de hasta 70% el consumo de agua, dado que se contará con un sistema de lavado a presión que permite reducir el consumo de agua por vehículo lavado.

Para justificar lo dicho anteriormente se debe poner en contexto la forma en que operan la mayor parte de lavaderos del país, que en su mayoría realizan el lavado de forma artesanal, es decir, que no utilizan ningún tipo de maquinaria que impulse el agua a presión.

Si se toma como referencia principal un auto con un nivel de suciedad normal (sin exposición de lodo) y se realiza una visita a un local de lavado particular de Managua, se podrá observar que el operario de lavado puede utilizar entre 7-10 cubos de agua para realizar la limpieza del vehículo, lo cual daría como consumo

promedio una tasa entre 150-200 litros. Sin embargo, al lavar los vehículos mediante el sistema de lavado a presión que se planea instalar en la empresa, se alcanza un consumo máximo de agua de 100 litros.

Esto lo garantiza el agua que se impulsa a presión, que hace que el flujo de agua por intervalo de tiempo sea mucho menor. En el estudio técnico se darán más detalles sobre el funcionamiento del sistema.

1.2 Análisis de la demanda.

1.2.1 Instrumentos de investigación

Fuentes de información

El estudio se compone de datos primarios y secundarios. Los datos primarios se recolectaron a través de la investigación por encuesta, mientras que los datos secundarios se han recabado a través de las bases de datos de instituciones tales como el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE), Banco Central de Nicaragua (BCN) y la Dirección de Tránsito Nacional de Nicaragua.

- **Datos primarios**

Las técnicas de investigación para recabar los datos primarios incluyen la observación y las encuestas.

La investigación por observación ha servido para tener una idea inicial del comportamiento de la demanda que existe hacia el servicio; mientras que se ha realizado la investigación de encuestas para obtener datos más específicos relacionados con los gustos y preferencias del usuario y además así predecir la demanda potencial del mercado.

- **Datos secundarios**

La información de datos secundarios es la primera que hemos obtenido, debido a que es el punto de partida para realizar el estudio de mercado, no obstante no toda la información inicial que requeríamos se encontraba disponible en las bases de datos de información que posee el país.

Tipo de muestra

El tipo de muestra que se seleccionó para la investigación de encuestas es de la categoría probabilística y específicamente es conocida como *muestra aleatoria simple*, la cual indica que cada miembro de la población tiene la misma probabilidad de ser seleccionado.

1.2.2 Cálculo de la muestra

Unidad de muestra: la unidad de muestra de la encuesta corresponde a viviendas, esto debido a que los datos secundarios obtenidos del parque vehicular no reflejan información por distrito en Managua.

Proyección de viviendas en distrito V

De acuerdo al proyecto del Banco Central de Nicaragua de **Cartografía Digital y Censo de Edificaciones de la Cabecera Municipal de Managua**⁹, ejecutado durante el período de 2013-2017, se identificaron 228, 281 viviendas de las cuales el 80.5 % son de uso domiciliar.

Dado que la información referenciada corresponde a datos generales del municipio, se hará una estimación de datos comparando esta última con la cantidad de viviendas identificadas en el *VII Censo de Población y Vivienda*¹⁰ del año 2005 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC) midiendo el crecimiento porcentual que han tenido las viviendas de 2005 a 2017 y posterior se aplicará a nivel de distrito.

Tabla 1. Cantidad de viviendas por departamentos.

| LA REPÚBLICA | 820 499 | 819 666 | 833 | 100.0 | 1 116 540 | 1 114 219 | 2 321 | 100.0 |
|---------------|---------|---------|-----|-------|-----------|-----------|-------|-------|
| Nueva Segovia | 28 418 | 28 391 | 27 | 3.5 | 46 719 | 46 632 | 87 | 4.2 |
| Jinotega | 44 208 | 44 136 | 72 | 5.4 | 67 197 | 66 920 | 277 | 6.0 |
| Madriz | 19 575 | 19 561 | 14 | 2.4 | 28 330 | 28 302 | 28 | 2.5 |
| Estelí | 34 632 | 34 597 | 35 | 4.2 | 45 594 | 45 527 | 67 | 4.1 |
| Chinandega | 66 421 | 66 352 | 69 | 8.1 | 84 095 | 83 947 | 148 | 7.5 |
| León | 63 856 | 63 777 | 79 | 7.8 | 82 994 | 82 879 | 115 | 7.4 |
| Matagalpa | 69 676 | 69 631 | 45 | 8.5 | 100 584 | 100 419 | 165 | 9.0 |
| Boaco | 24 490 | 24 475 | 15 | 3.0 | 32 877 | 32 846 | 31 | 2.9 |
| Managua | 215 553 | 215 327 | 226 | 26.3 | 271 534 | 270 986 | 548 | 24.3 |
| Masaya | 45 369 | 45 355 | 14 | 5.5 | 61 898 | 61 806 | 92 | 5.5 |
| Chontales | 26 689 | 26 656 | 33 | 3.3 | 35 448 | 35 368 | 80 | 3.2 |
| Granada | 29 528 | 29 494 | 34 | 3.6 | 36 449 | 36 381 | 68 | 3.3 |
| Carazo | 29 456 | 29 434 | 22 | 3.6 | 38 026 | 37 982 | 44 | 3.4 |
| Rivas | 27 131 | 27 094 | 37 | 3.3 | 37 242 | 37 104 | 138 | 3.3 |
| Río San Juan | 12 888 | 12 862 | 26 | 1.6 | 21 335 | 21 277 | 58 | 1.9 |
| R.A.A.N. | 35 146 | 35 115 | 31 | 4.3 | 59 740 | 59 597 | 143 | 5.4 |
| R.A.A.S. | 47 463 | 47 409 | 54 | 5.8 | 66 478 | 66 246 | 232 | 6.0 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC (2005)

⁹ Recuperado de: <https://www.bcn.gob.ni/publicaciones/cartografia/documentos/Managua.pdf>

¹⁰ Recuperado de: <https://www.inide.gob.ni/censos2005/CifrasCompleto.pdf>

Tabla 2. Cantidad de viviendas en municipio de Managua

CUADRO 8. TOTAL DE VIVIENDAS, VIVIENDAS OCUPADAS, POBLACIÓN Y PROMEDIO DE PERSONAS POR VIVIENDA OCUPADA, SEGÚN DEPARTAMENTO / REGIÓN AUTÓNOMA Y MUNICIPIO. CENSOS 2005

| Departamento/Región Autónoma y Municipio | Viviendas | | Población ¹ | Promedio de Personas por Vivienda Ocupada |
|--|----------------|----------------|------------------------|---|
| | Total | Ocupadas | | |
| Boaco | 32 877 | 28 861 | 150 636 | 5.2 |
| San José de los Remates | 1 915 | 1 601 | 7 650 | 4.8 |
| Boaco | 10 824 | 9 756 | 49 839 | 5.1 |
| Comoaapa | 6 965 | 6 134 | 34 962 | 5.7 |
| Santa Lucía | 2 111 | 1 723 | 8 254 | 4.8 |
| Teustepe | 5 959 | 5 234 | 26 265 | 5.0 |
| San Lorenzo | 5 103 | 4 413 | 23 666 | 5.4 |
| Managua | 271 534 | 243 295 | 1 262 563 | 5.2 |
| San Francisco Libre | 2 481 | 1 961 | 9 416 | 4.8 |
| Tipitapa | 22 143 | 19 153 | 101 675 | 5.3 |
| Mateare | 6 523 | 5 711 | 28 775 | 5.0 |
| Villa El Carmen | 6 814 | 5 872 | 27 449 | 4.7 |
| Ciudad Sandino | 15 251 | 14 052 | 75 082 | 5.3 |
| Managua | 197 739 | 179 322 | 937 085 | 5.2 |
| Ticuantepe | 6 229 | 5 392 | 27 008 | 5.0 |
| El Crucero | 3 641 | 2 744 | 13 656 | 5.0 |
| San Rafael del Sur | 10 713 | 9 088 | 42 417 | 4.7 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC (2005)

Tabla 3. Cantidad de viviendas por distritos de Managua

| Censo y Distrito | Viviendas | | Población ¹ | % | Promedio de Personas por Vivienda Ocupada |
|-------------------|----------------|----------------|------------------------|--------------|---|
| | Total | Ocupadas | | | |
| CENSO 1995 | | | | | |
| Managua | 177 867 | 168 060 | 903 100 | 100.0 | 5.4 |
| Distrito I* | 10 242 | 9 656 | 54 180 | 6.0 | 5.6 |
| Distrito II | 22 514 | 21 473 | 111 210 | 12.3 | 5.2 |
| Distrito III | 33 910 | 31 633 | 166 292 | 18.4 | 5.3 |
| Distrito IV | 29 920 | 28 564 | 155 387 | 17.2 | 5.4 |
| Distrito V | 34 959 | 33 041 | 181 416 | 20.1 | 5.5 |
| Distrito VI | 42 028 | 39 839 | 213 240 | 23.6 | 5.4 |
| Distrito VII* | 4 294 | 3 854 | 21 375 | 2.4 | 5.5 |
| CENSO 2005 | | | | | |
| Managua | 197 739 | 179 322 | 937 085 | 100.0 | 5.2 |
| Distrito II | 24 939 | 23 305 | 117 303 | 12.5 | 5.0 |
| Distrito III | 41 483 | 36 821 | 190 207 | 20.3 | 5.2 |
| Distrito IV | 29 173 | 27 055 | 148 049 | 15.8 | 5.5 |
| Distrito V | 44 994 | 39 707 | 207 387 | 22.1 | 5.2 |
| Distrito VI | 57 150 | 52 434 | 274 139 | 29.3 | 5.2 |

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC (2005)

De las figuras anteriores se puede observar lo siguiente:

- En el censo de 2005 se identificaron 197,739 viviendas en el municipio de Managua.
- En 2005 el distrito V representaba una proporción del 22.75 % con 44,994 de las viviendas totales del municipio de Managua. De estas 39,707 estaban ocupadas, es decir, el 88.24%.

Al comparar el año 2005 con 2017 se puede ver que el número de viviendas ha crecido 15.44% (resultado de dividir 228,281 por 197,739).

Considerando que los distritos han crecido uniformemente, entonces se aplica esta tasa de crecimiento de viviendas en el municipio de Managua a la cantidad de viviendas del distrito V correspondientes al censo de 2005 obteniendo:

$$\text{Viviendas distrito } V_{2017} = \text{Viviendas distrito } V_{2005} * \text{Tasa de crecimiento}$$

$$\text{Viviendas distrito } V_{2017} = 44,994 \text{ viviendas} * 15.44\% = \mathbf{51,941 \text{ viviendas}}$$

Y si a estas 51,941 viviendas se le aplica el porcentaje de uso domiciliar que actualmente es del 80.5 % de acuerdo al informe del BCN, esto daría como resultado 41,812 viviendas dentro del distrito V, que serán las que se utilizarán para el cálculo del **Tamaño de la muestra** para los posteriores análisis del estudio de mercado.

Tamaño de la muestra: como ya se explicó recientemente, la muestra se hizo con respecto a las viviendas dentro de la región de estudio delimitada por el tema, distrito V.

Teniendo esto en cuenta se puede obtener el tamaño de la muestra a través de la fórmula¹¹ siguiente:

$$n = \frac{NZ^2pq}{E^2(N - 1) + Z^2pq}$$

¹¹ Baca Urbina, Gabriel. 6ta Ed. (2010). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. México, México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

n: muestra: es el número representativo del grupo de personas que se estudiaron (población) y, por tanto, el número de encuestas realizadas.

N: población: es el número de viviendas habitadas o domiciliarias que se encuentran en el distrito V de Managua.

z: nivel de confianza: mide la confiabilidad de los resultados. En este caso se utilizó un nivel de confianza del 95%, equivalente a 1.96 en la distribución normal estandarizada (valor en tabla).

e: grado de error: mide el porcentaje de error que puede haber en los resultados. En el cálculo de la muestra se utilizó un grado de error del 5%.

p: probabilidad de ocurrencia: probabilidad de que ocurra el evento. Lo usual es utilizar una probabilidad de ocurrencia del 50%.

q: probabilidad de no ocurrencia: probabilidad de que no ocurra el evento. Lo usual es utilizar una probabilidad de no ocurrencia del 50%.

Con la cual se obtiene:

$$n = \frac{(41,812)(1.96)^2(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(41,812 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)} = 380.47 \cong \mathbf{380 \text{ encuestas}}$$

1.2.3 Desarrollo de la encuesta.

El modelo desarrollado para el levantamiento de datos de la encuesta¹² fue realizado a través de una visita casa a casa, ya que el número de encuestas toma como base de cálculo el número de viviendas en el distrito V. en cualquier otra forma que se realizara la encuesta distorsionaría el modelos de datos para la proyección de la demanda potencial.

A continuación se presentan los pasos ejecutados para la realización de la encuesta:

- Escoger un número de casas a visitar por sectores¹³ del distrito V. (se escogieron las zonas de menor riesgo delincriminal).
- Verificar previamente que la casa donde se realizara la encuesta hubiese al menos 1 vehículo.
- Dar un saludo de bienvenida.
- Solicitar al encuestado que permitiera realizarle algunas preguntas sobre el tipo de lavado empleado en su vehículo.
- Se explica al encuestado los motivos por el cual se está levantando la encuesta.
- La encuesta se ejecutó a través del modelo una pregunta, una respuesta. El encuestado solo respondía sin llenar la encuesta.

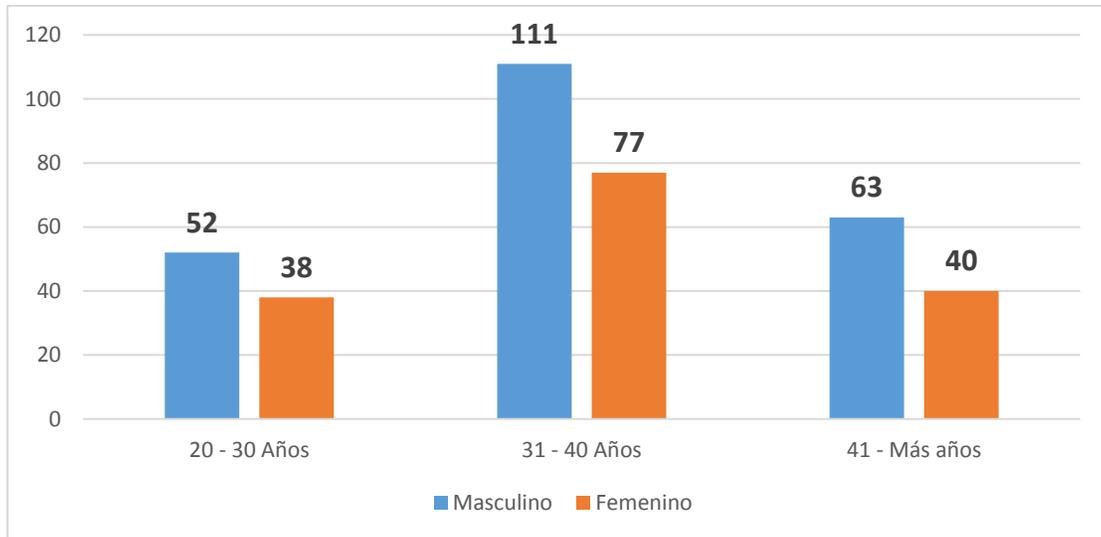
¹² Ver **ANEXO # 1. Encuesta**

¹³ Ver **ANEXO # 3. Distribución de encuestas por sector**

1) Sexo y Edad

La gráfica presentada muestra el rango de edad por sexo, en el cual se puede observar que los usuarios del carwash están bastante distribuidos dentro de los rangos, es decir, hay usuarios de toda edad.

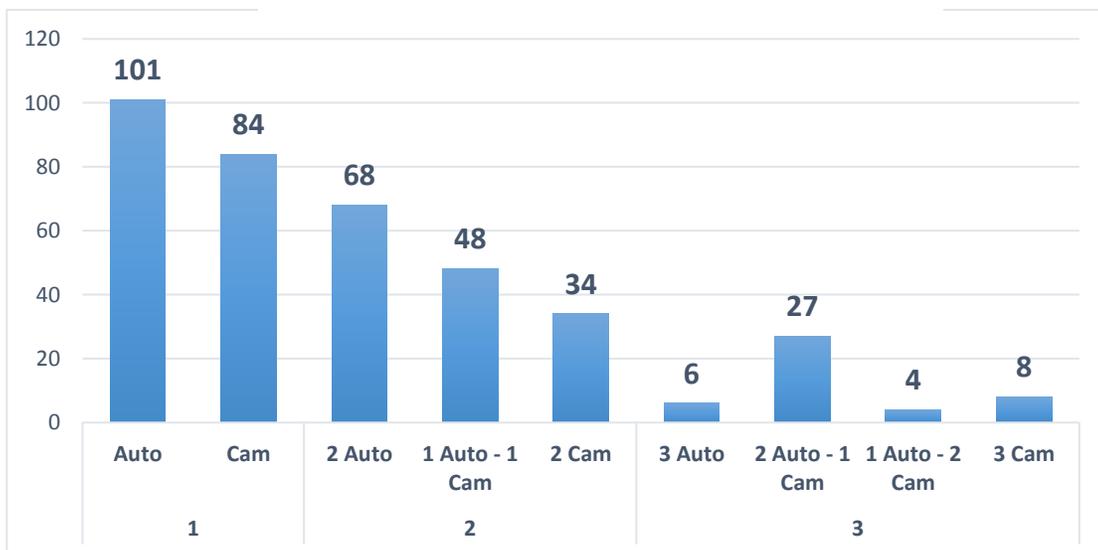
Gráfico 1. Rango de edad por sexo



2) Cantidad de vehículos por vivienda

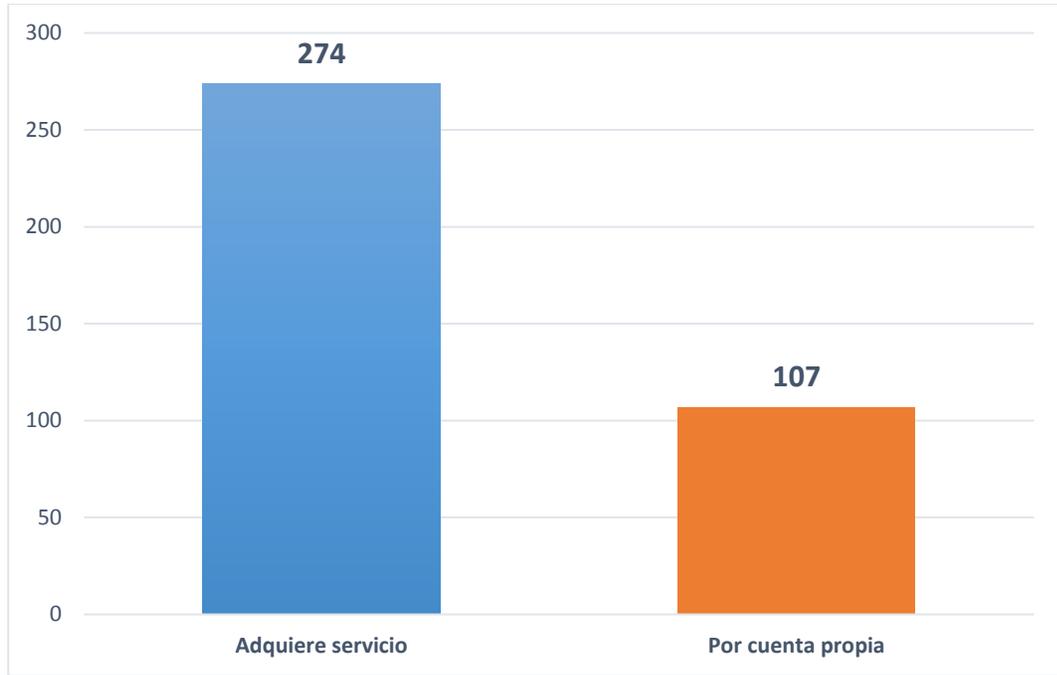
Este grafico muestra la cantidad de autos que existen por vivienda, ya sea automóvil o camioneta.

Gráfico 2. Cantidad de vehículos por vivienda



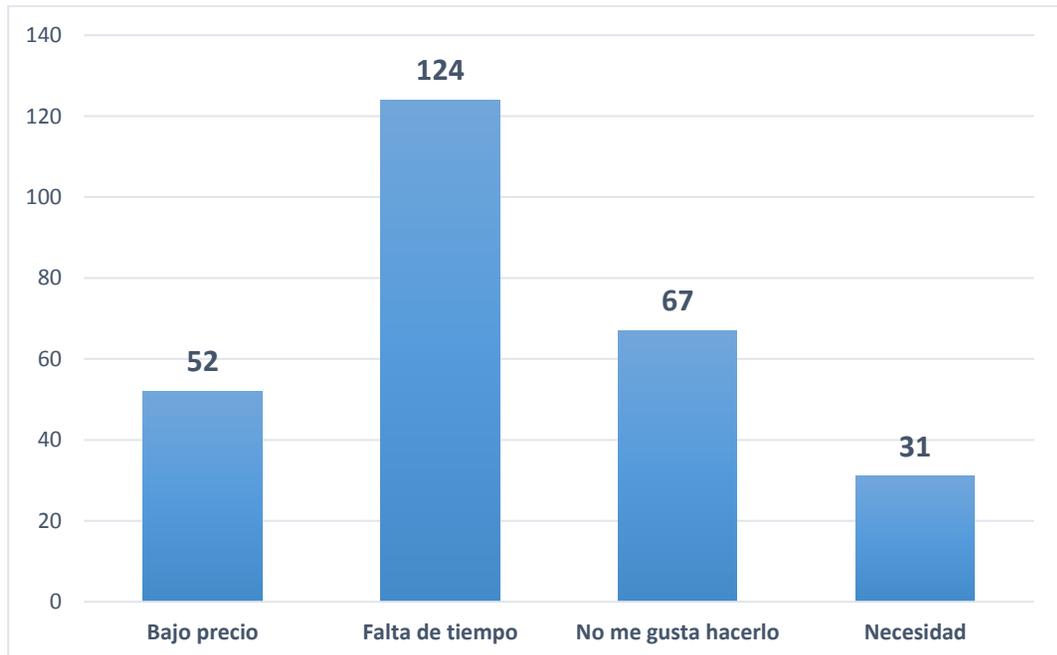
3) En este gráfico se refleja la manera en como realizan la limpieza de sus vehículos los usuarios.

Gráfico 3. Forma en que las personas realizan limpieza del vehículo



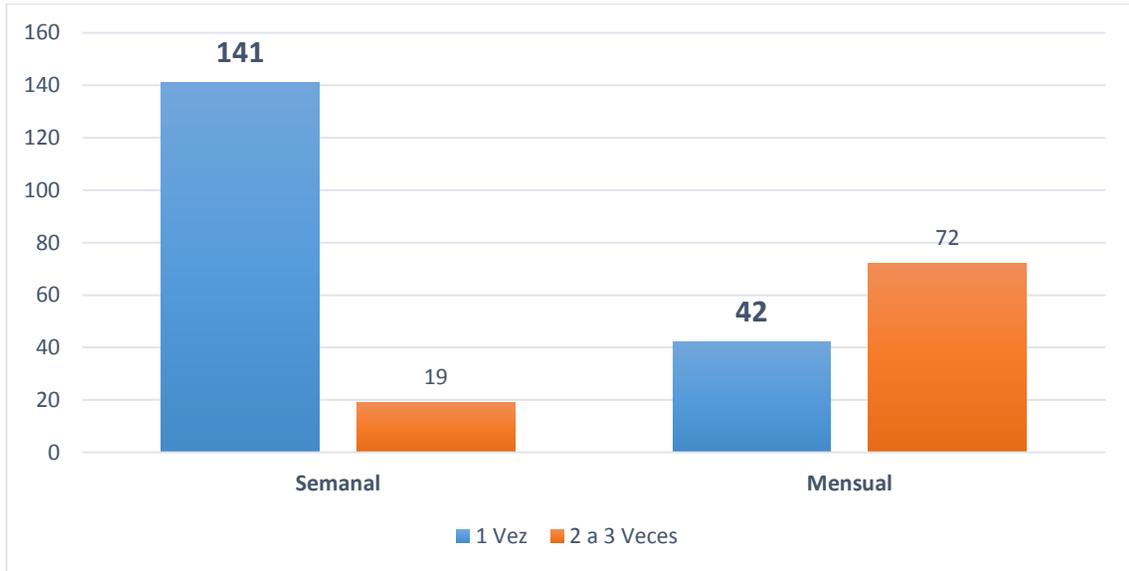
4) Aquí se puede observar las razones fundamentales por las que los usuarios demandan el servicio.

Gráfico 4. Motivos por los que utiliza servicio de Car Wash



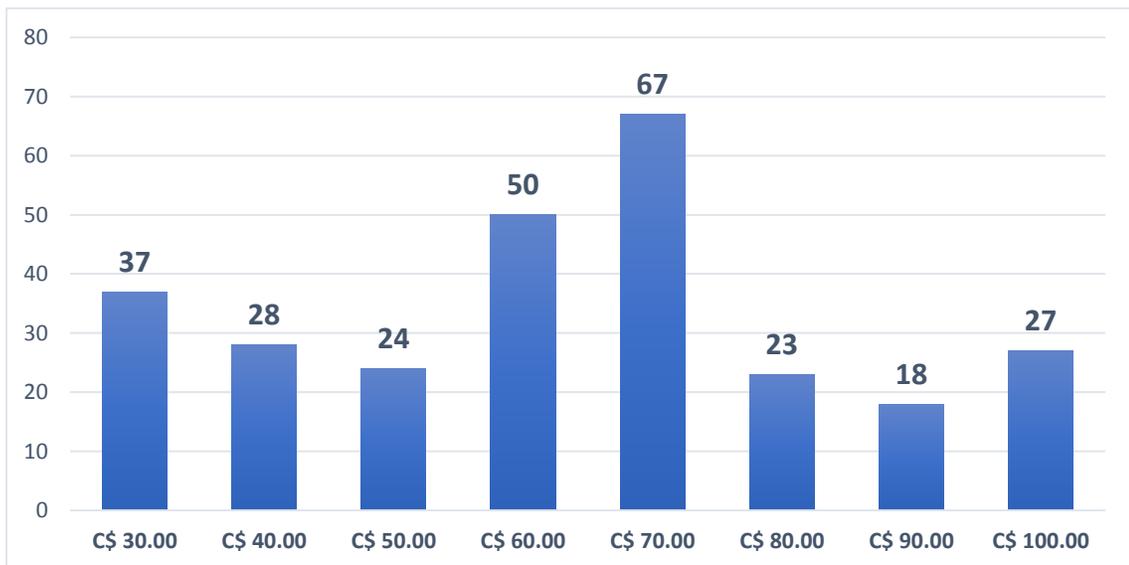
5) Este gráfico refleja la frecuencia con que el usuario adquiere el servicio.

Gráfico 5. Frecuencia en que adquiere el servicio



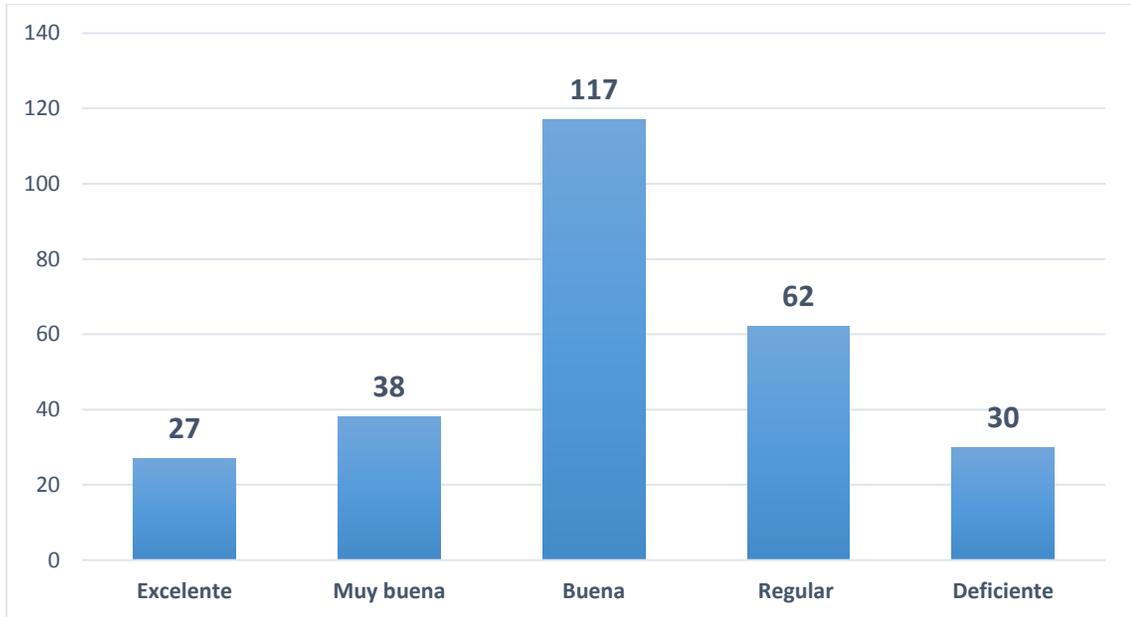
6) A través del siguiente gráfico podemos observar el precio que los usuarios pagan por el servicio de lavado de autos.

Gráfico 6. Precio que paga por el servicio de Car Wash



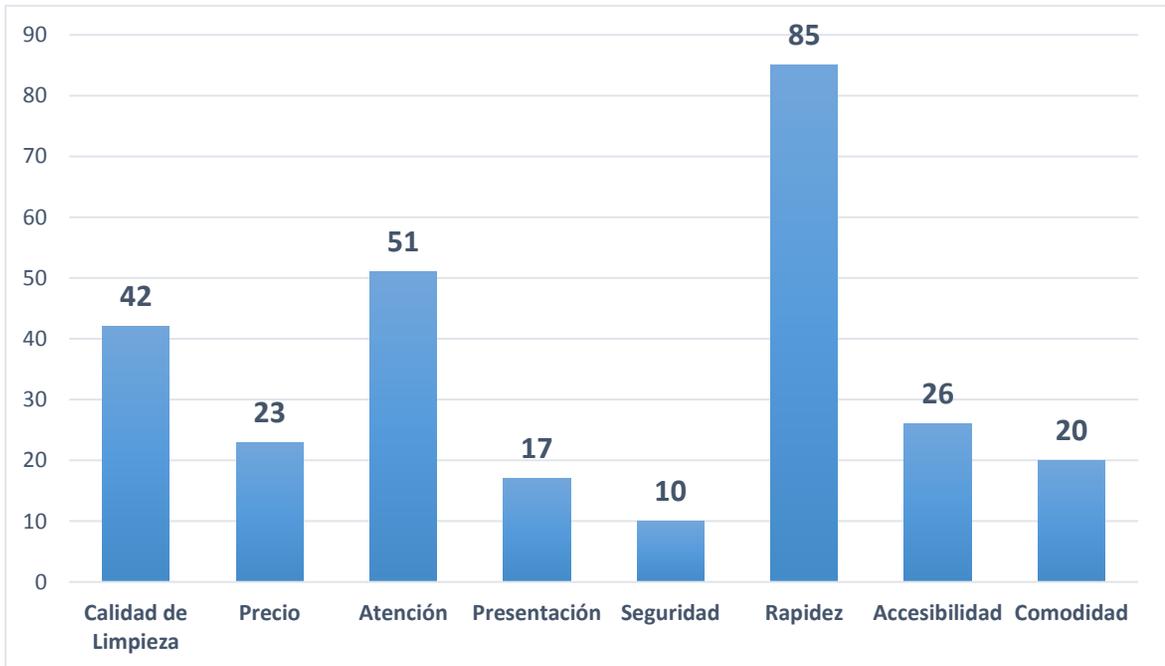
7) Calificación que dan los usuarios por el servicio que reciben. A continuación se presentan los resultados.

Gráfico 7. Calificación dada por el servicio recibido



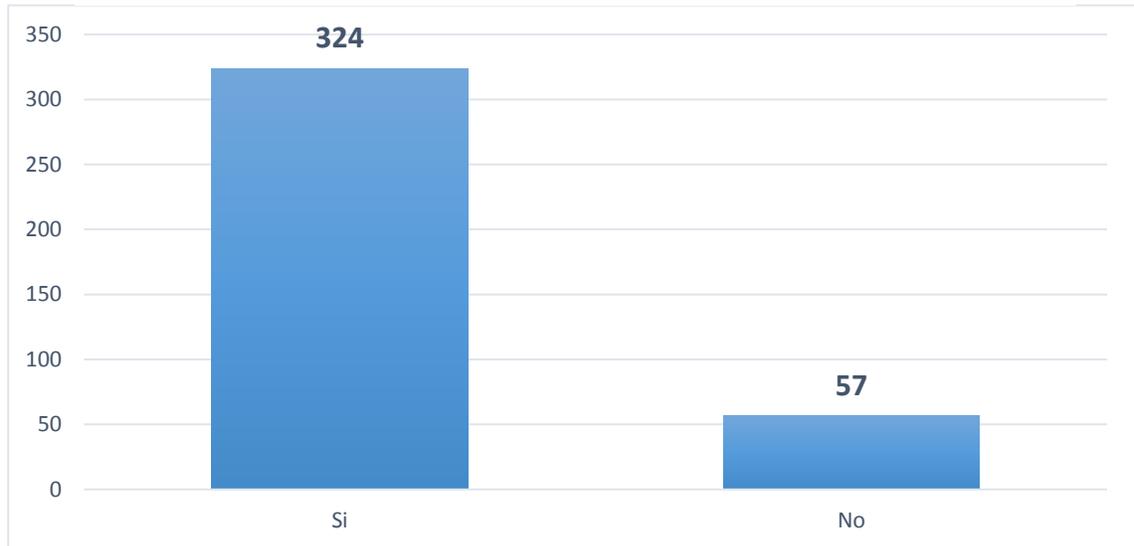
8) Atributos más importantes que consideraron los encuestados.

Gráfico 8. Atributos que el usuario considera más importante en un Car Wash



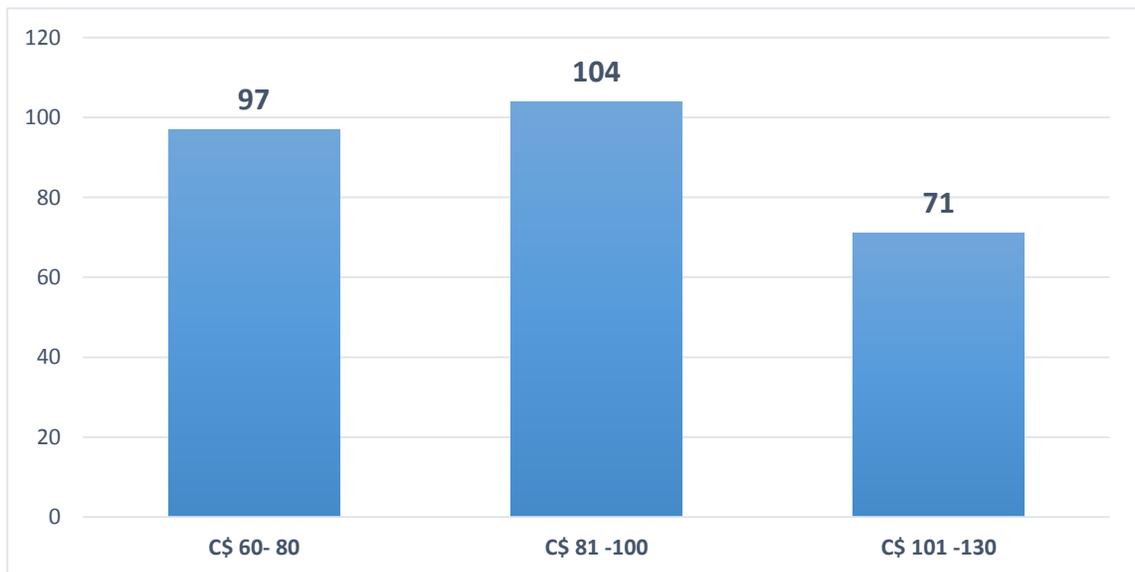
9) ¿Estaría dispuesto a adquirir un servicio de lavado de autos profesional donde se le ofrezca una mejor atención, calidad y rapidez de limpieza?

Gráfico 9. Personas dispuestas a adquirir un servicio de Car Wash profesional



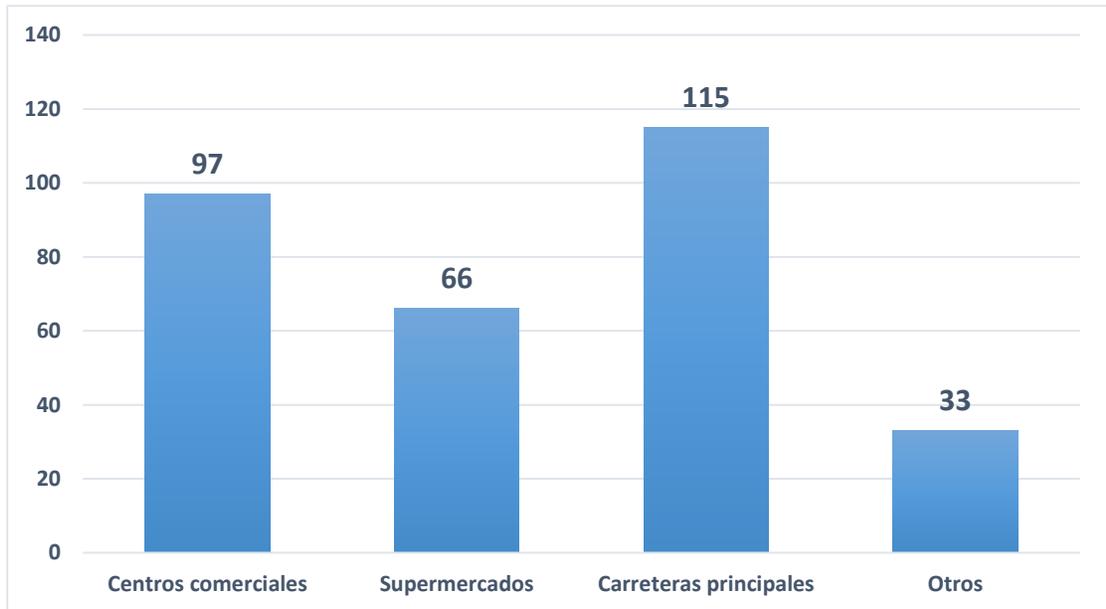
10) En el siguiente grafico se muestra el precio que estarían dispuestos a pagar los usuarios por un servicio básico de car wash que contempla lavado de carrocería y aspirado interior.

Gráfico 10. Precio que estaría dispuesto a pagar por un servicio de Car Wash profesional



11) Se formuló una pregunta que permitiera conocer puntos estratégicos en donde se deberían localizar los establecimientos de lavado. Y como se puede ver la mayor parte de las personas desearía un establecimiento cerca de centros comerciales o supermercados, por lo cual deberá ser tomado muy en cuenta al momento de decidir la localización óptima de la (s) planta (s).

Gráfico 11. Lugar donde desearía que hubiera un Car Wash



12) ¿qué tipo de publicidad prefiere para informarse acerca de nuevos productos/servicios?

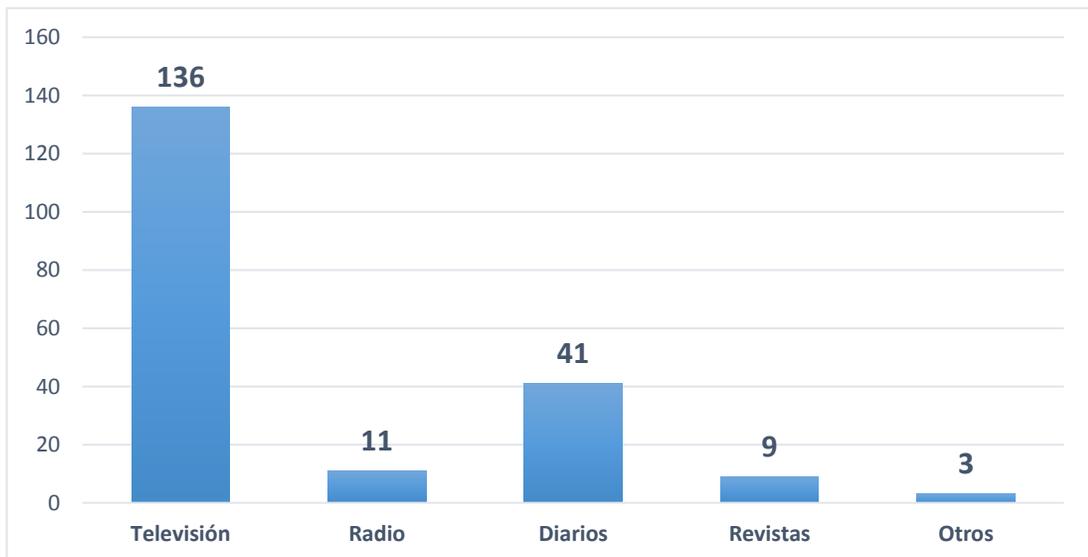


Gráfico 12. Medios principales donde quisiera ver la publicidad del servicio

1.2.4 Segmentación del Mercado

La segmentación de mercados es una de las herramientas más poderosas que se utilizan en el marketing para poder penetrar efectivamente en un sector; es por tal razón que se ha analizado meticulosamente tal proceso, con el fin de satisfacer la necesidad vital del cliente y así mismo generar beneficios atractivos, así como poder tener una mayor cobertura dentro del sector. Los siguientes segmentos son los que se han considerado de mayor relevancia para llevar a cabo el análisis de segmentación:

Factores geográficos

- **Región**

Factores demográficos

- **Edad y Sexo**

Factores conductuales

- **Beneficio buscado (preferencias específicas del consumidor)**

Mercado meta

El mercado meta de estudio de nuestro servicio está compuesto por aquellas personas que posean vehículos del tipo automóvil y/o camioneta y que estén dispuestos a pagar desde C\$100 hasta C\$ 130¹⁴ por un servicio de lavado de vehículos.

Identificación de mercado total

En el mercado total siempre hay alguna diversidad entre los compradores o como en este caso, los usuarios de servicios; cada uno de ellos presenta diferencias en los hábitos de aceptación de un determinado servicio, las formas en que se desea el bien/servicio y los motivos para demandarlo; además de factores socioeconómicos que pueden condicionar los motivos anteriores. Es por esta razón que se procedió a realizar una división del mercado general para fijar el mercado meta al cual enfocar la mezcla de marketing.

¹⁴ Revisar **Gráfico 11. Precio máximo a pagar por un usuario de Car Wash**

Para conocer el mercado objetivo se descargaron los anuarios estadísticos del INIDE a partir del año 2011, donde se encontró que el parque vehicular con que se cerró el año 2017¹⁵ fue de 679,259 vehículos. La delimitación del tema de estudio conlleva a analizar los datos para la capital Managua, de modo tal, que mercado total se reduce 329,461 vehículos.

Posteriormente se realiza la selección de los tipos vehículos al que se dirigirá el servicio, los cuales están compuestos de automóviles y/o camionetas, con lo cual ahora el mercado meta es de 179,697 vehículos. El segmento anterior incluye todos los automóviles y camionetas de la capital Managua, pero ya que el estudio solo comprende el distrito V de Managua, entonces se tendrá que calcular la cantidad de vehículos para este segmento dentro de este sector específico de la capital.

Para conocer la cantidad de vehículos que hay en el distrito V se empleó un método heurístico, ya que no se cuenta con información que proporcionara datos concretos del parque vehicular por distrito.

Método Heurístico para el cálculo del parque del distrito V

Antes que todo se aclara que debido a que se tiene la restricción de no conocer la cantidad de vehículos que hay en el distrito V, se tomara como base de cálculo la cantidad de viviendas del distrito y de aquí se obtendrá el dato.

1. Determinar la cantidad aproximada de automóviles y camionetas en el distrito V de Managua del resultado de multiplicar el promedio de vehículos por vivienda¹⁶ entre el número de viviendas del distrito.

Se ha mencionado que para Managua la cantidad en conjunto de automóviles y camionetas es de 179,697 vehículos, lo que indica que el mercado meta representa más del 54% del parque vehicular total en el departamento de Managua.

¹⁵ Instituto Nacional de Información y Desarrollo. (2017). *Parque vehicular de Nicaragua*. Recuperado de: <https://www.inide.gob.ni/Anuarios/Anuario2017.pdf>

¹⁶ Revisar **Gráfico 3. Forma en que las personas realizan limpieza del vehículo**

2. Calcular el promedio de vehículos por vivienda.

Esta información tampoco se puede extraer de ningún lugar, ya que no existen datos de ninguna institución privada o pública que posea tal estadística, de modo tal, que la única forma de realizar este cálculo es acudiendo al concepto de **Muestra representativa**¹⁷, lo cual no es más que decir que la muestra es representativa cuando refleja la estructura de una población o universo de datos.

Bajo este criterio la muestra representativa sería la encuesta realizada y para el caso del promedio de vehículos por vivienda se extraen los datos obtenidos del **Gráfico 2. Cantidad de vehículos por vivienda**, de los cuales se puede observar que en promedio hay 1.64 vehículos en cada casa que se encuestó.

A continuación se muestra el cálculo:

Tabla 4. Cantidad de vehículos por vivienda encuestada

| Auto | Cam | 2 Auto | 1 Auto - 1 Cam | 2 Cam | 3 Auto | 2 Auto - 1 Cam | 1 Auto - 2 Cam | 3 Cam | TOTAL |
|--------|-----|--------|----------------|-------|--------|----------------|----------------|---------|-------|
| 101 | 84 | 68 | 48 | 34 | 6 | 27 | 4 | 8 | |
| 185 | | 150 | | | 45 | | | 380 | |
| 48.68% | | 39.47% | | | 11.84% | | | 100.00% | |

Fuente: Elaboración propia. Obtenido a partir de encuesta.

$$\text{Promedio de vehiculos por vivienda} = 1 * 0.4868 + 2 * 0.3947 + 3 * 0.1184 = 1.64$$

Mercado Total (autos y camionetas del distrito V)

MT = promedio de autos/vivienda * # de viviendas en el distrito V

$$\text{MT} = 1.64 * 41,812^{18} = \mathbf{68,572 \text{ Vehículos}}$$

¹⁷ Recuperado de: <https://www.questionpro.com/blog/es/que-es-una-muestra-representativa-de-la-poblacion-nacional/>

¹⁸ Sección: 1.2.2 Cálculo de la muestra. Proyección de viviendas en distrito V.

1.2.5 Proyección Anual de la Demanda.

El mercado objetivo¹⁹ para el servicio de lavado de autos del departamento de Managua consta de 329,461 vehículos. El principal segmento que compone el mercado meta al que se dirige el estudio es el parque de automóviles y camionetas, así que este será el punto de partida para realizar la estimación de la demanda.

A continuación se muestra el parque vehicular para el departamento de Managua desde el año 2011 hasta 2017 obtenidos de los anuarios estadísticos de INIDE.

Tabla 5. Parque Vehicular. Departamento de Managua.

| AÑO | AUTOBUS | CABEZAL | CAMION | FURGONETA | MICROBUS | MOTOCICLETA | VARU | OTROS * | AUTOMOVIL | CAMIONETA | TOTAL |
|------|---------|---------|--------|-----------|----------|-------------|-------|---------|-----------|-----------|---------|
| 2011 | 3,061 | 4,192 | 14,689 | 3,361 | 4,805 | 57,868 | 3,940 | 3,940 | 75,908 | 72,591 | 244,355 |
| 2012 | 3,149 | 4,372 | 15,557 | 3,522 | 5,081 | 69,107 | 4,039 | 4,477 | 79,524 | 75,471 | 264,299 |
| 2013 | 3,237 | 4,723 | 16,615 | 3,662 | 5,372 | 73,442 | 4,034 | 4,999 | 84,273 | 75,740 | 276,097 |
| 2014 | 3,690 | 5,384 | 18,941 | 4,175 | 6,124 | 83,724 | 4,599 | 4,599 | 96,071 | 86,344 | 313,651 |
| 2015 | 3,198 | 5,325 | 18,791 | 4,041 | 5,728 | 98,897 | 3,844 | 5,823 | 91,007 | 80,948 | 317,602 |
| 2016 | 3,428 | 6,011 | 22,198 | 4,283 | 6,498 | 121,191 | 3,941 | 6,589 | 102,380 | 87,469 | 363,988 |
| 2017 | 3,266 | 5,518 | 19,716 | 4,133 | 5,890 | 104,304 | 3,891 | 6,046 | 94,051 | 82,646 | 329,461 |

Fuente: Elaboración propia. Anuarios estadísticos INIDE.

¹⁹ Ver Anexo # 20. Parque vehicular de Nicaragua (2011-2017)

Según lo visto de la tabla anterior se puede obtener la tasa promedio del crecimiento del parque vehicular en Managua utilizando como base de cálculo el **crecimiento relativo a la población inicial**. Para este cálculo solo se tomaran en cuenta los últimos 5 períodos, es decir, a partir del año 2013.

$$Tasa\ Acumulada\ de\ crecimiento = \frac{Parque\ 2017 - Parque\ 2013}{Parque\ 2013} / \text{Número de Períodos}$$

$$Tasa\ Acumulada\ de\ crecimiento = \frac{329461 - 276097}{276097} / 4$$

$$Tasa\ Acumulada\ de\ crecimiento = 0.0483 \cong 4.83\%$$

Tabla 6. Cantidad de autos y camionetas en departamento de Managua

| AÑO | AUTOMOVIL | CAMIONETA |
|------|-----------|-----------|
| 2011 | 75,908 | 72,591 |
| 2012 | 79,524 | 75,471 |
| 2013 | 84,273 | 75,740 |
| 2014 | 96,071 | 86,344 |
| 2015 | 91,007 | 80,948 |
| 2016 | 102,380 | 87,469 |
| 2017 | 94,051 | 82,646 |

Fuente: Elaboración propia. Anuarios estadísticos INIDE.

Calculo de vehículos (SEDAN + CAMIONETA) en el distrito V del municipio de Managua.

De acuerdo a la tasa promedio de crecimiento del parque vehicular en Managua obtenida anteriormente se puede realizar la proyección de vehículos (autos SEDAN + CAMIONETAS) para el departamento de Managua.

Tabla 7. Proyección de autos y camionetas en departamento de Managua

| AÑO | AUTOMOVIL | CAMIONETA | TOTAL |
|------|-----------|-----------|---------|
| 2017 | 94,051 | 82,646 | 176,697 |
| 2018 | 98,594 | 86,638 | 185,231 |
| 2019 | 103,356 | 90,822 | 194,178 |
| 2020 | 108,348 | 95,209 | 203,557 |
| 2021 | 113,581 | 99,808 | 213,389 |
| 2022 | 119,067 | 104,628 | 223,695 |
| 2023 | 124,818 | 109,682 | 234,500 |
| 2024 | 130,847 | 114,980 | 245,826 |

Fuente: Elaboración propia

A partir de la tabla anterior se puede ver que en 2017 los automóviles representaban un 53,22 % y las camionetas el 46,78 %.

Se ha dicho que en el distrito V hay 68,572 vehículos, entonces tendríamos una estimación por tipo de vehículo de:

Tabla 8. Proyección de Vehículos Sedan y Camionetas en distrito V

| AÑO | AUTOMOVIL | CAMIONETA | TOTAL |
|------|-----------|-----------|--------|
| 2017 | 36,499 | 32,073 | 68,572 |
| 2018 | 38,262 | 33,622 | 71,884 |
| 2019 | 40,110 | 35,246 | 75,356 |
| 2020 | 42,047 | 36,948 | 78,995 |
| 2021 | 44,078 | 38,733 | 82,811 |
| 2022 | 46,207 | 40,604 | 86,811 |
| 2023 | 48,439 | 42,565 | 91,004 |
| 2024 | 50,778 | 44,621 | 95,399 |

Fuente: Elaboración propia

Cálculo de la frecuencia promedio de lavado por usuario

Se realizó un promedio ponderado de las frecuencias con la que asisten a lavar sus vehículos los usuarios durante un período mensual, el cual se puede extraer a partir del resultado de la pregunta # 5 de la encuesta.

Tabla 9. Frecuencia de lavado mensual del usuario

| Frecuencia Porcentual | Frecuencia Relativa Mensual |
|-----------------------|-----------------------------|
| 51.46% | 4 |
| 15.33% | 1 |
| 6.93% | 8 |
| 26.28% | 2 |

Fuente: Elaboración propia

Frecuencia promedio de lavados mensualmente = $3.291 \cong 3$ Lav*vehículo /mes

Esto significa que en promedio los clientes lavaran sus vehículos con una frecuencia de tres veces al mes, es decir, aproximadamente cada diez días.

Además el 85%²⁰ de los encuestados declararon estar dispuestos a adquirir un servicio básico de lavado de autos profesional. El 21,91 % indicó estar dispuesto a pagar entre C\$ 100-130 y un 16,05 % podría pagar hasta un rango de C\$ 130-150.

²⁰ Revisar **Gráfico 9. Personas dispuestas a adquirir un servicio de car wash profesional**

El servicio de car wash será dirigido especialmente a los usuarios que están dentro del rango de pago por lavado de C\$ 130-150, ya que este es el segmento más atractivo en términos económicos.

Aplicando la tasa 16,05% (segmento de encuestados dispuestos a pagar entre C\$130-150) a la **Tabla 5. Proyección de Vehículos Sedan y Camionetas en distrito V** se puede obtener el **mercado objetivo** en vehículos.

Tabla 10. Proyección total de vehículos del segmento de mercado

| AÑO | AUTOMOVIL | CAMIONETA | TOTAL |
|------|-----------|-----------|--------|
| 2017 | 5,857 | 5,147 | 11,004 |
| 2018 | 6,140 | 5,396 | 11,536 |
| 2019 | 6,437 | 5,656 | 12,093 |
| 2020 | 6,748 | 5,929 | 12,677 |
| 2021 | 7,074 | 6,216 | 13,290 |
| 2022 | 7,415 | 6,516 | 13,931 |
| 2023 | 7,774 | 6,831 | 14,605 |
| 2024 | 8,149 | 7,161 | 15,310 |

Fuente: Elaboración propia

Proyección de lavados anualmente = Frecuencia de lavado mensual * Total del parque vehicular segmentado * 12 meses

Tabla 11. Proyección anual de la demanda de lavados del segmento

| AÑO | AUTOMOVIL | CAMIONETA | TOTAL |
|------|-----------|-----------|---------|
| 2017 | 210,852 | 185,292 | 396,144 |
| 2018 | 221,036 | 194,242 | 415,278 |
| 2019 | 231,712 | 203,623 | 435,336 |
| 2020 | 242,904 | 213,458 | 456,362 |
| 2021 | 254,636 | 223,769 | 478,405 |
| 2022 | 266,935 | 234,577 | 501,512 |
| 2023 | 279,828 | 245,907 | 525,735 |
| 2024 | 293,344 | 257,784 | 551,128 |

Fuente: Elaboración propia

1.3 Análisis de la oferta.

1.3.1 Análisis de la industria.

El sector de servicio de lavado de autos es un negocio que va en crecimiento exponencial anualmente debido al crecimiento del parque vehicular en Nicaragua, pero especialmente en la capital Managua.

PUNTOS RELEVANTES

1. Para el sector de autolavados se estiman 173 establecimientos en la ciudad de Managua.
2. Este sector produce 20 MM de dólares anuales aproximadamente, y esto solamente en la capital.
3. Sector informal donde no existe planificación de las operaciones y servicios.
4. Pequeños negocios creados como un medio de subsistencia.
5. No cuentan con una estructura organizacional.
6. No cuentan con tecnología ni estandarización de procesos.

En la mayoría de los casos el personal no tiene un contrato escrito, ni gozan de beneficios o derechos de ley como seguro de INSS u otros.

Existen pocas barreras de entrada al negocio. Varios de los locales independientes surgieron de un emprendimiento o necesidad de subsistir económicamente. No existen regulaciones ni aspectos legales específicos que rijan este mercado. Tampoco existen competidores con economías de escala. Sin embargo, debido a la crisis sociopolítica del país en este momento no existe un clima favorable para los inversores.

Uno de los pilares del estudio de mercado junto con el análisis de la demanda es el análisis de la oferta. El análisis de la oferta también conocido como el análisis de la competencia, consiste en el estudio realizado a las empresas o negocios con los que se estará compitiendo, ya sea de manera directa o indirecta.

Cabe mencionar que el presente análisis se aborda únicamente desde un enfoque cualitativo como consecuencia de la carencia de datos históricos reales. Se consideraron aspectos esenciales en el estudio, como por ejemplo, cuáles son los principales establecimientos, dónde están ubicados, cuál es su experiencia, cuáles son sus principales estrategias, cuáles son sus precios, qué medios publicitarios utilizan, cuáles son sus fortalezas y debilidades, como las principales variables de los competidores.

Para llevar a cabo la recopilación de toda esta información se desarrollaron técnicas como la observación, tales como, visitar a locales de la competencia o bien adquiriendo el servicio para poder analizar mejor el enfoque de cada local.

Los datos obtenidos de las encuestas fueron de gran utilidad para efectuar el análisis de la oferta puesto que brindaron información sobre las tendencias, gustos, preferencias e insatisfacciones de los usuarios hacia la oferta existente.

1.3.2 Competencia Indirecta.

La competencia indirecta está constituida por todos aquellos pequeños establecimientos informales que se orientan a ofrecer el servicio de lavados de autos. Es difícil conocer con certeza la cantidad de car wash que existan dentro del distrito V.

En su mayoría estos negocios pertenecen a un solo propietario. Por lo general son pequeños locales que operan con un máximo de 3 bahías de lavado; en donde se utiliza una persona para la limpieza de un vehículo. Las actividades de limpieza de los vehículos se realiza de forma rustica y sin ninguna orientación de cuidado al vehículo o ahorro del agua. El promedio de autos lavados por día está entre 40-60 vehículos y su precio promedio varía entre los C\$ 60-80.

Otros factores importantes que se pueden mencionar es que la competencia directa ofrece muy pocos aspectos de diferenciación que le permitan tener una ventaja competitiva. La atención al cliente que se oferta en los establecimientos no es la mejor. La calidad de los insumos que se utilizan son los menos

adecuados, en algunos locales se utiliza detergente en vez de jabón líquido para la carrocería.

En el sector de la colonia centro américa existe un establecimiento llamado “**Auto servicios Velasquez**”, de acuerdo a las calificaciones que recibe el local desde la plataforma de Google, los clientes han indicado satisfacción por la calidad de la limpieza, sin embargo, sugieren mejorar la duración del lavado del vehículo (se espera por más de una hora) y acondicionamiento del local.

Debido a que los locales son bastante pequeños (150-200 m²), los clientes no poseen un área de espera, un aspecto importante para el usuario. Estas son las condiciones características bajo las que funcionan los locales que operan de manera informal.

1.3.3 Competencia Directa.

Existe un pequeño porcentaje de los establecimientos de lavado que ya tienen una mejor estructura del negocio, que han agregado aspectos de diferenciación que les permiten atraer más clientes y también diversificar sus fuentes ingresos ofreciendo distintos productos para el cuidado y mantenimiento del vehículo, áreas de espera más cómodas e incluso un área de cafetería y comida.

En la zona del antiguo estadio nacional Denis Martínez está uno de los mejores centros de lavado de Managua, el “**Autolavado Cabrera**”, que cuenta con 6 bahías de lavado, un área de espera bastante espaciosa y cómoda y también un pequeño espacio donde se ofrecen productos tales como lubricantes y accesorios para vehículos. El precio del servicio básico de limpieza es de C\$ 100 para un automóvil sedan y C\$130 por una camioneta.

Por otro lado, se tiene el “**Carwash Delivery F3**”, ubicado en Planes de Altamira, detrás del casino Pharaohs en carretera a Masaya. Este pequeño negocio ofrece servicios de limpieza de vehículos y otros servicios adicionales tales como encerado, pasteado, pulido de focos, restauración de rines, etc. Además ofrecen la modalidad principal y característica de su marca, el lavado delivery. Los precios

varían en dependencia de la modalidad y el tipo de servicio que desee escoger el cliente. Si visita el local, el lavado y aspirado de un auto sedan cuesta C\$80, camioneta pequeña C\$ 100 y camioneta grande C\$ 120. Encerado o lavado de motor por C\$ 80. El local tiene la desventaja de ser muy pequeño, teniendo muy poco espacio para lavar varios vehículos de forma simultánea y un área de espera poco confortable para el cliente.

Probablemente el mejor car wash que se identificado en Managua es el que se encuentra cerca de el arbolito, en el barrio Cristo del Rosario. El local “**California Car Wash**” es bastante amplio (cerca de 1000 m²), se dispone de área de cafetería y área de espera cómoda. El precio del lavado con espuma es de C\$ 130 en auto sedan y C\$ 150 en camionetas. El local no es demasiado frecuentado debido a su alto precio. Los clientes afirman buena calidad y atención.

Análisis de absorción del segmento de mercado

Como se ha dicho anteriormente en el municipio de Managua se estiman alrededor de 173 establecimientos de lavados de autos. Estos locales atienden diariamente alrededor de 40-60 vehículos.

También se ha mencionado que se desconoce la cantidad de autolavados que existan dentro del distrito V, por lo tanto, se utilizaran los datos de las encuestas para extrapolar información referente al segmento que se dirige el servicio y a partir de allí establecer la cuota de mercado a absorber. Se sabe a partir de las encuestas que el 10% paga C\$ 100 por el servicio de lavado de su vehículo. Anteriormente en el análisis de la oferta se pudo observar que los locales que ofrecen las mejores condiciones y mejor atención tienen un precio entre C\$100-150. Trasladando este porcentaje a la cantidad de locales se traduciría que en Managua hay alrededor de 17 autolavados que ofertan el servicio a un precio de al menos C\$ 100 por servicio de lavado.

A partir de la información previamente expuesta se puede calcular la oferta de mercado para el segmento:

$$\text{Oferta actual} = 17 \text{ autolavados} * 50 \frac{\text{lavados}}{\text{día}} * 305 \text{ días} = 259,250 \text{ lavados/año}$$

Comparando la oferta estimada del servicio con los datos de la **Tabla 8. Proyección anual de la demanda de lavados del segmento**, se puede ver que existe una demanda insatisfecha del 34.56%.

$$\text{Demanda Insatisfecha} = 1 - (\text{Oferta}_{2019} / \text{Demanda}_{2019})$$

Teniendo como punto de partida la demanda insatisfecha del mercado para el segmento de personas que posean automóvil sedan y/o camioneta dentro del distrito V y que estén dispuestos a pagar al menos C\$130 por un servicio de car wash profesional se establece tener una participación de mercado del 15%.

Así de este modo se puede hacer la proyección estimada de ventas en base a la proyección de demanda y la participación de mercado:

Tabla 12. Estimación de ventas anuales

| AÑO | Ventas Estimadas |
|------|------------------|
| 2020 | 68,454 |
| 2021 | 71,761 |
| 2022 | 75,227 |
| 2023 | 78,860 |
| 2024 | 82,669 |

Fuente: Elaboración propia

1.4 Fijación del precio de venta.

La fijación del precio del producto se hará mediante el “**Método Costo más valor agregado**”, el cual consiste en calcular el costo unitario de lavar un vehículo y agregar el porcentaje de ganancia esperado por unidad vendida o en este caso vehículo lavado. Este método es el más recomendado por los expertos para una PYME que va a iniciar operación. Sin embargo, como estrategia de entrada al mercado el primer año se propone un precio de C\$ 120.

El precio específico del servicio y su proyección se abordará a fondo en el estudio económico cuando se conozcan los costos totales de la empresa. De momento se establece percibir aproximadamente el 20% (podría variar al momento de redondear precios) como margen de ganancia por vehículo lavado, ya que es el margen que en promedio las empresas esperan percibir por la venta/renta de un bien o servicio.

1.5 Análisis de la publicidad.

1.5.1. Campaña Publicitaria.

De acuerdo al resultado de las encuestas, el mayor medio de promoción elegido fue la televisión, pero no obstante el costo de realizar una campaña publicitaria a través de este medio es muy elevado, por lo que se optara inicialmente por publicitar a través del medio de comunicación radial sobre la apertura del local y del lanzamiento oficial al mercado de la nueva alternativa de limpieza de lavado de vehículos. El costo de este servicio es de \$ 350/mes. Además la marca se promocionará a través de las diversas plataformas sociales (Facebook, Instagram, Whatsapp, etc).

1.5.2 Análisis de las 4 P.

La descripción de las estrategias de mercadeo se presentan agrupadas con en las categorías de la mezcla de mercado del método de las 4p's (**Product, Place, Price y Promotion**).

EN CUANTO A PRODUCTO/SERVICIO

1. La estrategia se enfocara en caracterizarse por la calidad del lavado exterior y la limpieza interior del automóvil, en la rapidez y agilidad del servicio y la presentación e imagen del personal, el cual usará uniforme distintivo.
2. En el local se destinara una sala de espera cómoda para los usuarios del servicio, donde podrán tener acceso de Wi Fi gratuito.
3. Diseño, desarrollo y puesta en marcha de una App Web para vincular y fortalecer la interacción de la empresa con el cliente enfocada hacia dos procesos específicos:
 - Retroalimentación del servicio recibido por los clientes
 - Reservación y programación del servicio previa confirmación de la empresa.

EN CUANTO A PRECIO

1. La estrategia de precio se propone en C\$ 120 como precio de entrada (**estrategia de alineamiento**) para aprovechar que en el segmento de mercado analizado hay usuarios dispuestos a pagar más de C\$ 120 de acuerdo a las encuestas realizadas.

EN CUANTO A PLAZA

1. Se pretende realizar inicio de operaciones en el distrito V aprovechando que es el de mayor proyección de crecimiento vehicular y de mayor poder adquisitivo dado los muchos residenciales.
2. La ubicación específica se encuentra en el km 12, frente a “Asados El Toro”, sobre la vía principal, lo que garantizara accesibilidad y cercanía a un alto flujo vehicular, tiendas de conveniencias y supermercados tales como La Unión, La colonia, Pricemart y Walmart.

EN CUANTO A PUBLICIDAD Y PROMOCIONES

1. **Mercadeo digital (lanzamiento y puesta en marcha)**
 - a. Mail marketing y mensajería SMS para una base de datos de 200k usuarios de celulares y correos electrónicos de la capital.
 - b. Creación de Fan Page en **Facebook** para desarrollar una interacción permanente con los usuarios.
 - c. Posicionamiento top 1 en el poderoso **Buscador de Google y Google Maps**.
2. **Membresías anuales aplicables al servicio para usuarios de la comunidad de la compañía con servicios preferenciales en atención y horarios.**
3. **Distinción por el diseño y ambientación de locales**

1.6 Marca.

Establecer una marca es el verdadero arte del mercadeo. No se consume el producto o servicio, sino la imagen que uno tiene del mismo. Una marca no es solo el recurso para distinguir un bien de otro; significa vivir una experiencia. Para elegir los elementos de la marca se han enfocado en los siguientes criterios²¹:

Como bien se sabe una marca está compuesta por 3 elementos esenciales:

| |
|---|
| 1. Fácil de recordar Fácil de reconocer Fácil de nombrar |
| 2. Significativo Descriptivo Persuasivo |
| 3. Capacidad de agradar Divertido e interesante Rica imaginaria visual y verbal Estéticamente placentero |
| 4. Poder de transferencia Dentro y a través de categorías de producto A través de fronteras geográficas y culturas |
| 5. Adaptable Flexible Actualizable |
| 6. Protegible Jurídicamente Competitivamente |

Nombre: el nombre de la marca se puede considerar de taxonomía descriptiva, ya que proporciona de manera literal y específica la función del servicio (limpieza).

También se puede clasificar como una marca de tipo extranjera y fonéticamente pronunciable debido a que se utiliza una palabra de lengua extranjera (inglés) y de fácil pronunciación.

Figura 1. Elementos de una marca

El nombre de la marca es **CLEANING**, a partir de este momento usaremos este nombre para dirigirnos a la empresa.

Logotipo o Imagen: la imagen de la marca está representada por un auto simulando una gran velocidad; que indica la rapidez de nuestro servicio. Los colores verdes y plomo se escogieron estratégicamente para usarlos de manera que se pueda difundir un significado específico que permita acaparar una mayor atención en los usuarios del servicio.

Verde: Representa limpieza y ecología

Gris: Evoca innovación y profesionalismo.

²¹ Laner Keller, Kevin. (2007). 3ra ed. *Administración estratégica de marcas*. México: Pearson Educación.



Figura 2. Isotipo de la marca

Eslogan

“... Es Limpieza Total”

Finalmente la marca con todos sus elementos es la siguiente:

“... Es Limpieza Total”



Figura 3. Imagotipo de la marca

1.7 Análisis de las fuerzas de Porter.

1.7.1 Misión.

Ofrecemos el servicio de lavado de autos a los usuarios de vehículos livianos modelos sedan y camionetas, brindando un servicio de alto estándar de calidad, atención y valor; con presencia geográfica en todos los distritos del municipio de Managua.

1.7.2 Visión.

Ser la empresa líder y referente nacional del servicio de lavados de autos.

1.7.3 Proceso creativo para la determinación del proyecto.

Para la selección del proyecto a desarrollar se realizó una lluvia de ideas de negocios, construida para diferentes categorías que van desde ideas relacionadas a Outsourcing y Desarrollo de Personal, Servicios de Consultoría y Sistemas, Restaurantes y Cafeterías hasta Servicios de Lavado de autos.

Tabla 13. Matriz de necesidades de bienes y servicios

| | Producto o Servicio | Característica | Necesidad o problema que satisface |
|---|---|---|--|
| 1 | Outsourcing y Desarrollo de personal | Empresa de servicio dedicada al reclutamiento, selección, capacitación y desarrollo de personal para empresas. | Esta empresa busca sincronizar la necesidad de personal de las empresas con la necesidad de los profesionales de posicionarse estratégicamente en las compañías. |
| 2 | Centro de salud y bienestar | Empresa de servicios en cadena dedicada al cuidado y mejora integral de su salud e imagen personal. | Ofrecer el servicio de embellecimiento personal, cuidado y mejora de la imagen personal así como la venta de comidas saludables y asesorías sobre nutrición y salud. |
| 3 | Cadena de cafeterías | Empresa de servicios de cafetería y repostería en cadena. | Ofrecer la experiencia de compartir un café y aperitivos para compartir con compañeros de trabajo, estudio y/o amigos en un ambiente agradable. |
| 4 | Servicio de lavado de autos | Empresa de servicios en cadena de lavado de autos. | Empresa dedicada a satisfacer las necesidades de particulares de lavar sus vehículos. |
| 5 | Restaurante de comida típica Nicaragüense | Empresa de servicio en cadena que resalte el valor y el sabor de la comida nicaragüense. | Captar consumidores del mercado nacional y turistas que disfrutan la experiencia de la gastronomía nicaragüense. |
| 6 | Servicio de consultoría y sistemas | Es una empresa de servicio basada en tecnología para brindar servicios de asesoría comercial y desarrollo de sistemas de gestión móvil para rutas de ventas y distribución. | Esta empresa busca ayudar a las empresas de comercialización de consumos masivos del país para una Gestión Estratégica de sus rutas de ventas y distribución. |

Fuente: Elaboración propia



Figura 4. Esquema gráfico de las 5 fuerzas de Porter

1. Poder de negociación de los clientes.

El servicio a ofrecer podría no presentar poder de negociación, debido a que se ofrecerá al segmento de mercado con mayor adquisitivo. Adicionalmente se puede mencionar que el modelo de negocio que se desea presentar será un servicio único en el país. Por lo cual se puede concluir que si oferta un servicio de alta calidad y atención se obtendrá una alta fidelización y posicionamiento en el mercado, con lo cual se logrará disminuir esta fuerza.

2. Rivalidad entre los competidores

El segmento más atractivo es aquel donde las barreras de entrada son altas y las barreras de salida son bajas. Son pocas las empresas nuevas que pueden entrar al sector, y aquellas con mal desempeño pueden salir con facilidad.

Por lo visto en el análisis de competidores se pudo constatar que actualmente no existen competidores fuertes en este mercado, ya que solamente una pequeña porción presenta aspectos diferenciales respecto a la mayoría de locales, aunque

tampoco ninguno de estos poseen un modelo de negocios en cadena o estrategia dirigida hacia al crecimiento o mejora de sus servicios.

Todos los locales funcionan como pequeñas microempresas a cargo de personas que decidieron invertir un capital en este tipo de negocios.

Se puede concluir que dado a que la oferta de los competidores actuales no es de carácter empresarial esta no representa una gran amenaza para el proyecto. De hecho, es muy probable que algunos pequeños negocios pierdan demanda debido al modelo que se desea implementar y que tendrá una estrategia más definida.

3. Amenaza de nuevos entrantes.

Un segmento no es atractivo cuando existen sustitutos reales o potenciales para el producto o servicio. Los sustitutos limitan los precios y las ganancias.

Existe posibilidad de que puedan incursionar nuevos modelos de negocios o parecidos, dado que las barreras de entradas actuales no son tan grandes, y también porque para los grandes inversionistas podría ser una fuente de ideas para comprar tecnología de mayor capacidad y disminuir costos por economías a escala.

Por lo tanto, se puede decir que la amenaza de nuevos entrante si es una fuerza en contra para este sector, aunque no como una barrera de entrada sino en el mediano plazo, ya que si ocurren escenarios como los antes mencionados esto podría sacar del mercado este servicio debido a que aún no sería una empresa lo suficientemente grande para enfrentar a un gran competidor que posea más capital de inversión.

4. Amenaza del creciente poder de negociación de los compradores.

Un segmento no es atractivo si los compradores tienen un poder de negociación fuerte o en crecimiento.

Los proveedores de MP e insumos no ejercen alto poder de negociación debido en gran parte al modelo que se desea implementar, ya que no se requiere de maquinaria y equipos tan especializados que no puedan encontrarse fácilmente en el mercado local. En el estudio técnico se detallaran la lista de proveedores con los que se podría contar para abastecer las necesidades de producción y puesta en marcha.

En este caso el poder de negociación será para la empresa, dado que tendrá diversas opciones para escoger sus proveedores en dependencia de precios y los estándares de calidad de los insumos de limpieza de los vehículos. Los proveedores podrían ejercer poder de negociación en el largo plazo tomando en cuenta que se aspira a crear un servicio de lavado en cadenas, con lo cual se diversificarán los servicios y calidad a ofrecer, de modo que podría requerir de maquinaria más específica y actualmente solo existe un proveedor local que ofrezca toda la gama de equipos que se necesitarían para la diversificación de servicios que se implementarían.

5. Amenaza de nuevos sustitutos

Esta fuerza en gran parte estará asociada con el ingreso de nuevos competidores, puesto que los competidores actuales no poseen mucha variedad y calidad en sus servicios, así que la amenaza de nuevos competidores sería la única que podría crear nuevos modelos de servicios que sustituyan el de la empresa **CLEANING**.

Capítulo 2: Estudio Técnico

2.1 Tamaño del proyecto.

2.1.1 Factores que limitan el tamaño de la planta.

A pesar de tener un conocimiento claro de las tendencia de la demanda observada a través del estudio de mercado, se presentó el clásico dilema en torno al tamaño del proyecto: o se diseña teniendo en cuenta esa tendencia a pesar de tener que cargar por un tiempo con una capacidad ociosa que conspira contra su eficiencia; o programar un crecimiento paulatino de las inversiones al ritmo del crecimiento del mercado. A continuación presentamos el análisis completo para la escogencia del tamaño de la planta.

2.1.2 Tamaño del mercado.

Un primer factor que definitivamente puede limitar la instalación del local, es la demanda potencial que exista en el mercado, lo cual ya ha sido demostrado todo el análisis realizado en el estudio de mercado que refleja una buena aceptación²² siempre y cuando se mejoren aspectos claves como tiempo de servicio, calidad de limpieza y atención.

Otro factor que es muy conveniente analizar es el precio de venta; el consumidor preferirá adquirir un servicio de menor precio, siempre que la calidad y la cantidad del nuevo sea al menos igual a la que actualmente se le ofrecen. No obstante, se debe recordar que hay estrategias de fijación de precios para entrar al mercado y para este caso ya se ha mencionado que se establecerá de acuerdo al “**Método de costo más valor agregado**”, el cual se intentará que sea similar al del mercado.

En el análisis de la oferta se determinó el porcentaje de mercado a absorber, el cual corresponde al 15%, es decir, que se ocupan lavar 68,454 vehículos para el año 2020. Más adelante se detallan las necesidades de mano de obra y espacio.

²² Ver **Gráfico 9. Cantidad de personas que estarían dispuestas a adquirir un servicio de lavado profesional**

2.1.3 La capacidad instalada y la disponibilidad de capital.

En el proyecto que se analiza, la disponibilidad de capital viene a ser el factor más clave para la puesta en marcha de la idea de negocio. Ante una crisis económica crónica en todos los países de América Latina y principalmente en nuestro país, pues el buen juicio del pequeño inversionista y casas financieras les dicta que deben arriesgar la menor cantidad posible de dinero, pues ni las condiciones macroeconómicas ni el mercado de consumo muestran estabilidad a largo plazo. La instalación de microempresas ha sido una práctica común para pequeños inversionistas en muchos países de Latinoamérica, e incluso en países como Taiwán, Singapur, China, etcétera. Por tanto, se enfocará el estudio de ingeniería del proyecto hacia la instalación de una microempresa, haciendo énfasis en que el concepto que aquí se tomará como válido para *microempresa*, es aquella unidad de producción que no es una empresa casera, pues al menos una de las operaciones del proceso productivo tiene un sistema automático de ejecución. En esta definición no cuenta el número de empleados, aunque es evidente que éstos serán pocos.

La capacidad instalada necesaria está delimitada principalmente por la participación de mercado que se decidió en el estudio de mercado. A partir de este criterio se analizarán el tamaño del local, cantidad de personal y necesidades de materia prima e insumos.

En la sección **2.3 Localización e Insumos** se analizan otros factores técnicos, tales como el *equipo clave*, que condicionan directamente la capacidad instalada mínima que puede obtenerse. En la disponibilidad total de capital se incluyen todo tipo de préstamos monetarios que pudieran conseguirse.

2.1.4 Disponibilidad de Insumos.

El abasto suficiente en cantidad y calidad de materias primas es un aspecto vital en el desarrollo de un proyecto. Muchas grandes empresas se han visto frenadas por la falta de este insumo. Para demostrar que este aspecto no es limitante para

el tamaño del proyecto, se listan una serie proveedores de materias primas e insumos y se señalan los alcances de cada uno para suministrar estos últimos.

En etapas más avanzadas del proyecto se presentaran tanto las cotizaciones y el compromiso comprobable de los proveedores para abastecer las cantidades de material necesario para la producción.

Listado de proveedores

Tabla 14. Listado de proveedores de MP e insumos

| NUMERO | PROVEEDOR | DIRECCION | TIPO |
|--------|---------------------|---|---------------------------------|
| 1 | DISTRIBUIDORA JIRON | Bodegas Mayoreo. Mod. 33 y 34, Managua. Nicaragua. | MATERIA PRIMA |
| 2 | FUTEC INDUSTRIAL | Km 11 1/2 Carretera a Masaya de la Iglesia Católica Esquipulas 800 mts. al este. | MATERIA PRIMA |
| 3 | CHEM-Q | Carretera norte km 6.5, 300 mts al norte | OTROS MATERIALES DE PRODUCCION |
| 4 | INQUIDSA | Centro oftalmológico Flores 1/2 cuadra al sur. Ciudad Jardín M-44 | OTROS MATERIALES DE PRODUCCION |
| 5 | MAQUINSA | KM 7 Carretera sur. 2 cuadras al Oeste, 1 1/2 cuadras al sur. | OTROS MATERIALES DE PRODUCCION |
| 6 | CESEOFIGE | SemáforosTenderi1c Sur 4 cuadras abajo | MOBILIARIO Y EQUIPOS DE OFICINA |
| 7 | CONICO | Calle principal Altamira, contigo donde fue BANPRO. | MOBILIARIO Y EQUIPOS DE OFICINA |
| 8 | COMTECH | Avenida Principal Altamira D Este No. 589/599. Ferretería SINSA, 25 vrs. Arriba. Managua, Nicaragua | MOBILIARIO Y EQUIPOS DE OFICINA |
| 9 | E-TECH | Altamira Donde Fue El BANPRO 25 vrs al este | MOBILIARIO Y EQUIPOS DE OFICINA |
| 10 | GERMAN-TEC | Del antiguo Hospital Militar dos cuadras al Lago | MAQUINARIA Y EQUIPOS |
| 11 | LIBERIA JARDIN | Centro Comercial Metrocentro Módulo PB-57 | MATERIALES Y UTILES DE OFICINA |
| 12 | LIBRERÍA GONPER | Segundo Nivel Metrocentro, contigo a Cinemark | MATERIALES Y UTILES DE OFICINA |

Fuente: Elaboración propia

2.1.5 Tecnología y equipos disponibles.

Hay ciertos procesos o técnicas de producción que exigen una escala mínima para ser aplicables, ya que por debajo de ciertos niveles los costos serían tan elevados que no se justificaría la operación de la planta.

Las relaciones entre el tamaño y la tecnología influirán a su vez en las relaciones entre tamaño, inversiones y costo de producción. En efecto, dentro de ciertos límites de operación y a mayor escala, dichas relaciones propiciarán un menor costo de inversión por unidad de capacidad instalada y un mayor rendimiento por persona ocupada; lo anterior contribuirá a disminuir el costo de producción, aumentar las utilidades y elevar la rentabilidad del proyecto.

Actualmente dentro del país se conoce de diferentes empresas que podrían proveer tanto las necesidades de los equipos especializados para la limpieza de vehículos, así como también para abastecer las necesidades de materia prima e insumos.

Dentro de las opciones que se analizan para emplear el lavado de autos se han propuesto dos alternativas y analizar el costo-oportunidad de cada una de ellas.

La primera alternativa consiste en utilizar hidrolavadoras para todas las actividades que conlleven la aplicación de agua o jabón líquido al vehículo.

Ventajas

- Tienen suficiente capacidad para lavar una relación de vehículos por día bastante alta sin perjudicar su vida útil y funcionamiento a largo plazo.
- Ya que se trata de un equipo relativamente pequeño se tiene la ventaja de poder ubicarlo en el lugar que mejor se desee sin obstruir el área de trabajo.
- Se le pueden adaptar diversos accesorios que facilitan la limpieza externa del vehículo.
- Regulación del agua por intervalo de tiempo.

Desventajas

- Su costo de adquisición es alto y depende de la capacidad y tipo de limpieza que desee hacer.
- Podría resultar fatigoso para el operario tener que mover constantemente el equipo de un lado a otro para poder alcanzar las áreas mas difíciles de limpiar del vehículo.
- Para el tipo de operación que se desea hacer el equipo duraría como máximo 5 años incluyendo los gastos por mantenimientos preventivos y/o correctivos.
- Se deben realizar mantenimientos periódicos y su costo es relativamente alto.

La segunda alternativa tiene que ver con la implementación de un **sistema de lavado aéreo**. Este consiste en un sistema de tuberías PVC (resistentes a presión de agua) adheridas al techo de cada bahía, de la cual se desprenden 2 salidas de materia prima, una para impulsar el agua a presión y otra para aplicar el jabón líquido en carrocería.

Ventajas

- No genera restricción de capacidad, porque en este caso no se necesitaría tener una máquina por bahía para que se impulse el agua a la presión requerida. La presión del agua proviene de una misma fuente (bomba centrífuga de presión) que es la provisiona en paralelo a todos los andenes posibles.
- Es económicamente más factible, ya que los materiales necesarios para la instalación no son tan altos.
- Los lugares de trabajos funcionan ergonómicamente mejor.
- Un menor costo de mantenimiento

Desventajas

- Se desconoce su inversión específica.
- Si la fuente de aprovisionamiento de agua del sistema falla todas las bahías dejarían de operar.

Al evaluar las ventajas y desventajas de ambas alternativas se decide implementar el **Sistema de lavado aéreo**, ya que provee las mejores condiciones de trabajo y su vida útil es más extensa a la de utilizar hidrolavadoras.

Como no se conoce el costo real de implementar el sistema y ya que se trata de una investigación de carácter académico, se destinarán \$3000 para realizar esta inversión.

2.2 Ingeniería del proyecto.

2.2.1 Descripción del proceso de limpieza del vehículo.

Recepción

El supervisor recibe al cliente e indica el andén en donde debe parquear el vehículo para posteriormente iniciar limpieza.

Limpieza de neumáticos

Las llantas y neumáticos son una de las piezas que más suciedad tienden a acumular dado que son las que reciben más suciedad al rodar y se encuentran expuestas al polvo de ferodo (el material del que están hechas las pastillas de freno y se pulveriza al usarlos). Son además un punto sobre el que no suele tenerse especial cuidado y que pueden arruinar por completo el aspecto de limpio del conjunto de un coche recién lavado.

El primer paso a la hora de realizar un lavado, siempre deberá ser limpiar las llantas y neumáticos, ya que por regla general se empezará siempre por las zonas más sucias o donde la suciedad este más adherida para evitar salpicar posteriormente zonas que ya hemos limpiado.

El operario deberá tener en cuenta que siempre es preferible trabajar sobre una superficie fría, especialmente en este caso ya que los frenos acumulan y transmiten a la llanta gran cantidad de calor, lo cual además por seguridad puede hacer que los productos usados se sequen prematuramente sobre la superficie. De la misma manera, el proceso también se tendrá que realizar a la sombra para evitar que la luz solar aumente la temperatura de las superficies.

Estas dos recomendaciones serán básicas a la hora de realizar cualquier proceso

Figura 5. Ilustración de una limpieza de neumáticos



que incurra en la limpieza de auto.

Además el correcto cuidado de los neumáticos supone mejoras no solo estéticas, sino de seguridad y durabilidad ya que el caucho se encontrara más protegido, evitando que se agriete y estando en perfecto estado durante más tiempo.

Remojado

El remojado consiste en empapar de agua la superficie para arrastrar las partículas de suciedad de mayor tamaño que son las que más daño pueden hacer en el paso del lavado, así como las partículas más adheridas (barro, excrementos de pájaros, etc) y paralelamente ablandar el resto de suciedad para facilitar su posterior retirada.



Figura 6. Ilustración del remojado

Este proceso consiste simplemente en rociar toda la superficie con agua, empezando por el techo y hacia abajo de manera que por gravedad el agua arrastre las partículas más grandes. En caso de hacerlo con agua a presión, aunque es más recomendable también debemos tener más cuidado de situar la lanza a una distancia lo suficientemente segura para evitar que el agua a presión arrastre con excesiva fuerza estos residuos sobre la pintura, ya que se podrían producir arañazos. Dependiendo de la presión del agua, una distancia de entre 35 cm y 1 metro es más que suficiente.

Prelavado.

El paso del prelavado es opcional. Sólo es recomendable si el coche está extremadamente sucio o queremos quitarle el tratamiento que lleva. Es un proceso que raramente necesitamos. En condiciones normales el remojado o aclarado inicial eliminará la suciedad no adherida a la pintura, por lo que este paso será ocasional.

Su función consistirá en ablandar e incluso despegar la suciedad más dura o adherida, de manera que reduciremos el peligro de crear rasguños en la fase de lavado. Para realizar esta tarea se utilizan herramientas como la foam gun o similares y algún champú espumante (para prelavado normal).

En síntesis se expulsara un chorro de espuma muy densa y que permanece durante mucho tiempo sobre la superficie sin disiparse. Aquí se deberá tener

siempre mucho cuidado con los tiempos de aplicación para evitar que el champú se seque sobre la carrocería (no más de 2 minutos).

Limpieza alfombras

Extraer las alfombras y llevar al área de limpieza para limpiar con la lava tapetes.

Figura 7. Ilustración de Limpieza de Alfombras



Enjabonado

Para el enjabonado usaremos el método de los dos cubos, que como su propio nombre indica consiste en la utilización de dos cubos, uno con agua limpia y otro donde habremos diluido el champú en las cantidades indicadas por el fabricante. Cabe destacar en este punto que una mayor concentración de champú no equivale a una mayor limpieza, sino que puede incluso resultar contraproducente.

Figura 8. Ilustración del enjabonado



El proceso consiste en acoplar la manguerilla para champusear del sistema de lavado con el cubo que contiene la disolución de este mismo. Teniendo listo el sistema, aplicamos el champú sobre toda la carrocería.

Frotado

Figura 9. Ilustración del frotado



Implica limpiar una parte de la superficie y posteriormente aclarar el guante en el cubo de agua limpia antes de volver a frotar sobre la carrocería. De esta manera nos aseguraremos de que el guante no acumula demasiada suciedad, y que esta permanece en el cubo de

agua sola, evitando que cuando posemos el guante sobre la pintura, lo hagamos arrastrando partículas de zonas anteriores de manera que minimizamos la posibilidad de crear arañazos.

En cuanto a la elección del guante, es una mera cuestión de gustos. En nuestro caso utilizaremos los guantes de lana de cordero, que se caracterizan por absorber una gran cantidad de agua y capturar las partículas de suciedad hacia su interior apartándola de la pintura.

Nuestro proceso de lavado se distinguirá por desechar el uso de esponjas y bayetas, ya que lo único que conseguiremos con las mismas es arrastrar la suciedad sobre la pintura, lo cual genera arañños.

Para la secuencia de lavado, tendremos en cuenta que siempre se deberá empezar de arriba a abajo y de las partes más sucias a las más limpias. De esta manera evitaremos que la suciedad que desprendamos de las partes superiores se deposite sobre zonas que ya hayamos lavado y el champú ira cayendo por gravedad a zonas más bajas ofreciéndonos una correcta lubricación en todo momento.

Así que generalmente empezaremos por el techo, y posteriormente iremos bajando por los cristales, capo, laterales, dejando bajos y defensas para el final. Los operarios (lavadores) podrán elegir entre ir haciendo pieza por pieza (techo, puertas, aletas...) o bien comenzar por el techo e ir dando vueltas alrededor del coche (techo, cristales, capo, puertas, etc).

Los movimientos a la hora de realizar el lavado deberán ser rectos, evitando movimientos circulares que pueden producir arañños, y en la medida de lo posible en la dirección del aire, es decir, partiendo de la parte delantera para terminar en la trasera, aunque esto es más una cuestión de gustos. En todo caso la presión que se realice debe ser mínima, apenas el peso de la mano sobre la superficie para evitar la creación de raspillas y recordar aclarar el guante y volverlo a empapar en agua con champú cada poco tiempo para asegurarnos de tener la lubricación adecuada durante todo el proceso. Aunque los bajos y defensas, al igual que el parabrisas, son las zonas que más suciedad tienden a acumular. El

proceso habitual será dejarlas para el final para evitar que el agua en los cubos acumule toda la suciedad de las mismas.

Una solución para esto es realizar por separado el lavado de estas partes, lavando y aclarando las mismas y afrontar el resto de la carrocería como un lavado diferente, renovando el agua de los cubos.

Aclarado



El aclarado consiste en expulsar agua a presión sobre la carrocería con la manguera de alta presión (con una distancia entre 35 - 50 cm) para eliminar la suciedad extraída por el jabón líquido.

En caso de que los operarios hayan decidido realizar el lavado pieza por pieza (esta técnica es recomendable especialmente cuando la temperatura ambiente es alta para evitar que se seque el champú sobre la pintura) aclararemos a medida que vayamos limpiando cada una de las piezas.

En caso contrario, se aclarará una vez terminado, en cualquier caso la técnica es similar. Simplemente seguiremos la misma secuencia que en el lavado, asegurándonos de retirar todos los restos de champú, ya que una vez secos pueden dejar marcas permanentes en la pintura, comenzando por el techo y bajando sobre el mismo.

Otra técnica para realizar el aclarado será la conocida como “**hilo de agua**” la cual reside en usar una manguera, sin ningún tipo de difusor ni reductor, y con un caudal moderado, suficiente para que sea uniforme; Sin salpicar, ir pasando por toda la superficie lentamente, como siempre se iniciara por el techo y de arriba hacia abajo, de manera que el chorro de agua vaya arrastrando los restos de champú.

Secado



Figura 11. Ilustración del secado

Un error muy común y que puede arruinar el proceso de lavado en este punto, es el de dejar secar el coche al aire, o hacerlo circulando. Una superficie húmeda actúa como un imán para el polvo y los contaminantes del ambiente, quedaran atrapados en las moléculas de agua y pueden dejar marcas permanentes, pudiendo incluso penetrar en las capas exteriores de la pintura. Este efecto se ve agravado si el aclarado no ha sido correcto o en zonas donde el agua tiene gran cantidad de cal.

El secado se realizara mediante el uso de toallas de MF con lo que nos aseguraremos de retirar toda el agua sin dejar rastros ni pelusas. El uso de toallas domésticas, bayetas u otros accesorios estará desaconsejado por la posibilidad de producir rasguños. Para el secado de superficies, se podrán usar dos técnicas distintas: Arrastre y posado. La técnica de arrastre consiste en extender la toalla completamente sobre la superficie, empezando por el techo y tirar de las puntas de la misma hacia el morro del coche, sin realizar ningún tipo de presión. Para los laterales, este tipo de toallas suelen disponer de unos bolsillos donde meter las manos de manera que podamos trabajar cómodamente sin peligro de que se caiga. La presión que debemos realizar es la mínima para que la toalla permanezca en contacto con la superficie.

Figura 12. Secado por arrastre



Para la técnica del posado, situaremos la toalla sobre la superficie y presionaremos en toda su extensión con la palma de la mano, de manera que será el efecto absorbente de la toalla el que se encargue de retirar el agua. De esta manera nos aseguraremos de realizar el proceso de secado sin ningún tipo de fricción.



Figura 13. Secado por reposo

2.2.2 Análisis del proceso.

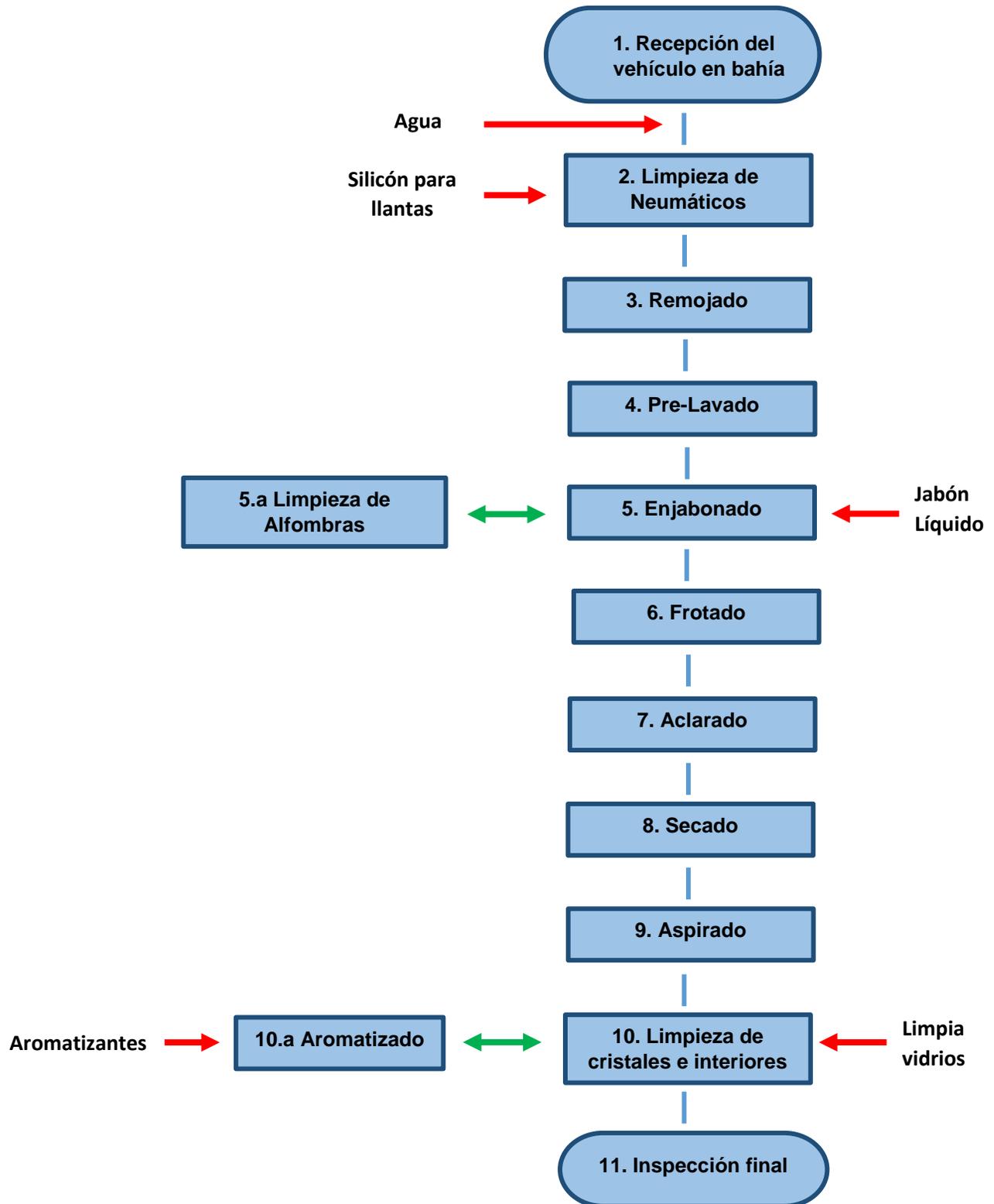


Figura 14. Diagrama de bloques.

2.3 Localización e Insumos.

2.3.1 Macrolocalización.

Para conocer la zona adecuada en la que se instalara el establecimiento, se determinaron todos los factores necesarios que beneficien el funcionamiento de la misma.

Datos generales del Municipio de Managua

Managua: Capital de Nicaragua.

Extensión: Área Total: 544 Km²; Área Urbana: 173.7 Km²

Población: Total: 1, 417,456 habitantes; Urbana: 1, 320,789 habitantes; Tasa de crecimiento: 1.4% anual.

División Administrativa Municipal: siete distritos.

Limites

Norte: Lago Xolotlán; Sur: San Marcos y San Rafael del Sur; Este: Tipitapa, Nindirí, Ticuantepe y La Concepción; Oeste: Villa Carlos Fonseca, Mateare.

Ubicación

11°43' a 12°07' latitud norte; 86°26' a 86°40' longitud oeste; Altitud: 82.97 m sobre el nivel del mar.

Temperatura: desde 27° hasta 32° centígrados.

Clima: tropical.

Idioma: español.

Moneda: córdoba.



Figura 15. Distribución geográfica de distritos de Managua

2.3.2 Microlocalización.

La localización del local es una decisión estratégica que tendrá una influencia vital para la rápida aceptación del servicio, así que, para seleccionar el lugar adecuado del local se utilizará el método de puntos de ponderados. A continuación se mencionan los factores que benefician o perjudican la localización del local:

- El sector de mayor flujo vehicular (dentro del sector estudiado).
- La ubicación que prefieren los usuarios.
- La disponibilidad de un local.
- Accesibilidad.

La tabla siguiente muestra las opciones de ubicación más convenientes de acuerdo a los criterios anteriormente mencionados dentro los barrios o residenciales del distrito V²³.

Tabla 15. Ubicación del Local por Método de Puntos Ponderados

| | | Peso | Calificación Absoluta | | | Calificación Ponderada | | |
|--------------------------------|---|----------|-----------------------|--------------------|----------|------------------------|--------------------|------------|
| | | | Carretera a Masaya | Sector Metrocentro | Altamira | Carretera a Masaya | Sector Metrocentro | Altamira |
| Cercanía a supermercados | 1 | 0.15 | 4 | 5 | 1 | 0.6 | 0.75 | 0.15 |
| Cercanía a centros comerciales | 2 | 0.2 | 5 | 5 | 1 | 1 | 1 | 0.2 |
| Carreteras Principales | 3 | 0.3 | 5 | 5 | 3 | 1.5 | 1.5 | 0.9 |
| Flujo Vehicular | 4 | 0.15 | 5 | 4 | 3 | 0.75 | 0.6 | 0.45 |
| Disponibilidad de Locales | 5 | 0.1 | 2 | 4 | 2 | 0.2 | 0.4 | 0.2 |
| Accesibilidad | 6 | 0.1 | 5 | 2 | 2 | 0.5 | 0.2 | 0.2 |
| | | 1 | | | | 4.55 | 4.45 | 2.1 |

Fuente: Elaboración propia

La encuesta indicó que los usuarios preferirían un local cerca de supermercados o centro comerciales (21.2 y 31.1%), mientras que el 36.9% le gustaría que el car wash estuviera ubicado dentro de una de las vías principales del distrito. El factor disponibilidad de locales se considera debido a que es un factor importante para la buena localización del local.

A partir de lo dicho anteriormente se identificaron 3 ubicaciones posibles.

²³ Ver ANEXO # 2. Listado de barrios del distrito V

La primera está en el sector de Metrocentro, la cual se encuentra frente a la policía nacional o contiguo a “Pinturas SUR”, es un lugar donde se venden jarras y diferentes tipos de artículos artesanales. No se pudo contactar con los dueños del local, pero de acuerdo a transeúntes dijeron que los dueños han manifestado que lo venderían por \$150,000.

El sector de la carretera a Masaya posee bastantes locales con accesibilidad disponible para comprar o rentar, pero sobre que concuerdan con uno de los factores importantes para la ubicación óptima; el flujo vehicular, que es de los más transitados de toda la capital y el país. Aquí se localizó un terreno muy amplio en el Km 12, frente a asados “El Toro”, este solo está disponible para ser rentado. Este local tiene un área de 1200 m². Se visitó el local y se pudo averiguar que el local lo rentan en \$ 1,000 al mes.

Por último se tiene un terreno disponible que se encuentra en venta. Le pertenece a los propietarios del casino “PHARAOS”. Es que el ubica cerca del BAC carretera a Masaya. Aquí probablemente sería la ubicación más factible. El único problema es el costo, cerca de \$ 250,000. Esto en parte a que se trata de 2,000 m².

Ya que se trata de un proyecto que analiza la creación de una microempresa lo más recomendable sería optar por la opción más económica, que en este caso es la opción 2, la que se encuentra cerca del restaurante asados “El Toro”. Se aclara que como el lugar es un terrero vacío se tendrá que destinar una inversión suficiente para construir y acondicionar de acuerdo al diseño del local que se estime conveniente en relación a las estimaciones de ventas.

2.3.3 Calculo de capacidad máxima de producción.

Para definir la capacidad de producción se considerará la participación de mercado que se propuso tener. Este será el punto de partida para determinar insumos, materia prima, equipos y maquinarias y mano de obra.

La empresa CLEANING brindará el servicio de car wash al 15% del segmento de personas que poseen vehículo automóvil sedan y/o camioneta dentro del distrito V y que se estén dispuestos a pagar al menos C\$ 130 por el servicio.

De acuerdo a la **Tabla 12. Estimación de ventas anuales** la máxima cantidad de vehículos que se lavaran se alcanzará en el último año del proyecto, cuando se proyectan ventas anuales por 82,669 vehículos lavados.

Los usuarios manifestaron que un aspecto importante a mejorar para poder adquirir un servicio profesional debería ser la rapidez con que se lave su vehículo, por eso en el estudio de mercado se estableció que uno de los aspectos de diferenciación del negocio respecto a los demás car wash es que el tiempo por lavar el vehículo será de no máximo 30 minutos. (Ver sección 1.1.4 Propuesta de valor y beneficios).

Cantidad de bahías de lavado

Primero se calcula la cantidad de días laborales al año en base a los días absueltos de Nicaragua y si el año es bisiesto.

Tabla 16. Días laborales por año

| Año | Días | Días Laborales/Año |
|------|------|--------------------|
| 2020 | 366 | 305 |
| 2021 | 365 | 304 |
| 2022 | 365 | 304 |
| 2023 | 365 | 304 |
| 2024 | 366 | 305 |

Fuente: Elaboración propia

| Días absueltos | Cantidad |
|------------------------|----------|
| 1ero de Enero | 1 |
| Jueves y Viernes Santo | 2 |
| 1ero de Mayo | 1 |
| 19 de Julio | 1 |
| 14 y 15 de Septiembre | 2 |
| 8 de Diciembre | 1 |
| 25 de Diciembre | 1 |
| Total | 9 |

Figura 16. Días absueltos en Nicaragua

De acuerdo a la tabla anterior en el año 2024 se deben lavar al menos 271 (82,669 vehículos/305 días) vehículos para poder alcanzar la participación de mercado establecida.

Considerando un local con 1 andén que labora 8 horas al día y diciendo que cada lavado durará 30 minutos y tomando en cuenta tiempos muertos de 1 hora se puede estimar que diariamente se podrían lavar aproximadamente 14 vehículos al día. En otras palabras se necesitaría un local con 20 bahías que lavaran 14 vehículos diariamente. Evidentemente este no sería el escenario correcto.

En consecuencia, para alcanzar este nivel de producción de lavados, se propone que la empresa CLEANING deberá operar bajo 2 turnos laborales de 8 horas en un local que tenga 10 bahías de lavado. El primero de 06:00 am – 02:00 pm y el segundo de 02:00 pm – 10:00 pm.

Jornada laboral efectiva

16 horas * 0.9 = 14.4 hrs * 60 min/hrs = 864 minutos laborables al día

La duración del servicio se ha dicho que será de 30 minutos por vehículo lavado.

$$\text{Capacidad Instalada} = \frac{\text{Jornada Laboral Efectiva}^{24}}{\text{Duración del servicio}} * 10 \text{ andenes} * \text{Días Laborables al año}$$

$$\text{Capacidad Instalada del sistema} = 87,840 \frac{\text{vehículos}}{\text{año}} \cong 290 \text{ vehículos/día}$$

Así de esta manera se podrá alcanzar el 100% del porcentaje de participación de mercado.

Aprovechamiento de la capacidad instalada

Cuando se analiza la capacidad de una planta o local se puede hablar de una **capacidad de diseño**, que sería la capacidad idealizada si todos los factores de producción y demanda se cumplieran tal y como se plantean en el estudio de pre-factibilidad. Las condiciones del mercado a largo plazo, las altas especificaciones de calidad y cualquier tipo de error en los equipos y maquinarias ocasionan que la capacidad se reduzca; a esta se le conoce como la **capacidad del sistema**. Por último, se tiene la **capacidad real de la planta/local**, que es el promedio que se alcanza tomando en cuenta todas las posibles contingencias en la producción del bien o servicio.

²⁴ Se aplicó -10% por tiempos improductivos y descansos a la jornada laboral

Anteriormente se mencionó que la jornada laboral de la empresa CLEANING sería de 16 horas por día, operando bajo 2 turnos laborales de 8 horas respectivamente, sin embargo, debido a tiempos improductivos, comidas y descansos del personal se aplicó un -10% a la misma. Esto dio como resultado una capacidad instalada del sistema de 87,840 vehículos lavados anualmente.

Por otro lado, para analizar la **capacidad instalada real** es necesario proponer un escenario pesimista, de modo tal, que este sirva como un indicador del nivel de producción promedio de la planta. Dicho esto se plantea la suposición siguiente:

Debido a problemas relacionados con ineficiencias del personal y maquinaria y bajas ventas se proyecta que la capacidad real alcance en el primer y segundo año el 80% y el 90% desde el tercer hasta el último año. Esto último representaría la cantidad máxima de vehículos que se pueden anual, mensual y diariamente.

Tabla 17. Capacidad instalada real

| CONCEPTO | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Capacidad del diseño | 97600 | 97280 | 97280 | 97280 | 97600 |
| Capacidad del sistema | 87840 | 87552 | 87552 | 87552 | 87840 |
| % del nivel de ventas estimadas | 80% | 80% | 90% | 90% | 90% |
| Capacidad real (vehículos lavados) | 70272 | 70042 | 78797 | 78797 | 79056 |

Fuente: Elaboración propia

Dividiendo la capacidad real en períodos de meses, días y cantidad de bahías se obtiene un resumen mediante la tabla siguiente:

Tabla 18. Resumen de capacidad real del local por período

| Resumen de capacidad real | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|
| Capacidad mensual | 5856 | 5837 | 6566 | 6566 | 6588 |
| Capacidad diaria | 230 | 230 | 259 | 259 | 259 |
| Capacidad x bahía | 23 | 23 | 26 | 26 | 26 |

Fuente: Elaboración propia

2.3.4 Materia prima.

Para la ejecución del proceso de lavado se emplearan una lista de insumos y materias primas. Además se mantendrá un inventario de seguridad para un mes de operación. A continuación se detalla la MP e insumos para el proceso.

Tabla 19. Factor de consumo de MP x Lavado

| Material | Agua | Jabón líquido | Limpia vidrios | Silicón para llantas | Aromatizantes |
|-------------------------------------|------|---------------|----------------|----------------------|---------------|
| Factor de consumo (Lts/Auto Lavado) | 100 | 0.033 | 0.040 | 0.050 | 0.020 |

Fuente: Rendimiento promedio indicado por el proveedor

2.3.5 Maquinaria y Equipo.

Cuando llega el momento de decidir sobre la compra de equipo y maquinaria, se deben tomar en cuenta una serie de factores que afectan directamente la elección. La mayoría de la información que se necesitó recabar fue útil en la comparación de varios equipos y también para realizar una serie de cálculos y determinaciones posteriores. A continuación se menciona toda la información que se obtuvo y la utilidad que tendrá en etapas consecuentes.

- a) **Proveedor:** fue útil para la presentación formal de las cotizaciones y para la investigación de las capacidades de los diferentes equipos que intervienen en el proceso.

En la tabla 20 y 21 se resumen los tiempos promedios por proceso y la utilización de la maquinaria en cada uno de ellos.

Para establecer el tiempo que se destinaria a cada proceso se realizó una prueba piloto llevando un vehículo a 5 establecimientos de diferentes partes de Managua para adquirir el servicio de lavado, para así calcular los tiempos aproximados que duraban en cada proceso. Es importante señalar que algunos de los procesos que aparecen en el diagrama de flujos no son realizados, de modo que se establece un tiempo estimado en base a datos obtenidos de internet. En el estudio de mercado se dijo que el servicio se promocionaría bajo una promesa de 30 minutos de espera a partir se inicia el lavado.

También se debe considerar que cada andén contará con 2 operarios de lavado, en consecuencia al nivel servicio que se desea ofrecer (ver sección **3.1.1 Mano de obra directa**).

Dicho esto se puede establecer la cantidad aproximada de tiempo por proceso en relación a los operarios y maquinas.

Tabla 20. Duración del servicio por proceso

| Proceso | Descripción | Duración (Minutos) | Persona que realiza actividad | | | |
|---------|---|--------------------|-------------------------------|------------|-----------|-----------|
| | | | Guarda de Seguridad | Supervisor | Lavador 1 | Lavador 2 |
| 1 | Recepción | 1.5 | | | | |
| 2 | Limpieza de neumáticos | 6 | | | | |
| 3 | Remojado | 1 | | | | |
| 4 | Enjabonado | 2 | | | | |
| 5 | Limpiar alfombras | 2.5 | | | | |
| 6 | Frotado | 2 | | | | |
| 7 | Aclarado | 2 | | | | |
| 8 | Secado | 3 | | | | |
| 9 | Limpieza de cristales y plásticos | 4 | | | | |
| 10 | Limpieza interior y Aspirado | 5 | | | | |
| 11 | Inspección final y Entrega del vehículo | 1 | | | | |

| | |
|-------------------------|----|
| Tiempo de Lavado | 30 |
|-------------------------|----|

Fuente: Elaboración propia a partir de promesa de servicio y tiempos recabados de visita de campo en locales de Managua.

Tabla 21. Tiempo de uso promedio de maquinaria por proceso

| Proceso | Descripción | Duración (Minutos) | Máquina a Utilizar | | |
|---------|---|--------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| | | | Aspiradora | Sistema de lavado | Lava Tapetes |
| 1 | Recepción | 1.5 | | | |
| 2 | Limpieza de neumáticos | 6 | | | |
| 3 | Remojado | 1 | | | |
| 4 | Enjabonado | 2 | | | |
| 5 | Limpiar alfombras | 2.5 | | | |
| 6 | Frotado | 2 | | | |
| 7 | Aclarado | 2 | | | |
| 8 | Secado | 3 | | | |
| 9 | Limpieza de cristales y plásticos | 4 | | | |
| 10 | Limpieza interior y Aspirado | 5 | | | |
| 11 | Inspección final y Entrega del vehículo | 1 | | | |

Fuente: Elaboración propia a partir de la promesa de servicio planteado en la tabla 17.

b) **Precio:** el precio también es un factor de mucha importancia para la toma de decisión de compra de maquinaria y equipos. Se utilizó este criterio para realizar comparaciones entre las cotizaciones realizadas en los diversos proveedores visitados.

Es imperativo haber realizado el análisis de mejor precio de adquisición, ya que cualquier compra de maquinaria a un alto precio afecta la inversión de activo fijo. Se escoge el proveedor que tenga el menor precio asegurando que el equipo cumpla con todos los requerimientos de capacidad y vida útil para la operación de la empresa.

De la **Tabla 21** se obtienen los tiempos promedios de uso por maquinaria. Al dividir la capacidad de la maquinaria por el uso promedio de auto-lavado se obtiene la capacidad máxima del equipo disponible.

En la siguiente tabla se muestran los cálculos de la capacidad instalada con respecto a la maquinaria.

Tabla 22. Utilización diaria de maquinaria

| Maquina | Capacidad de uso (Hrs/día) | Uso por auto (Minutos) |
|-------------------|----------------------------|------------------------|
| Sistema de lavado | 24 | 11 |
| Aspiradora | 7 | 5 |
| Lavatapete | 5 | 3 |

Fuente: Obtenido del proveedor de maquinaria

De acuerdo a la tabla anterior se puede calcular el tiempo (en horas) de utilización diaria de cada equipo considerando que se alcanzará el 100% de capacidad instalada del sistema (29 vehículos/día).

Tabla 23. Capacidad máxima de maquinaria

| Maquina | Utilización (Hrs/Día) | Capacidad maquina/día | % Holgura |
|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|
| Sistema de lavado | 5.3 | 24 | 78 |
| Aspiradora | 2.4 | 7 | 65 |
| Lavatapete | 1.45 | 5 | 71 |

Fuente: Elaboración propia.

Así pues se puede concluir que al analizar la capacidad máxima de la maquinaria y equipos disponibles se pudo determinar que es posible satisfacer las necesidades en base al cálculo de capacidad máxima de producción por día.

2.3.6 Mano de obra necesaria.

Ya se mencionó que se utilizaran 2 operarios por bahía, por lo tanto:

Tabla 24. Mano de Obra Directa

| Plaza | Plazas/Turno | Turnos/Día |
|---------------------|--------------|------------|
| Operarios Generales | 20 | 2 |
| Total | | 40 |

Fuente: Elaboración propia

En el estudio organizacional se considerará la cantidad de personal a tener disponible por año, ya que como se mencionó en la sección de **aprovechamiento de capacidad instalada**, el turno 2 tendrá menos cantidad de personal.

2.3.7 Edificios e instalaciones.

Una vez que se han determinado y justificado equipos, mano de obra y el proceso productivo, es imperativo calcular el tamaño físico de las áreas necesarias para cada una de las actividades que se realizarán en el local, las cuales van mucho más allá del proceso de limpieza del vehículo.

Las áreas que debe tener la empresa se enuncian a continuación. Es necesario recordar que se está planeando crear una microempresa inicialmente, lo cual significa hacer una planeación lo suficientemente adecuada como para que la empresa pueda crecer si las condiciones del mercado lo permiten.

También se debe recordar que en la sección **2.3 Localización e Insumos** se escogió el terreno ubicado en carretera a Masaya, frente a restaurante “Asados El Toro”. Para el diseño de planta y distribución de áreas se deberá considerar que el terreno tiene longitudes de 50 m de largo y 25 m de ancho.

Distribución de áreas

1. **Área de lavado:** esta área debe ser lo suficientemente amplia para poder albergar un vehículo²⁵ (camioneta que en promedio mide 5.3 x 1.8 x 1.9 mts) para la limpieza del mismo en sí, y si habrán 10 andenes significa que necesitará de un área aproximada de 36.1 x 7 mts (252.7 m²). Aquí se toma en cuenta los espacios físicos necesarios para que el lavador pueda realizar las operaciones de limpieza con suficiente libertad dentro de la bahía y el movimiento de los equipos.
2. **Área de almacenamiento de MP, Insumos y Equipos:** Esta área será la que se destinara para guardar todos los insumos necesarios para un mes de operación. El área se dividirá en dos secciones; la sección para guardar los equipos y la otra para almacenar todos los materiales para emplear el servicio de lavado. El área total será de 5 x 3 mts.
3. **Oficinas administrativas:** Se destinará un área de 10 x 5 mts.
4. **Sanitarios y vestidores:** habrá un vestidor por sexo. El área total será de 10 x 4 mts.
5. **Vigilancia:** el área será de 4 x 3 mts
6. **Áreas verdes:** 50 m²
7. **Área de espera:** se ha destinado un área de 10 x 5 mts.
8. **Parqueos:** se tendrá un parqueo para 12 vehículos. Esto implicará un área de 11 x 18 mts.

Tabla 25. Distribución de áreas

| Resumen de las áreas | |
|------------------------------------|----------------|
| Área | M ² |
| Lavado | 252.7 |
| Almacén de materia prima y equipos | 15 |
| Oficinas administrativas | 50 |
| Vigilancia | 12 |
| Baños | 40 |
| Áreas Verdes | 50 |
| Área de espera | 50 |
| Parqueos | 198 |

Fuente: Elaboración propia

²⁵ <https://www.toyota.com/espanol/tacoma/features/mpg/7594/7544/7582>

A continuación se presenta el personal total a contratar de acuerdo a las áreas de trabajo. El personal administrativo está compuesto por:

- Administrador General
- Asistente administrativo

Se contratara 1 supervisor, el cual se encargara de inspeccionar la calidad y aseguramiento del servicio. Por otro lado se tiene al personal técnico y de apoyo administrativo, para lo que se contara con:

- 40 operarios de limpieza (lavadores)
- 1 conserje
- Seguridad del local (subcontratada).

Distribución de planta

Para realizar la distribución se utilizará el método de Distribución Sistemática de las Instalaciones de la Planta o SLP (Systematic Layout Planning), el cual consiste en obtener un diagrama de relación de actividades construido con dos códigos. El primero de ellos es un código de cercanía representado por letras y por líneas, donde cada letra (o número de líneas) representa la necesidad de que dos áreas estén ubicadas cerca o lejos una de la otra; el segundo código es de razones, representado por números, cada número representa por qué se decide que un área esté cerca o lejos de otra. Los códigos se presentan en las tablas 26 y 27.

Tabla 26. Código de cercanía

| Letra | Orden de proximidad | Valor en líneas |
|-------|-------------------------------|-----------------|
| A | Absolutamente necesaria | ===== |
| E | Especialmente importante | ====- - - |
| I | Importante | ===== |
| O | Ordinaria o normal | ----- |
| U | Unimportant (sin importancia) | ~~~~~ |
| X | Indeseable | ~~~~~ |
| XX | Muy indeseable | ~~~~~ |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 27. Código de razones

| Numero | Razón |
|--------|------------------|
| 1 | Por control |
| 2 | Por higiene |
| 3 | Por proceso |
| 4 | Por conveniencia |
| 5 | Por seguridad |

Fuente: Elaboración propia

A partir de esto se procede a elaborar el diagrama de relaciones de actividades.

Nivel de comparación (1 a 2)

- El área de lavado con el área de almacenamiento de MP, insumos y equipos tienen una relación importante (I) por razones de similitud de procesos (3).
- El área de almacenamiento de MP, insumos y equipos con las oficinas administrativas tienen una relación importante (I) por motivos de control (1).
- El área de oficinas con los sanitarios tienen una relación importante (I) por conveniencia (4).
- Los sanitarios y vigilancia tienen un nivel de relación sin importancia (U) en cuanto a cercanía, ya que no comparten procesos (3)

- Vigilancia y áreas verdes tienen un nivel de relación sin importancia (U) en cuanto a cercanía, ya que no comparten procesos (3)
- Áreas verdes y área de espera tienen un nivel de relación sin importancia (U) en cuanto a cercanía, ya que no comparten procesos (3)
- Área de espera y parqueos son especialmente importantes que estén cerca (E) por motivos de control (1).

Nivel de comparación (1 a 3)

- El área de lavado con las oficinas administrativas tienen una relación ordinaria o normal (O) en cuanto a procesos.
- El área de almacenamiento de MP, insumos y equipos con los sanitarios es indeseable (X) que estén cercanas por motivos de control (1).
- Las oficinas administrativas y vigilancia tienen un nivel de relación sin importancia (U) en cuanto a cercanía, ya que no comparten procesos (3).
- Los sanitarios y áreas verdes es indeseable (X) que estén cerca por motivos de higiene (2).
- Vigilancia y área de espera es importante (I) que estén cerca por motivos de control (1) y seguridad (5).
- Las áreas verdes y parqueos tienen un nivel de relación sin importancia (U) en cuanto a cercanía, ya que no comparten procesos (3)

Nivel de comparación (1 a 4)

- El área de lavado y los sanitarios es indeseable (X) que se encuentren cerca por motivos de higiene (2).
- El área de almacenamiento de MP, insumos y equipos con vigilancia es absolutamente necesaria (A) que estén cerca por motivos de control (1) y seguridad (5).
- Las oficinas administrativas poseen una relación de cercanía normal (O) con las áreas verdes solamente por motivos de control (1).
- Los sanitarios y el área de espera tienen una relación ordinaria (O) por motivos de higiene (2).

- Vigilancia y parqueo es absolutamente necesario (A) que se encuentren cerca por motivos de seguridad (5).

Nivel de comparación (1 a 5)

- Área de lavado y vigilancia tienen un nivel de relación sin importancia (U) en cuanto a cercanía, ya que no comparten procesos (3).
- Almacenamiento de MP, insumos y equipos y áreas verdes tienen un nivel de relación sin importancia (U) en cuanto a cercanía, ya que no comparten procesos (3)
- Oficinas administrativas y área de espera es absolutamente importante (A) que estén cerca por motivos de procesos (3) y conveniencia (4).
- Sanitarios y parqueo tienen relación sin importancia (U), ya que no comparten procesos (3) en común.

Nivel de comparación (1 a 6)

- Área de lavado y áreas verdes tienen relación sin importancia (U), ya que no comparten procesos (3) en común.
- Almacenamiento de MP, insumos y equipos y área de espera tienen relación sin importancia (U), ya que no comparten procesos (3) en común.
- Oficinas administrativas y parqueo tienen relación ordinaria (O) por conveniencia (4).

Nivel de comparación (1 a 7)

- Área de lavado y área de espera tienen relación sin importancia (U), ya que no comparten procesos (3) en común.
- Almacenamiento de MP, insumos y equipos y parqueo tienen relación sin importancia (U), ya que no comparten procesos (3) en común.

Nivel de comparación (1 a 8)

- Área de lavado y parqueo tienen relación especialmente importante (E), por motivos de control (1) y proceso (3).

| Área m ² | Departamento | Nivel de comparativa | | | | | | |
|---------------------|--|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 1 a 2 | 1 a 3 | 1 a 4 | 1 a 5 | 1 a 6 | 1 a 7 | 1 a 8 |
| 252.7 | 1. Área de lavado | I | | | | | | |
| 15 | 2. Almacenamiento de MP, insumos y equipos | 3 | O | | | | | |
| | | I | 3 | X | | | | |
| 50 | 3. Oficinas administrativas | 1 | X | 2 | U | | | |
| | | I | 1 | A | 3 | U | | |
| 40 | 4. Sanitarios y vestidores | 4 | U | 1,5 | U | 3 | U | |
| | | U | 3 | O | 3 | U | 3 | E |
| 12 | 5. Vigilancia | 3 | X | 1 | A | 3 | U | 1,3 |
| | | U | 2 | O | 3,4 | O | 3 | |
| 50 | 6. Áreas verdes | 3 | I | 2 | U | 4 | | |
| | | U | 1,5 | A | 3 | | | |
| 50 | 7. Área de espera | 3 | U | 5 | | | | |
| | | E | 3 | | | | | |
| 198 | 8. Parqueos | 1 | | | | | | |

Figura 17. Diagrama general de relación de actividades

De acuerdo a la figura se elabora el **Diagrama de hilos**.

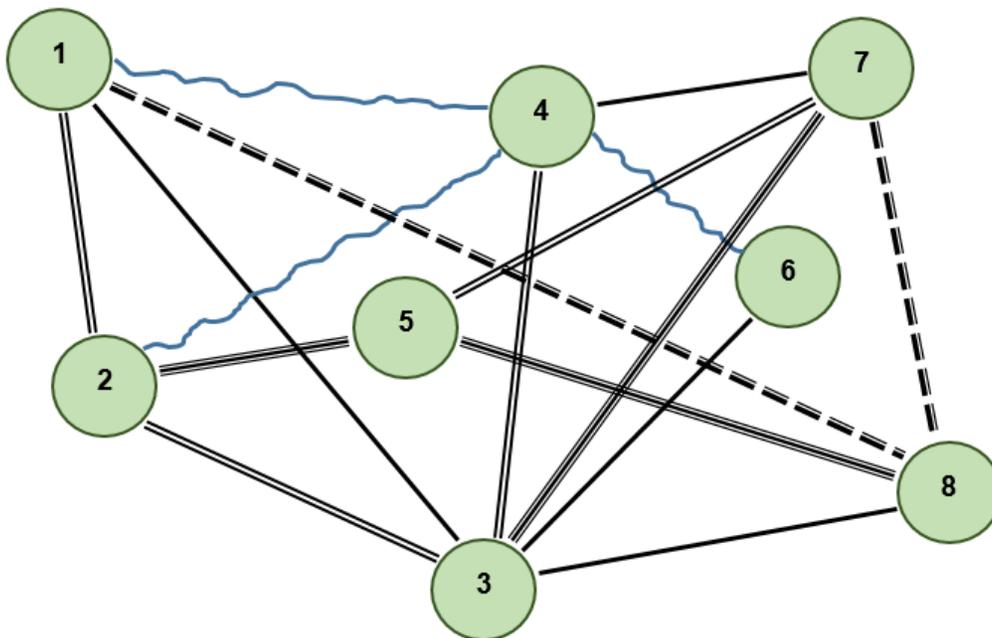


Figura 18. Diagrama de Hilos

Diseño del Local y Distribución de Equipo

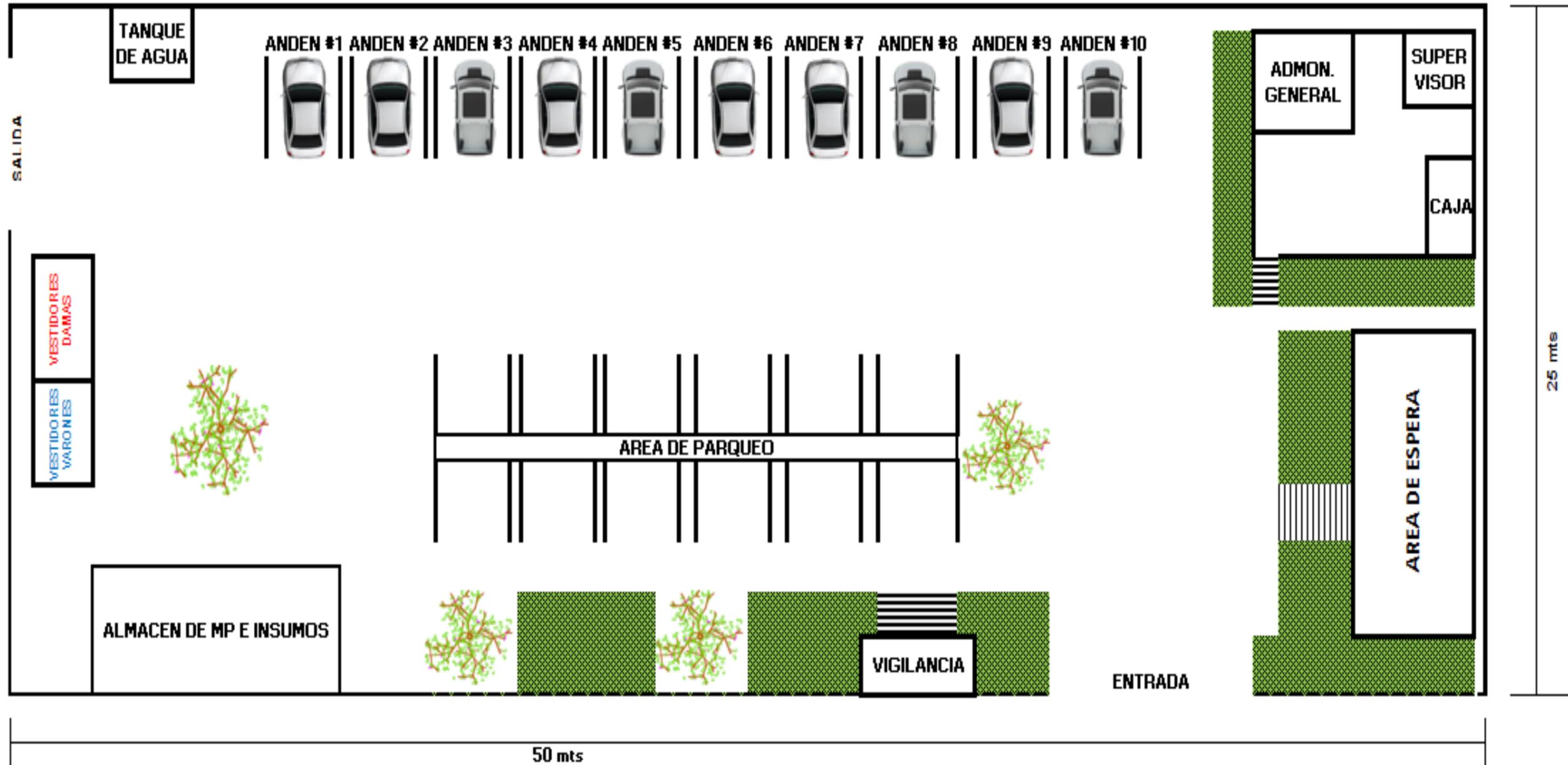


Figura 19. Vista aérea del diseño del local

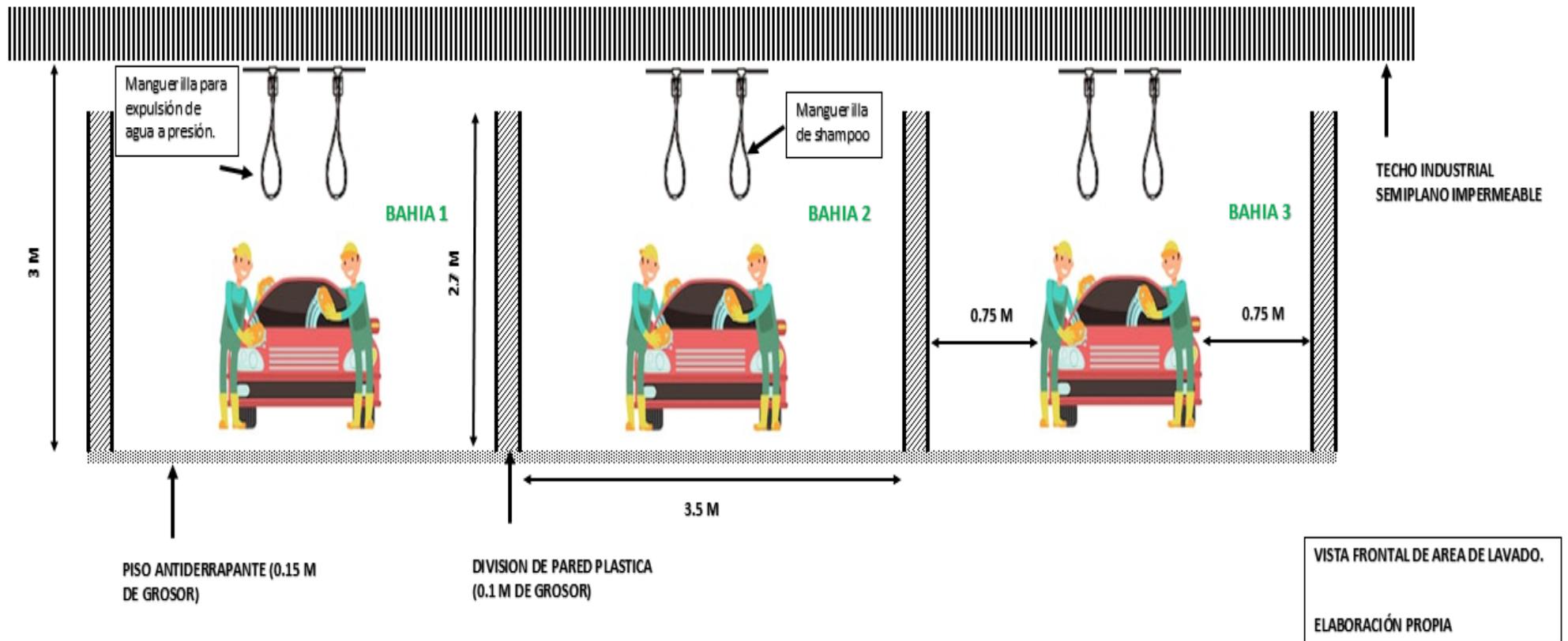


Figura 20. Diseño estructural de bahías

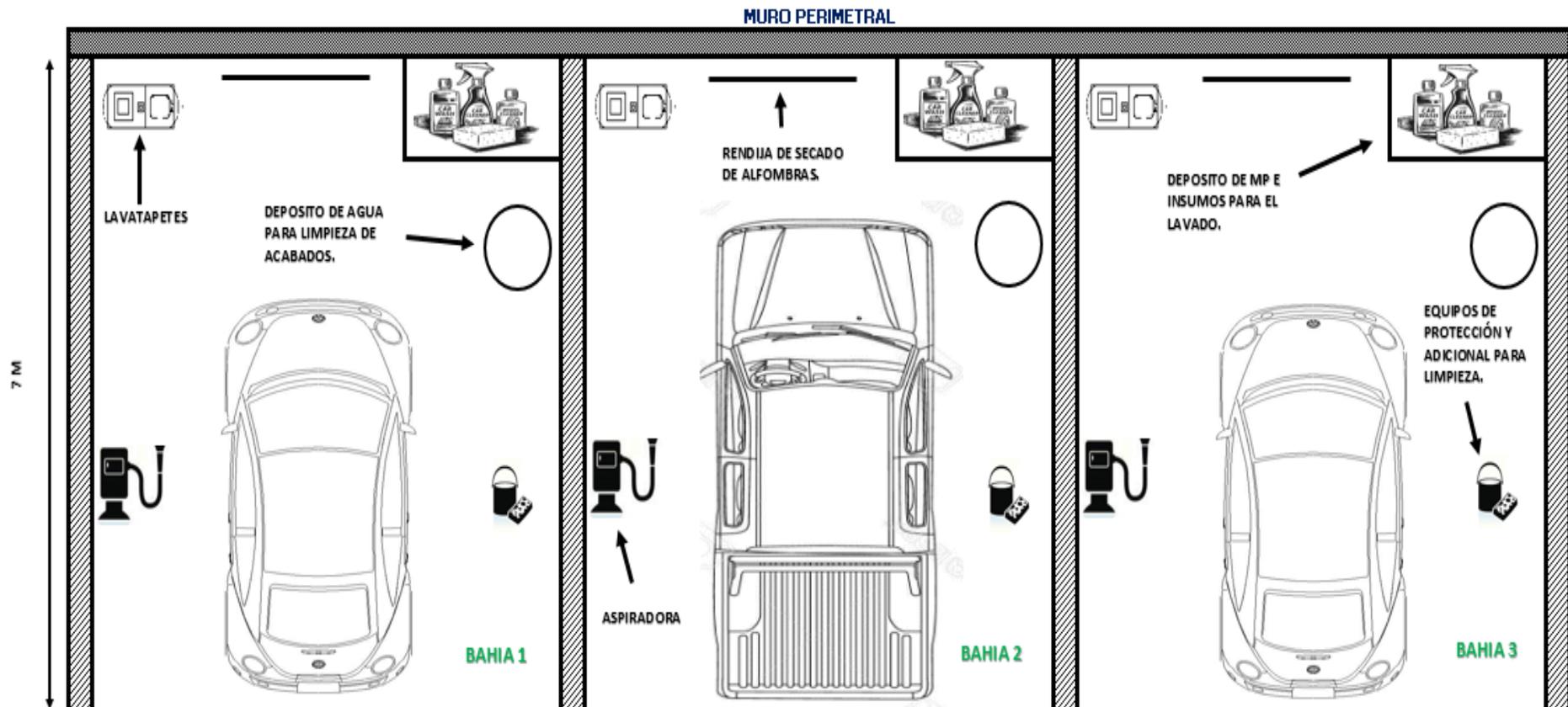


Figura 21. Distribución de los equipos en el área de lavado

2.3.8 Analizar las opciones de Construir vs. Arrendar

La opción de **Construir** implica que se tendría que adquirir el terreno mediante la compra del mismo. No se sabe con exactitud en cuánto estaría el costo de venta por parte del propietario, pero tomando en cuenta el precio promedio de metro cuadrado de terrenos en Nicaragua y dada la zona del mismo se podría estimar en alrededor de \$ 250,000. Ahora también se puede agregar toda la inversión para acondicionar y construir, los gastos en la legalización del terreno e instalación de equipos. Todo esto podría estar ascendiendo a \$ 320,000.

Por otro lado se tiene la opción de **Arrendar** el local y solamente incurrir en los gastos por acondicionamiento del local. Para este gasto se ha tomado en cuenta el diseño deseado del local que tendrá un aspecto profesional y áreas de trabajo industriales. Se asignan **C\$1,675,00.00** o lo equivalente en dólares \$50,000.00 para todos los gastos por construcción y acondicionamiento del local.

Claramente se puede notar que la inversión en activo fijo es muy inferior si escoge la opción de **Arrendar**, por lo cual se escoge esta última.

2.3.9 Mantenimiento aplicativo a la maquinaria y equipos de oficina.

El mantenimiento podrá ser correctivo o preventivo, y el costo estará en función del tipo de maquina o equipo que se posea y el control que se establezca en la utilización sobre el mismo. Todas las actividades de mantenimiento se realizaran mediante outsourcing, ya que resulta más conveniente en términos económicos.

A continuación se muestra el gasto porcentual que se destinará en mantenimiento para las maquinarias y equipos de oficina. Esta tasa se aplica en base al costo de adquisición del equipo. En el estudio económico se detallaran los costos totales por mantenimiento general de las instalaciones y equipos.

Tabla 28. Mantenimiento aplicado a maquinaria

| Cantidades | Concepto | % Mtto |
|------------|-------------------|--------|
| 1 | Sistema de lavado | 5% |
| 10 | Aspiradoras | 10% |
| 10 | Lava tapete | 10% |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29. Mantenimiento aplicado a equipos de oficina

| Concepto | Cantidades | % Mtto |
|----------------------------|------------|--------|
| Comp/utadoras | 3 | 10% |
| Teléfonos | 3 | 5% |
| Estabilizadores y Baterías | 3 | 5% |
| Impresora Fotocopiadora | 2 | 10% |
| Aires Acondicionados | 1 | 15% |
| Ventiladores Manuales | 1 | 15% |

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 3: Estudio Organizacional

3.1 Personal requerido para el proyecto.

Se ha mencionado anteriormente que el objetivo del proyecto es el acometido de una pequeña empresa. Una de las características principales de una pequeña empresa es que cuenta con poco personal. Algunos puestos que aparecen en el organigrama son multifuncionales, es decir, que una persona puede ejercer varias funciones. Esto disminuirá los costos, que se tomarán en cuenta en el análisis financiero para incluirse dentro de la estructura de costos como parte de la nómina de pago. Además se considera un aumento anual de 5% en sueldos y salarios.

Tomando en cuenta la disposición de jornadas laborales expuestas en estudio legal se detalla el personal por rubro.

3.1.1 Mano de obra directa.

La mano de obra directa, es la fuerza laboral que se encuentra en contacto directo al momento en que se produce un bien o como en este caso cuando se ejecuta el servicio. En el estudio técnico se estableció que la capacidad instalada real estaría delimitada en gran medida por el resultado de proyecciones de ventas y eficiencia del personal.

En muchas ocasiones los pronósticos fallan. A veces las ventas que se proyectaron no es lo que se alcanzó realmente; cuando las ventas están por debajo de lo esperado, significa que se invirtieron recursos que no fueron aprovechados efectivamente y hubo mano obra ociosa.

Una forma de mitigar este riesgo de pérdida y baja productividad es realizar compras de insumos y contratación de personal a la medida en cómo evolucionan los pronósticos realizados.

Mediante el análisis de capacidad instalada se determinó que la empresa CLEANING en circunstancias de alta venta del servicio y teniendo personal capacitado y eficaz puede alcanzar una productividad de 290 vehículos lavados

por día, considerando los tiempos de comida y descanso del personal. Esto significa que en cada bahía se lavarían 29 vehículos por día y 15 por turno.

Para CELANING la mano de obra directa es uno de sus costos más altos, debido a que es el área que tiene la mayor cantidad de personal de la empresa. Por tanto, se pretende contratar la cantidad de personal específica de acuerdo al máximo de producción de lavados diarios que se necesiten anualmente.

El escenario pesimista o de producción real del local plantea que se pueden lavar 230 vehículos por día como máximo para el año 2020, es decir, que se debe asegurar la cantidad de personal en caso de que las ventas alcanzaran esta capacidad máxima de operación. Para cumplir con esto se establecerá una productividad mínima de 13 vehículos lavados por bahía en cada turno. De esta manera, turno 1 laborará con 20 operarios y turno 2 con 16 operarios. En ambos turnos se tendrá una holgura u ocio aproximado de 1.5 horas si se considera el tiempo por lavado de cada vehículo.

Esta cantidad de personal funcionará así en los años 1 y 2; en el año 2 y 3, el turno 2 tendrá personal para 9 bahías y solamente en el último año de evaluación del proyecto se operará con los 40 operarios (funcionando las 10 bahías en ambos turnos), que sería lo máximo para esta área.

Además este personal no dispondrá de pagos variables por horas extras, ya que se cumplirá con el horario establecido en cada jornada laboral. A continuación se muestra el personal de MOD a mantener por año:

Tabla 30. Cantidad de Mano de Obra Directa

| | | Plazas/Año | | | | |
|--------------------------------|---------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| Vehículos lavados x día | | 230 | 80% | 90% | 90% | 90% |
| Cantidad de Operarios | Turno 1 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| | Turno 2 | 16 | 16 | 18 | 18 | 20 |
| TOTAL | | 36 | 36 | 38 | 38 | 40 |

Fuente: Elaboración propia

3.1.2 Mano de Obra Indirecta y Administrativa.

La mano de obra indirecta es la fuerza que no se asigna directamente a un producto o servicio. El personal que corresponde a mano de obra indirecta y administrativa está formado por el administrador general, el cual estará a cargo de la administración total del local, un supervisor de operaciones que inspeccionará las operaciones de toda la MOD para asegurar la buena calidad del servicio, un asistente administrativo que actuará como soporte del administrador general y como el servicio al cliente de la compañía, un conserje que se encargará de mantener la limpieza y orden interno del local y que además en el tiempo libre brindará apoyo a las diversas actividades tanto del supervisor como del asistente administrativo y el servicio subcontratado de seguridad interna que serán las primeras personas que verán los clientes al ingresar al local.

Solamente el conserje y asistente administrativo tendrán derecho a pago por horas extras, no obstante, dado que el personal de MOI y administrativos serán puestos únicos se estableció un sistema de horarios de entrada y salidas para cada uno de ellos a fin de cubrir las 16 horas laborales del día sin tener que incurrir el costos por salarios variables.

Mano de Obra Indirecta

El **conserje** iniciará y terminará su jornada laboral en conjunto con el primer turno. Esta persona se encargará de abrir el local e iniciar operaciones y recepción de clientes y sus pagos hasta ingrese el asistente administrativo.

El **Supervisor de Operaciones** tendrá un horario de 01:00 pm hasta el cierre del segundo turno. Deberá asegurar la calidad y limpieza de los vehículos mediante la supervisión continua de los operarios. Después que se retire el asistente administrativo también estará a cargo de la caja. Se pretende que la MOD entienda perfectamente todo el proceso de limpieza y que tenga las bondades y aptitudes necesarias para poder ejercer empoderamiento de sus labores.

Personal Administrativo

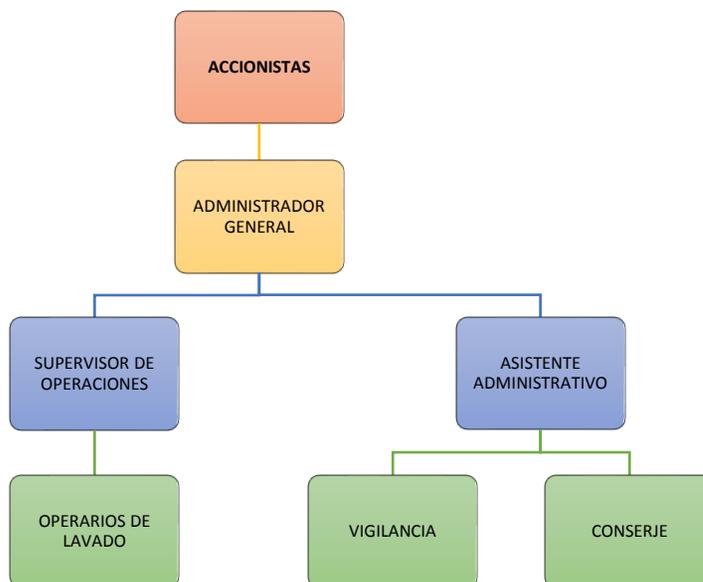
El **Asistente Administrativo** mantendrá un horario administrativo de 08:00 am – 05:30 pm. Se encargará de la especial atención de los clientes, los pagos del servicio y manejará toda la información económica y financiera de la empresa para reportarla al administrador general

El **Administrador General** también tendrá un horario administrativo, sin embargo, este podría variar en dependencia de asegurar todas las actividades del día o de cierres de ventas y/o fiscales. Es la persona encargada de tomar las decisiones estratégicas en el día a día, en el mediano y largo plazo. Debe asegurar el control de todas las actividades dentro del local a nivel macro.

El **personal de seguridad** brindará apoyos en múltiples actividades del día, pero especialmente al inicio del primer turno y final del segundo.

3.2 Organigrama del proyecto.

Figura 22. Organigrama de la empresa



3.3 Manual de funciones de puestos.

Descripción del Perfil de cargos

La definición de cargo se fundamenta en los conceptos de tarea, atribución y función.

- Tarea: Actividad individual que ejecuta el ocupante del cargo. En general, es la actividad asignada a cargos simples y rutinarios, como montar una pieza, enroscar un tornillo, fabricar un componente, insertar una pieza, etc.
- Atribución: Actividad que ejecuta la persona que ocupa un cargo. En general, se refiere a cargos más diferenciados, como elaborar un cheque emitir una solicitud de material, elaborar una orden de servicio, etc. La atribución es una tarea un poco más sofisticada, más intelectual y menos material.
- Función: Conjunto de tareas o atribuciones que el ocupante del cargo ejecuta de manera sistemática y reiterada. También puede ejecutarlas un individuo que, si ocupar un cargo, desempeña una función de manera transitoria o definitiva. Para que un conjunto de tareas o atribuciones constituya una función, se requiere que se ejecutes de modo repetitivo.
- Cargo. Conjunto de funciones con posición definida en la estructura organizacional, en el organigrama. La posición define las relaciones entre el cargo y los demás cargos de la organización. En el fondo, son las relaciones entre dos o más personas.

Administrador General

Departamento: Administración

Funciones del cargo:

- Representar a la empresa ante los entes reguladores del estado, la banca y los proveedores.
- Desarrollar las metas de la empresa a corto, mediano y largo plazo.
- Establecer las políticas y normas administrativas que conduzcan al fortalecimiento de los procesos.

- Coordinar el trabajo del área de trabajo.
- Evaluar sistemáticamente el desempeño del personal de trabajo.
- Diseñar y evaluar los planes de desarrollo, planes de acción anual, los programas de inversión, mantenimiento y gastos.
- Negociar, celebrar, modificar, rescindir y resolver contratos, convenios y compromisos de toda naturaleza, ya sea a título gratuito u oneroso, necesarios para el desarrollo adecuado de las funciones de la empresa.
- Autorizar las compras y pagos de la empresa.
- Revisar y aprobar los cheques y transferencias bancarias.
- Seleccionar al personal a contratar a nivel directivo.
- Elaborar el plan de inversiones de la empresa, y garantizar su cumplimiento.
- Maximizar el valor de la empresa a través de una buena gestión de los recursos financieros.
- Asegurar el funcionamiento de control interno administrativo.
- Asegurar el funcionamiento de control interno financiero.

Requisitos del cargo:

- Educación: Título universitario de Ingeniería Industrial / Administrador de Empresa o carreras afines.
- Maestría en administración de Empresas o Ingeniería Económica (Opcional).
- Dominio del idioma inglés en nivel medio.
- Aptitudes de liderazgo para el trabajo en equipo.
- Dominio y conocimiento de las leyes del país.
- Dominio de herramientas software e informáticas.
- Tres años de experiencia en puestos de administración.

Asistente Administrativo

Departamento: Administración

Funciones del cargo:

- Suministrar a su superior los movimientos diarios de caja
- Elaborar pago de planilla al personal operativo
- Registrar directamente operando una computadora o caja los movimientos de entrada y salida de dinero
- Recibir el pago del servicio
- Manejar la caja chica de la empresa
- Realizar cualquier otra tarea a fin que le sea asignada
- Llevar el control de archivos generales y confidenciales
- Tramitar citas, entrevistas y solicitudes de audiencias de su superior con otros organismos, personalidades, etc.
- Redactar correspondencia, informes, memorando, oficios, documentos varios de mediana complejidad.

Requisitos del cargo:

- Educación: Egresado/Título universitario en Ingeniería Industrial, Administración de empresas, contabilidad.
- Nivel Básico de inglés (Opcional).
- Manejo del paquete Office y software de control contable
- Facilidad de comunicación y relación interpersonal.
- Conocimientos en técnicas para el manejo de máquina registradora, sumadora y calculadora.
- Procedimientos de caja. Programas de computación aplicables en caja.
- Realizar arqueos diarios de movimientos de caja
- Tres años de experiencia en cargos similares.
- Disponibilidad de tiempo
- Sexo femenino

Supervisor de Operaciones

Departamento: Administración

Funciones del cargo:

- Manejar el inventario de materia prima e insumos.
- Desarrollar y ejecutar el plan de mantenimiento preventivo.
- Coordinar las acciones de mantenimiento correctivo.
- Gestionar los insumos, materiales y herramientas necesarias para llevar a cabo las operaciones.
- Garantizar el cumplimiento de la normas de higiene y seguridad ocupacional según la legislación vigente.
- Asegurar la calidad en cada etapa del proceso.
- Seleccionar al personal a contratar para la empresa.
- Suministrar informes semanales a la administración relacionados con el desempeño de las operaciones, además de cualquier otra información solicitada.
- Elaborar y ejecutar el plan de mantenimiento preventivo, y gestionar los mantenimientos correctivos.
- Elaborar y controlar el proceso de reclutamiento, selección, ingreso e inducción del personal, a fin de asegurar la elección de los candidatos idóneos para los puestos de la organización.
- Asesorar a la administración sobre cualquier oportunidad de mejora en el proceso

Requisitos del cargo:

- Educación: Egresado o Título universitario de Ingeniería Industrial.
- Dominio del idioma inglés nivel medio. (opcional)
- Dominio de herramientas software e informáticas.
- Amplio conocimiento acerca de procesos.
- Dos años de experiencia en cargos similares.
- Disponibilidad de tiempo.
- Capacidad para trabajar bajo presión.

Operarios de Lavado

Departamento: Operaciones

Funciones del puesto:

- Cumplir con las metas de producción de lavados de autos establecidas.
- Cumplir con las Buenas Prácticas establecidas para el proceso.
- Informar al supervisor de operaciones cualquier falla o sospecha en los equipos.

Requisitos del Cargo:

- Educación: Bachiller con edad entre 18 y 50 años.
- Disponibilidad de tiempo.
- Proactivo.

Conserje

Departamento: Operaciones

Funciones del puesto:

- Encargado de las labores de limpieza y mantenimiento básico del local
- Cumplir con las Buenas Prácticas establecidas para el proceso.
- Informar al supervisor de operaciones cualquier falla o sospecha en los equipos.

Requisitos del Cargo:

- Educación: Bachiller con edad entre 18 y 50 años.
- Disponibilidad de tiempo.
- Buen don de gentes.

3.4 Reclutamiento y selección del personal.

1. Presentación de perfil de puesto para plaza vacante.
2. Recepción de documentos de aspirantes (CV).
3. Análisis y comparación de requisitos, con documentos (CV) recibidos.
4. Pre-selección de candidatos que cumplen con los requisitos mínimos.
5. Aplicación de pruebas psicométricas a los aspirantes seleccionados.
6. Entrevista con encargado con administrador general.
7. Selección de 3 candidatos que pasaron el proceso de entrevista.
8. Entrevista de los 3 candidatos con jefe inmediato de área a la que pertenece la plaza vacante.
9. Selección de candidato final.
10. Aplicar exámenes médicos a candidato.
11. Si el candidato resulta apto en el incisos 10, se procede con el proceso de contratación de la empresa.

Capítulo 4: Estudio Legal

4.1 Organización Jurídica.

4.1.1 Forma de sociedad del negocio.

El proyecto se conformará como una persona jurídica, en una **Sociedad Anónima** cerrada. Todos los trámites legales de la empresa serán llevados a cabo a través del representante legal de la misma. Así entonces el nombre legal sería **CLEANING, S.A.**

4.1.2 Constitución formal de la empresa.

El procedimiento para la constitución formal de una empresa en la República de Nicaragua consta de las siguientes etapas:

- **Elaboración de la Escritura de Constitución**

El primer paso para la creación de una empresa es elaborar una escritura de constitución, otorgada por notario público de la República de Nicaragua.

- **Inscripción de persona jurídica como comerciante en el Registro Público Mercantil²⁶**

- a. Testimonio de la Escritura de Constitución Social y Estatutos.
- b. Solicitud de Inscripción de la sociedad para efectos de obtener la personería jurídica.
- c. Pago de arancel por la inscripción (1% del capital social).
- d. Una vez obtenida la personalidad jurídica de la sociedad se compran los libros contables para que sean razonados por la persona a cargo del Registro Público Mercantil.
- e. Se solicita la inscripción como comerciante una vez que la sociedad ha obtenido la personalidad jurídica.

²⁶ Ver **ANEXO # 6 Formato de inscripción como comerciante persona natural y ANEXO #7 Formato de inscripción como comerciante persona jurídica**

Se deben presentar los poderes generales de administración o generalísimos que se hayan otorgado. A la vez, es necesario acompañar en original y fotocopia las cédulas de identidad de los socios y en caso de extranjeros los pasaportes o cédulas de residencia.

- **Requisitos para que un comerciante jurídico inicie operaciones**

El Registro Único (RUC)

El RUC nace con el Decreto No. 850 Ley Creadora del Registro Único del Ministerio de Finanzas⁶⁵, publicado en la Gaceta No. 246 el 30 de octubre de 1981.

El art. 1 de la ley en mención define al Registro Único como un Código Único de identificación para fines de unificación de los Registros de los Contribuyentes y demás personas que tengan relaciones con el Estado o sus Dependencias.

De conformidad con el art. 2 de la ley antes referida, están obligados a inscribirse en el Registro Único:

- a. Las personas naturales y comunidades que estuvieren obligadas a presentar declaración sobre su patrimonio mobiliario, inmobiliario o ingreso.
- b. Las personas naturales y comunidades que por la naturaleza de sus negocios de compra-venta de bienes y servicios, están obligadas a registrarse como responsables de conformidad con la Ley de la materia.
- c. Las personas naturales y comunidades que tengan relaciones contractuales o de dependencia con el Estado;
- d. Las personas jurídicas, privadas o públicas, cualquiera que sea su naturaleza;
- e. Las personas naturales o comunidades que realicen cualquier tipo de operación de importación o exportación;

- f. Las personas que por disposición de leyes especiales tengan dicha obligación.

Obtener el Documento Único de Registro (DUR)

El Documento Único de Registro es un documento creado con el objetivo de facilitar el registro de los contribuyentes en un solo acto y un mismo sitio en la Dirección General de ingresos (DGI), el Instituto Nicaragüense de Seguridad Social (INSS) y la Alcaldía de Managua (ALMA). Éste es producto de un acuerdo que entró en vigencia a partir del 01 de junio del 2012.

El DUR contiene el número de Registro Único (RUC), el número de la alcaldía y el número del INSS patronal. Para inscribirse se debe pagar el Impuesto de Matrículas que corresponde al 1% del capital social de la empresa.

Los requisitos para la inscripción de una persona jurídica mercantil como contribuyente son:

- a. Formulario de preinscripción electrónica, ya impreso
- b. Original y fotocopia de la escritura de constitución y de los estatutos debidamente inscritos en el Registro Público Mercantil.
- c. Original y fotocopia de recibo de servicio básico (agua, luz, teléfono o cable) o del contrato de arrendamiento, que certifique la dirección de la empresa.
- d. Original y fotocopia de cédula de identidad del Representante Legal.
- e. Original y fotocopia de recibo de servicio básico (agua, luz, teléfono o cable) o del contrato de arrendamiento, que certifique la dirección donde reside el representante legal.

En caso el recibo no refleje el nombre del Representante Legal, la persona que aparezca en el recibo deberá hacer una declaración notarial certificando que el Representante Legal reside en esa dirección.

- f. Original y fotocopia del Poder General de Administración del Representante Legal, debidamente inscrito en el Registro Público Mercantil.
- g. Fotocopia de documento de identificación de los integrantes de la Junta Directiva.

4.2 Requisitos Legales.

4.2.1 Obligaciones tributarias de la empresa.

El art. 9 de la Ley No. 562 “Código Tributario de la República de Nicaragua”, define los tributos de la forma siguiente:

“Son las prestaciones que el Estado exige mediante Ley con el objetivo de obtener recursos para el cumplimiento de sus fines. Los tributos, objeto de aplicación del presente Código, se clasifican en: impuestos, tasas y contribuciones especiales.

Impuesto: Es el tributo cuya obligación se genera al producirse el hecho generador contemplado en la ley y obliga al pago de una prestación a favor del Estado, sin contraprestación individualizada en el contribuyente.

Tasa: es el tributo cuya obligación tiene como hecho la prestación efectiva o potencial de un servicio público individualizado en el usuario del servicio. Su producto no debe tener un destino ajeno al servicio que constituye el presupuesto de la obligación. No es tasa la contraprestación recibida del usuario en pago de servicios no inherentes al estado.

Contribuciones especiales: Es el tributo cuya obligación tiene como hecho generador beneficios derivados de la realización de determinadas obras públicas y cuyo producto no debe ser destino ajena a la financiación de dichas actividades o las actividades constituyen el presupuesto de la obligación”.

En general, de la anterior clasificación de tributos, en el desarrollo de sus funciones, la empresa será gravada con impuestos y tasas. En Nicaragua, la ley creadora de tributos de aplicación nacional es la Ley No. 822 “Ley de Concertación Tributaria” (LCT), la cual fue reglamentada mediante el Decreto 01-2013 “Reglamento de la Ley No. 822 Ley de Concertación Tributaria” (RLCT).

Así mismo, los impuestos municipales son creados y regulados por el Decreto No. 10-91 “Plan de Arbitrios del Municipio de Managua”, del 5 de febrero de 1991, el que fue reformado parcialmente por la Ley No. 257 “Ley de Justicia Tributaria y Comercial” publicada en La Gaceta No. 106 del 06 de Junio de 1997.

- **Impuesto sobre la Renta (IR)**

El IR es un impuesto directo y personal que grava las rentas de fuentes nicaragüenses obtenidas por los contribuyentes, residentes o no residentes. La Ley las clasifica en:

- Rentas del Trabajo
- Rentas de las actividades económicas
- Rentas de capital y las ganancias y pérdidas de capital.

Asimismo, el grava cualquier incremento de patrimonio no justificado y las rentas que no estuviesen expresamente exentas o exoneradas por la Ley.

En la Ley de Concertación Tributaria (LCT) se establece que toda persona natural o jurídica, que permanezca en territorio nacional, más de 180 días durante el año calendario, aun cuando no sea de forma continua, se considerará

Residente para efectos fiscales. A partir de enero 2013, el año fiscal ordinario comprende del 1 de enero al 31 de diciembre de cada año.

Rentas del trabajo

Son rentas del trabajo las provenientes de toda clase de contraprestación, retribución o ingreso, cualquiera que sea su denominación o naturaleza, en dinero o especie, que deriven del trabajo personal prestado por cuenta ajena. Entre algunos ejemplos de rentas del trabajo, se incluyen los sueldos fijos y variables, antigüedad, bonos sobre sueldos, reconocimientos al desempeño y cualquier otra forma de remuneración adicional. La base imponible para IR de las rentas de trabajo, es la renta neta, resultante de la renta bruta no exenta menos las deducciones autorizadas por la misma ley.

Las siguientes son deducciones autorizadas:

1. A partir del año 2014, se permitirá una deducción soportada con facturas o recibos, equivalente al 25% de gastos en educación, salud y contratación de servicios profesionales, hasta por un monto máximo incremental de cinco mil córdobas por año (C\$5,000.00) por los siguientes cuatro años, hasta alcanzar un monto de veinte mil córdobas (C\$20,000.00) en el año 2017.
2. Las cotizaciones o aportes de las personas naturales asalariadas en cualquiera de los regímenes de la Seguridad Social.
3. Los aportes o contribuciones de las personas naturales asalariadas a fondos de ahorro y/o pensiones distintos de la seguridad social, siempre que dichos fondos cuenten con el aval de la autoridad competente.

Una vez establecida la renta neta, los contribuyentes residentes determinarán el monto de su IR a pagar por las rentas del trabajo conforme la tarifa progresiva siguiente:

Tabla 31. Matriz de aporte del IR

| Estratos de Renta Neta Anual | | Porcentaje Aplicable |
|------------------------------|------------|----------------------|
| De C\$ | Hasta C\$ | % |
| 0.01 | 100,000.00 | 0 |
| 100,000.01 | 200,000.00 | 15 |
| 200,000.01 | 350,000.00 | 20 |
| 350,000.01 | 500,000.00 | 25 |
| 500,000.01 | A más | 30 |

Fuente: Dirección General de Ingresos (DGI)

El art. 3 de la Ley de Concertación Tributaria crea el Impuesto sobre la Renta (IR), como un impuesto directo y personal que grava las siguientes rentas de fuente nicaragüense obtenidas por los contribuyentes, residentes o no residentes: Las rentas del trabajo; La rentas de las actividades económicas; y Las rentas de capital y las ganancias y pérdidas de capital.

Cabe destacar que las rentas que generará el proyecto son principalmente rentas de actividades económicas.

De conformidad con el art. 13 párrafo segundo de la LCT, son rentas de actividades económicas, los ingresos devengados o percibidos en dinero o en especie por un contribuyente que suministre bienes y servicios, incluyendo las rentas de capital y ganancias y pérdidas de capital, siempre que éstas se constituyan o se integren como rentas de actividades económicas. Consecuentemente, el IR de las rentas de actividades económicas grava las rentas de actividades económicas, devengadas o percibidas por los contribuyentes. El art. 35 de la LCT establece el método para cuantificar la base del IR de actividades económicas, siendo ésta la renta neta. La renta neta será el resultado de deducir de la renta bruta no exenta, o renta gravable, el monto de las deducciones autorizadas.

La alícuota, proporción de la renta neta, del IR a pagar la establece el art. 52 de la LCT y es del treinta por ciento (30%).

Además de su obligación como contribuyente (el pago del IR de actividades económicas), la empresa debe fungir como responsable retenedor del IR de rentas de trabajo a sus trabajadores, de las retenciones en la fuente a cuenta del IR de actividades económicas a otras personas, naturales o jurídicas, a las que le compren bienes o servicios y de las retenciones definitivas. Cabe señalar que la empresa estará sujeta a retenciones a cuenta del IR anual de parte de sus clientes.

- **Impuesto al Valor Agregado**

El art. 107 de la LCT, crea el Impuesto al Valor agregado (IVA) y expresa literalmente “Créase el Impuesto al Valor Agregado, en adelante denominado IVA, el cual grava los actos realizados en el territorio nicaragüense sobre las actividades siguientes: Enajenación de bienes; Importación e internación de bienes; Exportación de bienes y servicios; y Prestación de servicios y uso o goce de bienes.

El IVA es un impuesto indirecto que grava el consumo general de bienes o mercancías, servicios, y el uso o goce de bienes, mediante la técnica del valor agregado.

La alícuota es del quince por ciento (15%), salvo en las exportaciones de bienes de producción nacional y de servicios prestados al exterior, sobre las cuales se aplicará una alícuota del cero por ciento (0%).

La empresa constituirá, respecto al IVA, un responsable recaudador, aunque esto no significa que tenga que asumir el IVA en ciertos casos y convertirse en contribuyente.

Éste es un impuesto que grava el consumo, por lo cual afecta a los consumidores finales de bienes y servicios (contribuyentes); sin embargo, éste influye en el flujo de efectivo de la empresa debido a la técnica de aplicación del impuesto, la cual consiste en la traslación y acreditación.

- **Impuestos Municipal sobre Ingresos (IMI)**

El Impuesto Municipal sobre Ingresos fue creado por el Decreto No. 10-91 “Plan de Arbitrios del Municipio de Managua”, éste en su art. 3 dispone:

“Toda persona natural o jurídica que en la circunscripción del Municipio de Managua, habitual o esporádicamente, se dedique a la venta de Bienes, o a la Actividad Industrial o Profesional, o a la Prestación de otros servicios sean o no

profesionales, pagará mensualmente un Impuesto Municipal del 2% sobre el monto total de los Ingresos Brutos percibidos. Entendiéndose como Ingresos Brutos las ventas al contado y/o crédito o cualquier otro ingreso percibido producto de su actividad. Se excluyen de esta disposición los asalariados y las prestaciones de servicios hospitalarios.”

La alícuota del IMI fue modificada por el art. 17 de la Ley No. 257 “Ley de Justicia Tributaria Comercial” y actualmente es del 3% para los grandes contribuyentes, 2% para PYMES y 1% para microempresas.

- **Impuesto sobre Bienes Inmuebles (IBI)**

Este impuesto es regido por el Decreto No. 3-95 del 31 de Enero de 1995.

En su art. 2 se establece que el IBI es un impuesto que grava las propiedades inmuebles ubicadas en la circunscripción territorial de cada Municipio de la República poseídas al 31 de diciembre de cada año gravable.

El art. 3 define que la alícuota del IBI es del 1% aplicada sobre el monto imponible, que según el art. 12, será el monto definido mediante el avalúo catastral, el Autoevalúo Municipal declarado por el contribuyente y el Valor estimado por el contribuyente con base en la declaración descriptiva de sus propiedades inmuebles.

Este impuesto no será considerado en el estudio financiero debido a que para la determinación de la base imponible el valor de mercado ejerce una gran influencia y en estos momentos no es posible estimarlo. Sin embargo, la omisión del pago de este impuesto no marcará una diferencia significativa en los resultados.

4.2.2 Análisis de legislación laboral.

La Ley No. 185 “Código del Trabajo de la República de Nicaragua” (CT), es la que regula las relaciones de trabajo estableciendo los derechos y deberes mínimos de empleadores y trabajadores, declarándolo así en su primer artículo.

Contratos de Trabajo

Según el art. 19 del CT, el contrato individual de trabajo es el convenio verbal o escrito entre un empleador y un trabajador, por el cual se establece entre ellos una relación laboral para ejecutar una obra a prestar personalmente un servicio.

El contrato o relación de trabajo se considera por tiempo indeterminado cuando no tiene plazo, y en estos casos las partes pueden convenir un período de prueba no mayor de treinta días durante el cual cualquiera de ellas podrá poner fin a la relación de trabajo sin ninguna responsabilidad para las mismas.

Son capaces para contratar en materia laboral, los mayores de dieciséis años de edad; y no es posible estipular en el contrato que no se pagarán prestaciones sociales, ya que el derecho a estas es irrenunciable.

Jornada de Trabajo

De acuerdo con el art. 49 del CT, la jornada de trabajo es el tiempo durante el cual el trabajador se encuentra a disposición del empleador, cumpliendo sus obligaciones laborales.

Según el art 50 del CT, el día natural para los efectos del trabajo es el comprendido entre las seis de la mañana y las ocho de la noche. El art. 51 del CT define los tipos de jornada de trabajo de la siguiente manera:

“La jornada ordinaria de trabajo efectivo diurno no debe ser mayor de ocho horas diarias ni exceder de un total de cuarenta y ocho horas a la semana.

La jornada ordinaria de trabajo efectivo nocturno no debe ser mayor de siete horas diarias ni exceder de un total de cuarenta y dos horas a la semana.

La jornada ordinaria de trabajo ordinario mixto no podrá ser mayor de siete horas y media diarias ni exceder de un total de cuarenta y cinco horas a la semana.

Jornada diurna es la que se ejecuta durante el día natural, o sea, entre las seis de la mañana y las veinte horas de un mismo día. Jornada nocturna es la que se ejecuta entre las ocho de la noche de un día y las seis horas del día siguiente.

Jornada mixta es la que se ejecuta durante un tiempo que comprenda parte del período diurno y parte del nocturno. No obstante, es jornada nocturna y no mixta, aquella en que se laboran más de tres horas y media en el período nocturno.

Tiempo de trabajo efectivo es aquel en que el trabajador permanece a las órdenes del empleador.”

La empresa CLEANING, S.A. operará bajo 2 tipos de jornadas por día, Jornada diurna con horario de 06:00 am – 03:00 pm y una jornada mixta de 03:00 pm – 11:00 pm.

Asignación de Salarios

El salario es la suma de dinero y otros pagos en especie que recibe de forma periódica un trabajador de su empleador por un tiempo de trabajo determinado o por la realización de una tarea específica o fabricación de un producto determinado. El pago puede ser mensual, semanal o diario en cuyo caso recibe el nombre de jornal, del término jornada.

El salario mínimo es la remuneración mínima establecida legalmente en un país o territorio para cada periodo laboral (hora, día o mes), que los empleadores deben pagar a sus trabajadores por sus labores.

De acuerdo a la Ley del Salario Mínimo 44 (Código del Trabajo) se tomaron los parámetros del salario mínimo en el sector de Industrias sujetas a régimen fiscal y profesional para establecer los salarios al personal de la planta.

| SECTOR DE ACTIVIDAD | PORCENTAJE | MENSUAL (Córdobas) | DIARIO (Córdobas) | HORA (Córdobas) |
|--|------------|-----------------------|----------------------|--------------------|
| Agropecuario ^{1/} | 5.20 | 4,176.49 | 139.21 | 17.40 |
| Pesca | 5.20 | 6,350.48 | 211.68 | 26.46 |
| Minas y Canteras | 5.20 | 7,500.80 | 250.08 | 31.25 |
| Industria Manufacturera | 5.20 | 5,615.75 | 187.19 | 23.39 |
| Industrias sujetas a Régimen Especial ^{2/} | 0.00 | 5,460.87 | 182.02 | 22.75 |
| Micro y pequeña industria artesanal y turística nacional | 5.20 | 4,487.41 | 149.58 | 18.69 |
| Electricidad, Gas y Agua; Comercio, Restaurantes y Hoteles; Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones; | 5.20 | 7,660.52 | 255.35 | 31.91 |
| Construcción; Establecimientos Financieros y Seguros | 5.20 | 9,346.59 | 311.55 | 38.94 |
| Servicios Comunes, sociales y Personales | 5.20 | 5,854.99 | 195.16 | 24.39 |
| Gobierno Central y Municipal | 5.20 | 5,208.27 | C\$173.60 | C\$21.70 |

Figura 23. Salario mínimo de Nicaragua

Descansos

Art. 64 CT. Por cada seis días de trabajo continuo u horas equivalentes, el trabajador tendrá derecho a disfrutar de un día de descanso o séptimo día, por lo menos, con goce de salario íntegro. El día de descanso semanal será el domingo, salvo las excepciones legales.

Art. 65 CT. Los días compensatorios de los días de descanso semanal o séptimo día que se trabajen, deben ser remunerados como días extraordinarios de trabajo.

Art. 66 CT. Son feriados nacionales obligatorios con derecho a descanso y salario, los siguientes:

1. 1 de enero (Año Nuevo)
2. Jueves Santo (Semana Santa)
3. Viernes Santo (Semana Santa)
4. 1 de mayo (Día Internacional de los Trabajadores)
5. 19 de julio (Triunfo de la Revolución Popular Sandinista)
6. 14 de septiembre (Batalla de San Jacinto)
7. 15 de septiembre (Independencia de Centroamérica)
8. 8 de diciembre (Día de la Inmaculada Concepción de María)
9. 25 de diciembre (Navidad)
10. Festividades Patronales (2 días para Managua y 1 para otras ciudades)

Art. 67 CT. Se establece como días de asueto remunerado en la ciudad de Managua el uno y diez de Agosto, y en el resto de la República el día principal de la festividad más importante del lugar según la costumbre.

Art. 68 CT. Si algún día feriado nacional coincide con el séptimo día, éste será compensado, y al trabajador que labore se le remunerará como día extraordinario de trabajo.

El Poder Ejecutivo podrá declarar días de asueto con goce de salario o a cuenta de vacaciones, tanto a nivel nacional como municipal.

Vacaciones

Según el art. 76 del CT, todo trabajador tiene derecho a disfrutar de quince días de descanso continuo y remunerado en concepto de vacaciones, por cada seis meses de trabajo ininterrumpido al servicio de un mismo empleador. Además, es obligación de los empleadores elaborar el calendario de vacaciones y darlo a conocer a sus trabajadores.

Carga Social

- **Aporte patronal al Instituto de Seguridad Social (INSS)**

De acuerdo con el art. 23 numeral 1 de la Ley No. 539 “Ley de Seguridad Social” el INSS financiará los programas de Seguro Social con recursos provenientes de, entre otros, la contribución de los empleadores, la cual se calculará en relación de la remuneración de los trabajadores o según otra modalidad que determine la Ley.

De acuerdo a la última reforma tributaria aprobada por la asamblea nacional en marzo del presente año 2019 el régimen Integral de seguridad social establece una contribución, como INSS patronal del 21.5%²⁷ para empresas con menos de 50 trabajadores.

- **Treceavo Mes (ò Aguinaldo)**

De acuerdo con el art. 93 del CT, todo trabajador tiene derecho a que su empleador le pague un mes de salario adicional después de un año de trabajo continuo, o la parte proporcional que corresponda al período de tiempo trabajado, mayor que un mes y menor de un año. Así mismo, se entiende por salario adicional o décimo-tercer mes la remuneración en dinero recibido por el trabajo en concepto de salario ordinario conforme al CT.

²⁷ Recuperado de: <https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/484515-inss-seguro-social-crisis-nicaragua/>

Este salario adicional se pagará conforme al último mes de salario recibido, salvo cuando se devengare salario por comisiones, obra, al destajo y cualquier otra modalidad compleja; en estos casos se pagará conforme al salario más alto recibido durante los últimos seis meses.

- **Aporte patronal al Instituto Nacional Tecnológico (INATEC)**

De acuerdo con el art. 24 inciso “a)” del Decreto No. 40-94 “Ley Orgánica del Instituto Nacional Tecnológico” (INATEC), este instituto financiará sus programas con, entre otros recursos, el aporte mensual obligatorio del 2% sobre el monto total de las planilla de sueldos brutos, o fijos, a cargo de todos los empleadores de la República.

- **Vacaciones**

En caso que por mutuo acuerdo entre el trabajador y el empleador, por las necesidades de la empresa y los requerimientos de trabajo en función de la producción y la demanda las vacaciones no gozadas se pagarán calculándolas en base al último salario ordinario devengado por el trabajador y en caso de salario variable se calculará en base al salario ordinario promedio de los últimos seis meses.

- **Indemnización por antigüedad**

Según los art. 43 y 45 del CT, todo trabajador tiene derecho cuando concluya su contrato de trabajo, ya sea por mutuo acuerdo entre las partes o cuando el empleador rescinda de sus servicios por causa injustificada, a una indemnización equivalente a:

- a. Un mes de salario por cada uno de los primeros tres años de trabajo;
- b. Veinte días de salario por cada año de trabajo a partir del cuarto año.

En ningún caso la indemnización será menor de un mes ni mayor de cinco meses. Las fracciones entre los años trabajados se liquidarán proporcionalmente.

Prestaciones sociales en Nicaragua

Tabla 32. Prestaciones Sociales

| PRESTACIONES SOCIALES NICARAGUA | % |
|---------------------------------|--------------|
| INSS | 21.5% |
| Inatec | 2.0% |
| Treceavo mes | 8.33% |
| Vacaciones | 8.33% |
| Indemnización | 8.33% |
| TOTAL | 48.5% |

Fuente: Ministerio del Trabajo (MITRAB)

4.2.3 Registro y protección de patentes y nombres comerciales.

La Ley No. 380 “LEY DE MARCAS Y OTROS SIGNOS DISTINTIVOS” es la encargada de regular todos los aspectos relacionados con marcas y patentes, fue aprobada el 14 de Febrero del 2001 y publicada en La Gaceta No. 70 del 16 de abril del mismo año. Ésta fue reglamentada mediante el Decreto No. 83 2001 “REGLAMENTO DE LA LEY DE MARCAS Y OTROS SIGNOS DISTINTIVOS” y posteriormente reformada por la Ley No. 580 “LEY DE REFORMAS Y ADICIONES A LA LEY NO. 380 LEY DE MARCAS Y OTROS SIGNOS DISTINTIVOS”.

Proceso de inscripción de una nueva marca ante el Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC).

- Solicitud

La solicitud de Registro de una Marca, Nombre Comercial, Emblema o Señal de Propaganda y cualquier otra solicitud, se presenta ante la Secretaría del Registro de la Propiedad Intelectual, en el formulario correspondiente, todo de conformidad con el Artículo 9 de la Ley 380 Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos. Para este

proyecto se llenarán formularios²⁸ de “**Registro de marca, nombre comercial y Emblema**”.

Este formulario debe incluir:

1. Nombre y dirección del solicitante
2. Lugar de Constitución de domicilio del solicitante, cuando fuese una persona jurídica.
3. Nombre del representante legal cuando fuese el caso.
4. Nombre y dirección del Apoderado en el país, cuando se hubiera designado.
5. Denominación de la Marca o Nombre Comercial, cuyo registro se solicita, si fuese denominativa sin grafía, forma ni color especial.
6. Etiquetas con la reproducción de la marca, emblema o Señal de Publicidad, cuando tuviera grafía, forma o colores especiales, o fuese figurativa, mixta o tridimensional con o sin color.
7. Señalar si el interesado reivindica derecho de prioridad.
8. Una lista de productos o servicios para los cuales se desea registrar la marca, agrupados por clases conforme a la Clasificación Internacional de Productos y Servicios. En caso de ser Nombre Comercial o Emblema el giro de actividades de la Empresa o Establecimiento Comercial.
9. La firma del solicitante o de su apoderado.

Adjunto al Formulario correspondiente se debe presentar:

1. El poder para registro de propiedad intelectual, que acredite la representación, cuando el interesado lo hiciere a través de apoderado.
2. En caso de invocar el Artículo 6. Quinquenios del Convenio de París, el interesado debe presentará el certificado de registro de la marca en el país de origen, con la respectiva traducción, según el caso.
3. En caso de ser Marca Sonora, acompañar muestra de sonido en soportes de CD o DVD con formato .WAV y representación Gráfica del Sonido.

²⁸ Ver **ANEXO # 4. Formulario para nombre comercial o emblema** y **ANEXO # 5. Formulario para registro de marca**

4. Comprobante de pago de la tasa establecida.

- **Examen de Forma**

Consiste en la revisión de la solicitud de registro de marca, que cumpla con todos los requisitos establecidos en los Artículos 10 y 11 de la Ley 380, Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos.

En caso de observarse alguna omisión o deficiencia, se notificará al solicitante dándole un plazo de dos meses para efectuar la corrección, bajo apercibimiento de considerarse abandonada de pleno derecho la solicitud y archivar de oficio.

Una vez efectuado el examen de forma satisfactoria, el Registro de la Propiedad Intelectual, ordenará se publique la solicitud en La Gaceta Diario Oficial o en el medio de publicación del Registro, por una sola vez, a costa del interesado.

- **Periodo de Oposición**

Cualquier persona interesada podrá presentar Oposición contra el Registro de una Marca, Nombre Comercial, Emblema o Señal de Propaganda dentro del plazo de DOS MESES contados a partir de la publicación de la Solicitud. Esta oposición debe contener los fundamentos de hecho y derechos en que se basa, acompañando u ofreciendo las pruebas que fuesen pertinentes.

- **Examen de Fondo**

Consiste en verificar que la marca no infrinja ninguna de las prohibiciones contenidas en el artículo 7 e Incisos a), b), y d) del artículo 8 de la Ley 380 Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos, por existir ya otorgado algún Registro concedido o solicitado anteriormente en el país, a favor de otro Titular. Esta verificación se realiza con el auxilio del Sistema Informático y Base de Datos de Marcas concedidas o en trámite de concesión con que cuenta el Registro de la Propiedad Intelectual.

- **Emisión del Certificado**

En este certificado se hace contar la titularidad y vigencia de la marca registrada, el que se publicará en la Gaceta Diario Oficial o en el medio de publicación oficial del Registro de la Propiedad Intelectual.

4.2.4 Costo de la legalización de la empresa.

Toda Persona Jurídica para efectos de su inscripción debe acudir a la Administración de Renta más cercana al domicilio donde realizara su actividad económica, presentar carta de solicitud de inscripción dirigida al Administrador de Renta y completar el formulario de inscripción proporcionado gratuitamente, adjuntándole los siguientes requisitos:

1. Fotocopia certificada de acta constitutiva y estatutos debidamente inscritos en el Registro mercantil.
2. Documentos de identificación del Representante Legal de la persona jurídica que se inscribe, considerando lo siguiente:
 - a. Nacionales: Cédula de Identidad Ciudadana, de acuerdo a lo establecido en el literal f) del artículo 4, de la Ley N° 152 Ley de Identificación Ciudadana.
 - b. Nacionales residentes en el exterior: Pasaporte y/o Cédula de Residencia en el extranjero, en base al artículo 1 de la Ley N° 514 Ley de Reforma a la Ley N° 152, Ley de Identificación Ciudadana.
 - c. Extranjeros: Pasaporte extendido por la autoridad competente de su país de nacionalidad, de conformidad a lo establecido en Artos. 87, 89 y 213 de la Ley N° 761, Ley General de Migración y Extranjería; Arto. 65, inciso 2 y Arto. 69, inciso 1.3 de su reglamento. La Cédula de residencia permanente condición 1 (A TRABAJAR) queda de manera opcional, o sea si la persona solicita que la inscriban con dicho documento.

3. Documento que hace constar el domicilio fiscal del Representante Legal y de la Empresa que se inscribe pudiendo ser al menos una de las siguientes facturas de servicios básicos: agua, luz, teléfono o bien el contrato de arriendo del inmueble. En caso de que las facturas mencionadas no estén a nombre del solicitante, debe presentar "Declaración Notarial", indicando las generales de ley (nombre, estado civil, oficio, dirección domiciliar, dirección del negocio o empresa y la dirección para oír notificaciones).
Sobre manera
4. Fotocopia de Cedula de Identidad de los Miembros de la Junta Directiva (si éstos fueran extranjeros presentar fotocopia de pasaporte y Cedula de Residencia categoría 1 emitida por Migración y Extranjería).
5. Cuando la inscripción es en el Dpto. de Managua, pagar un arancel de:
 - a. CS505.00 córdobas cuando el monto del capital social sea menor a los cincuenta mil córdobas CS50,000.00
 - b. El 1% sobre el capital social mayor a los cincuenta mil córdobas netos.
 - c. Cuando la inscripción es en el resto de Dptos. Pagar un arancel de CS500.00 córdobas cuando el monto del capital social sea menor a los cincuenta mil córdobas CS50,000.00
 - d. El 1% sobre el capital social mayor a los cincuenta mil córdobas netos.
6. Si la inscripción la realiza una tercera persona, deberá presentar original y copia de Poder Especial y fotocopia de Cedula de Identidad.

Base Legal: Disp. Tec. 013-2003, art. 22 numeral 1 y 103 del CTr; art.143 numeral 1 de la LCT.

Costos de Legalización

| Actividad | Costo |
|---|---------------------|
| Constitución de la Empresa | |
| Elaboración de Escritura de Constitución y Estatutos | |
| Inscripción de la Sociedad | - |
| Procedimientos de Sellado de Libros | |
| Libro Diario | C\$300.00 |
| Libro Mayor | C\$300.00 |
| Libro de Actas | C\$300.00 |
| Libro de Acciones | C\$300.00 |
| Sellado de libros (C\$ 200/libro) | C\$800.00 |
| Inscripción de Poder | C\$14,850.00 |
| Matricula Municipal | - |
| Total constitución de la empresa | C\$16,850.00 |
| Registro de Marca | |
| Registro y Certificación de Marca | C\$3,300.00 |
| Registro y Certificación de nombres comerciales | C\$3,300.00 |
| Registros y certificación de emblemas y rótulos | C\$3,300.00 |
| Total Registro de Marca | C\$9,900.00 |
| Total de costos legales | C\$26,750.00 |

Tabla 33. Costos de Legalización

Capítulo 5: Estudio Económico

5.1 Operación del proyecto.

5.1.1 Costos de Producción.

El costo de producción está conformado por todas aquellas partidas que intervienen directamente en producción. Para el cálculo de todos los rubros de los costos de producción se tomará como punto de referencia el aprovechamiento de la capacidad instalada realizado en el estudio técnico (ver **Tabla 17. Capacidad instalada real**). Para las proyecciones se considerará la tasa de inflación estimada por el BCN para final de 2019, la cual es 7.2%. Además para cualquier conversión de dólar a córdoba se utilizará la tasa de cambio actual C\$ 33.5

- **Materia Prima**

Precios de MP x Proveedor

Los precios de MP²⁹ se obtienen a través de un análisis comparativo de precio-calidad por proveedor.

Tabla 34. Comparación de precios de materia prima por proveedor

| Concepto | Precio Unitario (C\$/LT) | | |
|----------------------|--------------------------|------------------|---------------------|
| | GERMAC-TEC | FUTEC INDUSTRIAL | DISTRIBUIDORA JIRON |
| Jabón líquido | C\$124.26 | C\$129.12 | C\$128.00 |
| Limpia vidrios | | C\$67.24 | C\$180.00 |
| Silicón para llantas | | | C\$167.00 |
| Aromatizantes | | C\$89.32 | C\$95.63 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 35. Rendimiento de materia prima por proveedor

| Concepto | Rendimiento x Lt (vehículos lavados) | | |
|----------------------|--------------------------------------|------------------|---------------------|
| | GERMAC-TEC | FUTEC INDUSTRIAL | DISTRIBUIDORA JIRON |
| Jabón líquido | 20 Vehículos | 30 Vehículos | 30 Vehículos |
| Limpia vidrios | | 25 Vehículos | 25 Vehículos |
| Silicón para llantas | | | 20 Vehículos |
| Aromatizantes | | 50 Vehículos | 40 Vehículos |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 36. Compra de materia prima por proveedor

| Materia Prima | Proveedor |
|----------------------|---------------------|
| Jabón líquido | DISTRIBUIDORA JIRON |
| Limpia vidrios | FUTEC INDUSTRIAL |
| Silicón para llantas | DISTRIBUIDORA JIRON |
| Aromatizantes | FUTEC INDUSTRIAL |

Fuente: Elaboración propia

²⁹ Ver ANEXO # 9. COTIZACIONES DE MATERIA PRIMA y ANEXO # 11. COTIZACIONES DE MAQUINARIA Y EQUIPOS. Proformas 1677, 2137 y 10748.

El costo unitario de MP de lavar un vehículo se obtiene tomando en cuenta el factor de consumo de MP por vehículo lavado (**Tabla 19**) y el precio de la misma (**Tabla 34 y 36**).

$$CU \text{ de MP} = \text{Equivalencia de precio de MP en litros} * \text{Factor de Consumo}$$

Tabla 37. Costo Unitario de Materia Prima

| Material | Factor de consumo (Lts/Auto Lavado) | Precio de MP (C\$) | UM de Compra de MP | Costo Unitario (C\$/Lavado) |
|----------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|
| Agua | 100 | C\$24.87 | Mt3 | C\$2.4875 |
| Jabón líquido | 0.033 | C\$128.00 | Gln | C\$1.1273 |
| Limpia vidrios | 0.040 | C\$67.24 | Gln | C\$0.7106 |
| Silicón para llantas | 0.050 | C\$167.00 | Gln | C\$2.2061 |
| Aromatizantes | 0.020 | C\$89.32 | Gln | C\$0.4720 |
| Total | | | | C\$7.0034 |

Fuente: Elaboración propia

Aplicando la tasa de inflación bajo la cual se está evaluando el proyecto se realiza proyección de costo unitario de MP.

Tabla 38. Proyección del Costo Unitario de Materia Prima

| Concepto | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|----------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Agua | C\$2.4875 | C\$2.6666 | C\$2.8585 | C\$3.0644 | C\$3.2850 |
| Jabón líquido | C\$1.1273 | C\$1.2084 | C\$1.2954 | C\$1.3887 | C\$1.4887 |
| Limpia vidrios | C\$0.7106 | C\$0.7618 | C\$0.8166 | C\$0.8754 | C\$0.9384 |
| Silicón para llantas | C\$2.2061 | C\$2.3649 | C\$2.5352 | C\$2.7177 | C\$2.9134 |
| Aromatizantes | C\$0.4720 | C\$0.5060 | C\$0.5424 | C\$0.5814 | C\$0.6233 |
| Total | C\$7.0034 | C\$7.5076 | C\$8.0481 | C\$8.6276 | C\$9.2488 |

Fuente: Elaboración propia

De la proyección anterior del CU se obtiene el costo total anual de MP.

Tabla 39. Proyección del Costo Total Unitario de Materia Prima

| AÑOS | CU de Materia Prima (C\$/Auto Lavado) | Producción (Auto lavados) | Costo Total Materia Prima (C\$) |
|-------|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| AÑO 1 | C\$7.0034 | 70272 | C\$492,142.92 |
| AÑO 2 | C\$7.5076 | 70042 | C\$525,847.32 |
| AÑO 3 | C\$8.0481 | 78797 | C\$634,166.14 |
| AÑO 4 | C\$8.6276 | 78797 | C\$679,829.00 |
| AÑO 5 | C\$9.2488 | 79056 | C\$731,173.13 |

Fuente: Elaboración propia

Compra de Materia Prima

Se ha establecido comprar el 20% de la MP solicitando un crédito de 30 días a los proveedores. A continuación se muestran los pagos correspondientes a cada y el cálculo de la cuenta x cobrar a proveedores de MP.

Tabla 40. Proyección del pago a proveedores de materia prima

| | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|---------------------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Compras Totales | C\$492,142.92 | C\$525,847.32 | C\$634,166.14 | C\$679,829.00 | C\$731,173.13 |
| Compras de Contado | C\$393,714.34 | C\$420,677.86 | C\$507,332.91 | C\$543,863.20 | C\$584,938.51 |
| Compras al Crédito | C\$98,428.58 | C\$105,169.46 | C\$126,833.23 | C\$135,965.80 | C\$146,234.63 |
| Pago a Proveedores | C\$90,226.20 | C\$96,405.34 | C\$116,263.79 | C\$124,635.32 | C\$134,048.41 |
| Cuentas por Pagar | C\$8,202.38 | C\$8,764.12 | C\$10,569.44 | C\$11,330.48 | C\$12,186.22 |
| Pago Total a Proveedores | C\$90,226.20 | C\$104,607.72 | C\$125,027.91 | C\$135,204.75 | C\$145,378.89 |

Fuente: Elaboración propia

El **Pago a Proveedores** se calcula de dividir las compras de crédito anuales entre los 12 meses del año, pero solo contemplando el acumulado a 11 meses, ya que el pago del último mes (diciembre) ya entraría dentro de los pagos del siguiente año debido a crédito obtenido por 30 días.

Así por ejemplo para el año 2024 se han calculado compras totales de MP por C\$492,139.84.

$$\text{Compra de MP contado} = \text{Compra total MP} * \% \text{compras contado} = \text{C\$ } 393,714.34$$

$$\text{Compra de MP crédito} = \text{Compra total MP} * \% \text{compras crédito} = \text{C\$ } 98,428.58$$

$$\text{Pago a proveedores} = \frac{\text{Compras MP crédito anual}}{12 \text{ meses}} * 11 \text{ meses} = \text{C\$ } 90,226.20$$

Cuentas por Pagar es lo equivalente al pago de un mes de inventario en MP.

$$\text{Cuentas por Pagar} = \frac{\text{Compras MP crédito anual}}{12 \text{ meses}} = \text{C\$ } 8,202.38$$

Pago Total a Proveedores es el desembolso anual que se hará en concepto de compra de materia prima. Este debe considerar el pago de mes (diciembre) del período anual anterior. Para el caso del 2020 solo se consideran el pago total de 11 meses.

Donde n es el año a calcular, el pago de MP sería:

$$\text{Pago Total a Proveedores} = \text{Cuentas por Pagar}_{n-1} + \text{Pago a Proveedores} = \text{C\$ } 90,225.64$$

▪ **Otros Materiales de Producción**

La **Tabla 41** resume el listado de insumos necesarios para la limpieza del vehículo. Algunos de los insumos pueden variar en cada año, dado que las necesidades se calculan en base a la nómina de trabajadores (revisar estudio organizacional). El costo total de ello se muestra en las siguientes tablas.

Tabla 41. Otros materiales de producción

| Concepto | Necesidad Anual (2020) | Justificación |
|---------------------------------------|------------------------|---|
| Uniformes de personal | 234 | 6 uniformes anuales para MOD, 1 conserje, 1 asistente y 1 supervisor. |
| Guantes de lana de cordero | 144 | 1 par por lavador. Se cambian cada 3 meses. |
| Guantes de latex | 72 | 1 par por lavador. Se cambian cada 6 meses. |
| Botas nitrilo/latex | 72 | 1 par por lavador. Se cambian cada 6 meses. |
| Gafas de proteccion | 72 | 1 par por lavador. Se cambian cada 6 meses. |
| Set de cepillos | 36 | 1 par por lavador. Se cambian anualmente. |
| Escobas | 6 | 1 para cada 2 meses. |
| Palos para Lampazos | 6 | 1 para cada 2 meses. |
| Mechas | 12 | 1 para cada mes |
| Pala plástica | 2 | 1 para cada 6 meses. |
| Ambientador (Lts) | 24 | 2 litros por cada mes |
| Cubo Exprimidor de Lampazo | 1 | vida útil de 1 año |
| Bomba para destaquear Inodoro | 2 | 1 para cada 6 meses. |
| Hisopo de Inodoro (3-pack) | 1 | 3 para todo el año |
| Pastilla de Inodoro (3-pack) | 16 | 12 para cada mes |
| Papel Higienico Encanto (12-pack) | 12 | 12 rollos para cada mes |
| Jabón Líquido (Gl) para uso personal | 4 | 1 galón para 3 meses |
| Dispensador de Jabón Líquido | 2 | se cambiará cada 6 meses |
| Toalla secado carrocería (60 x 40 cm) | 216 | 2 unds por lavador. Se cambiaran cada 4 meses |
| Toalla secado interior (30 x 20 cm) | 288 | 2 unds por lavador. Se cambiaran cada 3 meses |

Fuente: Elaboración propia

Para este rubro se cotizaron 3 proveedores³⁰. Al igual que en el rubro de materia prima se escogen los proveedores en base a la calidad y precio para cada uno, dado que la calidad es prácticamente la misma en todas las proformas de productos en este caso el criterio aceptable solamente sería el precio. También se señala que hay productos para los cuales no se pudo realizar cotización formal por razones de tiempo, así que se le asigna el costo indicado por el proveedor mediante consulta telefónica.

Tabla 42. Precios de Insumos por proveedor para otros materiales de producción

| Concepto | Necesidad Anual | Precio Unitario (C\$) | | |
|---------------------------------------|-----------------|-----------------------|-------------|-------------|
| | | INQUIDSA | MAQUINSA | CHEM-Q |
| Uniformes de personal | 234 | | | |
| Guantes de lana de cordero | 144 | | | |
| Guantes de latex | 72 | C\$128.00 | C\$76.35 | C\$122.00 |
| Botas nitrilo/latex | 72 | | | |
| Gafas de proteccion | 72 | | C\$101.86 | |
| Set de cepillos | 36 | | | C\$378.30 |
| Escobas | 6 | C\$50.14 | C\$51.60 | C\$62.00 |
| Palos para Lampazos | 6 | C\$65.10 | C\$93.92 | C\$104.36 |
| Mechas | 12 | C\$43.39 | C\$56.70 | C\$69.58 |
| Pala plástica | 2 | C\$59.04 | C\$66.53 | C\$60.87 |
| Ambientador (Lts) | 24 | | C\$107.99 | C\$112.80 |
| Cubo Exprimidor de Lampazo | 1 | C\$4,009.50 | C\$3,995.98 | C\$2,434.78 |
| Bomba para destaquear Inodoro | 2 | C\$47.00 | C\$61.33 | C\$60.87 |
| Hisopo de Inodoro (3-pack) | 1 | C\$60.01 | C\$38.49 | C\$71.00 |
| Pastilla de Inodoro (3-pack) | 16 | C\$12.17 | C\$17.30 | C\$12.00 |
| Papel Higienico Encanto (12-pack) | 12 | C\$266.10 | C\$159.20 | |
| Jabón Líquido (Gl) para uso personal | 4 | C\$99.00 | C\$111.05 | C\$86.99 |
| Dispensador de Jabón Liquido | 2 | C\$485.00 | C\$529.91 | C\$625.60 |
| Toalla secado carrocería (60 x 40 cm) | 216 | | | |
| Toalla secado interior (30 x 20 cm) | 288 | | | |

Fuente: Elaboración propia

³⁰ Ver ANEXO # 10. Otro materiales de producción

Gasto Total de Otros Materiales de Producción

Se aplica tasa de inflación a los precios para hacer la proyección del costo total, el cual se obtiene a través de multiplicar el precio del insumo por la necesidad anual.

Tabla 43. Costo total anual de otros materiales de producción

| CONCEPTO | Costo Unitario (C\$) | Proyección de Necesidad Anual (Unds) | | | | |
|---------------------------------------|----------------------|--------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
| Uniformes de personal | C\$350.00 | 234 | 234 | 246 | 246 | 258 |
| Guantes de lana de cordero | C\$225.30 | 144 | 144 | 152 | 152 | 160 |
| Guantes de latex | C\$87.80 | 72 | 72 | 76 | 76 | 80 |
| Botas nitrilo/latex | C\$230.00 | 72 | 72 | 76 | 76 | 80 |
| Gafas de proteccion | C\$117.14 | 72 | 72 | 76 | 76 | 80 |
| Set de cepillos | C\$435.05 | 36 | 36 | 38 | 38 | 40 |
| Escobas | C\$57.66 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Palos para Lampazos | C\$74.87 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Mechas | C\$49.90 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Pala plástica | C\$67.90 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Ambientador (Glns) | C\$124.18 | 24 | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Cubo Exprimidor de Lampazo | C\$2,800.00 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Bomba para destaquear Inodoro | C\$54.05 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Hisopo de Inodoro | C\$44.26 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Pastilla de Inodoro | C\$13.80 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Papel Higiénico Encanto (4-pack) | C\$183.08 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Jabón Líquido para manos (Glns) | C\$100.04 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Dispensador de Jabón Líquido | C\$557.75 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Toalla secado carrocería (60 x 40 cm) | C\$170.00 | 216 | 216 | 228 | 228 | 240 |
| Toalla secado interior (30 x 20 cm) | C\$120.00 | 288 | 288 | 304 | 304 | 320 |
| Costo Total Anual | | C\$243,996.53 | C\$261,564.28 | C\$294,844.74 | C\$316,073.56 | C\$355,434.08 |

Fuente: Elaboración propia

▪ **Consumo de Energía Eléctrica**

El cálculo de la energía está conformado en base a todos los equipos que consumirán energía dentro del local. De acuerdo al rubro la tarifa que aplica para el proyecto sería la GENERAL MENOR T-1 (0-150 KW)³¹.

$$\text{Consumo Energético Diario (Kw/Día)} = \text{ConsumoHora} * \text{HorasDía de Equipo}$$

Tabla 44. Consumo diario de energía eléctrica

| Equipo | Unidades | HP del Motor | Consumo (KW/h) | Horas/día | Consumo (KW/día) |
|--------------------------|-----------|--------------|----------------|---------------|------------------|
| Bomba de presión de agua | 1 | 4 | 2.2 | 14 | 30.8 |
| Aspiradora | 10 | 1.2 | 0.8 | 2.42 | 19.3 |
| Lavatapetes | 10 | 0.9 | 0.5 | 1.21 | 6.0 |
| Computadoras | 3 | 0.15 | 0.5 | 13 | 19.5 |
| Teléfonos | 3 | - | 0.2 | 16 | 9.6 |
| Impresora | 2 | - | 0.7 | 13 | 18.2 |
| Estabilizador y baterías | 3 | - | 0.3 | 14 | 12.6 |
| Aires Acondicionados | 1 | 1 | 2.5 | 10 | 25 |
| Total | 33 | 7.25 | 7.7 | 83.625 | 141.075 |

Fuente: Elaboración propia

Consumo anual = consumo diario total × 305 = 141.075 × 305 = 43 027.875
 kw/h

Se considera un 5% adicional de imprevistos:

Consumo total = 43 027.875 × 1.05 = 45 179.26 kw/año

Consumo Kwh/día = 45 179.26 Kw/h / 305 días/año / 16 h/día = 9.25 Kw/h

HM año = 305 días/año * 16 h/día = 4880 h/año

Alumbrado Público

El alumbrado público posee una tarifa fija³² por mes que se actualiza cada mes por el INE y depende del bloque de consumo Kw/h y el sector. Para este caso el empresa aplica en la tarifa GENERAL MENOR. Esta tarifa es equivalente a **C\$125.5605**

Costo anual= 9.25 Kwh * 4880 h/año * 5.6557 C\$/Kwh + **C\$ 125.5605** = **C\$255 644.66**

³¹ Ver ANEXO # 14. Tarifa de energía eléctrica

³² Ver ANEXO # 15. Tarifa de alumbrado público

Tabla 45. Proyección del costo anual de energía eléctrica

| Año | Costo Anual |
|------|---------------|
| 2020 | C\$255,644.66 |
| 2021 | C\$274,051.07 |
| 2022 | C\$293,782.75 |
| 2023 | C\$314,935.11 |
| 2024 | C\$337,610.44 |

Fuente: Elaboración propia

▪ **Consumo de Agua**

De acuerdo al reglamento de seguridad e higiene vigente, un trabajador debe contar con una disponibilidad de 150 litros diarios de agua potable por día. La planilla laboral de la empresa será de 46 personas, por lo que se deberá contar con 6900 litros de agua potable, tan sólo para los trabajadores. Además se debe tomar en cuenta que el consumo de agua en la actividad propia del lavado del vehículo se calcula en los costos de materia.

Tabla 46. Consumo de agua personal

| Concepto | Lts | Observaciones |
|---------------------------|--------------|--|
| Inodoro | 1,741 | 2 idas al baño por 5 gln del tanque. |
| Consumo y lavado de manos | 696 | 4 idas al baño por 1 glm en consumo de lavado de manos o dientes |
| Agua Potable | 6,900 | 150 litros por persona |
| Total | 9,338 | |

Fuente: Elaboración propia

La empresa tiene otras necesidades de agua como son:

Limpieza diaria del equipo de lavado = 600 litros

Limpieza diaria general de la empresa = 500 litros

Riego de áreas verdes = 100 litros

Tabla 47. Consumo total de agua

| Concepto | Cantidad (Lts)/Día | Cantidad (m ³)/Día |
|---------------------------------|--------------------|--------------------------------|
| Limpieza de Accesorios | 600 | 0.6 |
| Agua para personal | 9,338 | 9.3 |
| Limpieza general y Áreas verdes | 600 | 0.6 |
| TOTAL | 10,538 | 10.5 |

Fuente: Elaboración propia

$$\text{Consumo Total Anual} = 10.5 \frac{M^3}{\text{día}} * 305 \frac{\text{días}}{\text{año}} + 5\% \text{ Imprevistos} = 3362.625 \frac{M^3}{\text{año}}$$

De acuerdo con la tarifa³³ vigente para el consumo comercial de agua, tomada del Banco Central de Nicaragua (BCN), se obtiene un costo total de:

$$\text{Costo Anual} = 3362.6 \frac{M^3}{\text{año}} * 24.8746 \frac{C\$}{M^3} = \text{C\$ } 83\,643.95$$

Tabla 48. Proyección del costo anual de agua

| Año | Costo Anual |
|------|---------------|
| 2020 | C\$83,643.95 |
| 2021 | C\$89,666.32 |
| 2022 | C\$96,122.29 |
| 2023 | C\$103,043.10 |
| 2024 | C\$110,462.20 |

Fuente: Elaboración propia

³³ Ver ANEXO # 16. Tarifa de consumo del agua

▪ **Costo de Mano de Obra Directa e Indirecta**

En el estudio organizacional se detalló el personal por área. De la **Tabla 30** se obtiene el costo total de MOD. Como ya se había mencionado, la contratación de personal de lavado se realizaría en base al cálculo de aprovechamiento de capacidad máxima y también para el cálculo de sueldos y salarios se aplica el 5% de aumento anual.

Tabla 49. Costo de Mano de Obra Directa

| Salario Mensual | C\$4,487.00 | C\$4,711.35 | C\$4,946.92 | C\$5,194.26 | C\$5,453.98 |
|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | Plazas/Año | | | | |
| | 36 | 36 | 38 | 38 | 40 |
| Plaza | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
| Operarios Generales | C\$1938,384.00 | C\$2035,303.20 | C\$2255,794.38 | C\$2368,584.10 | C\$2617,908.74 |
| Total | C\$1938,384.00 | C\$2035,303.20 | C\$2255,794.38 | C\$2368,584.10 | C\$2617,908.74 |
| Prestaciones (48.5%) | C\$939,922.40 | C\$986,918.52 | C\$1093,834.69 | C\$1148,526.43 | C\$1269,423.95 |
| TOTAL | C\$2878,306.40 | C\$3022,221.72 | C\$3349,629.07 | C\$3517,110.53 | C\$3887,332.69 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50. Costo de Mano de Obra Indirecta

| Cantidad | Personal | Sueldo Mensual | Sueldo Anual |
|-----------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|
| 1 | Supervisor de Operaciones | C\$13,000.00 | C\$156,000.00 |
| 1 | Conserje | C\$6,000.00 | C\$72,000.00 |
| | | Subtotal | C\$228,000.00 |
| 2 | | 48.5% prestaciones | C\$110,557.20 |
| | | Total Anual | C\$338,557.20 |

Fuente: Elaboración propia

Las prestaciones de los asalariados se calculan en base a la ley laboral vigente en el país. (Ver **ANEXO # 17. Memoria de cálculo de nóminas**)

▪ **Costo de mantenimiento**

Se dijo en el estudio técnico que era más conveniente para la empresa contratar externamente este servicio (*outsourcing*). Los equipos que requieren mantenimiento son:

Tabla 51. Mantenimiento de Maquinaria y Equipo Industrial

| Cantidades | Concepto | COSTO | % Mtto | Mtto Maq y Eq |
|------------|-------------------|---------------|--------|---------------|
| 1 | Sistema de lavado | C\$100,500.00 | 5% | C\$5,025.00 |
| 10 | Aspiradoras | C\$87,100.00 | 10% | C\$8,710.00 |
| 10 | Lava tapete | C\$234,257.30 | 10% | C\$23,425.73 |
| | | | | C\$37,160.73 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 52. Mantenimiento de Mobiliario y Equipo de Oficina

| Concepto | Cantidades | Precio Unitario (US\$) | % Mtto | Costo Anual |
|--------------------------------|------------|------------------------|--------|--------------|
| Computadoras | 3 | 459 | 10% | C\$4,611.44 |
| Teléfonos | 3 | 17 | 10% | C\$173.36 |
| Estabilizadores y Baterías | 3 | 38 | 10% | C\$381.40 |
| Impresora Fotocopiadora | 2 | 224 | 10% | C\$1,502.48 |
| Aires Acondicionados | 1 | 631 | 15% | C\$3,171.38 |
| Ventiladores Manuales de Pared | 1 | 58 | 15% | C\$288.94 |
| Total | | | | C\$10,128.99 |

Fuente: Elaboración propia

$Mantenimiento = Mtt. Maq y Equip. Industrial + Mtto. Mobiliario y Equip. Oficina$

$Mantenimiento de Maq y Equipos = C\$ 37 160.73 + C\$ 10 128.99 = C\$ 47 289.72$

Adicionalmente se contempla un 1% sobre la inversión de obra civil para realizar acondicionamiento del local. En el estudio técnico se dijo que esta inversión asciende a C\$ 1,675,000.

$Costo Anual de Mtto. = C\$ 47 289.72 + 1\% * C\$ 1 675 000 = C\$ 64 039.72$

Aplicando inflación se proyecta el costo total.

Tabla 53. Proyección del costo total de mantenimiento

| Concepto | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|---|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Mantenimiento Mobiliario y Equipos de Oficina | C\$10,128.99 | C\$10,858.28 | C\$11,640.08 | C\$12,478.16 | C\$13,376.59 |
| Mantenimiento Maquinaria y Equipo Industrial | C\$37,160.73 | C\$39,836.30 | C\$42,704.52 | C\$45,779.24 | C\$49,075.35 |
| Mantenimiento General del Local | C\$16,750.00 | C\$17,956.00 | C\$19,248.83 | C\$20,634.75 | C\$22,120.45 |
| Total Anual | C\$64,039.72 | C\$68,650.58 | C\$73,593.43 | C\$78,892.15 | C\$84,572.39 |

Fuente: Elaboración propia

▪ **Depreciación y Amortización**

Los cargos de depreciación y amortización son gastos virtuales permitidos por las leyes hacendarias para que el inversionista recupere la inversión inicial que ha realizado. Los activos fijos se deprecian y los activos diferidos se amortizan ante la imposibilidad de que disminuya su precio por el uso o por el paso del tiempo.

El término amortización indica la cantidad de dinero que se ha recuperado de la inversión inicial con el paso de los años. Los cargos anuales se calculan con base en los porcentajes de depreciación permitidos por las leyes impositivas; los porcentajes mostrados en la **figura 24** son los autorizados por el Gobierno de Nicaragua de acuerdo a la Ley 822 Ley de Concertación Tributaria (LCT) y su reglamento³⁴.

| Descripción | | Tiempo | Tasa | | |
|-----------------------------|---|--|----------------|-------|---------|
| General | Específica | | Más Específica | Anual | Mensual |
| 1. De edificios: | a. Industriales | | 10 años | 10% | 0.83% |
| | b. Comerciales | | 20 años | 5% | 0.42% |
| | c. Residencia del propietario cuando esté ubicado en finca destinada a explotación agropecuaria | | 10 años | 10% | 0.83% |
| | d. Instalaciones fijas en explotaciones agropecuarias | | 10 años | 10% | 0.83% |
| | e. Para los edificios de alquiler | | 30 años | 3% | 0.28% |
| 2. De equipo de transporte: | a. Colectivo o de carga | | 5 años | 20% | 1.67% |
| | b. Vehículos de empresas de alquiler | | 3 años | 33% | 2.78% |
| | c. Vehículos de uso particular usados en rentas de actividades económicas | | 5 años | 20% | 1.67% |
| | d. Otros equipos de transporte | | 8 años | 13% | 1.04% |
| 3. De maquinaria y equipos: | a. Industriales en general | I. Fija en un bien inmóvil | 10 años | 10% | 0.83% |
| | | II. No adherido permanentemente a la planta | 7 años | 14% | 1.19% |
| | | III. Otras maquinarias y equipos | 5 años | 20% | 1.67% |
| | b. Equipo empresas agroindustriales | | 5 años | 20% | 1.67% |
| | c. Agrícolas | | 5 años | 20% | 1.67% |
| | d. Otros, bienes muebles: | I. Mobiliarios y equipo de oficina | 5 años | 20% | 1.67% |
| | | II. Equipos de comunicación | 5 años | 20% | 1.67% |
| | | III. Ascensores, elevadores y unidades centrales de aire acondicionado | 10 años | 10% | 0.83% |
| | | IV. Equipos de Computación (CPU, Monitor, teclado, Impresora, laptop, tableta, escáner, fotocopiadoras, entre otros) | 2 años | 50% | 4.17% |
| | | V. Equipos para medios de comunicación (Cámaras de videos y fotográficos, entre otros) | 2 años | 50% | 4.17% |
| | | VI. Los demás, no comprendidos en los literales anteriores | 5 años | 20% | 1.67% |

Figura 24. Cuotas de depreciación según art. 34 del reglamento de la ley 822. Ley de concertación tributaria

³⁴ Recuperado de: <http://www.consultasdeinteres.com/2013/07/dgi-depreciacion-y-amortizacion-fiscal.html>

El procedimiento a llevar a cabo para el cálculo será el **Método de Línea Recta**, el cual indica que todos los activos se depreciaran o amortizaran de forma constante durante cada período del horizonte del proyecto. Dado que el local es arrendado y se realizaran mejoras y acondicionamientos para iniciar la operación, pues de acuerdo a la ley esta inversión se convierte en un activo que se amortizara a lo largo del tiempo de contrato establecido con el arrendatario que en este caso será de 5 años. Todos los activos diferidos se amortizan a 3 años.

Tabla 54. Depreciación de activo fijo y diferido

| Concepto | Monto | Tasa de Depreciación | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 | Valor de Rescate |
|--------------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| Maquinaria y Equipo Industrial | C\$421,857.30 | 10% | C\$42,185.73 | C\$42,185.73 | C\$42,185.73 | C\$42,185.73 | C\$42,185.73 | C\$210,928.65 |
| Mobiliario y Equipo de Oficina | C\$69,604.00 | 20% | C\$13,920.80 | C\$13,920.80 | C\$13,920.80 | C\$13,920.80 | C\$13,920.80 | C\$0.00 |
| Equipos de Computación | C\$66,686.78 | 50% | C\$33,343.39 | C\$33,343.39 | C\$33,343.39 | C\$33,343.39 | C\$33,343.39 | C\$0.00 |
| Obra Civil | C\$1675,000.00 | 20% | C\$335,000.00 | C\$335,000.00 | C\$335,000.00 | C\$335,000.00 | C\$335,000.00 | C\$0.00 |
| Activo Diferido ³⁵ | C\$284,700.00 | 33% | C\$94,900.00 | C\$94,900.00 | C\$94,900.00 | C\$94,900.00 | C\$94,900.00 | C\$0.00 |
| Total Depreciación | C\$2517,848.07 | | C\$519,349.92 | C\$519,349.92 | C\$486,006.53 | C\$391,106.53 | C\$391,106.53 | C\$210,928.65 |
| Depreciación Acumulada | | | C\$519,349.92 | C\$1038,699.83 | C\$1524,706.36 | C\$1915,812.89 | C\$2306,919.42 | |

Fuente: Elaboración propia

³⁵ Ver Tabla 70. Activo Diferido Total

Presupuesto del Costo de Producción

Tabla 55. Proyección del Costo de Producción

| Concepto | AÑO 1 | AÑO 2 | AÑO 3 | AÑO 4 | AÑO 5 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Mano de Obra indirecta | C\$228,000.00 | C\$239,400.00 | C\$251,370.00 | C\$263,938.50 | C\$277,135.43 |
| Materia Prima | C\$492,142.92 | C\$525,847.32 | C\$634,166.14 | C\$679,829.00 | C\$731,173.13 |
| Otros Materiales | C\$243,996.53 | C\$261,564.28 | C\$294,844.74 | C\$316,073.56 | C\$355,434.08 |
| Mano de Obra Directa | C\$1938,384.00 | C\$2035,303.20 | C\$2255,794.38 | C\$2368,584.10 | C\$2617,908.74 |
| Energía Eléctrica | C\$255,644.66 | C\$274,051.07 | C\$293,782.75 | C\$314,935.11 | C\$337,610.44 |
| Costo Mantenimiento | C\$64,039.72 | C\$68,650.58 | C\$73,593.43 | C\$78,892.15 | C\$84,572.39 |
| Agua | C\$83,643.95 | C\$89,666.32 | C\$96,122.29 | C\$103,043.10 | C\$110,462.20 |
| Depreciación Obra Civil | C\$335,000.00 | C\$335,000.00 | C\$335,000.00 | C\$335,000.00 | C\$335,000.00 |
| Depreciación Maquinaria y Equipo Industrial | C\$42,185.73 | C\$42,185.73 | C\$42,185.73 | C\$42,185.73 | C\$42,185.73 |
| Subtotal | C\$3683,037.51 | C\$3871,668.50 | C\$4276,859.45 | C\$4502,481.24 | C\$4891,482.13 |
| Prestaciones Sociales | C\$1050,479.60 | C\$1103,003.58 | C\$1215,724.01 | C\$1276,510.21 | C\$1403,806.92 |
| Total Anual | C\$4733,517.12 | C\$4974,672.08 | C\$5492,583.46 | C\$5778,991.45 | C\$6295,289.05 |
| AUTOS LAVADOS | 70272 | 70042 | 78797 | 78797 | 79056 |
| COSTO UNITARIO (Vehículo lavado) | C\$67.36 | C\$71.02 | C\$69.71 | C\$73.34 | C\$79.63 |

Fuente: Elaboración propia

5.1.2 Gastos Administrativos.

En esta sección se detallan todos los gastos de la dirección administrativa de la empresa, tales como: salario del personal administrativo, alquiler del local, gastos de oficina, servicio general, seguridad, material de aseo, papelería y útiles de oficina. El servicio de seguridad se subcontratará a la empresa SERVIPRO. El costo de este servicio será de C\$ 15000 mensualmente.

- **Servicios Generales**

Se incurrirá en gastos por servicios generales de teléfono, correo e internet para todas las actividades comunicativas y de administración. Las tarifas son estimaciones de los precios del servicio por mes.

Tabla 56. Costo de servicios generales

| Concepto | Costo Mensual | Costo Total |
|----------------------|---------------|---------------------|
| Servicio Telefónico | C\$700.00 | C\$8,400.00 |
| Servicio de Correo | C\$1,300.00 | C\$15,600.00 |
| Servicio de Internet | C\$1,600.00 | C\$19,200.00 |
| TOTAL | | C\$43,200.00 |

Fuente: Elaboración propia

En base a la tabla anterior se realiza proyección del costo anual aplicando tasa de inflación.

Tabla 57. Proyección de costo de servicios generales

| Año | Costo Anual |
|------|--------------|
| 2020 | C\$43,200.00 |
| 2021 | C\$46,310.40 |
| 2022 | C\$49,644.75 |
| 2023 | C\$53,219.17 |
| 2024 | C\$57,050.95 |

Fuente: Elaboración propia

▪ **Papelería y Útiles de Oficina**

Se cotizaron a dos proveedores³⁶ para realizar las compras de papelerías y otros utensilios de oficina.

Tabla 58. Precios por proveedor de papelería y útiles de oficina

| Concepto | Precio Unitario (C\$) | |
|------------------------------|-----------------------|-----------------|
| | LIBRERÍA GONPER | LIBRERÍA JARDIN |
| Cajas de Clips | C\$17.77 | C\$24.00 |
| Engrapadoras | C\$259.54 | C\$195.50 |
| Resma Folder tamaño carta | C\$184.90 | C\$162.00 |
| Resma Folder tamaño legal | C\$204.41 | C\$195.00 |
| Lapiceros escritura negra | C\$5.51 | C\$7.80 |
| Lapiceros escritura azul | C\$5.51 | C\$7.80 |
| Lapiceros escritura rojo | C\$5.51 | C\$7.52 |
| Organizador de escritorio | C\$480.17 | C\$331.45 |
| Perforadora de dos hoyos | C\$519.89 | C\$181.13 |
| Regla transparente | C\$28.50 | C\$31.79 |
| Resmas de papel tamaño carta | C\$164.76 | C\$128.62 |
| Saca grapas | C\$17.82 | C\$15.40 |
| Tijera para cortar | C\$92.77 | C\$32.21 |

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra la tabla con el gasto total:

Tabla 59. Gasto total de papelería y útiles de oficina

| Concepto | Consumo Anual | Precio Unitario | Importe Anual |
|--------------------------------|---------------|-----------------|---------------------|
| Azúcar (lbs) | 36 | C\$15.00 | C\$621.00 |
| Café 500 gr | 24 | C\$150.00 | C\$4,140.00 |
| Cafetera | 1 | C\$600.00 | C\$690.00 |
| Tazas | 3 | C\$30.00 | C\$103.50 |
| Cajas de Clips 50 mm x 100 pzs | 10 | C\$17.77 | C\$204.36 |
| Engrapadoras | 3 | C\$195.50 | C\$674.48 |
| Resma Folder tamaño carta | 1 | C\$162.00 | C\$186.30 |
| Resma Folder tamaño legal | 1 | C\$195.00 | C\$224.25 |
| Lapiceros escritura negra | 12 | C\$5.51 | C\$76.04 |
| Lapiceros escritura azul | 12 | C\$5.51 | C\$76.04 |
| Lapiceros escritura rojo | 12 | C\$5.51 | C\$76.04 |
| Organizador de escritorio | 3 | C\$331.45 | C\$1,143.50 |
| Perforadora de dos hoyos | 3 | C\$181.13 | C\$624.90 |
| Regla transparente | 3 | C\$28.50 | C\$98.33 |
| Resmas de papel tamaño carta | 48 | C\$128.62 | C\$7,099.82 |
| Saca grapas | 3 | C\$15.40 | C\$53.13 |
| Tijera para cortar | 3 | C\$32.21 | C\$111.12 |
| Set de Tintas para Impresora | 2 | C\$1,500.00 | C\$3,450.00 |
| TOTAL | | | C\$19,652.80 |

Fuente: Elaboración propia

³⁶ Ver ANEXO # 13. COTIZACIONES DE MATERIALES Y UTILES DE OFICINA

▪ **Sueldos administrativos**

En el estudio organizacional se estableció la estructura jerárquica bajo la que funcionará la empresa. Los gastos por sueldos del personal administrativo son los siguientes:

Tabla 60. Sueldos Administrativos

| Cantidad | Personal | Sueldo Mensual | Sueldo Anual |
|----------|--------------------------|--------------------|----------------------|
| 1 | Asistente administrativo | C\$9,000.00 | C\$108,000.00 |
| 1 | Administrador General | C\$17,000.00 | C\$204,000.00 |
| | | Subtotal | C\$312,000.00 |
| 2 | | 48.5% prestaciones | C\$151,288.80 |
| | | Total Anual | C\$463,288.80 |

Fuente: Elaboración propia

Aplicando también un 5% por aumento salarial anual se proyectan los sueldos administrativos.

Tabla 61. Proyección de Sueldos Administrativos

| | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Asistente administrativo | C\$9,000.00 | C\$9,450.00 | C\$9,922.50 | C\$10,418.63 | C\$10,939.56 |
| Administrador General | C\$17,000.00 | C\$17,850.00 | C\$18,742.50 | C\$19,679.63 | C\$20,663.61 |

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto Total de Gasto de Administración

Tabla 62. Proyección del Gasto total de Administración

| Concepto | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Sueldos del Personal Administrativo | C\$312,000.00 | C\$327,600.00 | C\$343,980.00 | C\$361,179.00 | C\$379,237.95 |
| Telefonía e Internet | C\$43,200.00 | C\$46,310.40 | C\$49,644.75 | C\$53,219.17 | C\$57,050.95 |
| Servicio de Seguridad | C\$180,000.00 | C\$192,960.00 | C\$206,853.12 | C\$221,746.54 | C\$237,712.30 |
| Papelería y Útiles de Oficina | C\$19,652.80 | C\$21,067.80 | C\$22,584.68 | C\$24,210.78 | C\$25,953.96 |
| Depreciación Mobiliario y Equipo de Oficina | C\$47,264.19 | C\$47,264.19 | C\$13,920.80 | C\$13,920.80 | C\$13,920.80 |
| Prestaciones (48.5%) | C\$151,288.80 | C\$158,853.24 | C\$166,795.90 | C\$175,135.70 | C\$183,892.48 |
| Total Anual | C\$753,405.79 | C\$794,055.63 | C\$803,779.25 | C\$849,411.99 | C\$897,768.43 |

Fuente: Elaboración propia

En el estudio organizacional se dijo que se subcontrataría un servicio de seguridad. El costo de este servicio se establece en C\$ 15,000 mensualmente. La depreciación de mobiliario y equipo de oficina se obtiene de la **Tabla 54. Depreciación de activo fijo y diferido**

5.1.3 Gastos de Venta.

Los gastos de venta es todo aquello involucrado en la mercadotecnia y distribución de las mercancías así como los sueldos del personal, no obstante, dado que este proyecto consiste en brindar un servicio solamente se evaluarán gastos de publicidad y renta de local, dado que son los únicos relacionados con este rubro.

En el estudio de mercado se definieron las estrategias de mercadeo bajo las cuales se promocionaría el servicio tomando en cuenta los criterios de preferencias de los encuestados. A continuación se presentan los gastos por publicidad.

El servicio se dará a conocer a través de publicidad en la radio y a través de publicidad exterior a 3 buses de las rutas principales en Managua. Además de publicidad digital a través de mensajería de texto y correo, fanpage de Facebook y la página web de la compañía.

Tabla 63. Medios de publicidad

| CONCEPTO | Gasto Mensual | Justificación |
|-----------------------------|---------------|--|
| Rótulo en bus | C\$6,300.00 | Rotulación de 3 buses en Managua |
| Anuncio por radio | C\$11,725.00 | Costo Mensual de \$350 |
| Celular VPN | C\$1,340.00 | 2 Celulares corporativos para Administrador y Supervisor |
| Mail Marketing y Mensajería | C\$31,825.00 | Costo de servicios por \$950 para operadoras telefónicas y de correo |
| Dominio de Página Web | C\$3,350.00 | Mensualidad de \$100 |

Fuente: Elaboración propia

▪ **Publicidad**

Tabla 64. Gasto total de publicidad

| CONCEPTO | Gasto Anual |
|---------------------|----------------------|
| Gasto de Publicidad | C\$216,300.00 |
| Marketing Digital | C\$438,180.00 |
| TOTAL | C\$654,480.00 |

Fuente: Elaboración propia

▪ Renta del Local

En el análisis de localización óptima del local se dijo que la renta del local es de \$ 1,000 mensualmente.

Presupuesto de Gasto de Venta

Tabla 65. Proyección del Gasto Total de Venta

| CONCEPTO | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Renta del local | C\$402,000.00 | C\$430,944.00 | C\$461,971.97 | C\$495,233.95 | C\$530,890.79 |
| Publicidad | C\$654,480.00 | C\$701,602.56 | C\$752,117.94 | C\$806,270.44 | C\$864,321.91 |
| TOTAL | C\$1056,480.00 | C\$1132,546.56 | C\$1214,089.91 | C\$1301,504.39 | C\$1395,212.70 |

Fuente: Elaboración propia

Costo Total de Operación

Obtenidos todos los costos operativos se puede realizar la proyección del costo de operación de la compañía para los 5 años de evaluación del proyecto.

Tabla 66. Proyección del Costo Total de Operación

| Concepto | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Costo de Producción | C\$4733,517.12 | C\$4974,672.08 | C\$5492,583.46 | C\$5778,991.45 | C\$6295,289.05 |
| Gastos de Administración | C\$753,405.79 | C\$794,055.63 | C\$803,779.25 | C\$849,411.99 | C\$897,768.43 |
| Gastos de Ventas | C\$1056,480.00 | C\$1132,546.56 | C\$1214,089.91 | C\$1301,504.39 | C\$1395,212.70 |
| Costo de Operación | C\$6543,402.90 | C\$6901,274.27 | C\$7510,452.63 | C\$7929,907.83 | C\$8588,270.18 |
| Costo de Lavar un Auto | C\$93.12 | C\$98.53 | C\$95.31 | C\$100.64 | C\$108.64 |

Fuente: Elaboración propia

5.2 Plan Global de Inversión.

La parte del análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación del local, así como otra serie de indicadores que servirán de base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica.

Para la obtención del monto de las inversiones se determinaron los costos totales, los costos de inversión fija y diferida, y el costo del capital de trabajo. Se determinara el punto de equilibrio, como referencia del nivel de producción (lavados) en el cual los ingresos son exactamente iguales a los costos totales incurridos. Se elaborará la tabla de pago de la deuda, el estado de resultados y el balance general del proyecto.

Tabla 67. Parámetros Iniciales de Inversión

| PARAMETROS | % |
|--|--------|
| Margen de Ganancia | 20.0% |
| Tasa de Inflación Anual | 7.2% |
| Impuesto sobre Renta (Tasa Anual) | 30.0% |
| Ventas de Contado | 100.0% |
| Ventas de Crédito (30 días) | 0.0% |
| Compras de Materia Prima Contado | 80.0% |
| Compras de Materia Prima Credito (30 días) | 20.0% |
| Inventarios Materias Primas Anuales | 8.3% |
| Tasa de Interés Pasiva Sistema Financiero | 4.1% |
| Premio Inversión del Empresario | 7.8% |
| Tasa Mínima Aceptable de Riesgo (TMAR): | 26.3% |
| Andenes por local | 10.00 |
| Tasa de Cambio del dólar | 33.50 |

Fuente: Elaboración propia

5.2.1 Inversión de Activo Fijo.

A continuación se enumeran los rubros de la inversión requerida en el activo fijo, se detallan los montos para la adquisición de los equipos, máquinas y utensilios requeridos en base a las cotizaciones realizadas.

En el estudio técnico se definió el tipo y cantidad de equipos necesarios para cumplir con los requerimientos de operación del local. En las tablas siguientes se muestran los equipos, mobiliarios y maquinaria:

Tabla 68. Maquinaria y Equipos de Producción

| Concepto | Cantidades | Precio Unitario (US\$) | COSTO |
|-------------------|------------|------------------------|----------------------|
| Sistema de lavado | 1 | 3000.0 | C\$100,500.00 |
| Aspiradoras | 10 | 260.0 | C\$87,100.00 |
| Lava tapete | 10 | 699.3 | C\$234,257.30 |
| Total | | | C\$421,857.30 |

Fuente: Elaboración propia en base a cotización del proveedor.

Tabla 69. Mobiliario y Equipo de Oficina

| Concepto | Cantidades | Precio Unitario (US\$) | COSTO (C\$) |
|--------------------------------|------------|------------------------|----------------------|
| Computadoras | 3 | 458.9 | C\$46,114.43 |
| Teléfonos | 3 | 17.3 | C\$1,733.63 |
| Estabilizadores y Baterías | 3 | 38.0 | C\$3,813.98 |
| Impresora Fotocopiadora | 2 | 224.3 | C\$15,024.75 |
| Archivos de 3 Gavetas | 3 | 120.1 | C\$12,075.00 |
| Sillas Ejecutivas | 3 | 51.6 | C\$5,181.23 |
| Escritorios Ejecutivos | 3 | 69.0 | C\$6,934.50 |
| Sillas de espera | 20 | 33.4 | C\$22,344.50 |
| Aires Acondicionados | 1 | 631.1 | C\$21,142.52 |
| Ventiladores Manuales de Pared | 1 | 57.5 | C\$1,926.25 |
| Total | | | C\$136,290.77 |

Fuente: Elaboración propia en base a cotización del proveedores.

En el estudio técnico se analizó las opciones de localización optimas disponibles. Se justificó escoger el terreno ubicado carretera a Masaya, el cual solo tiene disponibilidad para renta. También se ha dicho que se necesitará construir y acondicionar el lugar para su puesta en marcha. Se destinan **C\$ 1,675,000** para realizar construcción y acondicionamiento del local.

Tabla 70. Activo Fijo Total

| Concepto | Monto |
|--------------------------------|-----------------------|
| Obra Civil | C\$1675,000.00 |
| Maquinaria y Equipo | C\$421,857.30 |
| Mobiliario y Equipo de Oficina | C\$136,290.77 |
| Total | C\$2233,148.07 |

Fuente: Elaboración propia

5.2.2 Inversión de Activo Diferido.

El activo diferido comprende todos los activos intangibles de la empresa, que están perfectamente definidos en las leyes impositivas y hacendarias. Para la empresa y en la etapa inicial, los activos diferidos relevantes son: planeación e integración del proyecto; la ingeniería del proyecto, que comprende la instalación y puesta en funcionamiento de todos los equipos; la supervisión del proyecto, que comprende la verificación de precios de equipo, compra de equipo y materiales, verificación de traslado al local, verificación de la instalación de servicios contratados, etc; y la administración del proyecto, la cual incluye desde la construcción y administración de la ruta crítica para el control de obra civil e instalaciones, hasta la puesta en funcionamiento de la empresa.

El cálculo de estos conceptos se presenta a continuación:

Los costos incurridos de la administración del proyecto se obtienen de la **Tabla 71** y de los costos por compra e instalación se sistemas contables y de operaciones. Para los demás rubros del activo diferido resulta difícil calcular su inversión específica, por lo cual se asigna una estimación.

Tabla 71. Costos de Administración del Proyecto

| Concepto | Monto |
|------------------------|----------------------|
| Costos de Legalización | C\$26,750.00 |
| Sitio Web | C\$13,400.00 |
| Software APP | C\$43,550.00 |
| Sistema ERP | C\$167,500.00 |
| Total | C\$251,200.00 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 72. Activo Diferido Total

| Concepto | Monto |
|-----------------------------|----------------------|
| Planeación e Integración | C\$6,700.00 |
| Ingeniería del Proyecto | C\$16,750.00 |
| Supervisión | C\$10,050.00 |
| Administración del Proyecto | C\$251,200.00 |
| Total | C\$284,700.00 |

Fuente: Elaboración propia

5.2.3 Capital de Trabajo.

El capital de trabajo es la inversión adicional líquida que debe aportarse para que la empresa empiece a elaborar el producto/servicio. Contablemente se define como *activo circulante menos pasivo circulante*. A su vez, el activo circulante se conforma de los rubros *efectivo, inventario y cuentas por cobrar*³⁷.

Activo Circulante

Efectivo

Es el efectivo que siempre debe tener la empresa para afrontar no sólo gastos cotidianos, sino también los imprevistos.

La empresa CLEANING, S.A. inicialmente otorgará crédito a 15% de sus clientes por un plazo de 15 días, así que será necesario tener valores e inversiones equivalentes a 30 días de gastos de ventas tomando en cuenta posibles retrasos de pagos. El costo de este rubro se obtiene del gasto de venta anual (ver **Tabla 65. Proyección del Gasto Total de Venta**).

$$\text{Efectivo} = \frac{\text{Gasto de Venta Anual}}{\text{Días Laborales Anual}} * 30 \text{ días} * 15\%$$

$$\text{Efectivo} = \frac{1,056,480.00 \text{ C\$/año}}{305 \text{ días/año}} * 30 \text{ días} * 15\% = \text{C\$ } 15,587.41$$

Inventarios

La cantidad de dinero para este rubro depende directamente del crédito que se otorga a los clientes. Por lo tanto es necesario mantener un mínimo de inventario para asegurar la oferta del servicio. Se establecerá mantener un inventario para 30 días. Así se cubrirá el crédito por los 15 días otorgados a los clientes y otros 15 días por retrasos e imprevistos.

³⁷ Baca Urbina G. 3ra ed. (2010). *Evaluación de Proyectos*. México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.

Necesidad de MP mensual

Tomando en cuenta las **Tabla 17. Capacidad instalada real** y **Tabla 19. Factor de consumo de MP x Lavado** se puede obtener las necesidades de MP al mes.

$$Necesidad\ Anual\ de\ MP = \frac{Factor\ de\ Consumo * Proyección\ de\ Venta}{12}$$

Tabla 73. Necesidad de MP para un mes de operación (en Lts)

| Materia Prima | Mes 1 |
|----------------------|--------|
| Agua | 585600 |
| Jabón líquido | 195 |
| Limpia vidrios | 234 |
| Silicón para llantas | 293 |
| Aromatizantes | 117 |

Fuente: Elaboración propia

Para obtener el costo total del inventario de MP se debe multiplicar la necesidad mensual por el costo unitario por litro de cada MP que se obtiene de la **Tabla 38.**

Proyección del Costo Unitario de Materia Prima

Tabla 74. Costo total de inventario de materia prima

| | | | | | | |
|-------------------------|--------------|----------------------|-----------------------|-----------------------------|----------------------|--------------------------|
| Precio de MP (C\$/Lts) | C\$0.024875 | C\$128.000 | C\$17.76486 | C\$44.12153 | C\$23.59841 | |
| CONCEPTO | Agua | Jabón Líquido | Limpia Vidrios | Silicón para llantas | Aromatizantes | |
| Necesidad MP/Mes | 585600 | 195 | 234 | 293 | 117 | CT de Inventarios |
| COSTO DE MP | C\$14,566.57 | C\$24,985.60 | C\$4,161.24 | C\$12,918.78 | C\$2,763.85 | C\$44,829.47 |

Fuente: Elaboración propia

Cuentas por cobrar

Las cuentas por cobrar representan el total del dinero que se adeuda a la empresa por concepto de ventas efectuadas a crédito. Como política inicial de la empresa se pretende vender con un crédito de 15 días neto, por lo que además de los conceptos de inventarios y valores e inversiones, habría que invertir una cantidad de dinero tal que sea suficiente para ofrecer el servicio durante 30 días.

Este costo se obtiene a través de costo total de operación de la compañía en el año 1 (ver **Tabla 66. Proyección del Costo Total de Operación**). Así la inversión para las cuentas por cobrar sería **C\$ 643, 613.40**

Y de este modo el **Activo Circulante** sería:

Tabla 75. Activo Circulante

| Concepto | Monto |
|--------------------|----------------------|
| Efectivo | C\$15,587.41 |
| Inventarios | C\$44,829.47 |
| Cuentas por Cobrar | C\$643,613.40 |
| Total | C\$704,030.28 |

Fuente: Elaboración propia

Pasivo Circulante

El pasivo corriente o pasivo circulante es la parte del pasivo que contiene las obligaciones a corto plazo de una empresa, es decir, las deudas y obligaciones que tienen una duración menor a un año. Por ello, también se le conoce como exigible a corto plazo.

Debido a que resulta difícil calcular con precisión cada una de las cuentas de este rubro se utilizará el criterio base de la **Tasa Circulante**, que no es más que la solvencia financiera de una compañía. Para efectos prácticos y de acuerdo a expertos en ejecución de proyectos se recomienda utilizar **TC** de 3.

$$TC = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}} \rightarrow PC = \frac{\text{Activo Circulante}}{3} = \text{C\$ } 234,676.76$$

Como ya se había mencionado anteriormente el capital de trabajo se puede calcular mediante la fórmula contable siguiente:

$$K = \text{Activo Circulante} - \text{Pasivo Circulante} = \text{C\$ } 467\,601.36$$

Tabla 76. Capital de Trabajo

| Concepto | Monto |
|---------------------------------|----------------------|
| Activo Circulante | C\$704,030.28 |
| Pasivo Circulante | C\$234,676.76 |
| Total Capital de Trabajo | C\$469,353.52 |

Fuente: Elaboración propia

La tabla siguiente resume la inversión total del proyecto:

Tabla 77. Inversión Total

| CONCEPTO | COSTO (C\$) |
|----------------------------------|-----------------------|
| Activo Fijo | C\$2233,148.07 |
| Activo Diferido | C\$284,700.00 |
| Capital de Trabajo Pre-operativo | C\$469,353.52 |
| Total | C\$2987,201.59 |

Fuente: Elaboración propia

5.3 Financiamiento de la inversión.

Del total a invertir se solicitará préstamo para cubrir la inversión de activo fijo y diferido. En tanto el o los emprendedores del proyecto invertirán el capital pre-operativo del proyecto.

Tabla 78. Distribución de la Inversión Total

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Propio | C\$469,353.52 |
| Bancario | C\$2517,848.07 |
| TOTAL INVERSION | C\$2987,201.59 |

Fuente: Elaboración propia

El préstamo se realizará a la institución bancaria BANPRO mediante el programa de crédito PYME³⁸, pagando el **Financiamiento** en un período (*n*) de 5 años y abonando anualidades iguales al final de cada año con una tasa (*t*) de interés anual de 12.5% (tasa para préstamos a PYMES).

La anualidad e interés que se pagará se calcula como:

$$A = \text{Financiamiento} \left[\frac{t(1+t)^n}{(1+t)^n - 1} \right]$$

$$\text{Interés} = t * \text{Saldo}_{n-1}$$

De este modo se muestra la tabla de pago de la deuda a través de los años.

Tabla 79. Obligaciones financieras

| | |
|-------------------|------------------|
| MONTO (US \$) | C\$2517,848.07 |
| INTERES ANUAL (%) | 12.5% |
| PERIODO (AÑOS) | 5 |
| ANUALIDAD | (707,148) |

| Año | Interés | Anualidad | Pago a capital | Saldo |
|-----|---------------|---------------|----------------|----------------|
| 0 | | | | C\$2517,848.07 |
| 1 | C\$314,731.01 | C\$707,147.80 | C\$392,416.79 | C\$2125,431.28 |
| 2 | C\$265,678.91 | C\$707,147.80 | C\$441,468.89 | C\$1683,962.39 |
| 3 | C\$210,495.30 | C\$707,147.80 | C\$496,652.50 | C\$1187,309.89 |
| 4 | C\$148,413.74 | C\$707,147.80 | C\$558,734.06 | C\$628,575.82 |
| 5 | C\$78,571.98 | C\$707,147.80 | C\$628,575.82 | C\$0.00 |

| | | | | |
|--------------|-----------------------|--|-----------------------|--|
| Total | C\$1017,890.93 | | C\$2517,848.07 | |
|--------------|-----------------------|--|-----------------------|--|

Fuente: Elaboración propia

³⁸ Recuperado de:

<https://www.banprogrupopromerica.com.ni/bancadeempresas/financiamiento/cr%C3%A9dito-pyme/>

Clasificación de Costos

Con base en el presupuesto de los costos de producción, administración y ventas, se clasifican los costos como fijos y variables, con la finalidad de determinar cuál es el nivel de producción donde los costos totales se igualan a los ingresos y posteriormente calcular el **Punto de Equilibrio**. Todos los costos ya contemplan la tasa de inflación.

Tabla 80. Costos Variables y Fijos

| Costos Fijos | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Mano de Obra Indirecta | C\$228,000.00 | C\$239,400.00 | C\$251,370.00 | C\$263,938.50 | C\$277,135.43 |
| Sueldos del Personal Administrativo | C\$312,000.00 | C\$327,600.00 | C\$343,980.00 | C\$361,179.00 | C\$379,237.95 |
| Renta del local | C\$402,000.00 | C\$430,944.00 | C\$461,971.97 | C\$495,233.95 | C\$530,890.79 |
| Teléfono, Correo e Internet | C\$43,200.00 | C\$46,310.40 | C\$49,644.75 | C\$53,219.17 | C\$57,050.95 |
| Servicio de Seguridad | C\$180,000.00 | C\$192,960.00 | C\$206,853.12 | C\$221,746.54 | C\$237,712.30 |
| Depreciación Mobiliario y Equipo de Oficina | C\$47,264.19 | C\$47,264.19 | C\$13,920.80 | C\$13,920.80 | C\$13,920.80 |
| Depreciación Maquinaria y Equipo Industrial | C\$42,185.73 | C\$42,185.73 | C\$42,185.73 | C\$42,185.73 | C\$42,185.73 |
| Depreciación Obra Civil | C\$335,000.00 | C\$335,000.00 | C\$335,000.00 | C\$335,000.00 | C\$335,000.00 |
| Prestaciones Mano de Obra Indirecta | C\$110,557.20 | C\$116,085.06 | C\$121,889.31 | C\$127,983.78 | C\$134,382.97 |
| Prestaciones Personal Administrativo | C\$151,288.80 | C\$158,853.24 | C\$166,795.90 | C\$175,135.70 | C\$183,892.48 |
| Intereses | C\$314,731.01 | C\$265,678.91 | C\$210,495.30 | C\$148,413.74 | C\$78,571.98 |
| TOTAL COSTOS FIJOS | C\$2166,226.93 | C\$2202,281.53 | C\$2204,106.88 | C\$2237,956.91 | C\$2269,981.37 |
| Costos Variables | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
| Materia Prima | C\$492,142.92 | C\$525,847.32 | C\$634,166.14 | C\$679,829.00 | C\$731,173.13 |
| Mano de Obra Directa | C\$1938,384.00 | C\$2035,303.20 | C\$2255,794.38 | C\$2368,584.10 | C\$2617,908.74 |
| Prestaciones MOD | C\$939,922.40 | C\$986,918.52 | C\$1093,834.69 | C\$1148,526.43 | C\$1269,423.95 |
| Otros materiales | C\$243,996.53 | C\$261,564.28 | C\$294,844.74 | C\$316,073.56 | C\$355,434.08 |
| Energía Eléctrica | C\$255,644.66 | C\$274,051.07 | C\$293,782.75 | C\$314,935.11 | C\$337,610.44 |
| Agua | C\$83,643.95 | C\$89,666.32 | C\$96,122.29 | C\$103,043.10 | C\$110,462.20 |
| Costo Mantenimiento | C\$64,039.72 | C\$68,650.58 | C\$73,593.43 | C\$78,892.15 | C\$84,572.39 |
| Papelería y Útiles de Oficina | C\$19,652.80 | C\$21,067.80 | C\$22,584.68 | C\$24,210.78 | C\$25,953.96 |
| Publicidad | C\$654,480.00 | C\$701,602.56 | C\$752,117.94 | C\$806,270.44 | C\$864,321.91 |
| TOTAL COSTOS VARIABLES | C\$4691,906.99 | C\$4964,671.65 | C\$5516,841.04 | C\$5840,364.66 | C\$6396,860.79 |
| COSTOS TOTALES | C\$6858,133.91 | C\$7166,953.18 | C\$7720,947.92 | C\$8078,321.57 | C\$8666,842.16 |

Fuente: Elaboración propia

En base a la clasificación de costos y estimaciones de ventas se puede realizar la proyección del precio:

Tabla 81. Proyección del precio de venta

| Conceptos | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Costos Fijos | C\$2166,226.93 | C\$2202,281.53 | C\$2204,106.88 | C\$2237,956.91 | C\$2269,981.37 |
| Costos Variables | C\$4691,906.99 | C\$4964,671.65 | C\$5516,841.04 | C\$5840,364.66 | C\$6396,860.79 |
| Costos Totales | C\$6858,133.91 | C\$7166,953.18 | C\$7720,947.92 | C\$8078,321.57 | C\$8666,842.16 |
| Producción (vehículos lavados) | 70272 | 70042 | 78797 | 78797 | 79056 |
| Costos Fijo Unitario | C\$30.83 | C\$31.44 | C\$27.97 | C\$28.40 | C\$28.71 |
| Costos Variable Unitario | C\$66.77 | C\$70.88 | C\$70.01 | C\$74.12 | C\$80.92 |
| Costo Unitario | C\$97.59 | C\$102.32 | C\$97.99 | C\$102.52 | C\$109.63 |
| % Margen de Ganancia | 20% | 20% | 20% | 20% | 20% |
| Precio Económico | C\$117.11 | C\$122.79 | C\$117.58 | C\$123.02 | C\$131.55 |
| Precio de Venta Real | C\$120.00 | C\$120.00 | C\$120.00 | C\$130.00 | C\$130.00 |
| Margen de Contribución Unitario Bruto | C\$50.35 | C\$51.91 | C\$47.57 | C\$48.91 | C\$50.64 |
| Utilidad Unitaria | C\$22.41 | C\$17.68 | C\$22.01 | C\$27.48 | C\$20.37 |

Fuente: Elaboración propia

Como se había mencionado en el estudio de mercado se utilizará la **estrategia de alineamiento** que según Kotler (2004) es aquella cuando el precio corresponde con el valor medio del mercado y con el que los compradores atribuyen.

En este caso el precio que arroja el informe de costos solo se utilizará como referencia para redondear el precio. Para la proyección de los ingresos se utilizará el **Precio de Venta Real**. Además se debe recordar que todos los costos ya incluyen inflación, por tanto no se debe aplicar la tasa a los precios.

5.4 Determinación de los ingresos.

Los ingresos se calculan en base a la proyección de lavados anuales que están delimitados por el aprovechamiento de la capacidad máxima instalada y el precio de venta del servicio, el cual se obtiene de la **Tabla 81. Proyección del precio de venta.**

Tabla 82. Ingresos Totales

| AÑO | VENTAS (VEHICULOS LAVADOS) | INGRESOS |
|------|----------------------------|-----------------|
| 2020 | 70272 | C\$8432,640.00 |
| 2021 | 70042 | C\$8405,040.00 |
| 2022 | 78797 | C\$9455,640.00 |
| 2023 | 78797 | C\$10243,610.00 |
| 2024 | 79056 | C\$10277,280.00 |

Fuente: Elaboración propia

Además se ha dicho que la empresa otorgará crédito al 15% de su cartera de clientes por un periodo de 30 días para recuperar el efectivo. A continuación se muestra la recuperación del efectivo durante los años tomando en cuenta el período de crédito otorgado y el porcentaje de venta con esta condición.

Tabla 83. Recuperación de la cartera

| AÑOS | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|--------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Ventas Totales | C\$8432,640.00 | C\$8405,040.00 | C\$9455,640.00 | C\$10243,610.00 | C\$10277,280.00 |
| Ventas de Contado | C\$7167,744.00 | C\$7144,284.00 | C\$8037,294.00 | C\$8707,068.50 | C\$8735,688.00 |
| Ventas al Crédito | C\$1075,161.60 | C\$1071,642.60 | C\$1205,594.10 | C\$1306,060.28 | C\$1310,353.20 |
| Recuperación de Cartera | C\$985,564.80 | C\$982,339.05 | C\$1105,127.93 | C\$1197,221.92 | C\$1201,157.10 |
| Cuentas por cobrar | C\$89,596.80 | C\$89,303.55 | C\$100,466.18 | C\$108,838.36 | C\$109,196.10 |
| Recuperación de Cartera Total | C\$985,564.80 | C\$1071,935.85 | C\$1194,431.48 | C\$1297,688.09 | C\$1309,995.46 |

Fuente: Elaboración propia

Los rubros de la tabla anterior se calculan siguiendo el mismo procedimiento para la proyección de pago a proveedores por concepto en compra de materia prima. (Ver apéndice **Compra de Materia Prima**)

5.5 Punto de equilibrio.

Punto de Equilibrio Económico: es el nivel de ingresos donde una compañía logra cubrir sus costos fijos y variables.

Tabla 84. Resumen de Ingresos y Costos

| Clasificación de Costos | | |
|-------------------------|-----------------------|-------------|
| Concepto | Costos | % |
| Ingresos | C\$8432,640.00 | 100% |
| Costos Variables | C\$4691,906.99 | 68.4% |
| Costos Fijos | C\$2166,226.93 | 31.6% |
| Costos Totales | C\$6858,133.91 | 100% |

Fuente: Elaboración propia

$$Q = \frac{F}{PVU - CVU}$$

Donde:

Q : Punto de Equilibrio en Unidades

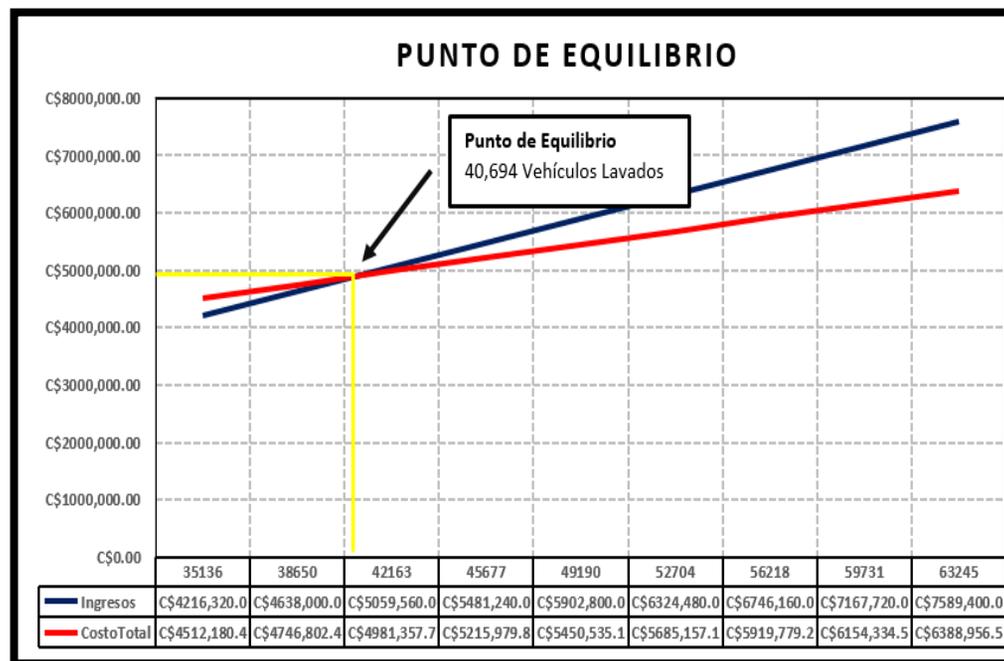
F : Costos Fijos = C\$ 2,166,226.93

P : Precio unitario del servicio = C\$ 110

V : Costo Variable Unitario = C\$ 61.91

$$Q = \frac{C\$ 2,166,226.93}{C\$ 120 - C\$ 66.77} = 40,694 \text{ Vehículos Lavados}$$

Gráfico 13. Punto de equilibrio



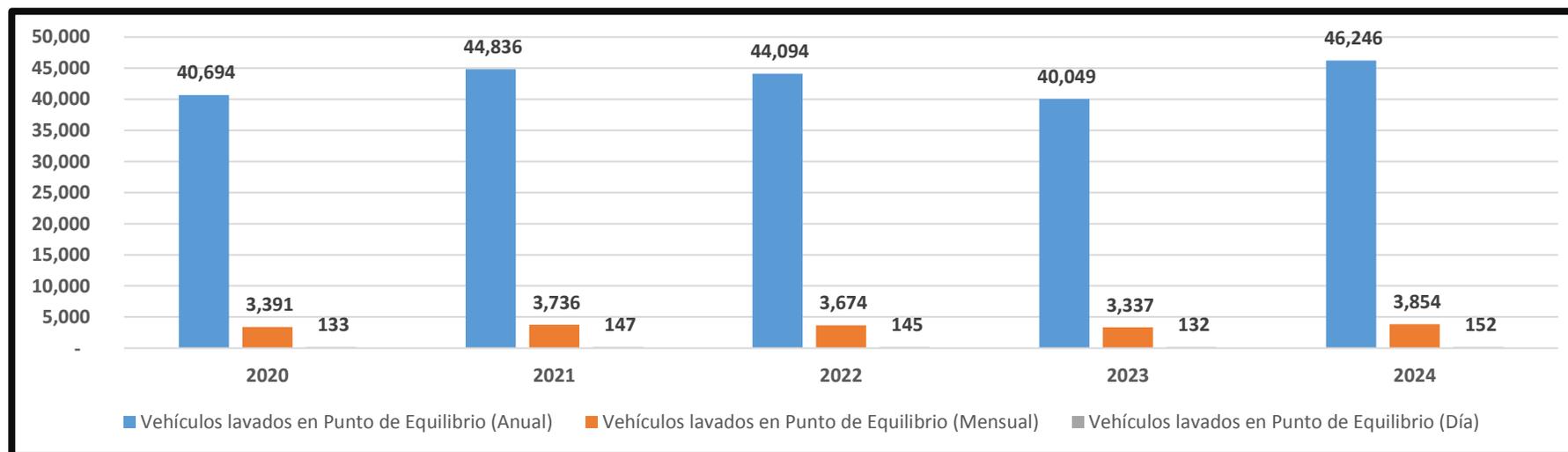
Proyección del Punto de Equilibrio

Tabla 85. Proyección del Punto de Equilibrio

| Conceptos | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Vehículos lavados en Punto de Equilibrio (Anual) | 40,694 | 44,386 | 44,094 | 40,049 | 46,246 |
| Vehículos lavados en Punto de Equilibrio (Mensual) | 3,391 | 3,736 | 3,674 | 3.337 | 3,854 |
| Vehículos lavados en Punto de Equilibrio (Día) | 133 | 147 | 145 | 132 | 152 |

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 14. Proyección del punto de equilibrio



5.6 Balance General.

El balance general, balance de situación o estado de situación patrimonial es un informe financiero contable que refleja la situación económica y financiera de una empresa en un momento determinado³⁹.

Tabla 86. Balance General

| CLEANING, S.A. | | | |
|--|-----------------------|---|-----------------------|
| Estado de Posición Financiera del 01 enero al 31 de diciembre 2020. | | | |
| Activo | | Pasivo | |
| Activo Circulante | | Pasivo Circulante | |
| Efectivo | C\$15,587.41 | Sueldos, acreedores, impuestos y pago a proveedores | C\$234,676.76 |
| Inventarios | C\$44,829.47 | | |
| Cuentas por Cobrar | C\$643,613.40 | | |
| Subtotal | C\$704,030.28 | | |
| Activo Fijo | | Pasivo Fijo | |
| Maquinarias y Equipos Industrial | C\$421,857.30 | Préstamos Bancarios | C\$2517,848.07 |
| Mobiliario y Equipo de Oficina | C\$136,290.77 | | |
| Obra Civil | C\$1675,000.00 | | |
| Subtotal | C\$2233,148.07 | | |
| Activo Diferido | C\$284,700.00 | Capital Social | C\$469,353.52 |
| Total de Activo | C\$3221,878.35 | Pasivo + Capital | C\$3221,878.35 |

Fuente: Elaboración propia

³⁹ https://es.wikipedia.org/wiki/Balance_general

5.7 Estado de Resultados

A continuación se presentan estados de resultados para los escenarios donde se adquiere financiamiento y cuando toda la inversión es realizada por los emprendedores. Se aclara que a este punto todos los rubros de costos e ingresos ya consideran la inflación.

Tabla 87. Estado de Resultados sin financiamiento

| CONCEPTOS/AÑOS | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Utilización de la Capacidad Instalada | 80% | 80% | 90% | 90% | 90% |
| Capacidad Instalada | 87840 | 87552 | 87552 | 87552 | 87840 |
| Ingresos | C\$8432,640.00 | C\$8404,992.00 | C\$9455,616.00 | C\$10243,584.00 | C\$10277,280.00 |
| Costo de Producción | C\$4733,517.12 | C\$4974,672.08 | C\$5492,583.46 | C\$5778,991.45 | C\$6295,289.05 |
| Depreciación activo fijo y diferido | C\$519,349.92 | C\$519,349.92 | C\$486,006.53 | C\$391,106.53 | C\$391,106.53 |
| Utilidad Bruta | C\$3179,772.97 | C\$2910,970.00 | C\$3477,026.01 | C\$4073,486.02 | C\$3590,884.42 |
| Gastos de Administración | C\$753,405.79 | C\$794,055.63 | C\$803,779.25 | C\$849,411.99 | C\$897,768.43 |
| Gastos de Ventas | C\$1056,480.00 | C\$1132,546.56 | C\$1214,089.91 | C\$1301,504.39 | C\$1395,212.70 |
| Total Gastos de Operación | C\$1809,885.79 | C\$1926,602.19 | C\$2017,869.17 | C\$2150,916.38 | C\$2292,981.14 |
| EBITDA | C\$1369,887.18 | C\$984,367.81 | C\$1459,156.84 | C\$1922,569.64 | C\$1297,903.29 |
| IR 30% | C\$410,966.15 | C\$295,310.34 | C\$437,747.05 | C\$576,770.89 | C\$389,370.99 |
| Resultado después de impuestos | C\$958,921.03 | C\$689,057.47 | C\$1021,409.79 | C\$1345,798.75 | C\$908,532.30 |
| Depreciación activo fijo y diferido | C\$519,349.92 | C\$519,349.92 | C\$486,006.53 | C\$391,106.53 | C\$391,106.53 |
| Utilidad Neta | C\$1478,270.94 | C\$1208,407.39 | C\$1507,416.32 | C\$1736,905.28 | C\$1299,638.83 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 88. Estado de Resultados con financiamiento

| CONCEPTOS/AÑOS | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Utilización de la Capacidad Instalada | 80% | 90% | 90% | 95% | 95% |
| Capacidad Instalada | 87840 | 87552 | 87552 | 87552 | 87840 |
| Ingresos | C\$8432,640.00 | C\$9455,616.00 | C\$9455,616.00 | C\$10812,672.00 | C\$10848,240.00 |
| Costo de Producción | C\$4733,517.12 | C\$4974,672.08 | C\$5492,583.46 | C\$5778,991.45 | C\$6295,289.05 |
| Depreciación activo fijo y diferido | C\$519,349.92 | C\$519,349.92 | C\$486,006.53 | C\$391,106.53 | C\$391,106.53 |
| Utilidad Bruta | C\$3179,772.97 | C\$3961,594.00 | C\$3477,026.01 | C\$4642,574.02 | C\$4161,844.42 |
| Gastos de Administración | C\$753,405.79 | C\$794,055.63 | C\$803,779.25 | C\$849,411.99 | C\$897,768.43 |
| Gastos de Ventas | C\$1056,480.00 | C\$1132,546.56 | C\$1214,089.91 | C\$1301,504.39 | C\$1395,212.70 |
| Gastos Financieros | C\$314,731.01 | C\$265,678.91 | C\$210,495.30 | C\$148,413.74 | C\$78,571.98 |
| Total Gastos de Operación | C\$2124,616.80 | C\$2192,281.10 | C\$2228,364.46 | C\$2299,330.11 | C\$2371,553.11 |
| EBITDA | C\$1055,156.17 | C\$1769,312.90 | C\$1248,661.55 | C\$2343,243.90 | C\$1790,291.31 |
| IR 30% | C\$316,546.85 | C\$530,793.87 | C\$374,598.46 | C\$702,973.17 | C\$537,087.39 |
| Resultado después de impuestos | C\$738,609.32 | C\$1238,519.03 | C\$874,063.08 | C\$1640,270.73 | C\$1253,203.92 |
| Depreciación activo fijo y diferido | C\$519,349.92 | C\$519,349.92 | C\$486,006.53 | C\$391,106.53 | C\$391,106.53 |
| Pago al Capital | C\$392,416.79 | C\$441,468.89 | C\$496,652.50 | C\$558,734.06 | C\$628,575.82 |
| Utilidad Neta | C\$865,542.45 | C\$1316,400.06 | C\$863,417.11 | C\$1472,643.20 | C\$1015,734.62 |

Fuente: Elaboración propia

5.8 Flujo Neto de Efectivo

Tabla 89. Flujo Neto de Efectivo sin Financiamiento Proyectado

| CONCEPTOS/AÑOS | AÑO 0 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|--|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Saldo inicial de la cuenta en efectivo | | C\$469,353.52 | C\$2511,911.72 | C\$4029,722.95 | C\$6072,511.82 | C\$8340,334.52 |
| Inversión Inicial | | | | | | |
| Capital Propio (Inversión de Activos) | -2517,848 | | | | | |
| Capital Propio (Capital Pre-operativo) | -469,354 | | | | | |
| Inversión Total | -2987,202 | | | | | |
| Ingresos | | | | | | |
| Ventas Globales (Vehículos Lavados) | | 70,272 | 70,042 | 78,797 | 78,797 | 79,056 |
| Precio de Venta | | C\$120.00 | C\$120.00 | C\$120.00 | C\$130.00 | C\$130.00 |
| Ventas de Contado | | C\$7167,744.00 | C\$7144,284.00 | C\$8037,294.00 | C\$8707,068.50 | C\$8735,688.00 |
| Recuperación de la Cartera | | C\$985,564.80 | C\$1071,935.85 | C\$1194,431.48 | C\$1297,688.09 | C\$1309,995.46 |
| Total Ingresos | | C\$8153,308.80 | C\$8405,040.00 | C\$9455,640.00 | C\$10243,610.00 | C\$10277,280.00 |
| Total de Efectivo Disponible | | C\$8622,662.32 | C\$10916,951.72 | C\$13485,362.95 | C\$16316,121.82 | C\$18617,614.52 |
| Egresos | | | | | | |
| Costos de Transformación | | C\$3864,188.46 | C\$4071,639.03 | C\$4481,231.59 | C\$4721,976.72 | C\$5186,930.18 |
| Compra de Materia Prima de Contado | | C\$393,714.34 | C\$420,677.86 | C\$507,332.91 | C\$543,863.20 | C\$584,938.51 |
| Pago a Proveedores | | C\$90,226.20 | C\$104,607.72 | C\$125,027.91 | C\$135,204.75 | C\$145,378.89 |
| Gastos de Administración | | C\$706,141.60 | C\$746,791.44 | C\$789,858.45 | C\$835,491.19 | C\$883,847.64 |
| Gastos de Ventas | | C\$1056,480.00 | C\$1132,546.56 | C\$1214,089.91 | C\$1301,504.39 | C\$1395,212.70 |
| Gastos Financieros | | C\$0.00 | C\$0.00 | C\$0.00 | C\$0.00 | C\$0.00 |
| Pago Impuesto sobre la Renta | | C\$0.00 | C\$410,966.15 | C\$295,310.34 | C\$437,747.05 | C\$576,770.89 |
| Total Egresos | | C\$6110,750.60 | C\$6887,228.77 | C\$7412,851.13 | C\$7975,787.31 | C\$8773,078.81 |
| Flujo Neto de Efectivo | -C\$2987,201.59 | C\$2511,911.72 | C\$4029,722.95 | C\$6072,511.82 | C\$8340,334.52 | C\$9844,535.71 |
| Amortización Préstamo | C\$0.00 | C\$0.00 | C\$0.00 | C\$0.00 | C\$0.00 | C\$0.00 |
| Saldo Final de Caja | 0.0% | C\$2511,911.72 | C\$4029,722.95 | C\$6072,511.82 | C\$8340,334.52 | C\$9844,535.71 |
| Recuperación del Capital de Trabajo | | | | | | C\$469,353.52 |
| Valor de Salvamento | | | | | | C\$210,928.65 |
| Flujo Neto de Efectivo sin Financiamiento | -C\$2987,201.59 | C\$2042,558.20 | C\$1517,811.23 | C\$2042,788.87 | C\$2267,822.69 | C\$2184,483.36 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 90. Flujo Neto de Efectivo con Financiamiento Proyectado

| CONCEPTOS/AÑOS | AÑO 0 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|--|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Saldo inicial de la cuenta en efectivo | | C\$469,353.52 | C\$1804,763.92 | C\$2615,427.35 | C\$3951,068.42 | C\$5511,743.31 |
| Inversión Inicial | | | | | | |
| Inversión Bancaria | -2517,848 | | | | | |
| Capital Propio (Capital Pre-operativo) | -469,354 | | | | | |
| Inversión Total | -2987,202 | | | | | |
| Ingresos | | | | | | |
| Ventas Globales (Vehículos Lavados) | | 70,272 | 70,042 | 78,797 | 78,797 | 79,056 |
| Precio de Venta | | C\$120.00 | C\$120.00 | C\$120.00 | C\$130.00 | C\$130.00 |
| Ventas de Contado | | C\$7167,744.00 | C\$7144,284.00 | C\$8037,294.00 | C\$8707,068.50 | C\$8735,688.00 |
| Recuperación de la Cartera | | C\$985,564.80 | C\$1071,935.85 | C\$1194,431.48 | C\$1297,688.09 | C\$1309,995.46 |
| Total Ingresos | | C\$8153,308.80 | C\$8405,040.00 | C\$9455,640.00 | C\$10243,610.00 | C\$10277,280.00 |
| Total de Efectivo Disponible | | C\$8622,662.32 | C\$10209,803.92 | C\$12071,067.35 | C\$14194,678.42 | C\$15789,023.31 |
| Egresos | | | | | | |
| Costos de Transformación | | C\$3864,188.46 | C\$4071,639.03 | C\$4481,231.59 | C\$4721,976.72 | C\$5186,930.18 |
| Compra de Materia Prima de Contado | | C\$393,714.34 | C\$420,677.86 | C\$507,332.91 | C\$543,863.20 | C\$584,938.51 |
| Pago a Proveedores | | C\$90,226.20 | C\$104,607.72 | C\$125,027.91 | C\$135,204.75 | C\$145,378.89 |
| Gastos de Administración | | C\$706,141.60 | C\$746,791.44 | C\$789,858.45 | C\$835,491.19 | C\$883,847.64 |
| Gastos de Ventas | | C\$1056,480.00 | C\$1132,546.56 | C\$1214,089.91 | C\$1301,504.39 | C\$1395,212.70 |
| Gastos Financieros | | C\$314,731.01 | C\$265,678.91 | C\$210,495.30 | C\$148,413.74 | C\$78,571.98 |
| Pago Impuesto sobre la Renta | | C\$0.00 | C\$410,966.15 | C\$295,310.34 | C\$437,747.05 | C\$576,770.89 |
| Total Egresos | | C\$6425,481.61 | C\$7152,907.68 | C\$7623,346.43 | C\$8124,201.04 | C\$8851,650.79 |
| Flujo Neto de Efectivo | -C\$2987,201.59 | C\$2197,180.71 | C\$3056,896.24 | C\$4447,720.92 | C\$6070,477.38 | C\$6937,372.53 |
| Amortización Préstamo | C\$2517,848.07 | C\$392,416.79 | C\$441,468.89 | C\$496,652.50 | C\$558,734.06 | C\$628,575.82 |
| Saldo Final de Caja | 84.3% | C\$1804,763.92 | C\$2615,427.35 | C\$3951,068.42 | C\$5511,743.31 | C\$6308,796.70 |
| Recuperación del Capital de Trabajo | | | | | | C\$469,353.52 |
| Valor de Salvamento | | | | | | C\$210,928.65 |
| Flujo Neto de Efectivo con Financiamiento | -C\$469,353.52 | C\$1335,410.40 | C\$810,663.43 | C\$1335,641.07 | C\$1560,674.89 | C\$1477,335.56 |

Fuente: Elaboración propia

5.9 Evaluación económica sin financiamiento.

Tomando en cuenta los datos de la **Tabla 89. Flujo Neto de Efectivo sin Financiamiento Projectado** y los datos de inversión total se procede a evaluar la rentabilidad del proyecto:

Tabla 91. Distribución de la inversión sin Financiamiento

| | |
|------------------------|-----------------------|
| Propio | C\$2987,201.59 |
| Bancario | C\$0.00 |
| TOTAL INVERSION | C\$2987,201.59 |

Fuente: Elaboración propia

Calculo de TMAR

Se entiende por Tasa Mínima Atractiva de Retorno, a la tasa de referencia o comparación sobre la cual el inversionista se basa para realizar o no la inversión, en dependencia del rendimiento mínimo aceptado.

El premio al riesgo significa el verdadero crecimiento del dinero y se le llama así porque el inversionista siempre arriesga su dinero, y por arriesgarlo merece una ganancia adicional por sobre la inflación, es decir, que a mayor riesgo, se merece una mayor ganancia. De acuerdo a Moddy's, una de las 3 agencias de riesgos más prestigiosas del mundo en su informe de riesgo-país de inicios de 2019 indica que para Nicaragua el premio al riesgo por invertir era de B2 5.5% (negativo), pero que se proyectaba un riesgo aun mayor de B2 7.8%.

La **tasa de inflación f** es la elevación sostenida de los precios en los bienes y servicios durante un período fiscal establecido. La determinación de la inflación está fuera del alcance de cualquier analista o inversionista, por lo que únicamente se utiliza la tasa de inflación con la que se estima cerrar el año 2019. De acuerdo a las proyecciones de la Fundación Nicaragüense para el Desarrollo Económico y Social (FUNIDES⁴⁰) esta se estima cerrará en 7.2%. Para efectos académicos se considerará que la tasa será constante para los 5 años de evaluación.

$$TMAR = f + Premio\ al\ riesgo + f * premio\ al\ riesgo = 15.56 \%$$

⁴⁰ <https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/496129-crisis-nicaragua-inflacion-banco-central/>

Valor Actual Neto

Este indicador muestra el valor al que equivaldría en el presente un valor futuro de dinero, lo cual permite decidir si es conveniente aceptar realizar la inversión en el proyecto. El criterio indica que si el valor es mayor a cero se acepta la propuesta de inversión, caso contrario se debe rechazar.

$$VAN = -P + \frac{FNE_n}{(1+i)^n} + \frac{FNE_{n+1}}{(1+i)^{n+1}} + \frac{FNE_{n+2}}{(1+i)^{n+2}} + \dots + \frac{FNE_{n+k}}{(1+i)^{n+k}}$$

Donde:

P: es la inversión inicial del proyecto

FNE: es el flujo neto de efectivo del año

n: el año

i: la tasa mínima de retorno bajo la cual se evaluará el proyecto. En este caso la TMAR.

$$VAN = -C\$2987,201.59 + \frac{C\$2042,558.20}{(1+0.1556)^1} + \frac{C\$1517,811.23}{(1+0.1556)^2} + \frac{C\$2042,778.87}{(1+0.1556)^3} + \frac{C\$2267,822.69}{(1+0.1556)^4} + \frac{C\$2184,483.36}{(1+0.1556)^5}$$

$$VAN = C\$3,572,091.89$$

De acuerdo al dato arrojado por el VAN el proyecto debe ser aceptado, ya que resulta económicamente rentable.

Tasa Interna de Retorno

Es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión, es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.

El criterio que se debe utilizar es el siguiente:

Si **TIR > TMAR** el proyecto de inversión debe ser aceptado, ya que la tasa de rendimiento interno es superior a la tasa exigida por la inversión.

En cambio:

Si **TIR = TMAR** esto significaría que existe incertidumbre acerca de los dividendos que el proyecto pueda generar.

Por último:

Si $TIR < TMAR$ el proyecto debe rechazarse, ya que no se alcanza la rentabilidad mínima que solicita la inversión.

El concepto matemático para el cálculo de la TIR es aquel escenario donde el VAN es equivalente a cero, ya que es donde la tasa de descuento que iguala en el momento inicial la corriente futura de cobros contra de pagos.

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{FNE_n}{(1+i)^n} = 0$$

Calculando en Excel se obtiene una TIR equivalente a:

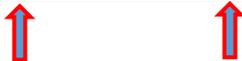
$$TIR = 58.41\%$$

Por lo tanto también la TIR no indica que el proyecto es económicamente rentable y se debe aceptar invertir.

Período de Recuperación

El periodo de recuperación permite medir el plazo de tiempo que se requiere para que los flujos netos de efectivo recuperen su inversión inicial. Este dato es calculado sumando el valor del Flujo de cada año hasta que el valor sea mayor o igual que la inversión inicial.

| INVERSIÓN INICIAL | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| -C\$ 2964,811 | C\$ 2042,558.20 | C\$ 3560,369.43 | C\$ 5603,158.30 | C\$ 7870,981.00 | C\$ 10,055,464.36 |



La tabla anterior muestra que la inversión se recuperaría entre el año 2020 y 2021.

Para conocer con mayor precisión se realiza el siguiente método:

Al final del año 2020 faltó recuperar C\$ 922,252.8, por lo tanto, este valor se divide por el flujo neto del año 2021 para saber cuál sería la fracción que faltaría por recuperar y que será obtenida de ese mismo período.

$$\text{Período de Recuperación} = 1 + \frac{\text{inversión inicial} - FNE_{2020}}{FNE_{2021}} = 1.27 \text{ años}$$

5.10 Evaluación económica con financiamiento.

Para el caso donde el proyecto será parcialmente financiado por una entidad bancaria la tasa mínima de retorno se debe ponderar de acuerdo a los aportes financieros y los que los accionistas aportaran. La **Tabla 74. Inversión Total** muestra los datos iniciales para la evaluación a llevar a cabo.

Costo promedio ponderado del capital (WACC) o TMAR mixta

En el apéndice de financiamiento de la inversión se mencionó que la tasa de interés que cobrará el banco por el préstamo otorgado es de 12.5%. Además la empresa pagará 30% en impuesto sobre la renta. También se ha establecido el coste de oportunidad o premio al riesgo por parte del inversionista en 15%.

Tabla 92. Calculo de TMAR mixta

| | Monto | Mezcla del Capital | Costo de oportunidad | Ponderado |
|--------------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|--------------|
| Recursos propios | C\$469,353.52 | 15.7% | 15.56% | 2.4% |
| Obligaciones financieras | C\$2517,848.07 | 84.3% | 8.75% | 7.4% |
| | C\$2987,201.59 | 100% | | 9.82% |

Fuente: Elaboración propia

La obligación financiera se ha dicho que se obtiene al 12.5% efectiva anual, no obstante, es necesario calcular el costo real de la deuda y esto se realiza descontando el IR (impuesto sobre la Renta), lo cual se hace porqué en los estados financieros y en especial en el estado de resultados se puede ver que hay una utilidad bruta la cual aún no incluye los gastos financieros del proyecto Así que por tal razón la tasa real del préstamo para la TIR mixta varía.

Valor Actual Neto

Utilizando la TMAR mixta y tomando los flujos netos de efectivo de la tabla ## se obtiene el VAN del proyecto:

$$VAN = -C\$2987,201.43 + \frac{C\$1335,410.40}{(1 + 0.0982)^1} + \frac{C\$810,663.43}{(1 + 0.0982)^2} + \frac{C\$1335,641.07}{(1 + 0.0982)^3} + \frac{C\$1560,674.89}{(1 + 0.0982)^4} + \frac{C\$1477,335.56}{(1 + 0.0982)^5}$$

$$VAN = C\$4,425,029.18$$

Tasa Interna de Retorno

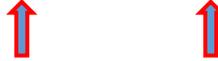
La TIR donde el VAN es "0" da como resultado:

$$TIR = 262.60\%$$

Período de Recuperación

Al igual que evaluación económica sin financiamiento se obtiene el tiempo total para recuperar la inversión.

| INVERSIÓN INICIAL | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| -C\$2985,449.43 | C\$1335,410.40 | C\$2146,073.83 | C\$3481,714.90 | C\$5042,389.79 | C\$6519,725.35 |



Acá se puede observar cuando el proyecto se ejecuta de forma parcial mediante un financiamiento la inversión total se recupera en un plazo un poco mayor. Esto en gran medida por las obligaciones financieras que implica el préstamo.

$$\text{Período de Recuperación} = 1 + \frac{\text{inversión inicial} - FNE_{2021}}{FNE_{2022}} = 2.24 \text{ años}$$

Todos los indicadores bajo la condición de financiación parcial indican que el proyecto es rentable y se debe aceptar la inversión.

Comparativa de indicadores financieros

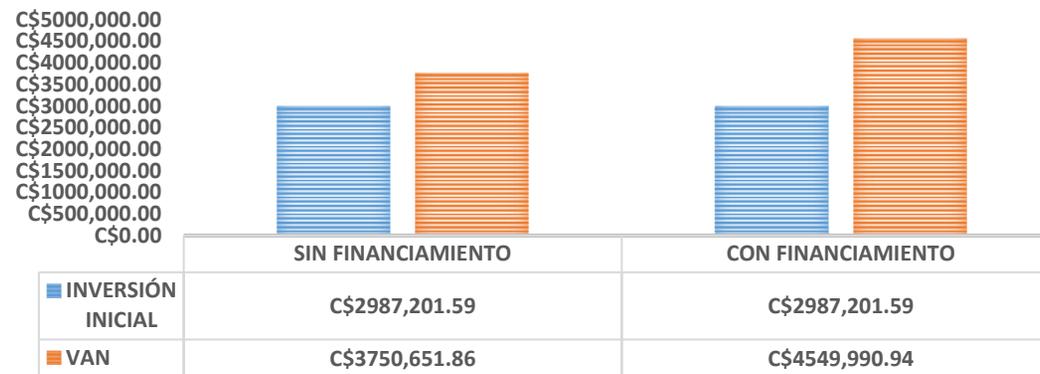
| VAN, TIR, PERÍODO DE RECUPERACIÓN | INVERSIÓN INICIAL | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| CÁLCULO PERÍODO DE RECUPERACIÓN | -C\$2,987,201.59 | C\$2,042,558.20 | C\$3,560,369.43 | C\$5,603,158.30 | C\$7,870,981.00 | C\$10,055,464.36 |
| PERÍODO DE RECUPERACIÓN | 1.27 Años | | | | | |
| VAN | C\$3,750,651.86 | | | | | |
| TIR | 58.41% | | | | | |
| VAN UTILIZANDO LA TIR | 0.00 | | | | | |

Tabla 93. Indicadores del proyecto sin financiamiento

| VAN, TIR, PERÍODO DE RECUPERACIÓN | INVERSIÓN INICIAL | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 |
|-----------------------------------|-------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| CÁLCULO PERÍODO DE RECUPERACIÓN | -C\$2,987,201.59 | C\$1335,410.40 | C\$2,146,073.83 | C\$3,481,714.90 | C\$5,042,389.79 | C\$6,519,725.35 |
| PERÍODO DE RECUPERACIÓN | 2.24 Años | | | | | |
| VAN | C\$4,425,029.18 | | | | | |
| TIR | 262.60% | | | | | |
| VAN UTILIZANDO LA TIR | 0.00 | | | | | |

Tabla 94. Indicadores del proyecto con financiamiento

Gráfico 15. Comparación del VAN con y sin financiamiento



G. Conclusiones

Concluido el estudio de prefactibilidad se pueden dar las siguientes conclusiones respecto a la información recabada y analizada:

- El análisis del estudio de mercado indica que si existe una demanda potencialmente insatisfecha y que existe oportunidad de negocio en el mercado del lavado de automóviles dentro del sector del distrito V de Managua, dada la baja calidad del servicio, la larga duración de espera y la mala atención recibida en los centros de lavado.
- La estrategia de mercado de lanzamiento del servicio así como la publicidad crean una alternativa altamente efectiva para ingresar con fuerza en el mercado de car wash, en gran medida, porque se ha establecido un precio que dentro del promedio mercado y que además no sufrirá tanto aumento a lo largo de los 5 años para los cuales se analizó la oportunidad de negocio. Esto no representará una barrera de entrada.
- Existen además oportunidades de segmentación y diferenciación, siendo la más atractiva el segmento autos de lujo, por el crecimiento que ha tenido en los últimos años y la mayor disposición a pago en este target, ya que para los dueños de vehículos de esta gama es una necesidad conservar el vehículo bien cuidado, tanto por mantención como por satisfacción personal, sin embargo, la estrategia propuesta posee riesgos: alto riesgo de manipular vehículos de alto valor, por lo costoso de sus seguros y reparaciones, afectándose la caja del negocio, la reputación de marca y la confianza en los clientes ante posibles daños. os y limita el crecimiento futuro del negocio en un mismo local comercial.
- Desde el punto de vista técnico se analizaron las maquinarias y proveedores de materia, concluyendo que esto tampoco representa una barrera de entrada, ya que no existe poder de negociación de los proveedores, ya que existen diversas empresas que podrían proveer todas estas necesidades mencionadas.

- Desde el punto de vista financiero la oportunidad y modelo de negocio indican que el proyecto es súper rentable tanto cuando se obtienen fuentes de financiamiento como cuando no es así. El punto de equilibrio de la compañía indica que esta podría laborar hasta a una capacidad mínima del 60% durante el primer año y aun así podría seguir cubriendo todos los gastos anuales.

H. Recomendaciones

1. En el mediano plazo la compañía puede analizar optar por la diversificación de sus fuentes de ingresos creando dentro del local servicios complementarios como cafetería y tienda de accesorios para vehículos los cuales un pequeño porcentaje de ingresos al negocio total, sin dejar de un lado la estrategia de diferenciación de la empresa que es la de brindar una mejor la experiencia al usuario por medio de una buena calidad de limpieza del vehículo, una buena atención y locales con procesos de lavado profesional y estandarizados.
2. Se sugiere evaluar la rentabilidad económica de realizar la compra del jabón líquido a la misma compañía que proveerá la maquinaria de limpieza. Esto dado que el precio de este producto es muy superior al de los demás proveedores que se cotizaron en comparación respecto al de la compañía **GERMANT-TEC**, no obstante, este se sabe, es el más recomendable a usar en la limpieza de vehículos sedan.
3. Para el caso de la maquinaria aunque solo se cotizó un proveedor (GERMAN-TEC) es recomendable aceptar la oferta recibida y establecer a este, como único proveedor de maquinaria, repuestos y reparaciones por mantenimientos, ya que dentro del país son los únicos y mayores expertos en temas de maquinarias para limpieza doméstica, semi-industrial e industrial.
4. Se recomienda que antes de ejecutar el proyecto se deberán estudiar a fondo rubros como la inversión en obra civil y la inversión por activo diferido, ya que por su naturaleza y complejidad solamente se establecieron estimaciones. Esto se debe hacer para evaluar nuevamente los indicadores financieros y revisar la factibilidad económica del proyecto.
5. De acuerdo al estado de resultados y balance general se puede ver que las utilidades anuales de la compañía son muy atractivas, por lo tanto, se recomienda establecer un porcentaje por utilidades retenidas y hacer reinvertir este capital en mejores formas de comunicación y publicidad del negocio, reingeniería de los procesos y área de lavado y por supuesto

también en la ampliación de nuevos locales para brindar mayor cobertura geográfica del servicio.

6. Se recomienda revisar mejor las opciones de cantidad de personal en MOD y los turnos laborales de los mismos, las formas en que se compensará el personal que se encuentre de vacaciones tomando en cuenta la sensibilidad económica del proyecto.

I. Bibliografía

- ☞ Asamblea Nacional de la República de Nicaragua.1996. Ley No. 185, Código del Trabajo (Con sus reformas, adiciones e interpretación auténtica). Publicada en la Gaceta Diario Oficial No. 205, del 30 de Octubre de 1996. Nicaragua.
- ☞ Asamblea Nacional de Nicaragua. (2013). Ley No. 822. Ley de Concertación Tributaria Fe de Errata y Reglamento. Publicado en la Gaceta Diario Oficial No. 241. Del 17 de Diciembre 2012. Nicaragua.
- ☞ *Banco Central de Nicaragua*. (2013). Nicaragua en cifras 2013: Indicadores Generales. Nicaragua. Autor.
- ☞ *Instituto Nacional de Información de Desarrollo*. (2018). Anuarios estadísticos de 2011 a 2018.
- ☞ Baca Urbina G. 2da ed. (1994). *Fundamentos de Ingeniería Económica*. Mexico: Mc Graw-Hill Interamericana, S.A.
- ☞ Baca Urbina G. 6ta ed. (2010). *Evaluación de Proyectos*. México: Mc GrawHill/Interamericana Editores, S.A. DE C.V.
- ☞ Sapag Chain N. & Sapag Chain R. 6ta ed. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Bogotá, Colombia: Mc Graw-Hill Interamericana, S.A.
- ☞ García Criollo, Roberto. 3ra ed. (2005). *Estudio del Trabajo*. Mc Graw-Hill Interamericana, S.A.
- ☞ Sapag Puelma, José Manuel. 2da ed. (2000). *Evaluación de proyectos: Guía de ejercicios, problemas y soluciones*. McGraw-Hill Interamericana, S.A.
- ☞ Laner Keller, Kevin. (2007) 3ra ed. *Administración estratégica de marcas*. Mexico: Pearson Educación.

J. Webgrafía

-  <http://www.inide.gob.ni/>
-  <https://www.dgi.gob.ni/>
-  <https://www.bcn.gob.ni/>
-  <https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/484515-inss-seguro-social-crisis-nicaragua/>
-  <https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/precio-definicion-concepto.html>
-  <http://administracion.realmexico.info/2013/07/fijacion-de-precios-basado-en.html>
-  <https://www.laprensa.com.ni/2001/12/28/nacionales/788001-florecen-los-car-wash-pinoleros>
-  <https://www.toyota.com/espanol/tacoma/features/mpg/7594/7544/7582>
-  <http://www.consultasdeinteres.com/2013/07/dgi-depreciacion-y-amortizacion-fiscal.html>

K. Anexos

ANEXO # 1. Encuesta

La presente encuesta tiene por objetivo conocer la demanda, los gustos y preferencias que existen hacia el servicio de carwash (lavado de autos) en el distrito V del Dpto. De Managua, Nicaragua.

Por favor intente ser lo más objetivo posible en sus respuestas.

Lea detenidamente y encierre o tache la respuesta que conviene con su respuesta.

1. Sexo

() Masculino

() Femenino

2. ¿A cuál de los siguientes rangos de edad pertenece?

() 20 - 30 años

() 30 - 40 años

() 40 o más años

3. ¿Cuántos vehículos poseen en su hogar? Indique el número en la opción correspondiente

_____ Automóvil _____ Camionetas

4. ¿Cómo realiza la limpieza de su (s) automóvil? Si la respuesta es “a” siga contestando, si es “b” diríjase a la pregunta 13.

- a. Adquiere un servicio de lavado de autos
- b. Por cuenta propia

5. ¿Por qué motivos adquiere el servicio?

() Precio

() Falta de tiempo

() No me gusta hacerlo

() Necesidad

() Otras

6. ¿con que frecuencia adquiere este servicio?

| | Semanal | Mensual | Anual |
|-------------|---------|---------|-------|
| 1 vez | _____ | _____ | _____ |
| 2 a 3 Veces | _____ | _____ | _____ |
| Ocasional | _____ | _____ | _____ |

7. ¿Cuánto paga por este servicio?

8. ¿Cómo considera la calidad del servicio que adquiere?

- Excelente Muy buena
 Buena Regular
 Deficiente

9. ¿Cómo califica el precio en comparación al servicio obtenido?

- Económico
 Aceptable
 Justo
 Encarecido

10. De las siguientes características, ¿cuáles considera importante para brindar este servicio? Ordénelas según su preferencia. Asigne 1 a la mayor importancia y 8 a la de menor interés. En caso de considerar otra característica indíquela.

- | | |
|-----------------|---------------------------|
| _____ Precio | _____ Calidad de Limpieza |
| _____ Atención | _____ Presentación |
| _____ Seguridad | _____ Rapidez |
| _____ Comodidad | _____ Accesibilidad |

11. Si se estableciera una empresa profesional especializada en servicios de lavado de autos, ¿Estaría interesado(a) en adquirir el servicio?

- Si No

12. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un servicio básico de car wash que le ofrezca las condiciones que desea?

- C\$ (60 -80)
 C\$ (80 -100)
 C\$ (100 – Más)

13. ¿En qué lugar (es) desearía adquirir un servicio de lavado de autos?

- Centros comerciales Supermercados
 Carreteras principales (Sur y Norte) Otros
 Hospitales

14. ¿Qué tipo de publicidad prefiere para informarse acerca de nuevos productos/servicios?

- Televisión Radio
 Diarios Revistas
 Otros

ANEXO # 2. Listado de barrios del distrito V

| Listado de barrios y residenciales | | | |
|------------------------------------|---|--------------------------------|-------------------------------------|
| Santo Domingo de las Sierritas, | Anexo Jardines de Veracruz, | Habana o María, | Pablo Ubeda, |
| Las Sierritas Sur | Jardines de Veracruz, | Santa Julia, | Pista El Dorado, |
| Lomas de Santo Domingo, | El Dorado, | Santa Margarita, | Carlos Fonseca, |
| Altos de Santo Domingo, | Schick No. 3 (Enrique Torrentes) | Colonia Centro América, | Area Verde Comunal Walter Ferretti, |
| Estancia de Santo Domingo | Sócrates Sandino, | Máximo Jérez, | Augusto Cesar Sandino, |
| Los Castillos | Blanca Segovia, | Nicarao, | Fernando Manzanares, |
| San Antonio | Cuba Libre, | 14 de Septiembre, | Hasbani, |
| Santa Maria del Lago | Salomón Moreno (Open No. 2), | Proyecto Piloto, | Lomas de Centro América, |
| Los Palmares | Schick No. 2 (Angel Valentino Barrios), | 10 de Junio, | Sector 17, |
| Unica | Germán Pomares, | Colombia, | Madres Mártires de Pantasma, |
| Elizabeth | René Polanco (Open No. 1), | Don Bosco, | Grenada II (Olof Palme), |
| Urbanización Madrid | Schick No. 4 (Enrique Gutiérrez), | José Isaías Gómez, | José Santos López, |
| San Isidro de La Cruz Verde, | Eduardo Contreras (Santa Elisa), | Alfredo Nobel, | Area Verde U.P Grenada |
| Los Ladinos, | Schick No. 1 (Macaraly), | Germán Pomares II Etapa, | Aldo Chavarría, |
| Las Viudas, | La Fuente (Ariel Darce), | Georgino Andrade, | Eddy Mayorga, |
| Jocote Dulce | Adolfo Reyes, | Walter Ferretti 1 y 2, | Area Verde Jardines de Veracruz, |
| Bosques El Recreo. | México, | Grenada, | 11 de Mayo, |
| Esquipulas, | Liberia, | 22 de Enero (La Cascada), | Area Comunal Farabundo Martí, |
| Las Jagüitas, | Habana Los Campos, | La Morita (Los Madroños), | Area Verde Santa Margarita |
| Las Praderas, | Revolución (Col. de Periodista), | Villa Amor, | Santa Julia, |
| Jardín Las Colinas, | 14 de Junio (La Luz), | 28 de Mayo, | Francisco Solórzano, |
| El Mirador, | Riguero, | Omar Torrijos, | 18 de Mayo, |
| Santa Mónica, | Reparto Cuadra, | Farabundo Martí, | Comarcas: |
| Las Colinas, | Santa Barbara (Edmundo Matamoros), | Domingo Matus, | Las Enramadas, |
| Pancasán (Col. Los Robles), | Omar Torrijos (Santa Emilia), | Area Comunal Sócrates Sandino, | |
| Altamira | Reparto Aguilar, | Area Comunal Blanca Segovia, | |
| Bosques de Altamira, | Complejo Miguel Angel Ortiz, | Nicaragua Libre, | |

Tabla 95. Barrios y residenciales del distrito V

ANEXO # 3. Distribución de encuestas por sector

| Barrio/Residencial | # Encuestas realizadas |
|---------------------------------|-------------------------------|
| Santo Domingo de las Sierritas, | 10 |
| Las Sierritas Sur | 10 |
| Lomas de Santo Domingo, | 10 |
| Altos de Santo Domingo, | 10 |
| Estancia de Santo Domingo | 10 |
| Esquipulas, | 10 |
| Las Jagüitas, | 10 |
| Las Praderas, | 15 |
| Las Colinas, | 20 |
| Altamira | 27 |
| Bosques de Altamira, | 19 |
| El Dorado, | 33 |
| México, | 26 |
| Liberia, | 14 |
| Riguero, | 42 |
| Colonia Centro América, | 21 |
| Máximo Jérez, | 33 |
| 14 de Septiembre, | 15 |
| Don Bosco, | 9 |
| Pista El Dorado, | 10 |
| Carlos Fonseca, | 18 |
| Lomas de Centro América, | 9 |
| Total | 381 |

Tabla 96. Distribución de encuestas por sector

ANEXO # 4. Formulario de registro de nombre comercial o emblema

ANEXO #5. Formulario para inscripción de marca

ANEXO # 6. Formato de inscripción como comerciante persona natural

Señor Registrador de la Propiedad Inmueble y Mercantil del Departamento de Managua:
Soy _____, Profesión, _____ Cédula de Identidad:
_____. A través del Presente escrito solicito: INSCRIPCIÓN COMO
COMERCIANTE, de conformidad con el Arto 157, ley numero 698, Ley General de los
Registros Públicos. Para tal fin comparezco y expongo:

1. NOMBRES Y APELLIDOS: (Adjuntar Cédula de Identidad)

2. EDAD: _____
3. ESTADO CIVIL: _____
4. NACIONALIDAD: _____
5. DOMICILIO: _____
6. ACTIVIDAD EMPRESARIAL: _____
7. INICIO DE OPERACIONES: _____
8. NOMBRE COMERCIAL: _____

9. Afirmo bajo mi palabra no hallarme sujeto a la patria potestad ni en ninguna de las incapacidades generales para contratar, ni en las especiales señaladas con el Código de Comercio sobre las prohibiciones para ejercer el Comercio.

Acompaña al presente escrito los Libros Diario y Mayor para que sean razonados.

Managua, _____ de _____ del año _____

Firma _____

ANEXO # 7. Formato de inscripción como comerciante persona jurídica

Señor Registrador de la Propiedad Inmueble y Mercantil del Departamento de Managua: Soy _____, Mayor de edad, (Casado o Soltero), del domicilio de: _____, Profesión, _____ Cédula de Identidad: _____. En mi carácter de Apoderado (Insertar Poder) o Presidente de la Sociedad denominada: _____ inscrita bajo el Número: _____, Tomo: _____, Página: _____ Libro Segundo de Sociedades. A través del presente escrito Solicito: **INSCRIPCIÓN COMO COMERCIANTE**, de conformidad con el Arto 158 ley número 698, Ley General de los Registros Públicos. Para tal fin comparezco y expongo:

1. RAZON SOCIAL O DENOMINACION: _____
2. NACIONALIDAD: _____
3. DOMICILIO: _____
4. OBJETO SOCIAL O CLASE DE NEGOCIO: _____
5. NOMBRE COMERCIAL IGUAL AL RPI: _____
6. CAPITAL SOCIAL (cantidad acciones en que se dividió el capital y valor nominal de cada acción) : _____
7. LA FECHA EN QUE DEBA COMENZAR A OPERAR: _____
8. VIGENCIA DE LA SOCIEDAD: _____
9. NOMBRE DE LOS SOCIOS FUNDADORES: _____
10. DATOS DE PERSONAS ENCARGADAS DE LA ADMINISTRACION DE LA SOCIEDAD: _____

Acompaña al presente escrito los Libros de Ley (Libro de Actas, Acciones, Diario y Mayor) para que sean razonados

Managua, _____ de _____ del año _____

Firma: _____

ANEXO # 8. Formato de inscripción de contribuyente persona jurídica

|  | | REPUBLICA DE NICARAGUA MINISTERIO DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO DIRECCION GENERAL DE INGRESOS | |  | |
|---|--|--|--|---|----------------------|
| FORMULARIO DE INSCRIPCION DE CONTRIBUYENTE PERSONA JURIDICA | | | | | |
| 1. Numero RUC: <input type="text"/> | | | (Uso exclusivo de la D.G.I.) | | 2. Fecha: __/__/____ |
| DATOS BASICOS | | | | | |
| 3. Razon Social: | | | | 4. N° INSS: | |
| 5. Fiduciario: | | | 6. Fideicomitente: | | |
| 7. Nombre Comercial: | | | 8. Abreviatura R.S.: | | |
| 9. Fecha de Constitución: __/__/____ | | 10. N° Empleados: | 11. Finalidad: Con fines de lucro <input type="checkbox"/> Sin fines de lucro <input type="checkbox"/> | | |
| 12. Nacionalidad: | | 13. Tipo de Persona Jurídica: | | 14. Naturaleza P.J.: Privada <input type="checkbox"/> Estatal <input type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/> | |
| 15. Entidad Reguladora: | | 16. N° Registro Entidad Reguladora: <input type="text"/> | | | |
| 17. Fecha de Certificación: __/__/____ | | <input type="text"/> | | | |
| 18. N° Escritura: | | 19. Año Escritura: | | 20. Nombres y Apellidos del Notario: | |
| DOMICILIO TRIBUTARIO (Uso exclusivo de la DGI) | | | | | |
| 21. Renta de Adscripción: | | | | | |
| 22. Departamento: | | 23. Municipio: | | 24. Distrito | 25. Barrio: |
| 26. Sector Territorial: Carretera <input type="checkbox"/> Mercado <input type="checkbox"/> Centro Comercial <input type="checkbox"/> Centro Turístico <input type="checkbox"/> | | | | | |
| 27. Nombre del Sector: | | | 28. Modulo N°: | | 29. Casa N°: |
| 30. Dirección: | | | | | |
| 31. Teléfono: ____/____/____ | | 32. Fax: | | 33. Correo Electrónico: | |
| 34. Página WEB: | | 35. Apartado Postal: | | | |
| 36. Número NIS: | | 37. Número de Cuenta ENACAL: | | 38. Número de Cuenta CLARO: | |
| DATOS DEL REPRESENTANTE LEGAL | | | | | |
| 39. Documento de Identificación: Cédula de Identidad <input type="checkbox"/> Cédula de Residencia <input type="checkbox"/> Pasaporte <input type="checkbox"/> | | | 40. N° Registro de Cédula de Residencia: | | |
| Número: <input type="text"/> | | | 41. Fecha de Emisión: __/__/____ Fecha de Vencimiento: __/__/____ | | |
| 42. Fecha de Nacimiento: __/__/____ | | 43. Lugar de Expedición: | | 44. Cargo: | |
| 45. Primer Apellido: | | | 46. Segundo Apellido: | | |
| 47. Primer Nombre: | | | 48. Segundo Nombre: | | |
| 49. Periodo Duracion: Definido <input type="checkbox"/> Indefinido <input type="checkbox"/> Fecha Inicio: __/__/____ Fecha Fin: __/__/____ | | | | | |
| 50. Sector Territorial: | | | 51. Nombre del Sector: | | 52. Casa N°: |
| 53. Dirección: | | | | | |
| 54. Departamento: | | 55. Municipio: | | 56. Distrito: | 57. Apartado Postal: |
| 58. Teléfono: ____/____/____ | | 59. Fax: | | 60. Correo Electrónico: | |
| 61. N° Escritura: | | 62. Año Escritura: | | 63. Nombres y Apellidos del Notario: | |
| DATOS DEL SUSTITUTO DEL REPRESENTANTE LEGAL | | | | | |
| 64. Documento de Identificación: Cédula de Identidad <input type="checkbox"/> Cédula de Residencia <input type="checkbox"/> Pasaporte <input type="checkbox"/> | | | 65. N° Registro de Cédula de Residencia: | | |
| Número: <input type="text"/> | | | 66. Fecha de Emisión: __/__/____ Fecha de Vencimiento: __/__/____ | | |
| 67. Fecha de Nacimiento: __/__/____ | | 68. Lugar de Expedición: | | 69. Cargo: | |
| 70. Primer Apellido: | | | 71. Segundo Apellido: | | |
| 72. Primer Nombre: | | | 73. Segundo Nombre: | | |
| 74. Periodo Duracion: Definido <input type="checkbox"/> Indefinido <input type="checkbox"/> Fecha Inicio: __/__/____ Fecha Fin: __/__/____ | | | | | |
| 75. Sector Territorial: | | | 76. Nombre del Sector: | | 77. Casa N°: |
| 78. Dirección: | | | | | |
| 79. Departamento: | | 80. Municipio: | | 81. Distrito: | 82. Apartado Postal: |
| 83. Teléfono: ____/____/____ | | 84. Fax: | | 85. Correo Electrónico: | |
| 86. N° Escritura: | | 87. Año Escritura: | | 88. Nombres y Apellidos del Notario: | |
| INFORMACION SOBRE ACTIVIDAD ECONOMICA | | | | | |
| 89. Actividad Económica Principal: | | 90. Fecha de Inicio: | 91. Código CIU: | 92. Producto Líder: | |
| 93. Actividad Económica Secundaria: | | 94. Fecha de Inicio: | 95. Código CIU: | 96. Producto Líder: | |
| | | | | | |
| | | | | | |

ANEXO # 9. Cotizaciones de materia prima

ANEXO # 10. Otros materiales de producción

ANEXO # 11. Cotizaciones de maquinaria y equipos

ANEXO # 12. Cotizaciones de mobiliario y equipo de oficina

ANEXO # 13. Cotizaciones de materiales y útiles de oficina

ANEXO # 14. Tarifa de energía eléctrica

INSTITUTO NICARAGÜENSE DE ENERGÍA
 ENTE REGULADOR

TARIFAS ACTUALIZADAS A ENTRAR EN VIGENCIA EL 1 DE JULIO 2019
 AUTORIZADAS PARA LAS DISTRIBUIDORAS DISNORTE Y DISSUR

| BAJA TENSION (120,240 y 480 V) | | | | | | |
|--------------------------------|---|--------|--|-------------------|-----------------------|----------|
| TIPO DE TARIFA | APLICACIÓN | TARIFA | | CARGO POR | | |
| | | CÓDIGO | DESCRIPCIÓN | ENERGÍA (C\$/kWh) | POTENCIA (C\$/kW-mes) | |
| RESIDENCIAL | Exclusivo para uso de casas de habitación urbanas y rurales | T-0 | Primeros 25 kWh | 3.0192 | | |
| | | | Siguientes 25 kWh | 6.5044 | | |
| | | | Siguientes 50 kWh | 6.8123 | | |
| | | | Siguientes 50 kWh | 9.0032 | | |
| | | | Siguientes 350 kWh | 8.4905 | | |
| | | | Siguientes 500 kWh | 13.4857 | | |
| Adicionales a 1000 kWh | 15.3649 | | | | | |
| GENERAL MENOR | Carga contratada hasta 25 kW para uso general (Establecimientos Comerciales, Oficinas Públicas y Privadas, Centros de Salud, Centros de Recreación, etc.) | T-1 | TARIFA MONOMIA | | | |
| | | | 0-150 kWh | 5.6557 | | |
| | | T-1A | TARIFA BINOMIA SIN MEDICION HORARIA ESTACIONAL | | | |
| | | | Todos los kWh | 6.3992 | | |
| | kW de Demanda Máxima | | | 762.4968 | | |
| GENERAL MAYOR | Carga contratada mayor de 25 kW para uso general (Establecimientos Comerciales, Oficinas Públicas y Privadas, Centros de Salud, Hospitales, etc.). | T-2 | TARIFA BINOMIA SIN MEDICION HORARIA ESTACIONAL | | | |
| | | | Todos los kWh | 6.6173 | | |
| | kW de Demanda Máxima | | | 788.7798 | | |
| INDUSTRIAL MENOR | Carga contratada hasta 25 kW para uso industrial (Talleres, Fabricas, etc). | T-3 | TARIFA MONOMIA | | | |
| | | | Todos los kWh | 7.7101 | | |
| | | T-3A | TARIFA BINOMIA SIN MEDICION HORARIA ESTACIONAL | | | |
| Todos los kWh | 5.4384 | | | | | |
| | kW de Demanda Máxima | | | 724.3639 | | |
| INDUSTRIAL MEDIANA | Carga contratada mayor de 25 kW y hasta 200 kW para uso industrial (Talleres, Fábricas, etc.) | T-4 | TARIFA BINOMIA SIN MEDICION HORARIA ESTACIONAL | | | |
| | | | Todos los kWh | 5.9960 | | |
| | kW de Demanda Máxima | | | 714.7525 | | |
| INDUSTRIAL MAYOR | Carga contratada mayor de 200 kW para uso Industrial (Talleres, Fábricas, etc) | T-5 | TARIFA BINOMIA SIN MEDICION HORARIA ESTACIONAL | | | |
| | | | Todos los kWh | 6.1913 | | |
| | kW de Demanda Máxima | | | 681.9719 | | |
| IRRIGACION | Para irrigación de campos agrícolas | T-6 | TARIFA MONOMIA | | | |
| | | | Todos los kWh | 6.7706 | | |
| | | T-6A | TARIFA BINOMIA SIN MEDICION HORARIA ESTACIONAL | | | |
| | | | Todos los kWh | 4.9706 | | |
| | | | kW de Demanda Máxima | | | 577.4649 |
| | | T-6B | TARIFA BINOMIA CON MEDICION HORARIA ESTACIONAL | | | |
| | | | Verano Punta | 6.5007 | | |
| Invierno Punta | 6.2894 | | | | | |
| Verano Fuera de Punta | 4.8104 | | | | | |
| | Invierno Fuera de Punta | 4.7371 | | | | |
| | Verano Punta | | | 1,093.1187 | | |
| | Invierno Punta | | | 682.7497 | | |
| | Verano Fuera de Punta | | | 0.0000 | | |
| | Invierno Fuera de Punta | | | 0.0000 | | |

Figura 25. Tarifa de energía eléctrica de acuerdo al INE

ANEXO # 15. Tarifa de alumbrado público

**INSTITUTO NICARAGÜENSE DE ENERGÍA
 ENTE REGULADOR**

TASA DE ALUMBRADO PUBLICO APLICADA POR DISNORTE Y DISSUR AL MUNICIPIO
 DE MANAGUA
 A ENTRAR EN VIGENCIA A PARTIR DEL 1 DE JULIO DEL 2019

| SECTORES | BLOQUES DE CONSUMO (kWh) | C\$/Cliente-mes |
|---|--------------------------|-----------------|
| RESIDENCIAL | 0-25 | 15.7877 |
| | 26-50 | 20.2586 |
| | 51-100 | 24.7605 |
| | 101-150 | 92.8136 |
| | 151-500 | 92.8136 |
| | 501-1000 | 241.7780 |
| | > de 1000 | 349.2384 |
| GENERAL MENOR | 0-150 * | 0.4533 |
| | 151-500 | 125.5605 |
| | > 500 | 125.5605 |
| GENERAL MENOR BINOMIA T1-A | 0-140 | 30.5269 |
| | > de 140 | 125.5605 |
| GENERAL MAYOR | 0-2500 | 1,155.8236 |
| | > de 2500 | 11,557.9885 |
| INDUSTRIA MENOR | 0-140 | 30.5269 |
| | 141-500 | 131.2654 |
| | > 500 | 131.2654 |
| INDUSTRIA MEDIANA | 0-2240 | 364.6255 |
| | > de 2240 | 760.9183 |
| INDUSTRIA MAYOR | 0-61750 | 16,181.2212 |
| | > de 61750 | 18,492.8064 |
| RADIODIFUSORAS | | 0.0000 |
| IRRIGACION | | 0.0000 |
| BOMBEO | 0-4000 | 114.3981 |
| | > de 4000 | 317.0464 |
| IGLESIAS | 0-25 | 20.4746 |
| | 26-50 | 26.3025 |
| | 51-100 | 32.1303 |
| | 101-500 | 120.5034 |
| | 501-1000 | 313.9016 |
| | > de 1000 | 453.3996 |
| Apoyo a la Industria Turística T1-H, T-1 AH | 0-140 | 30.5269 |
| | >140 | 125.5605 |
| Apoyo a la Industria Turística - T2-H, T2-DH, T2-EH | 0-2500 | 1,155.8236 |
| | >2500 | 11,557.9885 |
| Industria Turística - T3-H, T-3 AH | 0-140 | 30.5269 |
| | >140 | 131.2654 |
| Industria Turística - T-4H, T-4 DH, T-4 EH | 0-2240 | 364.6255 |
| | >2240 | 760.9183 |
| Industria Turística - T-5H, T-5 DH, T-5 EH | 0-61750 | 16,181.2212 |
| | >61750 | 18,492.8064 |

Estos cargos estan sujetos a indexacion mensual por deslizamiento cambiario con respecto al dólar de Estados Unidos de America

* La unidad utilizada es C\$/Cliente-mes

Figura 26. Tarifa del alumbrado público de acuerdo al INE

ANEXO # 16. Tarifa de consumo del agua

Tabla 97. Tarifa promedio del agua

Precios promedio del agua potable

(córdobas por metro cúbico)

| Año y mes | Bloques de consumo | | | | Promedio nacional |
|-------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------------------|
| | Residencial | Comercial | Industrial | Gobierno | |
| 2018 | C\$9.69 | C\$24.25 | C\$31.78 | C\$33.46 | C\$12.47 |
| Enero | C\$9.33 | C\$23.60 | C\$30.81 | C\$32.52 | C\$12.14 |
| Febrero | C\$9.46 | C\$23.67 | C\$30.96 | C\$32.52 | C\$12.17 |
| Marzo | C\$9.43 | C\$23.64 | C\$30.96 | C\$31.97 | C\$12.17 |
| Abril | C\$9.54 | C\$24.21 | C\$30.97 | C\$32.59 | C\$12.45 |
| Mayo | C\$10.14 | C\$25.23 | C\$31.97 | C\$33.86 | C\$13.03 |
| Junio | C\$10.19 | C\$25.33 | C\$32.35 | C\$34.39 | C\$13.12 |
| Julio | C\$9.72 | C\$24.34 | C\$32.30 | C\$33.75 | C\$12.48 |
| Agosto | C\$9.70 | C\$24.16 | C\$32.16 | C\$33.82 | C\$12.34 |
| Septiembre | C\$9.78 | C\$24.26 | C\$32.03 | C\$33.97 | C\$12.43 |
| Octubre | C\$9.83 | C\$24.44 | C\$32.62 | C\$34.27 | C\$12.60 |
| Noviembre | C\$9.62 | C\$24.15 | C\$32.08 | C\$33.92 | C\$12.39 |
| Diciembre | C\$9.56 | C\$23.99 | C\$32.14 | C\$33.89 | C\$12.38 |
| 2019 | C\$9.84 | C\$24.70 | C\$32.06 | C\$34.22 | C\$12.67 |
| Enero | C\$9.74 | C\$24.53 | C\$32.09 | C\$34.22 | C\$12.62 |
| Febrero | C\$9.94 | C\$24.87 | C\$32.03 | C\$34.22 | C\$12.73 |

Fuente: Banco Central de Nicaragua (2019)

ANEXO # 17. Memoria de cálculo de nóminas

Tabla 98. Nómina de mano de obra directa

| Año | Cantidad | Básico Mensual | INSS (21.5%) | INATEC (2%) | Salario Mensual | 13vo Mes (8.33%) | Vacaciones (8.33%) | Indemnización (8.33%) | Total Mensual | Total Anual |
|------|----------|----------------|--------------|-------------|-----------------|------------------|--------------------|-----------------------|---------------|-----------------|
| 2020 | 36 | C\$4,487.00 | C\$964.71 | C\$89.74 | C\$5,541.45 | C\$4,487.00 | C\$4,487.00 | C\$4,487.00 | C\$6,663.20 | C\$2,558,666.88 |
| 2021 | 36 | C\$4,711.35 | C\$1,012.94 | C\$94.23 | C\$5,818.52 | C\$4,711.35 | C\$4,711.35 | C\$4,711.35 | C\$6,996.35 | C\$3,022,425.25 |
| 2022 | 38 | C\$4,946.92 | C\$1,063.59 | C\$98.94 | C\$6,109.44 | C\$4,946.92 | C\$4,946.92 | C\$4,946.92 | C\$7,346.17 | C\$3,349,854.65 |
| 2023 | 38 | C\$5,194.26 | C\$1,116.77 | C\$103.89 | C\$6,414.92 | C\$5,194.26 | C\$5,194.26 | C\$5,194.26 | C\$7,713.48 | C\$3,517,347.39 |
| 2024 | 40 | C\$5,453.98 | C\$1,172.60 | C\$109.08 | C\$6,735.66 | C\$5,453.98 | C\$5,453.98 | C\$5,453.98 | C\$8,099.16 | C\$3,887,594.48 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 99. Nómina de mano de obra indirecta

| Puesto | Cantidad | Básico Mensual | INSS (21.5%) | INATEC (2%) | Salario Mensual | 13vo Mes (8.33%) | Vacaciones (8.33%) | Indemnización (8.33%) | Total Mensual | Total Anual |
|---------------------------|----------|----------------|--------------|-------------|-----------------|------------------|--------------------|-----------------------|---------------|---------------|
| Supervisor de Operaciones | 1 | C\$13,000.00 | C\$2,795.00 | C\$260.00 | C\$16,055.00 | C\$13,000.00 | C\$13,000.00 | C\$13,000.00 | C\$19,305.00 | C\$231,660.00 |
| Conserje | 1 | C\$6,000.00 | C\$964.71 | C\$89.74 | C\$7,054.45 | C\$6,000.00 | C\$6,000.00 | C\$6,000.00 | C\$8,554.45 | C\$102,653.34 |

Fuente: Elaboración propia

Tabla 100. Nómina de personal administrativo

| Puesto | Cantidad | Básico Mensual | INSS (21.5%) | INATEC (2%) | Salario Mensual | 13vo Mes (8.33%) | Vacaciones (8.33%) | Indemnización (8.33%) | Total Mensual | Total Anual |
|--------------------------|----------|----------------|--------------|-------------|-----------------|------------------|--------------------|-----------------------|---------------|---------------|
| Asistente administrativo | 1 | C\$9,000.00 | C\$1,935.00 | C\$180.00 | C\$11,115.00 | C\$9,000.00 | C\$9,000.00 | C\$9,000.00 | C\$13,365.00 | C\$160,380.00 |
| Administrador General | 1 | C\$17,000.00 | C\$964.71 | C\$89.74 | C\$18,054.45 | C\$17,000.00 | C\$17,000.00 | C\$17,000.00 | C\$22,304.45 | C\$267,653.34 |

Fuente: Elaboración propia

ANEXO # 18. Tasa de interés pasiva



Banco Central de Nicaragua
 Emitiendo confianza y estabilidad

Tasas Pasivas ponderadas 2018-2019 (1 Mes de Plazo)

| Pasivas (1 mes) | 2018 | | | | | | | | | | | | 2019 ^{2/} | | | | |
|-----------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| | ene-18 | feb | mar | abr | may | jun | jul | aug | sep | oct | nov | dec | ene-19 | feb | mar | apr | may |
| Córdobas | 2.60% | 0.50% | 0.59% | 2.03% | 0.52% | 0.50% | 0.75% | 0.61% | 0.81% | 0.97% | 2.84% | 3.09% | 4.83% | 4.23% | 1.45% | 1.48% | 4.06% |
| Dólares | 2.25% | 1.18% | 0.62% | 0.61% | 1.09% | 1.26% | 1.46% | 2.86% | 2.35% | 2.57% | 3.72% | 3.02% | 2.70% | 3.86% | 4.91% | 4.66% | 4.78% |

1/: se actualizaron los promedios de las tasas junio y julio 2015

2/: Tasas preliminares

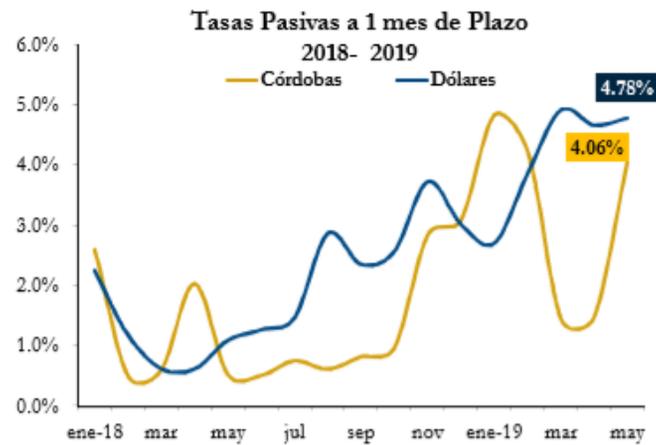


Figura 27. Tasa de interés pasiva ponderada 2018-2019

ANEXO # 19. Flujo del proceso

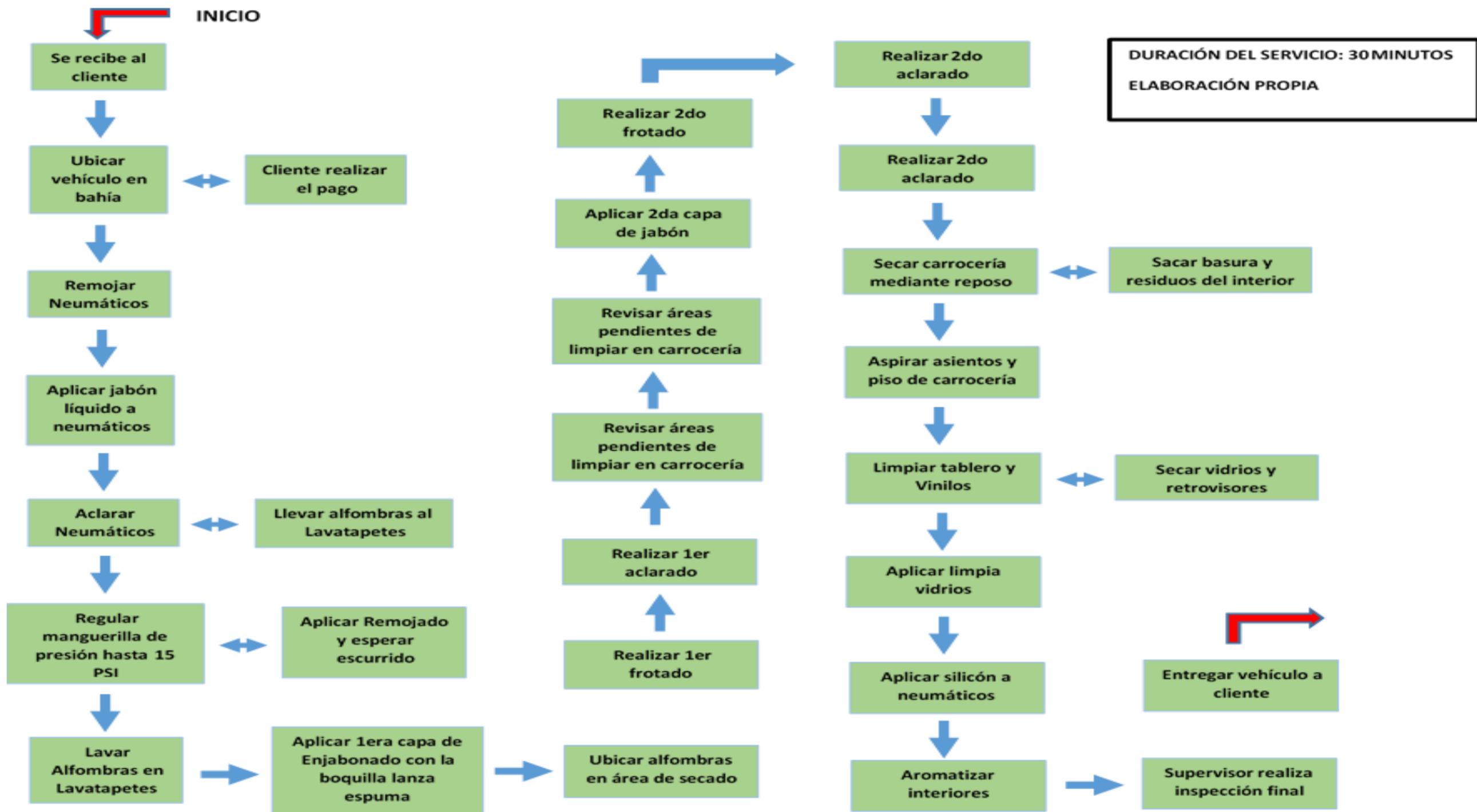


Figura 28. Diagrama de flujos del proceso de lavado

ANEXO # 20. Parque vehicular de Nicaragua (2011-2017)

INSTITUTO NACIONAL DE INFORMACIÓN DE DESARROLLO
 PARQUE VEHICULAR NACIONAL POR TIPO DE VEHÍCULO, SEGÚN DEPARTAMENTO
 AÑO 2011

INIDE - III.3.3

| Departamento | Total | Autobus | Automovil | Cabecal | Camion | Camioneta | Furgoneta | Microbus | Motocideta | Varu a/ | Otros b/ |
|---------------|----------------|--------------|----------------|--------------|---------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|
| TOTAL | 455,558 | 6,904 | 112,373 | 6,816 | 32,532 | 131,439 | 3,871 | 9,008 | 134,456 | 9,583 | 8,576 |
| Nueva Segovia | 7,855 | 95 | 818 | 55 | 560 | 2,256 | 4 | 42 | 3,678 | 281 | 66 |
| Jinotega | 9,345 | 220 | 769 | 37 | 1,008 | 2,615 | 12 | 78 | 4,243 | 276 | 87 |
| Madriz | 4,893 | 68 | 576 | 28 | 328 | 1,642 | 9 | 25 | 1,999 | 197 | 21 |
| Esteli | 20,454 | 398 | 2,705 | 291 | 2,090 | 7,969 | 108 | 226 | 5,828 | 600 | 239 |
| Chinandega | 28,509 | 516 | 4,432 | 911 | 1,952 | 6,250 | 16 | 611 | 11,185 | 548 | 2,088 |
| León | 29,123 | 541 | 5,992 | 582 | 1,981 | 7,870 | 48 | 744 | 9,452 | 707 | 1,206 |
| Matagalpa | 23,668 | 587 | 2,796 | 256 | 3,086 | 8,024 | 13 | 293 | 7,553 | 753 | 307 |
| Boaco | 7,113 | 168 | 1,057 | 17 | 689 | 2,503 | 14 | 71 | 2,216 | 343 | 35 |
| Managua | 244,368 | 3,061 | 75,908 | 4,192 | 14,689 | 72,591 | 3,361 | 4,805 | 57,868 | 3,940 | 3,953 |
| Masaya | 19,058 | 323 | 5,056 | 153 | 1,398 | 4,424 | 108 | 543 | 6,617 | 310 | 126 |
| Chontales | 12,635 | 193 | 1,516 | 34 | 1,380 | 4,050 | 15 | 126 | 4,788 | 489 | 44 |
| Granada | 12,794 | 257 | 2,789 | 95 | 784 | 3,574 | 88 | 352 | 4,406 | 332 | 117 |
| Cafozo | 12,839 | 156 | 3,323 | 58 | 769 | 3,343 | 24 | 818 | 3,783 | 465 | 100 |
| Rivas | 15,087 | 177 | 2,373 | 60 | 861 | 2,732 | 20 | 168 | 8,364 | 209 | 123 |
| Rio San Juan | 1,439 | 42 | 185 | 6 | 148 | 214 | 1 | 26 | 773 | 42 | 2 |
| RAAN | 4,141 | 76 | 1,121 | 35 | 596 | 1,029 | 7 | 30 | 1,131 | 68 | 48 |
| RAAS | 2,237 | 26 | 957 | 6 | 213 | 353 | 23 | 50 | 572 | 23 | 14 |

Fuente: Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI).

a/ También se conoce como Varurrastras

b/ Incluye Rastras, Tractores y Aplanadoras.

Figura 29. Parque vehicular de Nicaragua 2011

III.3.3. PARQUE VEHICULAR NACIONAL POR TIPO DE VEHÍCULO, SEGÚN DEPARTAMENTO

| Departamento | Total | Autobus | Automóvil | Cabezal | Camión | Camioneta | Furgoneta | Microbus | Motocideta | Varu ^{a)} | Otros ^{b)} |
|---------------|----------------|--------------|----------------|--------------|---------------|----------------|--------------|--------------|----------------|--------------------|---------------------|
| Total | 511,631 | 7,256 | 119,446 | 7,278 | 35,443 | 140,097 | 3,998 | 9,683 | 169,055 | 9,955 | 9,420 |
| Nueva Segovia | 9,921 | 96 | 1,000 | 60 | 629 | 2,504 | 4 | 45 | 5,220 | 290 | 73 |
| Jinotega | 13,765 | 258 | 885 | 46 | 1,177 | 3,331 | 11 | 96 | 7,574 | 291 | 96 |
| Madriz | 5,827 | 68 | 621 | 30 | 345 | 1,772 | 7 | 26 | 2,735 | 202 | 21 |
| Esteli | 24,050 | 429 | 2,991 | 328 | 2,318 | 8,776 | 60 | 253 | 7,982 | 664 | 249 |
| Chinandega | 33,300 | 539 | 4,841 | 1,046 | 2,278 | 6,985 | 18 | 686 | 14,115 | 579 | 2,213 |
| León | 31,710 | 561 | 6,254 | 602 | 2,062 | 8,167 | 52 | 805 | 11,221 | 721 | 1,265 |
| Matagalpa | 26,706 | 644 | 2,983 | 267 | 3,392 | 8,844 | 14 | 343 | 9,103 | 769 | 347 |
| Boaco | 8,463 | 176 | 1,178 | 18 | 798 | 2,815 | 16 | 76 | 2,983 | 354 | 49 |
| Managua | 264,209 | 3,149 | 79,524 | 4,372 | 15,557 | 75,471 | 3,522 | 5,081 | 69,017 | 4,039 | 4,477 |
| Masaya | 21,512 | 336 | 5,514 | 180 | 1,515 | 4,675 | 99 | 575 | 8,158 | 329 | 131 |
| Chontales | 15,912 | 222 | 1,809 | 40 | 1,631 | 4,582 | 16 | 147 | 6,894 | 517 | 54 |
| Granada | 14,656 | 263 | 3,089 | 107 | 841 | 3,796 | 108 | 371 | 5,620 | 346 | 115 |
| Carazo | 15,196 | 166 | 3,753 | 66 | 875 | 3,716 | 30 | 874 | 5,128 | 485 | 103 |
| Rivas | 17,603 | 193 | 2,574 | 66 | 976 | 2,908 | 10 | 193 | 10,297 | 234 | 152 |
| Río San Juan | 1,947 | 46 | 199 | 6 | 160 | 256 | 1 | 26 | 1,202 | 43 | 8 |
| RAAN | 4,426 | 84 | 1,229 | 38 | 655 | 1,130 | 7 | 33 | 1,132 | 69 | 49 |
| RAAS | 2,428 | 26 | 1,002 | 6 | 234 | 369 | 23 | 53 | 674 | 23 | 18 |

Fuente: MTI

^{a)} También se conoce como Varurrastras

^{b)} Incluye Rastras, Tractores y Aplanadoras.

Figura 30. Parque vehicular de Nicaragua 2012

III.3.3. PARQUE VEHICULAR NACIONAL POR TIPO DE VEHÍCULOS, SEGÚN DEPARTAMENTO
 AÑO 2013

| Departamento | Total | Autobus | Automóvil | Cabecal | Camión | Camioneta | Furgoneta | Microbus | Motocideta | Varu ^a | Otros ^b |
|---------------|----------------|--------------|----------------|--------------|---------------|----------------|--------------|---------------|----------------|-------------------|--------------------|
| Total | 534,931 | 7,404 | 125,200 | 7,636 | 37,001 | 141,751 | 4,138 | 10,106 | 181,781 | 9,950 | 9,964 |
| Nueva Segovia | 10,263 | 97 | 1,006 | 60 | 636 | 2,592 | 4 | 45 | 5,460 | 290 | 73 |
| Jinotega | 14,165 | 259 | 932 | 49 | 1,192 | 3,390 | 11 | 96 | 7,845 | 291 | 100 |
| Madriz | 6,000 | 68 | 629 | 28 | 355 | 1,792 | 7 | 29 | 2,871 | 202 | 19 |
| Estelí | 24,957 | 437 | 3,103 | 331 | 2,366 | 8,957 | 60 | 253 | 8,528 | 664 | 258 |
| Chinandega | 34,638 | 547 | 4,942 | 1,074 | 2,337 | 7,140 | 18 | 686 | 15,096 | 579 | 2,219 |
| León | 34,342 | 571 | 6,519 | 600 | 2,153 | 8,394 | 52 | 845 | 13,222 | 721 | 1,265 |
| Matagalpa | 27,756 | 649 | 3,134 | 269 | 3,463 | 9,069 | 14 | 353 | 9,688 | 769 | 348 |
| Boaco | 8,755 | 176 | 1,192 | 18 | 798 | 2,893 | 16 | 76 | 3,183 | 354 | 49 |
| Managua | 276,097 | 3,237 | 84,273 | 4,723 | 16,615 | 75,740 | 3,662 | 5,372 | 73,442 | 4,034 | 4,999 |
| Masaya | 23,515 | 349 | 5,704 | 156 | 1,624 | 4,827 | 99 | 611 | 9,685 | 329 | 131 |
| Chontales | 16,671 | 226 | 1,854 | 40 | 1,696 | 4,699 | 16 | 148 | 7,421 | 517 | 54 |
| Granada | 15,172 | 268 | 3,089 | 108 | 855 | 3,855 | 108 | 391 | 6,033 | 346 | 119 |
| Carazo | 15,399 | 166 | 3,787 | 67 | 866 | 3,698 | 30 | 874 | 5,323 | 485 | 103 |
| Rivas | 18,256 | 195 | 2,607 | 63 | 984 | 2,938 | 10 | 215 | 10,858 | 234 | 152 |
| Río San Juan | 2,079 | 49 | 199 | 6 | 170 | 267 | 1 | 26 | 1,310 | 43 | 8 |
| RACN | 4,422 | 84 | 1,226 | 38 | 655 | 1,130 | 7 | 33 | 1,131 | 69 | 49 |
| RACS | 2,444 | 26 | 1,004 | 6 | 236 | 370 | 23 | 53 | 685 | 23 | 18 |

Fuente: Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI).

^a: También se conoce como Varurrastras.

^b: Incluye Rastras, Tractores y Aplanadoras.

Figura 31. Parque vehicular de Nicaragua 2013

INIDE - Anuario Estadístico 2014

III.3.3 PARQUE VEHICULAR NACIONAL POR TIPOS DE VEHÍCULOS, SEGÚN DEPARTAMENTOS, 2014

| Departamento | Total | Autobus | Automóvil | Cabezal | Camión | Camioneta | Furgoneta | Microbus | Motocicleta | Vanu ^{iv} | Otros ^v |
|---------------|---------|---------|-----------|---------|--------|-----------|-----------|----------|-------------|--------------------|--------------------|
| Total | 609,821 | 8,441 | 142,728 | 8,705 | 42,181 | 161,596 | 4,717 | 11,521 | 207,230 | 11,343 | 11,358 |
| Nueva Segovia | 11,700 | 111 | 1,147 | 68 | 725 | 2,955 | 5 | 51 | 6,224 | 331 | 83 |
| Jinotega | 16,148 | 295 | 1,062 | 56 | 1,359 | 3,865 | 13 | 109 | 8,943 | 332 | 114 |
| Madriz | 6,840 | 78 | 717 | 32 | 405 | 2,043 | 8 | 33 | 3,273 | 230 | 22 |
| Estelí | 28,451 | 498 | 3,537 | 377 | 2,697 | 10,211 | 68 | 288 | 9,722 | 757 | 294 |
| Chinandega | 39,487 | 624 | 5,634 | 1,224 | 2,664 | 8,140 | 21 | 782 | 17,209 | 660 | 2,530 |
| León | 39,150 | 651 | 7,432 | 684 | 2,454 | 9,569 | 59 | 963 | 15,073 | 822 | 1,442 |
| Matagalpa | 31,642 | 740 | 3,573 | 307 | 3,948 | 10,339 | 16 | 402 | 11,044 | 877 | 397 |
| Boaco | 9,981 | 201 | 1,359 | 21 | 910 | 3,298 | 18 | 87 | 3,629 | 404 | 56 |
| Managua | 314,751 | 3,690 | 96,071 | 5,384 | 18,941 | 86,344 | 4,175 | 6,124 | 83,724 | 4,599 | 5,699 |
| Masaya | 26,807 | 398 | 6,503 | 178 | 1,851 | 5,503 | 113 | 697 | 11,041 | 375 | 149 |
| Chontales | 19,005 | 258 | 2,114 | 46 | 1,933 | 5,357 | 18 | 169 | 8,460 | 589 | 62 |
| Granada | 17,296 | 306 | 3,521 | 123 | 975 | 4,395 | 123 | 446 | 6,878 | 394 | 136 |
| Carazo | 17,555 | 189 | 4,317 | 76 | 987 | 4,216 | 34 | 996 | 6,068 | 553 | 117 |
| Rivas | 20,812 | 222 | 2,972 | 72 | 1,122 | 3,349 | 11 | 245 | 12,378 | 267 | 173 |
| Río San Juan | 2,370 | 56 | 227 | 7 | 194 | 304 | 1 | 30 | 1,493 | 49 | 9 |
| RACN | 5,041 | 96 | 1,398 | 43 | 747 | 1,288 | 8 | 38 | 1,289 | 79 | 56 |
| RACS | 2,786 | 30 | 1,145 | 7 | 269 | 422 | 26 | 60 | 781 | 26 | 20 |

Nota: Estimaciones realizadas por la División General de Planificación del Ministerio de Transporte e Infraestructura.

^{iv}: También se conoce como Vanurrastras.

^v: Incluye Rastras, Tractores y Aplanadoras.

Fuente: Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI).

Figura 32. Parque vehicular de Nicaragua 2014

INIDE - Anuario Estadístico 2015

III.3.3 PARQUE VEHICULAR NACIONAL POR TIPO DE VEHÍCULO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2015

| Departamento | Total | Autobus | Automóvil | Cabezal | Camión | Camioneta | Furgoneta | Microbus | Motocicleta | Varu ^a | Otros ^b |
|---------------|----------------|--------------|----------------|--------------|---------------|----------------|--------------|---------------|----------------|-------------------|--------------------|
| Total | 646,935 | 7,076 | 134,691 | 8,409 | 41,470 | 151,986 | 4,551 | 10,785 | 266,589 | 9,653 | 11,665 |
| Nueva Segovia | 13,905 | 105 | 926 | 60 | 743 | 3,055 | 4 | 55 | 8,584 | 297 | 76 |
| Jinotega | 18,301 | 239 | 1,000 | 61 | 1,298 | 3,830 | 15 | 107 | 11,345 | 293 | 113 |
| Madriz | 7,584 | 62 | 684 | 22 | 381 | 2,027 | 9 | 42 | 4,153 | 180 | 24 |
| Estelí | 31,142 | 379 | 3,302 | 311 | 2,530 | 9,585 | 65 | 309 | 13,704 | 647 | 300 |
| Chinandega | 44,079 | 529 | 5,245 | 1,299 | 2,767 | 7,715 | 25 | 728 | 22,308 | 590 | 2,873 |
| León | 40,929 | 494 | 6,783 | 575 | 2,264 | 8,402 | 62 | 840 | 19,536 | 705 | 1,268 |
| Matagalpa | 36,073 | 552 | 3,443 | 284 | 3,786 | 9,929 | 21 | 377 | 16,519 | 752 | 410 |
| Boaco | 11,024 | 155 | 1,190 | 18 | 886 | 3,187 | 15 | 89 | 5,097 | 334 | 53 |
| Managua | 317,602 | 3,198 | 91,007 | 5,325 | 18,791 | 80,948 | 4,041 | 5,728 | 98,897 | 3,844 | 5,823 |
| Masaya | 29,042 | 332 | 6,098 | 170 | 1,882 | 4,922 | 115 | 624 | 14,417 | 310 | 172 |
| Chontales | 20,874 | 191 | 1,850 | 45 | 1,850 | 4,982 | 24 | 158 | 11,199 | 510 | 65 |
| Granada | 18,627 | 234 | 3,342 | 112 | 903 | 3,848 | 101 | 380 | 9,309 | 310 | 88 |
| Carazo | 18,684 | 156 | 4,256 | 72 | 949 | 3,878 | 34 | 926 | 7,828 | 466 | 119 |
| Rivas | 24,658 | 220 | 2,847 | 63 | 1,129 | 3,381 | 16 | 277 | 16,270 | 257 | 196 |
| Río San Juan | 3,807 | 70 | 220 | 6 | 223 | 428 | 0 | 46 | 2,759 | 46 | 9 |
| RACCN | 4,612 | 110 | 1,105 | 34 | 436 | 757 | 1 | 18 | 2,080 | 24 | 47 |
| RACCS | 5,992 | 50 | 1,383 | 12 | 652 | 1,102 | 3 | 81 | 2,584 | 88 | 27 |

^a: También se conoce como Varurrastras.

^b: Incluye Remolques, Montacargas, Tractores agrícolas y Aplanadoras.

Fuente: Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI).

Figura 33. Parque vehicular de Nicaragua 2015

III.3.3 PARQUE VEHICULAR NACIONAL POR TIPO DE VEHÍCULO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2016

| Departamento | Total | Autobus | Automóvil | Cabezal | Camión | Camioneta | Furgoneta | Microbus | Motocicleta | Varu ^{a)} | Otros ^{b)} |
|---------------|----------------|--------------|----------------|--------------|---------------|----------------|--------------|---------------|----------------|--------------------|---------------------|
| Total | 772,112 | 7,639 | 153,276 | 9,457 | 48,360 | 166,059 | 4,831 | 12,023 | 347,388 | 9,893 | 13,186 |
| Nueva Segovia | 18,032 | 121 | 1,151 | 63 | 858 | 3,496 | 5 | 65 | 11,883 | 304 | 86 |
| Jinotega | 23,457 | 273 | 1,274 | 85 | 1,627 | 4,471 | 17 | 112 | 15,146 | 310 | 142 |
| Madriz | 9,119 | 69 | 833 | 26 | 441 | 2,168 | 9 | 45 | 5,314 | 186 | 28 |
| Estelí | 38,307 | 407 | 3,975 | 322 | 2,915 | 10,553 | 76 | 356 | 18,697 | 658 | 348 |
| Chinandega | 52,269 | 538 | 5,883 | 1,492 | 3,138 | 8,392 | 30 | 760 | 28,314 | 622 | 3,100 |
| León | 49,438 | 542 | 7,665 | 595 | 2,568 | 9,049 | 69 | 885 | 26,037 | 724 | 1,304 |
| Matagalpa | 45,482 | 581 | 4,136 | 315 | 4,393 | 11,269 | 25 | 424 | 23,126 | 764 | 449 |
| Boaco | 13,504 | 159 | 1,366 | 23 | 1,036 | 3,589 | 17 | 105 | 6,827 | 321 | 61 |
| Managua | 364,258 | 3,428 | 102,380 | 6,011 | 22,198 | 87,469 | 4,283 | 6,498 | 121,191 | 3,941 | 6,859 |
| Masaya | 34,326 | 359 | 6,749 | 164 | 2,087 | 5,273 | 114 | 670 | 18,426 | 319 | 165 |
| Chontales | 24,934 | 198 | 2,181 | 47 | 2,106 | 5,458 | 26 | 172 | 14,162 | 508 | 76 |
| Granada | 22,049 | 248 | 3,899 | 117 | 1,018 | 4,079 | 94 | 438 | 11,733 | 311 | 112 |
| Carazo | 22,156 | 159 | 4,897 | 66 | 1,084 | 4,238 | 38 | 993 | 10,080 | 482 | 119 |
| Rivas | 30,410 | 251 | 3,338 | 75 | 1,247 | 3,778 | 19 | 330 | 20,866 | 273 | 233 |
| Río San Juan | 5,492 | 79 | 272 | 6 | 284 | 544 | 0 | 57 | 4,191 | 46 | 13 |
| RACCN | 7,946 | 170 | 1,516 | 37 | 565 | 925 | 4 | 21 | 4,628 | 29 | 51 |
| RACCS | 10,933 | 57 | 1,761 | 13 | 795 | 1,308 | 5 | 92 | 6,767 | 95 | 40 |

^{a)}: También se conoce como Varurrastras.

^{b)}: Incluye Remolques, Montacargas, Tractores agrícolas y Aplanadoras.

Fuente: Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI).

Figura 34. Parque vehicular de Nicaragua 2016

III.3.3 PARQUE VEHICULAR NACIONAL POR TIPO DE VEHÍCULO, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2017

| Departamento | Total | Autobus | Automóvil | Cabecal | Camión | Camioneta | Furgoneta | Microbus | Motocicleta | Varu [*] | Otros ^{**} |
|---------------|----------------|--------------|----------------|--------------|---------------|----------------|--------------|---------------|----------------|-------------------|---------------------|
| Total | 679,259 | 7,248 | 139,699 | 8,752 | 43,428 | 155,926 | 4,653 | 11,068 | 286,680 | 9,730 | 12,075 |
| Nueva Segovia | 14,752 | 107 | 986 | 58 | 754 | 3,141 | 4 | 56 | 9,271 | 297 | 78 |
| Jinotega | 19,691 | 249 | 1,068 | 68 | 1,390 | 4,051 | 16 | 111 | 12,316 | 299 | 123 |
| Madriz | 7,980 | 62 | 734 | 24 | 408 | 2,082 | 9 | 41 | 4,413 | 179 | 28 |
| Estelí | 32,904 | 380 | 3,476 | 314 | 2,632 | 9,859 | 69 | 317 | 14,895 | 649 | 313 |
| Chinandega | 46,304 | 528 | 5,424 | 1,349 | 2,886 | 7,943 | 25 | 729 | 23,866 | 602 | 2,952 |
| León | 42,891 | 505 | 7,024 | 587 | 2,362 | 8,591 | 66 | 851 | 20,892 | 715 | 1,298 |
| Matagalpa | 38,629 | 562 | 3,633 | 293 | 3,986 | 10,346 | 22 | 393 | 18,220 | 749 | 425 |
| Boaco | 11,696 | 158 | 1,241 | 19 | 924 | 3,328 | 15 | 95 | 5,537 | 324 | 55 |
| Managua | 329,461 | 3,266 | 94,051 | 5,518 | 19,716 | 82,646 | 4,133 | 5,890 | 104,304 | 3,891 | 6,046 |
| Masaya | 30,288 | 342 | 6,252 | 169 | 1,929 | 5,028 | 116 | 643 | 15,328 | 312 | 169 |
| Chontales | 22,024 | 195 | 1,958 | 46 | 1,912 | 5,127 | 24 | 161 | 12,031 | 505 | 65 |
| Granada | 19,478 | 241 | 3,459 | 112 | 940 | 3,930 | 96 | 394 | 9,905 | 312 | 89 |
| Carazo | 19,505 | 160 | 4,424 | 72 | 992 | 3,944 | 35 | 947 | 8,343 | 470 | 118 |
| Rivas | 26,158 | 236 | 2,993 | 70 | 1,168 | 3,473 | 18 | 287 | 17,434 | 267 | 212 |
| Río San Juan | 4,259 | 73 | 235 | 6 | 240 | 459 | 0 | 50 | 3,140 | 46 | 10 |
| RACCN | 5,908 | 131 | 1,201 | 34 | 489 | 816 | 1 | 18 | 3,144 | 24 | 50 |
| RACCS | 7,331 | 53 | 1,540 | 13 | 700 | 1,162 | 4 | 85 | 3,641 | 89 | 44 |

*: También se conoce como Varurrastras.

** : Incluye Remolques, Montacargas, Tractores agrícolas y Aplanadoras.

Fuente: Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI).

Figura 35. Parque vehicular de Nicaragua 2011