



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 1 de 7</b>

**FECHA** viernes, 30 de noviembre de 2018

Señores  
**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**  
BIBLIOTECA  
Ciudad


<b>UNIDAD REGIONAL</b>	Extensión Facatativá
<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	Trabajo De Grado
<b>FACULTAD</b>	Ciencias Administrativas Económicas y Contables
<b>NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO</b>	Pregrado
<b>PROGRAMA ACADÉMICO</b>	Administración de Empresas

El Autor(Es):

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN</b>
Vargas Vargas	Tatiana katerine	1.070.974.523
Díaz Clavijo	Diana Milena	1.070.978.490

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
[www.ucundinamarca.edu.co](http://www.ucundinamarca.edu.co) E-mail: [info@ucundinamarca.edu.co](mailto:info@ucundinamarca.edu.co)  
NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 2 de 7</b>

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

<b>APELLIDOS COMPLETOS</b>	<b>NOMBRES COMPLETOS</b>
Cadavid Rodríguez	Claudia Patricia

<b>TÍTULO DEL DOCUMENTO</b>
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA IMPLEMENTAR UN LAVADERO ECOLOGICO EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA VALLE

<b>SUBTÍTULO</b> (Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)


<b>TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:</b> Aplica para Tesis/Trabajo de Grado/Pasantía
Administrador De Empresas

<b>AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO</b>	<b>NÚMERO DE PÁGINAS</b>
29/11/2018	156p

<b>DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS</b> (Usar 6 descriptores o palabras claves)	
<b>ESPAÑOL</b>	<b>INGLÉS</b>
1.Lavadero	laundry
2.Estudio de factibilidad	Feasibility study
3. Palmira	Palmira
4.Ecologico	ecological
5.tratamiento de aguas	Wáter treatment
6.recursos hídricos	Wáter resources

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
 Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
 www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAr113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 3 de 7</b>

**RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS**  
(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

**RESUMEN:**

La presente investigación se realizó en el municipio de Palmira valle del cauca para conocer la factibilidad que tiene implementar un lavadero de vehículos ecológico en el cual se realice el tratamiento de aguas residuales y se reduzca el mal gasto de recursos hídricos.

Para su desarrollo se tuvieron en cuenta estudios de: mercados, administrativo y financiero con el fin de conocer la población a estudiar y sus características, la maquinaria y adecuaciones requeridas para la prestación de este servicio y finalmente los recursos necesarios que se requerían para su puesta en marcha.

**ABSTRACT**


This research was conducted in the municipality of Palmira Valle del Cauca to know the feasibility of implementing an ecological vehicle washer in which wastewater treatment is carried out and the misuse of water resources is reduced. For its development took into account studies of: markets, administrative and financial in order to know the population to study and its characteristics, the machinery and adjustments required for the provision of this service and finally the necessary resources that were required for its implementation on going.

**AUTORIZACION DE PUBLICACIÓN**

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son:  
Marque con una "X":

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2

	<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
	<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
	<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
		<b>PAGINA: 4 de 7</b>

<b>AUTORIZO (AUTORIZAMOS)</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X		
2. La comunicación pública por cualquier procedimiento o medio físico o electrónico, así como su puesta a disposición en Internet.	X		
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X		
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	x		

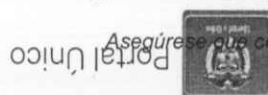
De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

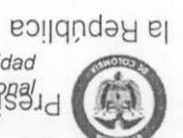
Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co

NIT: 890.680.062-2



Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad  
Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional





MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 3
DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2017-11-16
	PAGINA: 5 de 7

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

**NOTA:** (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

**Información Confidencial:**

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

SI  NO

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos), en carta adjunta tal situación con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

**LICENCIA DE PUBLICACIÓN**

Como titular(es) del derecho de autor, confiero (erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo (amos) que el documento en cuestión, es producto de mi (nuestra) plena autoría, de mi (nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy (somos)

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca  
Teléfono (091) 8281483 Línea Gratuita 018000976000  
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co  
NIT: 890.680.062-2





<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 6 de 7</b>

el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el "Manual del Repositorio Institucional AAAM003"

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



**Nota:**

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional, está en el(los) siguiente(s) archivo(s).



<b>MACROPROCESO DE APOYO</b>	<b>CÓDIGO: AAAR113</b>
<b>PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO</b>	<b>VERSIÓN: 3</b>
<b>DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL</b>	<b>VIGENCIA: 2017-11-16</b>
	<b>PAGINA: 7 de 7</b>

<b>Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. PerezJuan2017.pdf)</b>	<b>Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)</b>
1. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA IMPLEMENTAR UN LAVADERO ECOLOGICO EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA VALLE	texto

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

<b>APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS</b>	<b>FIRMA (autógrafo)</b>
VARGAS VARGAS TATIANA KATERINE	<i>Tatiana Vargas</i>
DIAZ CLAVIJO DIANA MILENA	<i>Diana Diaz</i>

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA IMPLEMENTAR UN LAVADERO  
ECOLOGICO EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA VALLE**

**DIAZ CLAVIJO DIANA MILENA**

**VARGAS VARGAS TATIANA KATERINE**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONOMICAS Y CONTABLES  
PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS  
FACATATIVA  
2018**



**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA IMPLEMENTAR UN LAVADERO  
ECOLOGICO EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA VALLE**

**DIAZ CLAVIJO DIANA MILENA**

**VARGAS VARGAS TATIANA KATERINE**

**PROYECTO MONOGRAFICO TIPO INVESTIGACION PARA OPTAR POR EL  
TITULO DE ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

**CLAUDIA PATRICIA CADAVID**

**Asesor (a)**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, ECONOMICAS Y CONTABLES**

**PROGRAMA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**TRABAJO DE GRADO**

**FACATATIVA**

**2018**

## **NOTA DE ACEPTACION**

Aprobado por el comité de trabajos

De grado en cumplimiento de los

Requisitos exigidos por la

Universidad de Cundinamarca

Para optar al título de

Administrador de empresas

---

FIRMA DEL PRESIDENTE DEL JURADO

---

FIRMA DEL JURADO

---

FIRMA DEL JURADO

## DEDICATORIA

A Dios por ser nuestra fuente espiritual y por permitirnos llegar a este anhelado momento, a nuestras familias por su apoyo incondicional, en especial a nuestros padres por ser la fuente de motivación y la fuerza necesaria para culminar esta etapa.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primera instancia agradecer a Dios ya que sus planes son perfectos y estamos culminado esta etapa.

A los docentes que durante toda la carrera nos brindaron sus conocimientos, experiencias y anécdotas, en especial a CLAUDIA PATRICIA CADAVID quien con su dedicación, confianza y esfuerzo nos apoyó en el desarrollo de esta investigación la cual se ha culminado de manera satisfactoria dando cumplimiento a la meta con la que iniciamos.

A la Universidad de Cundinamarca por acogernos en un momento difícil de nuestras vidas y formarnos como buenos profesionales en especial a JUAN DE JESUS ROJAS y ALFONSO GONZALES CASTILLO porque fueron los primeros que creyeron en nuestras capacidades.

A la facultad de ciencias administrativas, económicas y contables por su formación con el equipo de profesionales que nos acompañó durante estos años de formación.

## TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCION .....	12
2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA.....	14
2.1 FORMULACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	16
3. OBJETIVOS .....	17
3.1 OBJETIVO GENERAL.....	17
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS: .....	17
4. JUSTIFICACION .....	18
5. MARCO REFERENCIAL .....	21
5.1 MARCO DE ANTECEDENTES .....	21
5.2 MARCO TEORICO .....	26
5.3 MARCO GEOGRAFICO .....	32
5.4 MARCO CONCEPTUAL.....	37
5.5 MARCO LEGAL.....	42
5.6 MARCO LOGICO .....	48
5.6.1 Metodología del marco lógico.....	48
5.6.2 Árbol de problemas .....	50
5.6.3 Análisis De Objetivos:.....	51
5.6.4 Identificación de alternativas de solución al problema .....	52
5.6.6 Matriz De Marco Lógico (Mml) .....	54
6. DISEÑO METODOLOGICO DE LA INVESTIGACION.....	55
6.1 ANALISIS DESCRIPTIVO .....	55
6.2 CARACTERIZACION DE LA POBLACION OBJETO DE ESTUDIO .....	55
6.2.1 Metodología Usada: .....	57
6.3 TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION .....	58
6.3.1 Fuentes Primarias. ....	58
6.3.2 Fuentes Secundarias.....	58
6.4 TECNICAS Y ANALISIS DE DATOS.....	59
7. ESTUDIO DE MERCADO .....	60

7.1	DEFINICIÓN DEL SERVICIO .....	60
7.2	SERVICIOS .....	61
7.3	ANÁLISIS DE LA DEMANDA .....	70
7.4	SECTOR ENFOQUE .....	71
7.5	SEGMENTO .....	72
7.6	ENCUESTAS.....	73
7.6.1	PROPOSITO .....	73
7.6.2	VALIDACION DE DATOS .....	73
7.6.3	RESULTADOS .....	74
7.7	ANALISIS DE LA COMPETENCIA.....	87
7.8	ANALISIS DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER .....	91
7.9	ANALISIS DOFA.....	95
8.	ESTRATEGIAS DE MERCADEO.....	96
8.1	ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO:.....	96
8.2	ESTRATEGIAS DE PRECIO .....	97
8.3	ESTRATEGIAS DE DIFERENCIACIÓN .....	97
9.	ESTUDIO TECNICO .....	98
9.1	LOCALIZACION DEL PROYECTO .....	98
9.2	CAPACIDAD INSTALADA.....	99
9.3	DISTRIBUCION DE LA PLANTA.....	100
9.4	PROCESO DE TRATAMIENTO Y RECOLECCION DE AGUAS.....	102
9.5	FLUJOGRAMA DE PROCESOS.....	106
9.6	DESCRIPCION DE INSUMOS Y SUMINISTROS .....	107
9.7	PRESUPUESTO DE INVERSION TECNICA .....	118
9.7.1	Insumos motos .....	118
9.7.2	Insumos Automóviles .....	118
9.7.3	Insumos Camionetas.....	119
9.7.4	Insumos Camiones Y Otros.....	119
9.7.5	Maquinaria.....	120
10.	ESTUDIO ADMINISTRATIVO.....	121
10.1	MISION.....	121



10.2 VISION .....	121
10.3 LOGO .....	121
10.4 ESLOGAN .....	121
10.5 ORGANIGRAMA .....	122
10.6 OBJETIVO GENERAL.....	123
10.7 OBJETIVOS ESPECIFICOS .....	123
10.8 VALORES.....	124
10.9 DESCRIPCION DE CARGOS .....	125
10.10 ASIGNACION DE PAGOS Y SALARIOS .....	133
10.11 ASPECTOS LEGALES DEL PROYECTO.....	134
10.11.1 Tipo De Sociedad.....	134
10.11.2 Sociedad Por Acciones Simplificadas .....	134
10.11.3 Causales De Disolución .....	134
10.11.4 Obligaciones Tributarias.....	135
10.11.5 INSIDENCIA .....	135
11. ESTUDIO FINANCIERO .....	136
11.1 PROYECCION DE VENTAS .....	136
11.2 FLUJO NETO DE EFECTIVO.....	137
11.3 INDICADORES FINANCIEROS .....	138
11.4 PUNTO DE EQUILIBRIO.....	138
11.5 PRECIOS DE VENTA.....	140
11.5.1 TEORIA DE FIJACION DE PRECIOS.....	140
11.6 BALANCE GENERAL PROYECTADO.....	141
11.7 ESTADO DE RESULTADOS.....	142
11.8 ANALISIS DE RESULTADOS .....	143
12. IMPACTOS .....	144
CONCLUSIONES .....	145
RECOMENDACIONES.....	146
BIBLIOGRAFIA.....	147
ANEXOS.....	154
ANEXO 1 .....	154

ANEXO 2.....	155
--------------	-----

## LISTA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1 PRIMEROS TÚNELES DE LAVADO.....	22
ILUSTRACIÓN 2 AUTOMOBILE LAUNDRY 1914 .....	22
ILUSTRACIÓN 3 LAVADO MANUAL .....	23
ILUSTRACIÓN 4 AUTO WASH 1940 .....	23
ILUSTRACIÓN 5 MAPA DE COLOMBIA.....	32
ILUSTRACIÓN 6 MAPA DEL VALLE DEL CAUCA .....	34
ILUSTRACIÓN 7 MAPA MUNICIPIO DE PALMIRA .....	35
ILUSTRACIÓN 8 ÁRBOL DE PROBLEMAS.....	50
ILUSTRACIÓN 9 ANÁLISIS DE OBJETIVOS.....	51
ILUSTRACIÓN 10 IDENTIFICACIÓN DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA.....	52
ILUSTRACIÓN 11 ESTRUCTURA ANALÍTICA DEL PROYECTO .....	53
ILUSTRACIÓN 12 MATRIZ DE MARCO LÓGICO .....	54
ILUSTRACIÓN 13 FORMULA TAMAÑO DE LA MUESTRA .....	56
ILUSTRACIÓN 14 LAS CINCO FUERZAS DE PORTER .....	91
ILUSTRACIÓN 15 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	98
ILUSTRACIÓN 16 PLANOS PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS .....	100
ILUSTRACIÓN 17 PLANTA PRIMER PISO .....	101
ILUSTRACIÓN 18 PLANTA SEGUNDO PISO .....	101
ILUSTRACIÓN 19 TUBERÍAS.....	102
ILUSTRACIÓN 20 CUARTO DE POZO.....	103
ILUSTRACIÓN 21 CANALETAS.....	103
ILUSTRACIÓN 22 POZOS TRATAMIENTO DE AGUAS .....	104
ILUSTRACIÓN 23 ÚLTIMO PROCESO TRATAMIENTO DE AGUA.....	105
ILUSTRACIÓN 24 TANQUES ALMACENAMIENTO AGUA.....	105
ILUSTRACIÓN 25 LOGO .....	121

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1 MARCO LEGAL.....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
TABLA 2 PROBLEMA Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	49
TABLA 3 FICHA TÉCNICA PRIMER SERVICIO .....	62
TABLA 4 FICHA TÉCNICA SEGUNDO SERVICIO .....	64
TABLA 5 FICHA TÉCNICA TERCER SERVICIO .....	66
TABLA 6 FICHA TÉCNICA CUARTO SERVICIO .....	70
TABLA 7 TIPO DE VEHÍCULO .....	75
TABLA 8 ACTIVIDAD ECONÓMICA .....	76
TABLA 9 FRECUENCIA LAVADO DE VEHÍCULOS .....	77
TABLA 10 MÉTODO DE LAVADO DE PREFERENCIA .....	78
TABLA 11 INTERESADOS EN SERVICIO ECOLÓGICO .....	79
TABLA 12 SERVICIO UNO.....	80
TABLA 13 SERVICIO DOS.....	81
TABLA 14 SERVICIO TRES.....	82
TABLA 15 SERVICIO CUATRO .....	83
TABLA 16 DÍA DE PREFERENCIA .....	84
TABLA 17 MOMENTO DEL DÍA DE PREFERENCIA.....	85
TABLA 18 SERVICIOS ADICIONALES .....	86
TABLA 19 COMPETENCIA .....	90
TABLA 20 PODER DE NEGOCIACIÓN DEL CLIENTE .....	92
TABLA 21 PODER DE NEGOCIACIÓN DE PROVEEDORES .....	93
TABLA 22 AMENAZA DE PRODUCTOS SUSTITUTOS.....	94
TABLA 23 RIVALIDAD ENTRE EMPRESAS.....	94
TABLA 24 AMENAZA DE NUEVOS COMPETIDORES .....	95
TABLA 25 MATRIZ DOFA .....	95
TABLA 26 INSUMOS REQUERIDOS PARA MOTOCICLETAS.....	118
TABLA 27 INSUMOS REQUERIDOS PARA AUTOMÓVILES .....	118
TABLA 28 INSUMOS PARA LAVAR CAMIONETAS.....	119
TABLA 29 INSUMOS REQUERIDOS PARA CAMIONETAS.....	119

TABLA 30 INSUMOS REQUERIDOS PARA CAMIONES .....	119
TABLA 31 MAQUINARIA USADA.....	120
TABLA 32 NOMINAS.....	133
TABLA 33 FLUJO NETO DE EFECTIVO <i>FUENTE: LAS AUTORAS</i> .....	137
TABLA 34 INDICADORES FINANCIEROS <i>FUENTE: AUTORAS</i> .....	138
TABLA 35 PUNTO DE EQUILIBRIO.....	138
TABLA 36 PRECIOS DE VENTA.....	140
TABLA 37 BALANCE GENERAL.....	141
TABLA 38 ESTADO DE RESULTADOS.....	142

### **LISTA DE GRAFICAS**

GRAFICA 1 TIPO DE VEHÍCULO .....	75
GRAFICA 2 ACTIVIDAD DEL USUARIO.....	76
GRAFICA 3 FRECUENCIA DE LAVADO .....	77
GRAFICA 4 MÉTODO DE LAVADO DE PREFERENCIA .....	78
GRAFICA 5 INTERESADOS EN EL SERVICIO .....	79
GRAFICA 6 PRIMER SERVICIO .....	80
GRAFICA 7 SEGUNDO SERVICIO.....	81
GRAFICA 8 TERCER SERVICIO .....	82
GRAFICA 9 CUARTO SERVICIO.....	83
GRAFICA 10 DÍAS DE PREFERENCIA DE LAVADO.....	84
GRAFICA 11 MOMENTO DEL DÍA DE PREFERENCIA .....	85
GRAFICA 12 SERVICIOS ADICIONALES .....	86
GRAFICA 13 FLUJOGRAMA DE PROCESOS .....	106
GRAFICA 14 ORGANIGRAMA.....	122
GRAFICA 15 PROYECCIÓN DE VENTAS <i>FUENTE: AUTORAS</i> .....	136
GRAFICA 16 PUNTO DE EQUILIBRIO <i>FUENTE: AUTORAS</i> .....	139

## 1. INTRODUCCION

Por medio del presente documento se realizó un estudio de factibilidad de un lavadero ecológico en el cual se ejecutó el tratamiento de aguas residuales para su re utilización en el municipio de Palmira ( valle del cauca), para el proceso se planteó inicialmente realizar estudios: administrativo, de mercado y financiero, de los cuales se obtuvieran los resultados esperados.

Preliminarmente, se llevó a cabo una investigación para conocer el parque automotor en el país, departamento y finalmente el municipio, estos datos permitían conocer cuántas personas podrían ser objeto de estudio, luego de ello se procede a realizar un estudio de mercado detallado para conocer gustos y preferencias del cliente; fue por ello que se aplicaron encuestas en el municipio de Palmira para identificar un segmento más específico, se encontró que allí los vehículos que más se utilizan son motocicletas además de la preferencia en el lavado de los vehículos es de la forma tradicional y a presión por otra parte en cuanto al servicio ecológico el resultado es que a la mayoría de las personas les gusta la idea de cuidar el medio ambiente mientras utilizan este servicio, posteriormente se procedió a crear unas estrategias de mercado con los resultados obtenidos y fueran más acordes al proyecto para satisfacer los posibles clientes. Ya con estos datos implantar un estudio técnico más detallado para ubicación, materiales e inversión.

De la misma manera, se realizó estudio administrativo para conocer cómo operar, maquinaria a usar, insumos entre otros y plantear una estructura organizacional para el lavadero.

Finalmente se llevó a cabo un estudio financiero en el cual por medio de indicadores, proyecciones se permitiera conocer el resultado final de la investigación y determinar si el proyecto finalmente era factible o no.

**TITULO**

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA IMPLEMENTAR UN LAVADERO  
ECOLOGICO EN EL MUNICIPIO PALMIRA VALLE.

**AREA**

ADMINISTRACION Y ORGANIZACIONES

**LINEA**

DESARROLLO ECONOMICO Y REGIONAL

**PROGRAMA**

ADMNISTRACION DE EMPRESAS

**TEMA DE INVESTIGACION**

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD



## 2. DESCRIPCION DEL PROBLEMA

En la actualidad en la región objeto de estudio cuenta con diversos lavaderos para automóviles y motocicletas en los cuales se prestan los servicios normalmente conocidos por toda la población como lo son lavado, mantenimiento de cojinería y arreglo general, esto genera gasto excesivo de agua y otros recursos que desconocemos a donde van a parar, es por ello que se plantea este estudio con el fin de concienciar a la población en el cuidado de recursos naturales.

Las personas que tienen vehículos no conocen la importancia del manejo de aguas requerida para lavar los vehículos debido a que en muchos hogares aún se concibe la idea de lavar el carro en casa y con el agua que sea necesaria para que quede más limpio, esta problemática con el tiempo ha disminuido por medidas legales que prohíben el lavado de automotores en las fachadas de las casas y espacios públicos y porque las nuevas generaciones se preocupan más por cuidar los recursos, el ahorro y la contribución al medio ambiente, aunque esto no quiere decir que la problemática no persiste.

También es clave señalar que la demanda del lavado de automotores cada día es mayor y el crecimiento del parque automotor en el país lo demuestra, según un estudio del <sup>1</sup>banco BBVA se estima que en Colombia el parque automotor para marzo de 2018 llegó a 13 millones siendo las motos un 7,1 millones y carros 5,9 millones respectivamente esto quiere decir que existe en el país 140 motocicletas por mil habitantes y 120 automóviles por mil habitantes según cifras del estudio, demuestra que existen ciertas características que influyen en la tenencia de vehículos de transporte en un hogar como: lo pueden ser factores sociodemográficos, es decir familia que cuenten con casa propia y el jefe de hogar

---

<sup>1</sup> UNIDAD COLOMBIA BANCO BBVA, situación automotriz en Colombia 2018, Colombia 2018, página 5. (en línea) disponible en <https://www.bbvarresearch.com/wp-content/uploads/2018/03/SituacionAutomotriz2018.pdf>

sea un caballero tiene más probabilidad de tener vehículo que hogares a cabeza de una dama, influyendo también a su vez los ingresos, estratos socio económico y la composición del hogar.

Para el caso del valle del cauca en el estudio presentan a la ciudad de Cali siendo la ciudad más cercana a Palmira como una ciudad con alta tenencia de motocicletas más que automóviles lo que puede significar que la mayor parte de la población cuenta con un vehículo sea automóvil o motocicleta para movilizarse.

“Palmira es un municipio del valle del cauca con un clima de 23 grados centígrados aproximadamente<sup>2</sup>” y los habitantes en su mayoría se movilizan en motocicletas y algunos en automóviles por lo cual es una zona que presenta gran demanda de vehículos de transporte terrestre lo que lo hace un municipio atractivo para el funcionamiento de un lavadero ecológico.

En temas medioambientales la problemática social se ve reflejada y la vemos en la actualidad en la contaminación de nuestros ríos y mares además del mal manejo de las aguas para diversos usos del sector industrial ha hecho que la contaminación y el impacto ambiental crezca con el pasar del tiempo, esto ha afectado notablemente no solo el ambiente sino las especies que viven en la fuentes hídricas es por ello que con este proyecto adicional a la factibilidad de crear una empresa que genere recursos se preocupe por la contribución al cuidado del ambiente y el buen manejo de las aguas residuales, evitando que lleguen a las fuentes puras y dañen el sistema ecológico, se desea reducir el gasto de agua y con ello poner un grano de arena para concienciar a la población con el objeto social a cuidar lo que nos rodea.

---

<sup>2</sup> ALCADIA DE PALMIRA, informe estudio de campo movilidad del municipio, 2018 (en línea) disponible en <https://www.palmira.gov.co/attachments/article/869/1.%20Informe%20estudio%20de%20campo.pdf>

## **2.1 FORMULACION DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION**

¿Qué factibilidad tendría crear un lavadero ecológico en el cual se haga tratamiento de los residuos generados por este servicio que reduzcan el impacto ambiental, y contribuyan al ahorro del recurso hídrico?

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar un estudio de factibilidad para la instauración de un lavadero ecológico de vehículos en el municipio de Palmira valle que permita el tratamiento de aguas residuales.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Desarrollar una investigación de mercados que permita conocer un posible nicho de mercados que se sienta identificados con el objeto social del estudio.
- Diseñar una estrategia de procesos y procedimientos para la prestación objetiva del servicio siguiendo los criterios y exigencias del mercado, pero teniendo en cuenta el valor agregado de nuestra investigación.
- Definir un plan financiero que permita identificar la inversión, gasto total y viabilidad para el desarrollo del proyecto en su totalidad.

#### 4. JUSTIFICACION

Esta investigación nace con la necesidad de crear un lavadero ecológico de vehículos, pues en la actualidad existen muchos establecimientos dedicados a la prestación de este servicio, pero no se evidencia implementación en el cuidado medio ambiental con los residuos que genera la prestación del mismo.

Según la asociación Colombiana de vehículos automotores (ANDEMOS) “el país cuenta con un parque automotor de 12.3 millones de vehículos los cuales el 57% son motos y 43% son vehículos de 4 ruedas y en adelante, En el año 2017 se vendieron 238.238 automóviles nuevos en el territorio colombiano que aunque es muy buena cifra decreció un 6.1% y el traspaso de vehículos se vio en un 0,9% con 775.281 vehículos además que por las motos nuevas se vendieron 499.692 siendo esto un 13% y las usadas con 320.807 traspasos significando el 1,3%, analizando estas cifras el anterior año no fue tan bueno en ventas como se creía pero se estima un crecimiento en las ventas para el presente año de 250.000 unidades”<sup>3</sup>, esto hace creer que incrementara la demanda de vehículos en el territorio y que es necesario el aumento de establecimientos que brinden limpieza y cuidado para los mismos.

En cifras de junio de 2018 las ventas de automotores se estabilizaron y presentaron cifras positivas con 117.243 unidades nuevas de automóviles y 287.570 motos vendidas en lo corrido del año lo cual es una buena noticia.

Tomando los anteriores datos por regiones en el Valle del cauca el crecimiento fue según informes que se centran en la capital siendo Cali los registros indican que “Cali es la quinta ciudad del país con más motos en el país con una cifra de 221.171

---

<sup>3</sup> LEAL Katherine, motos y carros usados lideran el parque automotor en Colombia, RCN radio (en línea) disponible en <https://www.rcnradio.com/colombia/motos-y-carros-usados-lideran-el-parque-automotor-en-colombia>

además que los usados lideran el mercado ya que de 1 automóvil nuevo hay 3.7 usados”<sup>4</sup>

Para el municipio de Palmira se encontró en cifras del año 2017, un parque automotor activo de 112.773<sup>5</sup> vehículos lo que representa un 20% en crecimiento con relación al año anterior y de los cuales 82.678 son motocicletas siendo esto un 25% del crecimiento con relación a cifras anteriores.

Analizando los datos anteriormente mencionados se encuentra una alta demanda de automotores, y es por ello que se desea realizar un estudio de factibilidad en el cual se permita conocer las preferencias de las personas en cuanto a este servicio y empalmarlo con el tratamiento de los residuos que se generan, esto contribuye al ahorro de recursos hídricos, cuidado del ambiente y suplir esa demanda que se genera con el aumento de las ventas en vehículos ya sean autos o motocicletas con el valor agregado que es el ahorro de aguas.

Otro punto a tratar es la implementación del código de policía puesto en vigencia en 2018 en el cual se estipula una sanción a los ciudadanos por lavar sus automotores en zonas públicas, fachadas, ríos, quebradas, por lo cual esto los lleva a movilizarse a sitios especializados que presten el servicio de lavado y cuidado en vehículos y más aún cuando el servicio es prestado con la certeza de que sus vehículos quedan muy bien lavados y contribuyen al ahorro del recurso hídrico.

Hay que saber que la frecuencia del lavado de un vehículo es incierta pues muchas personas lo lavan ocasionalmente y otra cada semana o cada dos semanas aproximadamente, también teniendo en cuenta que influyen factores como el clima y estado de las vías por las cuales se movilicen.

---

<sup>4</sup> REDACCION ECONOMIA, en 2017 se vendieron 238.000 vehículos nuevos en Colombia, el espectador (en línea) disponible en <https://www.elespectador.com/economia/en-2017-se-vendieron-238000-vehiculos-nuevos-en-colombia-articulo-731491>

<sup>5</sup>CONSORCIO DE TRANSITO PALMIRA, Parque automotor año 2017, Alcandía de Palmira, datos de transito año 2017.



El punto central de la investigación destaca el ahorro de agua esto se pretende lograr por medio del tratamiento de agua por pozos sépticos en los cuales el agua pase por algunos procesos en los cuales se incluyen; arena en un primer filtro para eliminar residuos sólidos, como segundo filtro se usa el carbón activado que es un químico que permite remover olores, sustancias toxicas, o emisiones de gases y finalmente se hace cloración para la desinfección del agua y por medio de este sistema el agua queda nuevamente apta para ser utilizada, el proceso puede repetirse entre dos y tres veces más dependiendo la suciedad que contenga, con esto se busca reducir el uso indiscriminado de recursos hídricos y promover la reutilización en procesos comerciales y/o industriales con el fin de concienciar a más personas la importancia de cuidar el agua que con el paso del tiempo ha disminuido este recurso en el mundo y como empresa ofrecer esta propuesta sostenible para mejorar esta problemática.

Para reforzar la contribución al ambiente y el ahorro de recursos también se propone la implementación de paneles solares por medio de los cuales se alcance una reducción notable en el gasto de energía que necesita el establecimiento para su funcionamiento.

## 5. MARCO REFERENCIAL

### 5.1 MARCO DE ANTECEDENTES

Los antecedentes que pueden representar información significativa para la investigación se circunscriben a partir de conocer cómo se fundó el primer lavadero de carros del mundo y bajo qué pautas se instauró, así como también reconocer la importancia y la necesidad del servicio de lavadero de vehículos.

Uno de los hechos más importantes en la historia es el lavado de automóviles que ha resistido el paso de los años sin que ninguna otra alternativa haya conseguido desembarcar su hegemonía en el sector. Han pasado cinco décadas desde que el **8 de agosto de 1962**, los empresarios **Augsburgo Gebhard Weigle** y **Johann Sulzberger** patentaran el primer lavadero automático de vehículos a motor. 50 años en los que el sistema se ha convertido en un elemento habitual en cualquier gasolinera del mundo.

Hubo un tiempo en el que los coches sólo se lavaban a mano, como un carruaje cualquiera. Seguramente las técnicas que se empleaban distaban bastante de lo que hoy conocemos por detailing. Al fin y al cabo, las carreteras eran caminos pensados para carretas, como su propio nombre indica en castellano, así que el polvo y la mugre fácilmente se transformaban en barro, que debía de ser algo complicado de limpiar. Malos tiempos para el cuidado de la chapa<sup>6</sup>.

Faltaban muchos años para que se popularizaran los actuales centros de lavado con mangueras a presión, pero pronto se entendió que para tener el coche limpio habría que invertir mucho ingenio... y mucha agua. El Automobile Washbowl de Chicago

---

<sup>6</sup> CAMOS, Josep, Aquellos maravillosos túneles de lavado: de la plaza inundada a una industria millonaria, Motor pasión, disponible en <https://www.motorpasion.com/industria/AQUELLOS-MARAVILLOSOS-TUNELES-DE-LAVADO>



Ilustración 1 Primeros túneles de lavado

(Illinois, Estados Unidos) no era exactamente un túnel de lavado, sino un lavadero instalado en medio de una plaza inundada. Corría el año 1924.

De hecho, la imagen de la plaza inundada en Chicago es célebre hoy por su espectacularidad, pero la Historia de los túneles de lavado se remonta a un tiempo atrás. En **1914**, el **Automobile Laundry** de Detroit (Michigan, Estados Unidos), inaugura una forma diferente de entender el lavado de coches.

#### ESFUERZO MUSCULAR A LA AUTOMOTORIZACIÓN DE PROCESOS



Ilustración 2 automobile laundry 1914

Herederro del trabajo en cadena que ha venido popularizando **Henry Ford desde 1908**, gracias a la iniciativa de Oldsmobile, el Automobile Laundry aplica ciertas ideas fordistas al lavado de automóviles. La más llamativa consiste en mover el vehículo mientras los trabajadores lo limpian. De hecho, los propios trabajadores se encargan de empujar el vehículo con su esfuerzo muscular<sup>7</sup>.

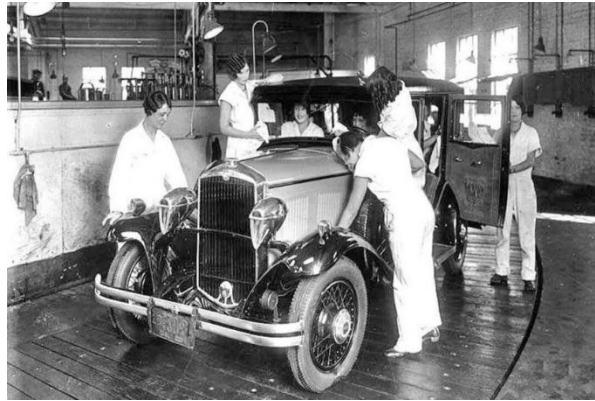


Ilustración 3 lavado manual

El siguiente gran paso en el terreno del lavado de vehículos lo vemos ya en la década de 1940. Con unas instalaciones alojadas en edificios que normalmente quedan anexos a los talleres de mantenimiento de vehículos, los túneles de lavado pronto se convierten en un servicio más de atención al automóvil.



Ilustración 4 auto wash 1940

Pronto se incorporan las primeras máquinas para hacer más sencillo el trabajo sucio de lavar los coches. De los primeros túneles de lavado semiautomáticos llaman la atención las grandes dimensiones que tienen los elementos necesarios para

---

<sup>7</sup> Ibid.,P.21

automatizar algunos procesos, como el secado de vehículos. Estos ventiladores, que con los años funcionarán con motores de hasta 50 CV, constituyen una verdadera revolución en el mundo de la limpieza de automóviles.

En cuanto a documentos anteriores relacionados con la investigación no se encuentra información de lavaderos con características ecológicas pero si relacionados con estudios de factibilidad.

En un primer documento corresponde a Juliana Vargas Daza y Juan Felipe Bayona Estudiantes de la Universidad Javeriana de Colombia quienes realizaron la investigación “estudio de factibilidad para el montaje de un lavadero de autos con servicios de valor agregado en la Pontificia Universidad Javeriana de la ciudad de Bogota” en esta tesis de grado se maneja el valor agregado del lavado de vehiculos dentro de la planta fisica de la entidad educativa para prestar el servicio a la comunidad universitaria generando utilidades, para este caso se obtuvo como resultado la factibilidad del proyecto teniendo en cuenta que hay un alto grado del interes de la comunidad universitaria por los servicios prestados, ademas de la generacion de empleo y se confirmo con escenarios de 20 y 30% de penetracion del mercado, sin embargo para un escenario pesimista del 10% no es viable financieramente.

“Se tuvieron en cuenta aspectos legales y ambientales establecidos por la DAMA con respecto a los vertimientos de aguas para seguir las normas y si en algun momento se da un cambio de estas, estar sincronizados, ademas de contribuir con el factor: medio ambiente<sup>8</sup>.”

En un segundo documento de Geovanny Cabrera y Leonardo Leguizamón pinzón estudiantes de la universidad EAN quienes hicieron un “estudio de factibilidad montaje de lavadero Wash & Confort” en este trabajo de grado se buscó la

---

<sup>8</sup> VARGAS DAZA juliana, BAYONA MOTOYA juan, estudio de factibilidad para el montaje de un lavadero de autos con servicios de valor agregado en la pontificia universidad javeriana de la ciudad de Bogotá, BOGOTA disponible en <https://javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis38.pdf>

factibilidad de un lavadero de vehículos por medio de este documento se desarrolló un plan de negocio con un valor agregado de incluir damas para el lavado de los vehículos, en este estudio se arrojó el resultado que la mitad de las personas encuestadas lavan su vehículo una vez por semana, siendo un resultado significativo para la investigación, para satisfacción de la demanda se estableció los horarios de preferencia de lavado de los usuarios conjunto a los de trabajo para no tener empleados inoficiosos.

A partir del estudio realizado se puede determinar que el proyecto cuenta con un alto potencial de clientes, donde en general lo que se busca es un producto de alta calidad con personal especializado que haga la diferencia en el producto ofrecido, desde el punto de vista financiero se pudo establecer que con una proyección de ventas muy realista donde se espera lavar un promedio de 20 vehículos diarios y el margen de rentabilidad era importante compararlo con la inversión inicial ya que se pudo concluir que la tasa de retorno de la inversión del 28% muy superior a la esperada que es del 12%, el uso de las maquinas las cuales no requieren alto consumo de agua permite disminuir los costos de operación de un alto porcentaje adicionalmente al no contaminar se evitan costos operativos para el manejo de resultados de las aguas contaminadas impactando las utilidades del negocio.

Por lo tanto teniendo en cuenta proyecciones a cinco años el proyecto es viable para los inversionistas basados en la investigación global del negocio<sup>9</sup>.

---

<sup>9</sup> CABRERA Geovanny, LEGUIZAMON Leonardo, estudio de factibilidad montaje lavadero, universidad EAN, 2012, disponible en <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/2413/Cabrera%20Geovanni2012.pdf?sequence=6&isAllowed=y>



## 5.2 MARCO TEORICO

Se define marco teórico a la etapa del proceso de investigación en que se establece y deja en claro la teoría que ordena la investigación, la teoría que debe seguirse como modelo de investigación.

Según Fernando castro Márquez<sup>10</sup> el marco teórico está constituido por un conjunto de teorías, enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes que se consideran válidos para el encuadre correcto de la investigación que se quiere realizar

Para el autor Carlos Méndez<sup>11</sup> es una descripción detallada de cada uno de los elementos que serán utilizados en el desarrollo de la investigación. También incluye las relaciones más significativas que se dan entre esos elementos.

Teniendo en cuenta la perspectiva de los autores y el enlace con la investigación se debe conocer que es lo que se quiere hacer y los resultados que se desean obtener con dicha investigación.

El tipo de investigación a realizar es un estudio de factibilidad del cual se conoce que es una herramienta que se utiliza para orientar la decisión de continuar o abandonar un proyecto y se aplica ya en la parte pre-operativa del ciclo.

Según Varela “se entiende por Factibilidad las posibilidades que tiene de lograrse un determinado proyecto”. El estudio de factibilidad es el análisis que realiza una empresa para determinar si el negocio que se propone será bueno o malo, y cuáles serán las estrategias que se deben desarrollar para que sea exitoso. Según el Diccionario de la Real Academia Española, la Factibilidad es la “cualidad o condición de factible”. Factible: “que se puede hacer”.<sup>12</sup>

### **Evaluación de un Proyecto Factible.**

Un proyecto factible, es el que ha aprobado cuatro evaluaciones básicas:

Evaluación Técnica.

---

<sup>10</sup> CASTRO MARQUEZ, Fernando, el proceso de la investigación y su esquema de elaboración- editorial Uyapar- Caracas, 2003.

<sup>11</sup> MENDEZ ALVAREZ, Carlos Eduardo, Transformación cultural en las organizaciones. Un modelo para la gestión del cambio. Editorial limusa S.A Bogotá, 2006.

<sup>12</sup> SOLANO RUIZ, Jaime, Criterios financieros para la evaluación de proyectos de inversión, disponible en <https://masteradmon.files.wordpress.com/2014/02/5-proyectos-de-inversic3b3n.pdf>

- Evaluación Ambiental.
- Evaluación Financiera.
- Evaluación Socio-económica.

La aprobación de cada evaluación se le puede llamar viabilidad; estas viabilidades se deben dar al mismo tiempo para alcanzar la factibilidad de un proyecto; por ejemplo un proyecto puede ser viable técnicamente pero puede ser no viable financieramente o ambientalmente.

**Existen una serie de Componentes del Estudio de Factibilidad, tales como:**

Estudio de Mercado.

Tiene como finalidad determinar si existe o no, una demanda que justifique la puesta en marcha de un programa de producción de ciertos bienes o servicios, en un espacio de tiempo.

Estudio Técnico.

Tiene por objeto proveer información, para cuantificar el monto de las inversiones y costos de las operaciones relativas en esta área.

Estudio Financiero se encarga de:

- Ordenar y sistematizar la información de tipo monetario que proporcionaron las etapas anteriores.
- Elaborar los cuadros analíticos para la evaluación del proyecto.
- Evaluar los antecedentes anteriores para determinar su rentabilidad.

**FACTIBILIDAD. ASPECTOS BÁSICOS.**

Factibilidad Operacional.

Comprende una determinación de posibilidad que un nuevo sistema se use como se supone. Se deben considerar cuatro aspectos:

- La utilización de un nuevo sistema puede ser demasiado complejo para los usuarios de la organización o los operadores del sistema.
- Este nuevo sistema puede hacer que los usuarios se resistan a él como consecuencia de una técnica de trabajo, miedo a ser desplazado u otras razones.

- Un sistema nuevo puede introducir cambios demasiado rápidos que no permita al personal adaptarse a él y aceptarlo.
- La probabilidad de obsolescencia en el sistema. Cambios anticipados en la práctica o políticas administrativas pueden hacerse que un nuevo sistema sea obsoleto muy pronto.

#### Factibilidad Técnica.

Permite evaluar si el equipo y software están disponibles y tienen las capacidades técnicas requeridas por cada alternativa del diseño que se esté planificando, también se consideran las inter fases entre los sistemas actuales y los nuevos.

Así mismo, estos estudios consideran si las organizaciones tienen el personal que posee la experiencia técnica requerida para diseñar, implementar, operar y mantener el sistema propuesto.

#### Factibilidad Económica.

Dentro de estos estudios se pueden incluir el análisis de costo y beneficios asociados con cada alternativa del proyecto.

Con análisis de costo/beneficios, todos los costos y beneficios de adquirir y operar cada sistema alternativo se identifican y se establece una comparación entre ellos. Esto permite seleccionar el más conveniente para la empresa.

Dentro de esta comparación se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Se comparan los costos esperados de cada alternativa con los beneficios esperados para asegurarse que los beneficios excedan los costos.
- La proporción costo/beneficio de cada alternativa se comparan con las que proporcionan los costos/beneficios de las otras alternativas para escoger la mejor.

Se determinan las formas en que la organización podría gastar su dinero<sup>13</sup>.

A través de un estudio de factibilidad se puede determinar:

- El tamaño del mercado, la ubicación de las instalaciones y la selección tecnológica.
- El diseño del modelo administrativo más adecuado para cada etapa del proyecto
- Las inversiones necesarias y su cronología.

---

<sup>13</sup> VARELA, R. (1997) Evaluación económica de proyectos de inversión. Grupo editorial Iberoamericana.

- Las fuentes de financiación y la regulación de compromisos de participación en el proyecto
- Sometimiento del proyecto a las autoridades de planeación y ambientales
- Aplicación de criterios de evaluación tanto financiera como económica, social y ambiental<sup>14</sup>

#### ¿QUE SE PUEDE ESPERAR DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD?

Del estudio de factibilidad se puede determinar si se abandona el proyecto por no encontrarlo lo suficientemente viable, o mejorarlo elaborando un diseño definitivo teniendo en cuenta sugerencias y modificaciones que surgirán de los analistas representantes de las alternas fuentes de financiación en consecuencia se pueden resumir tres objetivos:

- Verificación de la existencia de un mercado potencial o de una necesidad no satisfecha.
- Demostración de la viabilidad técnica y la disponibilidad de recursos humanos, materiales, administrativos y financieros.
- Corroboración de las ventajas desde el punto de vista financiero, económico, social o ambiental de asignar recursos hacia la producción de un bien o la prestación de un servicio<sup>15</sup>.

Teniendo en cuenta la información anteriormente vista para hacer un enlace con el objetivo de un estudio de factibilidad y obtener los resultados esperados se hace necesario tomar conciencia sobre reducir en una cantidad significativa el uso de los recursos, una planta de tratamiento de agua puede llegar a un ahorro de un 80% en el recurso con métodos lo suficientemente efectivos para reutilizar lo que ya se considera desecho.

“la industria que regula el lavado de carros en Colombia está regulada por un conjunto de normas las cuales establecen parámetros y requisitos para que dicha industria

---

<sup>14</sup> BANCO POPULAR DOMINICANO, que es un estudio de factibilidad, Temas de Gerencia, Agosto de 2016, disponible en <https://www.impulsapopular.com/gerencia/que-es-un-estudio-de-factibilidad/>

<sup>15</sup> GestioPolis.com, Experto. ¿Qué es el estudio de factibilidad en un proyecto? Disponible en <https://www.gestiopolis.com/que-es-el-estudio-de-factibilidad-en-un-proyecto>

pueda ejercer su actividad, el uso del suelo la ubicación son condiciones que les exige el ministerio de medio ambiente, En Colombia se estima que muchos de estos establecimientos no cumplen con los parámetros exigidos por la norma y trabajan en la ilegalidad sin hacerle algún tipo de tratamiento al agua generada en su industria, así siguen incrementando los impactos negativos ambientales a nuestras fuentes hídricas en Colombia<sup>16</sup>

Finalmente, como es de saber general las empresas en la actualidad deben adquirir un compromiso con el cuidado de los recursos y la contribución a su entorno social, es por ello que en este apartado se destaca el Pacto global de Responsabilidad social debido a su iniciativa de promover la generación de mercados más estables prósperos e incluyentes.

Dicho pacto y sus pilares tienen relación con el lavadero debido que lo que se busca implementar es un sistema que permita ahorrar agua y reducir el mal gasto por lo tanto en los principios de medio ambiente se enfatiza y sobre todo que se reconozca a Eco lavado como empresa socialmente responsable, teniendo en cuenta lo anterior hay que tener en cuenta los diez pilares, ellos son:

### **Derechos Humanos**

#### Principio 1

Las empresas deben apoyar y respetar la protección de los derechos humanos fundamentales internacionalmente reconocidos dentro de su ámbito de influencia.

#### Principio 2

Deben asegurarse de no ser cómplices en la vulneración de los derechos humanos.

### **Relaciones laborales**

#### Principio 3

---

<sup>16</sup> ALBARRACIN Elkin, sistema de tratamiento de agua residual auto lavado samiwal, universidad distrital francisco José de caldas, en línea; disponible en: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/13135/1/Albarrac%C3%ADnHerediaElkinOrlando2018.pdf>

Las empresas deben apoyar la libertad de afiliación y el reconocimiento efectivo del derecho a la negociación colectiva;

Principio 4

La eliminación de toda forma de trabajo forzoso o realizado bajo coacción;

Principio 5

La erradicación del trabajo infantil

Principio 6

La abolición de las prácticas de discriminación en el empleo y la ocupación.

**Medio ambiente**

Principio 7

Las empresas deben mantener un enfoque preventivo orientado al desafío de la protección medioambiental;

Principio 8

Adoptar iniciativas que promuevan una mayor responsabilidad ambiental.

Principio 9

Favorecer el desarrollo y la difusión de tecnologías respetuosas con el medio ambiente.

**Lucha contra la corrupción**

Principio 10

Las empresas deben luchar contra la corrupción en todas sus formas, incluidas la extorsión y el soborno<sup>17</sup>.

---

<sup>17</sup> NACIONES UNIDAS, la responsabilidad cívica de las empresas en la economía mundial, El pacto mundial, P. 4 disponible en [https://www.um.es/documents/4156512/4572708/RSC\\_Pacto\\_Mundial\\_responsabilidad\\_civica\\_empresas\\_en\\_economia\\_mundial.pdf/0ed4049d-ec4a-4346-90e1-9e7b9038fafb](https://www.um.es/documents/4156512/4572708/RSC_Pacto_Mundial_responsabilidad_civica_empresas_en_economia_mundial.pdf/0ed4049d-ec4a-4346-90e1-9e7b9038fafb)

## 5.3 MARCO GEOGRAFICO

### UBICACIÓN

El territorio que comprende la República de Colombia está situado en la esquina noroccidental de América del Sur y tiene un área continental de 1.141.748 km<sup>2</sup> más un área marítima de 928.660 km<sup>2</sup>. Colombia es el vigésimo sexto país más grande del mundo y el cuarto en Sudamérica, después de Brasil, Argentina y Perú. El país tiene soberanía en el Mar Caribe, el Océano Pacífico, la Selva amazónica, la cuenca del Orinoco y los Andes. Colombia se divide administrativamente en departamentos, municipios y corregimientos.



Ilustración 5 Mapa de Colombia

Numerosas entidades e investigadores nacionales e internacionales han desarrollado los estudios geográficos de Colombia desde el siglo XIX; entre los cuales cabe destacar los realizados por el Barón de Humboldt, Eliseo Reclus, Agustín Codazzi, Ernesto Guhl, entre otros.

Actualmente la entidad oficial encargada del estudio de la geografía colombiana es el Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Entre las instituciones académicas y de

consulta están la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad de los Andes y la Sociedad Geográfica de Colombia.

La República de Colombia se encuentra al extremo norte de Suramérica, ubicada entre la gran selva amazónica, el istmo de Panamá y los océanos Pacífico y Atlántico (de los cuales recibe fuertes influencias climáticas), siendo además cruzada por la gran cordillera andina, lo que origina una gran variedad de climas y ecosistemas, muchos de ellos propios del país. Su posición privilegiada no solamente proviene por ser el único país de América del Sur que posee dos costas: en el mar Caribe y en el océano Pacífico (y por tanto una extensa plataforma continental), sino además que se encuentra en la parte media del continente americano, lo que facilita su comunicación con todos los continentes.

Los límites de Colombia se pueden dividir en dos grupos: los naturales y los políticos. Los naturales son aquellas impuestas por la naturaleza y que definen el área geográfica del país. Éstos son:

Norte: el Mar Caribe.

Sur: las selvas del Amazonas y las sierras andinas.

Occidente: el Océano Pacífico y el istmo de Panamá.

Oriente: los llanos del Orinoco.

Las fronteras políticas son diferentes. Éstas son determinadas por acuerdos y tratadas entre los gobiernos de dos (o más) países y que delimitan la soberanía del país sobre ciertos territorios. Colombia por ser país bioceánico posee tantas fronteras<sup>18</sup>.

---

<sup>18</sup> NEGOCIOS COLOMBIANOS, datos geográficos Colombia, BANANA LINK, en línea, disponible en: <https://www.negocioscolombianos.net/datos-geograficos>



## VALLE DEL CAUCA

El Valle del Cauca es uno de los departamentos más importantes en Colombia, tiene un clima promedio de 24°C por lo que es ideal para el turismo, Farallones de Cali, Bahía Málaga y la Isla Malpelo. Además, en la capital puedes disfrutar de todo su desarrollo arquitectónico con influencia europea.

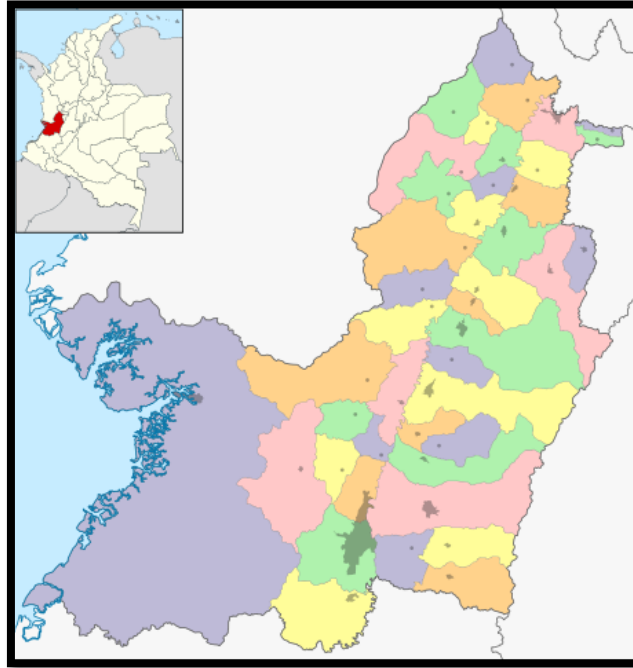


Ilustración 6 Mapa del Valle del Cauca

**Superficie:** 22.140 Km<sup>2</sup>

**Población:** 4´660.438

**Año de creación:** 1910

**Gentilicio:** Valluno, Vallecaucano

**Capital:** Cali, 1.783.546 habitantes

**Principales municipios:** **Buga**, Caicedonia, **Buenaventura**, **Cartago**, Palmira, Roldanillo, **Tulúa**.

**Límites:** Por el norte con los departamentos de Chocó y Risaralda; por el oriente con los departamentos de Quindío y Tolima; por el sur con el departamento del Cauca, y por el occidente con Océano Pacífico y el departamento del Chocó.

**Fisiografía:** Su territorio está cruzado por las cordilleras Occidental y Central; tiene una llanura selvática hacia el Pacífico y cuenta con el fértil Valle del Cauca.

**Hidrografía:** Ríos Cauca, Dagua, Anchicaya y Naya.

**Economía:** La agricultura vallecaucana es la más importante y variada del país, con cultivos tecnificados de caña de azúcar, café, algodón, soya y sorgo. El Valle se ha convertido en uno de los principales centros de desarrollo económico del país dominando todo el sur occidente Colombiano. Por estas razones, el Valle es el tercer departamento en producción industrial. Se destacan las actividades comerciales, de transporte y bancarias, favorecidas en gran medida por el puerto de Buenaventura, Que es uno de los de los más importantes de Colombia<sup>19</sup>.

## MUNICIPIO DE PALMIRA

Palmira se encuentra localizada en la región sur del departamento del Valle del Cauca, Colombia. Su cabecera está situada a 3 31' 48 de latitud norte y 76 81' 13 de longitud al oeste de Greenwich.



Ilustración 7 Mapa Municipio de Palmira

<sup>19</sup> ENCOLOMBIA, departamento del valle del cauca, geografía departamentos colombianos, en línea, disponible en: <https://encolombia.com/educacion-cultura/geografia/departamentos/valle-del-cauca/>

## LÍMITES POLÍTICOS Y GEOGRÁFICOS

Norte: municipio de El Cerrito. Este: departamento del Tolima. Sur: municipios de Pradera y Candelaria. Oeste: municipios de Cali, Yumbo y Vijes.

De igual forma, la Ley 65 de 1909, modificada por Ordenanza 149 de 1961 dio los límites detallados del Municipio que se fijan así:

“Desde el punto de la Cordillera Central, frente a las fuentes del río Flores Amarillas, una línea recta hasta encontrar éstas: este río abajo hasta el río Aguaclara, éste abajo hasta el río Bolo, éste abajo hasta 100 metros hacia el occidente del puente sobre el río Bolo en la carretera Central, de aquí el límite sigue por el Cauca Seco del Bolo Viejo hasta las bocas de Filipí en el Guachal, de donde partiendo hacia el sudoeste se sigue como límite el antiguo cauce del Cauca, llamado Cauca Seco, hasta encontrar el río Cauca, éste abajo hasta las bocas del río Amaime, éste arriba hasta su nacimiento en la Cordillera Central, por el perfil de ésta hacia el sur, hasta el punto de partida<sup>20</sup>”.

Teniendo en cuenta los anteriores datos geográficos, se presenta el estudio de factibilidad en este municipio debido a que se ha venido desarrollando una investigación para implementar el lavadero ecológico de automóviles y motocicletas, para ello se debe conocer clima, costumbres y referencias de la población, además de saber cuál es la competencia futura y cuantos lavaderos ecológicos existen en la región para ello se realizara un análisis de la competencia para determinar cuántos lavaderos existen con las mismas condiciones en el municipio y la aplicabilidad de un nuevo lavadero con algún tipo de ventajas comparativas sobre los ya existentes.

---

<sup>20</sup> WEBMASTER, conozca Palmira datos geográficos del municipio, Alcaldía de Palmira , en línea disponible en: <https://www.palmira.gov.co/enlaces-de-interes/informacion-general-de-palmira>

## 5.4 MARCO CONCEPTUAL

El marco conceptual presenta la caracterización específica en cuanto a los diversos elementos que intervienen en dicho proyecto de investigación, teniendo como finalidad definir ciertos conceptos que permitirán alcanzar y conocer más de cerca los resultados esperados.

**AGUAS RESIDUALES:** Las aguas residuales se pueden definir como aquellas que por uso del hombre, representan un peligro y deben ser desechadas, porque contienen gran cantidad de sustancias y/o microorganismos. Dentro de este concepto se incluyen aguas con diversos orígenes:

**AGUA A PRESION:** Sistema de distribución de agua en la que ésta es impulsada hacia arriba por un conducto vertical hasta el punto más elevado del sistema mediante la aplicación de presión.

**AGUA RECICLADA:** Agua residual de lavado tratada para volver a ser utilizada en la primera fase de lavados posteriores<sup>21</sup>.

**AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES:** proceden de los procesamientos realizados en fábricas y establecimientos industriales y contienen aceites, detergentes, antibióticos, ácidos y grasas y otros productos y subproductos de origen mineral, químico, vegetal o animal. Su composición es muy variable, dependiendo de las diferentes actividades industriales<sup>22</sup>.

**AUTOMÓVIL:** Generalmente, se les da el nombre de automóviles a todos aquellos vehículos autopropulsados por un motor que son destinados específicamente al transporte de personas o mercancías, sin necesidad de carriles que guíen su curso. Como tal, existen diferentes tipos de automóviles, como los automóviles de turismo, los camiones, los autobuses, las furgonetas, las motocicletas.<sup>23</sup>

---

<sup>21</sup> IDEM. P. 24

<sup>22</sup> ESPIGARES GARCIA M, PEREZ LOPEZ J, Aguas residuales composición, pagina 2, en línea, disponible en: [http://cida.usal.es/cursos/EDAR/modulos/Edar/unidades/LIBROS/logo/pdf/Aguas\\_Residuales\\_composicion.pdf](http://cida.usal.es/cursos/EDAR/modulos/Edar/unidades/LIBROS/logo/pdf/Aguas_Residuales_composicion.pdf)

<sup>23</sup> "En: SIGNIFICADOS.COM. automóvil" (s. f.). en línea Disponible en: <https://www.significados.com/automovil/>

**CERRAMIENTO:** Elemento que aísla del exterior la pista de lavado. Se compone de paneles de vidrio y de plástico.

**DESARROLLO SOSTENIBLE:** el desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades".

Según este planteamiento el desarrollo sostenible tiene que conseguir a la vez:

Satisfacer a las necesidades del presente, fomentando una actividad económica que suministre los bienes necesarios a toda la población mundial. La Comisión resaltó "las necesidades básicas de los pobres del mundo, a los que se debe dar una atención prioritaria"

Satisfacer a las necesidades del futuro, reduciendo al mínimo los efectos negativos de la actividad económica, tanto en el consumo de recursos como en la generación de residuos, de tal forma que sean soportables por las próximas generaciones. Cuando nuestra actuación supone costos futuros inevitables (por ejemplo la explotación de minerales no renovables), se deben buscar formas de compensar totalmente el efecto negativo que se está produciendo (por ejemplo desarrollando nuevas tecnologías que sustituyan el recurso gastado)<sup>24</sup>

**ECOLOGÍA:** La ecología es una ciencia que nació en 1869. El biólogo alemán Ernest Haeckel la introdujo por primera vez en el vocabulario científico. Para él, se trataba de una ciencia que debía estudiar las relaciones que ocurrían entre los diferentes seres vivos y el sitio en el que se desarrollaba su vida. En la actualidad, se reconoce a la ecología como la ciencia que se encarga del estudio y análisis de los ecosistemas. Se denomina **e c o s i s t e m a** al espacio constituido por un medio físico concreto y todos los seres que viven en él, así como las relaciones que se dan entre ellos<sup>25</sup>.

---

<sup>24</sup> *Ibíd.*, p.27.

<sup>25</sup> GENERALIDAD VALENCIANA, introducción al concepto de medio ambiente, sensibilización ambiental. En línea disponible en: [http://www.agroambient.gva.es/documents/20550103/91057958/MANUALDE\\_1/6ce0d152-9642-4c51-b914-579bcd864a1d](http://www.agroambient.gva.es/documents/20550103/91057958/MANUALDE_1/6ce0d152-9642-4c51-b914-579bcd864a1d)

**IMPACTO AMBIENTAL:** El impacto ambiental es la alteración del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada, en términos simples el impacto ambiental es la modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza<sup>26</sup>.

**LAVADERO DE AUTOMÓVILES:** Operación de limpieza interior y exterior de la carrocería que, a pesar de no tener consecuencias directas sobre el funcionamiento del coche, es de gran importancia para la conservación de la chapa, de la pintura, de los revestimientos y de la guarnicionería. El lavado, si se realiza periódicamente y con el debido cuidado, evita la progresión de los procesos degenerativos de la pintura y la chapa, y limita algunos desgastes y corrosiones originados por el polvo y los agentes atmosféricos. La suciedad que se acumula sobre la pintura está constituida en su mayor parte por smog atmosférico, por partículas carbonosas provenientes de los escapes de otros vehículos y por la sal esparcida en las carreteras. Dichas sustancias tienen un comportamiento agresivo respecto a las pinturas, que corroen, aumentan su porosidad y las convierten en opacas. El perjuicio que la suciedad puede acarrear depende del tiempo que permanezca depositada sobre la pintura y ello explica el que un coche lavado con frecuencia presente una pintura mucho más brillante y menos porosa que otro que se lave de tarde en tarde<sup>27</sup>.

**LODOS:** Los lodos consisten en una mezcla de agua y sólidos separada del agua residual, como resultado de procesos naturales o artificiales. Se generan como resultado de las distintas etapas de depuración de las aguas residuales<sup>28</sup>.

---

<sup>26</sup> GESTION DE RECURSOS NATURALES, definición de impacto ambiental, GRC, en línea, disponible en: <https://www.grn.cl/impacto-ambiental.html>

<sup>27</sup> MOTORGIGA, diccionario definición lavado de automóviles, GMX, en línea, disponible en: <https://diccionario.motorgiga.com/diccionario/lavado-definicion-significado/gmx-niv15-con194643.htm>

<sup>28</sup> MINISTERIO DE TRANSICION ECOLOGICA, lodos de depuración de aguas residuales, gobierno de España, en línea, disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujo/lodos-depuradora/>

**MEDIDAS SANITARIAS:** Las Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (MSF) son todas aquellas leyes, reglamentos, prescripciones y procedimientos, establecidos por los países, necesarias para proteger la vida y la salud de las personas y los animales o para preservar los vegetales, previendo que no se introduzcan en sus territorios, plagas o enfermedades que atenten contra el bienestar nacional<sup>29</sup>.

**MEDIO AMBIENTE:** El medio ambiente es el compendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida material y psicológica del hombre y en el futuro de generaciones venideras.

No se trata sólo del espacio en el que se desarrolla la vida de los seres vivos. Abarca, además, seres humanos, animales, plantas, objetos, agua, suelo, aire y las relaciones entre ellos, así como elementos tan intangibles como la cultura<sup>30</sup>.

**MOTOCICLETA:** Es un vehículo de dos ruedas impulsado por un motor de combustión interna a gasolina. El cuadro y las ruedas constituyen la estructura fundamental del vehículo. La rueda directriz es la delantera y la rueda motriz es la trasera<sup>31</sup>.

**PLANTA DE TRATAMIENTO AGUAS RESIDUALES:** El tratamiento de aguas residuales consiste en una serie de procesos físicos, químicos y biológicos que tienen como fin eliminar los contaminantes presentes en el agua efluente del uso humano.<sup>32</sup>

**PISTA:** Zona donde se realiza el lavado ya sea manual (boxes) o automático (puente o tren)<sup>33</sup>

---

<sup>29</sup> MINISTERIO DE AGRICULTURA, medidas sanitarias y fitosanitarias, OTCA, en línea, disponible en: <http://www.otcasea.gob.do/medidas-sanitarias-y-fitosanitarias-msf/>

<sup>30</sup> *Ibíd.*, P 29

<sup>31</sup> SALCEDO, definición de motocicleta, las motos, en línea, disponible en: <http://motosalcedo.blogspot.com/2007/10/definicion.html>

<sup>32</sup> MOBIUS, planta de tratamiento de aguas residuales, valorizamos la biomasa residual, en línea, disponible en: <http://mobius.net.co/que-es-una-ptar/>

<sup>33</sup> [http://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/agenBiologicos/pdfs/12\\_leg.pdf](http://www.mscbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/agenBiologicos/pdfs/12_leg.pdf)

**RECURSO HÍDRICO:** El agua es un recurso finito, se recicla permanentemente en lo que se denomina el ciclo hidrológico o ciclo del agua.

La principal característica de los recursos hídricos es que están desigualmente repartidos tanto espacial como temporalmente –a escala interanual y estacional–. Esto implica la existencia de cuencas y áreas geográficas con carencias de agua, debido tanto a su escasez física como a la inexistencia de infraestructuras suficientes que viabilicen la satisfacción de las demandas hídricas<sup>34</sup>.

**TUBERÍAS:** Tubería o conducto principal de una red de agua; también llamado conducto principal, tubería maestra. 2. Conducto principal que transporta el agua potable de un sistema de abastecimiento a todas las conexiones del servicio<sup>35</sup>.

---

<sup>34</sup> EUROSUR, los recursos hídricos, Medio ambiente, en línea, disponible en: [http://www.eurosor.org/medio\\_ambiente/bif72.htm](http://www.eurosor.org/medio_ambiente/bif72.htm)

<sup>35</sup> PARRO, diccionario de arquitectura y construcción, definiciones y traducciones, en línea, disponible en: <http://www.parro.com.ar/definicion-de-accesorio+para+tuber%EDa>



## 5.5 MARCO LEGAL

Un marco legal se constituye por todo lo que la ley pone a disposición y se debe cumplir, el marco legal proporciona leyes, decretos, resoluciones entre otras que se deben cumplir dependiendo el objeto social de cualquier investigación o compañía.

En el siguiente marco legal se presentan algunos estatutos de la ley Colombiana para la creación de empresa o establecimientos que preste servicios o venta de productos así como también algunos relacionados con la responsabilidad del cuidado ambiental y precauciones a tener en cuenta para la recolección de residuos.

<b>CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA</b>	<b>ARTICULO 79</b> Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano <sup>36</sup> .	La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.
	<b>ARTICULO 82</b>	Las entidades públicas participarán en la

<sup>36</sup> COLOMBIA, Asamblea Nacional Constituyente, Constitución política de Colombia, 1991.

<p><b>CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA</b></p>	<p>Es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular</p>	<p>Plusvalía que genere su acción urbanística y regularán la utilización del suelo y del espacio aéreo urbano en defensa del interés común.</p>
<p><b>CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA</b></p>	<p><b>ARTÍCULO 333</b> La actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común<sup>37</sup>.</p>	<p>La libre competencia económica es un derecho de todos que supone responsabilidades</p>
<p><b>CONSTITUCION POLITICA DE COLOMBIA</b></p>	<p><b>ARTICULO 38</b></p>	<p>Se garantiza el derecho de libre asociación para el desarrollo de las distintas actividades que las personas realizan en sociedad</p>
<p><b>LEY 1259 DE 2008</b></p>	<p>Por medio de la cual se instaura en el territorio nacional la aplicación del comparendo ambiental a los infractores de las normas de aseo, limpieza</p>	<p>Conductores o dueños de todo tipo de vehículos desde donde se incurra en alguna o varias de esas faltas mediante la mala disposición o mal</p>

<sup>37</sup> Ibíd. P.33

	y recolección de escombros; y se dictan otras disposiciones <sup>38</sup>	manejo de los residuos sólidos o los escombros.
<b>LEY 373 DE 1997</b>	Por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua.	Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua
<b>LEY 1801 DE 29 DE JULIO DE 2016</b>	CODIGO DE POLICIA TITULO IX Capitulo II recurso hídrico, fauna, flora y aire. Numeral 5 lavar bienes muebles en el espacio público, vía pública, ríos, canales y quebradas <sup>39</sup> .	La causal puede ser amonestación en dinero o suspensión de la actividad y no volver a incurrir en ella
	Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos	Prevenir la generación de residuos o desechos peligrosos, así como regular el manejo de los residuos o desechos

<sup>38</sup> COLOMBIA, CONGRESO DE LA REPUBLICA, LEY 1259 de 2008, año 2008.

<sup>39</sup> COLOMBIA, SENADO DE LA REPÚBLICA, código nacional de policía, Ley 1801 de 2016, año 2016.

<p><b>DECRETO 4741 DE 2005</b></p>	<p>generados en el marco de la gestión integral<sup>40</sup></p>	<p>generados, con el fin de proteger la salud humana y el ambiente.</p> <p>Las disposiciones del presente decreto se aplican en el territorio nacional a las personas que generen, gestionen o manejen residuos o desechos peligrosos.</p>
<p><b>DECRETO 3930 DE 2010</b></p>	<p>es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación ambiental para garantizar el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano y planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales<sup>41</sup></p>	<p>Corresponde al Estado garantizar la calidad del agua para consumo humano y, en general, para las demás actividades en que su uso es necesario. Así mismo, regular entre otros aspectos, la clasificación de las aguas, señalar las que deben ser objeto de protección y control especial, fijar su destinación y</p>

<sup>40</sup> COLOMBIA, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, decreto 4747 de 2005, año 2005

<sup>41</sup> COLOMBIA, PRESIDENTE DE LA REPUBLICA, decreto 3930 de 2010, año 2010.

		posibilidades de aprovechamiento
<b>RESOLUCIÓN 631 DE 2015</b>	Por la cual se establece los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones <sup>42</sup>	Corresponde al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, fijar los parámetros y los valores límites máximos permisibles que deberán cumplir los vertimientos puntuales a las aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público.
<b>RESOLUCION D.G 1093 DE 2003</b>	Por medio de la cual se establece el sistema de identificación de los residuos industriales de control prioritario en el departamento del valle del cauca y se establecen las obligaciones y prohibiciones para los generados de ellos.	Que la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, tiene las funciones de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, tal como lo establece el artículo 31 numeral 2 de la Ley 99 de 1993, lo cual le permite fijar los límites permisibles de emisión, descarga, transporte o

<sup>42</sup> CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL VALLE, Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, resolución 631 de 2015, año 2015, en línea, disponible en <http://www.cvc.gov.co/sites/default/files/2018-09/Listado%20Prestadores%20Respel%20CVC%2021%2008%202018.pdf>

		depósito de sustancias, productos, compuestos o Cualquier otra materia que pueda afectar el medio ambiente o los recursos naturales renovables.
--	--	---

## 5.6 MARCO LOGICO

“marco lógico es una metodología de gestión de proyectos que se utiliza generalmente en las organizaciones para diseñar, planificar y definir los proyectos”<sup>43</sup>.

### 5.6.1 Metodología del marco lógico

#### 1. Identificación del problema y alternativas de solución

- **Análisis de involucrados:** Se realiza el estudio de los grupos de interés que tienen relación con el proyecto donde permita optimizar los recursos e identificar los impactos negativos y el tipo de personas a los cuales se quiere llegar.

En la siguiente tabla se puede evidenciar:

Grupos de interés	Relación frente al proyecto
<b>Proveedores</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fábrica de productos de aseo y limpieza para autos marca UVA.</li><li>• Cotización y adquisición de maquinaria marcas DYM tolos, Barnes de Colombia, inveransa s.a.s, bendpack.</li></ul>
<b>Clientes</b>	Todas las personas residentes en el municipio de Palmira valle que cuenten con un vehículo ya sea automóvil o motocicleta.
<b>Competencia</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ecológico en seco de automotores Lavadero palmicar.</li><li>• Lavacano</li><li>• Lavadero barrio nuevo</li><li>• Lavadero express</li><li>• River car wash</li><li>• Lava autos la 35 Palmira<ul style="list-style-type: none"><li>• Lava autos paisa rozo s.a.s.</li></ul></li></ul>

<sup>43</sup> GUIA OSC, que es el marco lógico, como hacer el marco lógico, en línea, disponible en: <https://guiaosc.org/como-puedo-planificar-y-elaborar-un-proyecto-en-mi-organizacion/>

<p><b>Medios de comunicación utilizados como estrategias de mercadeo.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emisoras en ellas se puede publicitar el nuevo establecimiento.</li> <li>• Brindar descuentos a los posibles clientes.</li> <li>• Promocionar el lavadero en el periódico.</li> <li>• Ofrecer promociones y posibles alianzas con empresas del transporte público reduciendo un poco el valor del lavado para obtener mercado de vehículos grandes y taxis.</li> <li>• implantar paneles solares que permitan el ahorro de energía.</li> <li>• Potenciar el frecuente lavado de los vehículos mediante tarjetas o descuentos VIP para clientes de 1 lavado gratuito por varias lavadas acumuladas en un tiempo establecido.</li> <li>• Distribución de volantes para dar a conocer el establecimiento.</li> </ul>
<p><b>Entidades publicas</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámara de Comercio</li> <li>• Bomberos</li> <li>• Alcaldía Municipal</li> </ul>
<p><b>Entidades ambientales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca.</li> </ul>
<p><b>Empleados</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas que tengan experiencia y conocimiento en el lavado de vehículos.</li> <li>• Personal masculino</li> <li>• Edad entre 20 a 35 años</li> <li>• Residentes del Municipio de Palmira Valle.</li> </ul>

Tabla 1 Problema y alternativas de solución



### 5.6.2 Árbol de problemas

Se define el problema con sus causas y efectos que esto conlleva.

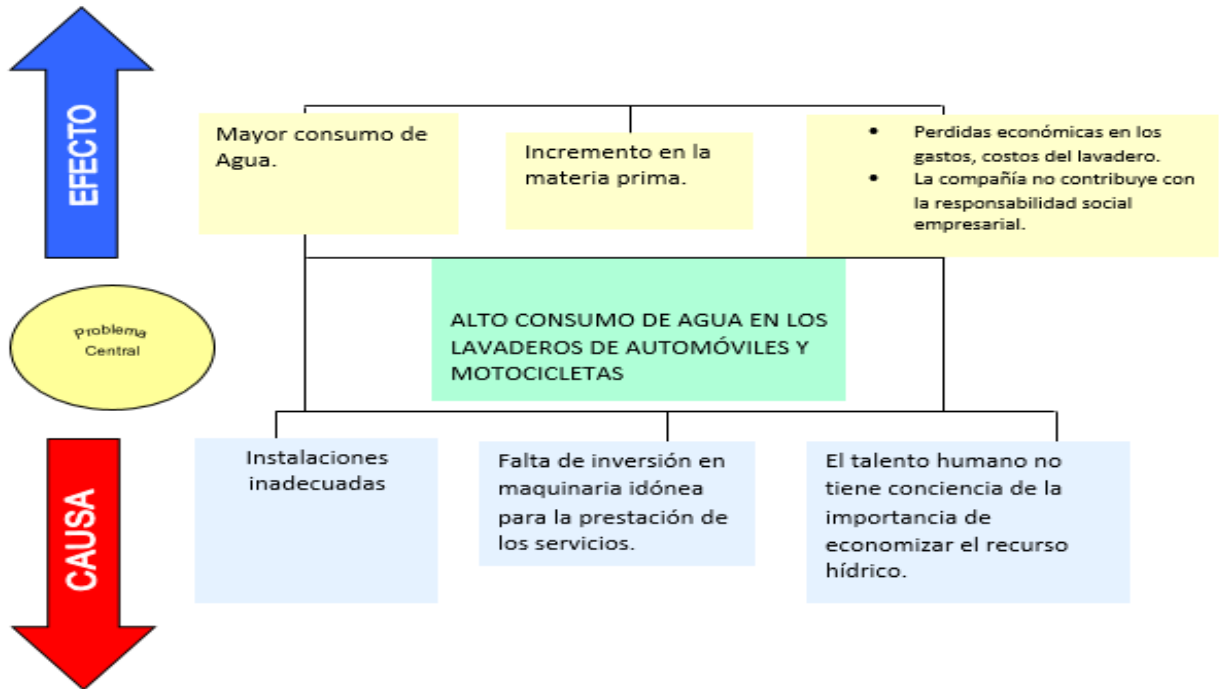


Ilustración 8 Árbol de problemas  
Fuente: Autoras

### 5.6.3 Análisis De Objetivos:

En este análisis se describe la situación hacia el futuro de manera positiva como si ya se hubiera dado solución al problema permitiendo visualizarlo en el siguiente gráfico<sup>44</sup>:

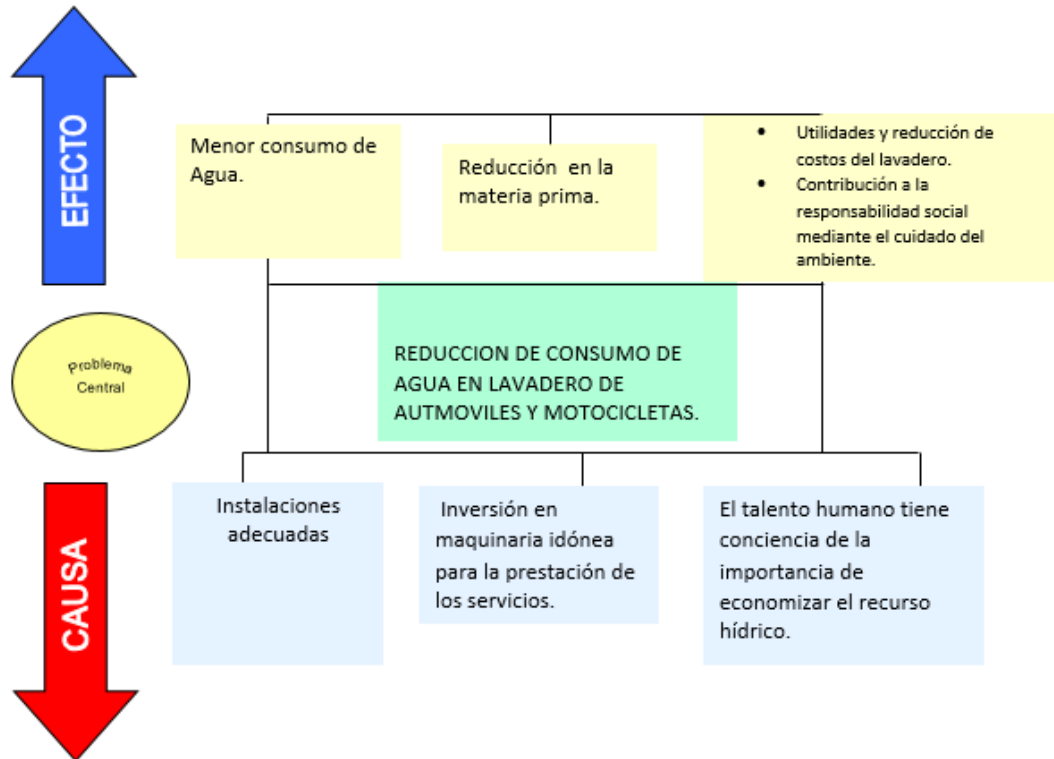


Ilustración 9 análisis de objetivos  
Fuente: Autoras

<sup>44</sup> ORTEGON Edgar, metodología de marco lógico para la planificación seguimiento y evaluación de programas, CEPAL, en línea, disponible en [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf)

#### 5.6.4 Identificación de alternativas de solución al problema

Lo que se busca es dar solución a las causas por medio de acciones probables para así dar por terminado el problema.

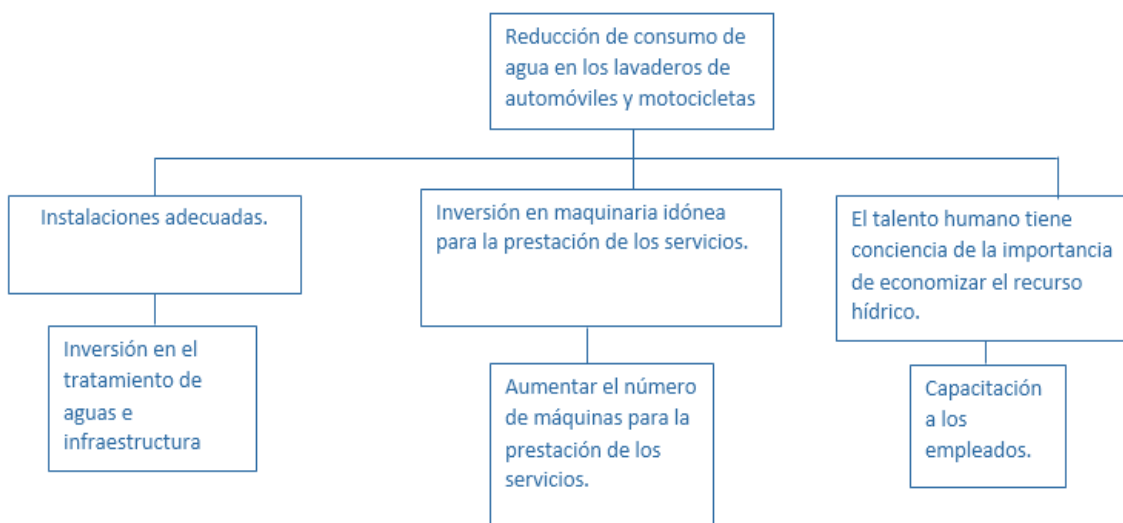


Ilustración 10 Identificación de alternativas de solución al problema  
Fuente: Autoras

### 5.6.5 Estructura Analítica Del Proyecto

Mediante este proceso se puede deducir cual es el fin, propósito, componente y actividades del proyecto

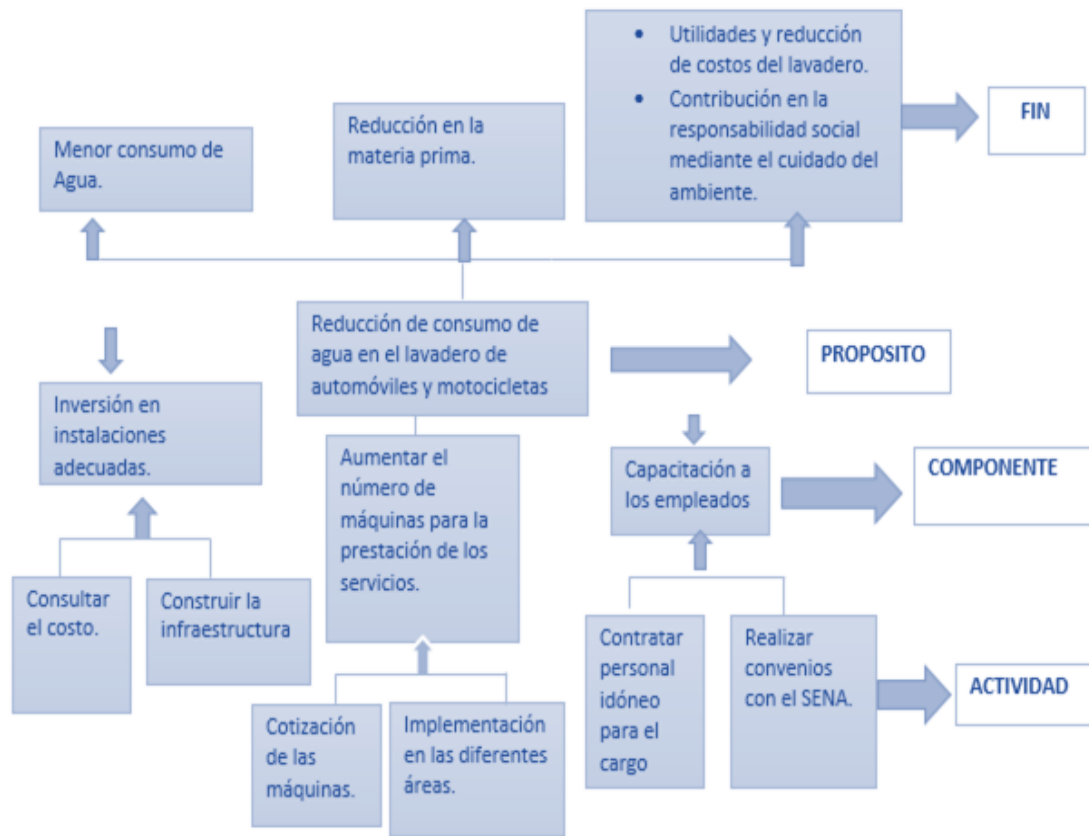


Ilustración 11 Estructura Analítica Del Proyecto  
Fuente: Autoras

## 5.6.6 Matriz De Marco Lógico (Mml)


				
MATRIZ DE MARCO LÓGICO				
Nombre del Proyecto:		ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA IMPLEMENTAR UN LAVADERO ECOLOGICO EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA VALLE		
	Resumen Narrativo	Indicadores Objetivamente Verificables	Medios de Verificación	Factores Externos
<b>Objetivo General (Fin)</b>	Menor consumo de agua , Reduccion en la materia prima ,utilidades y reduccion de costos del lavadero , contribucion en la responsabilidad social mediante el cuidado del ambiente.	Inversion de los insumos <hr/> Cantidad total de consumo	Mediante observacion de los recibos publicos. Facturas de compra de insumos y el gasto total finalizando el mes.	Consumir mas de lo presupuestado. Deficit de capital para la compra de insumos
<b>Objetivo del Proyecto</b>	Reducción de consumo de agua en el lavadero de automóviles y motocicletas.	Cantidad gastada por la competencia <hr/> Cantidad gastada por la compañía	Por medio del metodo de la reutilizacion de agua.	Aumento del servicio publico
<b>Resultados (Componentes)</b>	Inversion en instalaciones adecuadas,aumentar el numero de maquinas para la prestacion de los servicios y	Inversion total en el proyecto <hr/> Utilidad esperada	Mediante las estados financieros .	Disminucion de la demanda en el sector
<b>Actividades</b>	Consultar el costo ,construir la infraestructura, cotizacion de las maquinas , implementacion en las diferentes areas,contratar personal idoneo para el cargo,realizar convenios con el SENA.	Presupuesto <hr/> costos	Cotizacion de costos de capacitacion del personal,Costos de lavada por automoviles y motocicletas	Mejor calidad en el servicio. Clientes satisfechos

Ilustración 12 Matriz de Marco Lógico  
Fuente: Autoras

## 6. DISEÑO METODOLOGICO DE LA INVESTIGACION

### 6.1 ANALISIS DESCRIPTIVO

El presente estudio de factibilidad se piensa realizar bajo una investigación de análisis descriptivo esto con el propósito de reconocer: factores, costumbres, actitudes y estilos de vida de la población en la cual el grupo investigador ha decidido trabajar y como este tipo de investigaciones pueden determinar las mejores alternativas para implementar el estudio de factibilidad y hallar los resultados más reales posibles.

Hablando teóricamente el autor Fidias G. Arias<sup>45</sup> en su libro el proyecto de investigación da la siguiente definición: “la investigación descriptiva consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo, con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de este tipo de investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere”. (pag.24)

### 6.2 CARACTERIZACION DE LA POBLACION OBJETO DE ESTUDIO

Para la realización de la investigación se debe tener en cuenta que es en el municipio de Palmira valle a los propietarios de vehículos sea automóviles o motocicletas sin importar edades o género.

Es fundamental para conocer como es el mercado en el lugar, la competencia, poder adquisitivo de la población y sobre todo la demanda teniendo en cuenta que los vehículos en su mayoría son motocicletas también que otro tipo de servicios

---

<sup>45</sup> ARIAS G, Fidias; El proyecto de investigación, Editorial Episteme, 2014, pág. 24

adicionalmente les gustaría tener a los futuros clientes y cual aparte de ser un lavadero ecológico es otro valor agregado para satisfacer los deseos de los clientes.

Como ya se mencionó anteriormente en el tipo de investigación descriptiva se desea realizar encuestas para determinar la factibilidad del proyecto es por ello que primero se debe determinar la población a la cual se debe aplicar el estudio, en este caso en el municipio de Palmira valle, los propietarios de vehículos sean automóviles o motocicletas sin discriminar nuevos o usados.

Según información suministrada por el consorcio de tránsito del municipio de Palmira en diciembre del año 2017 se tenía registrado un parque automotor activo de 112.773 vehículos por tanto este será el tamaño de la población objeto de estudio.

“En cuanto a cómo identificar el tamaño de la muestra en dicha población se tomara la siguiente formula”<sup>46</sup>:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Ilustración 13 formula Tamaño de la muestra  
Fuente: Internet

En donde:

N: tamaño de la población

Z: nivel de confianza

P: probabilidad de éxito

Q: Probabilidad de fracaso

D: margen de error

---

<sup>46</sup> PICKERS Simeón, Como determinar el tamaño de la muestra, passionate people creative solutions., en línea disponible en <http://www.psyoma.com/company/news/message/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra>

### 6.2.1 Metodología Usada:

Como se mencionó anteriormente con el tipo de investigación lo que se pretendía era conocer la población, gustos y preferencias en cuanto al mantenimiento y cuidado con sus vehículos, preferencias en el lavado, tipos de productos, y afinidad de las personas con las empresas y establecimientos que apoyen el cuidado de los recursos naturales, es por ello que el instrumento de investigación más apropiado son encuestas para determinar lo anteriormente mencionado y se tuvo en cuenta la fórmula de muestreo poblacional.

La fórmula se trabajó de la siguiente forma:

Será un universo finito ya que el estudio de mercado está enfocado a personas residentes del municipio que cuentan con vehículos tomando como base la población de estudio siendo 112.773.

De tal manera que:

El estudio arroja una población de 112.773 propietarios de vehículos, Se tiene un nivel de confianza del 95%, probabilidad de éxito de un 50%, fracaso de 50% y un margen de error del 5%.

N: 112.773

Z: 95%

P: 50%

Q: 50%

D: 5%

$$n: \frac{112.773 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}{(0.05^2 * (112.773 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5)} = 383$$

Ver Anexo 2



Así se determina que la muestra a tomar en la población de Palmira es de 383 encuestas para poder determinar la factibilidad de la investigación.

### 6.3 TECNICAS DE RECOLECCION DE INFORMACION

#### 6.3.1 Fuentes Primarias.

Tomando lo anteriormente mencionado para la investigación estudio de factibilidad de un lavadero de carros y motocicletas en el municipio de Palmira valle, se tendrá como apoyo inicial realizar 4 viajes al municipio de Palmira con el fin de identificar el entorno donde se quiere implementar el lavadero y donde el equipo investigador conozca a detalle clima, entorno, sociedad, población, economía y variables afines que permitan identificar la viabilidad del proyecto.

En dichas visitas al sector se pretende tomar una serie de muestras con el instrumento más adecuado que nos brinda el tipo de investigación como lo son encuestas, estas claramente se realizaran a la población después de la identificación del tamaño de la misma por medio de una formula estadística que arroje cual será el tamaño de la muestra y cuantas encuestas se deben realizar a la población para obtener los resultados esperados en la investigación.

#### 6.3.2 Fuentes Secundarias.

En el municipio de Palmira valle con ayuda de alcaldía y entidades públicas municipales se desea nos sean confiados datos de la población, preferencias, tamaño y cifras de los propietarios de vehículos para que de esta manera el hallar el tamaño de la muestra no se engoroso y permita obtener datos verídicos sobre la población objeto de estudio.

Mediante libros y con ayuda de internet conocer historia, antecedentes, métodos, competencia y donde anteriormente se han realizado estudios similares cuales han

sido los resultados y a que se deben así como también conocer información geográfica del sector al cual se pretende llegar y si en el existe un proyecto similar o en el pasado lo hubo y sino funciono conocer a detalle por qué no, toda esta información contribuye a que la investigación tome el rumbo que se desea para conocer la información lo más real posible y obtener los resultados esperados.

#### 6.4 TECNICAS Y ANALISIS DE DATOS

Una vez se tenga reunida la información y se realice la aplicación de la encuesta se procede a tabular la información para conocer los resultados y preferencias del cliente y se representara gráficamente para entender de forma más detallada los datos arrojados por la investigación.

## **7. ESTUDIO DE MERCADO**

Con el presente estudio de mercado realizado en la población área de estudio lo que se pretendía es conocer el nivel de aceptación de los posibles clientes sobre un lavadero de automóviles que además de tener un objeto social conocido, tenga un enfoque ecológico que sea llamativo, ambientalmente responsable, permitirse estar a la vanguardia de las compañías de hoy pero sobre todo un lugar donde la gente que ama los recursos naturales se sienta a gusto y lo vea como la mejor opción, se realizó con el fin de conocer preferencias gustos y personalidad de las personas que estarían dispuestas a adquirir el servicio y como tal asumir el costo que le represente.

### **7.1 DEFINICIÓN DEL SERVICIO**

lavado de vehículos de forma tradicional ofreciendo servicios como enjuague, brillo, limpieza de carteras, cojinería, brillo de llantas y otros utilizando productos de alta calidad que dejen un buen acabado y permitan que el vehículo permanezca limpio por mucho más tiempo y evitar el daño o maltrato de la pintura.

## 7.2 SERVICIOS

- Enjuague de exterior y encerada

<b>FICHA TECNICA DE ENJUAGUE DE EXTERIOR Y ENCERADA LAVADO DE VEHICULOS</b>	
<b>DESCRIPCION</b>	Este tipo de servicio consta del enjuague básico del vehículo sea automóvil o motocicleta realizado con champú y agua mediante el uso de una hidrolavadora con el fin de remover suciedad y posteriormente luego del secado aplicación de cera para prolongar la limpieza del vehículo.
<b>CARACTERISTICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lavado rápido</li><li>• No contiene químicos que dañen la pintura</li><li>• Los materiales usados no rayan pintura.</li><li>• Lavado a mano que garantiza mejores resultados</li></ul>
<b>APLICACIONES</b>	Lavado en automóviles y motocicletas.
<b>USOS</b>	Formas de uso: <ul style="list-style-type: none"><li>• Remover el polvo suelto que se encuentra en el exterior de vehículo.</li><li>• Aplicar agua y champú para retirar suciedad acumulada.</li><li>• Con un paño limpio secar y retirar residuos de agua</li><li>• Dejar secar al aire aproximadamente 10 minutos</li><li>• Aplicar cera para generar brillo y aspecto limpio.</li></ul>



<p><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b></p>	<p>Champú:  Color: transparente  Olor: Uva  Solubilidad: 100%  Presentación: envase color negro de un litro.</p> <p>Hidrolavadora:  <b>MODELO: HPW3600DE</b>  <b>REFERENCIA: E0793</b>  <b>PSI: 3.600</b>  <b>PESO: 250 KG</b></p> <p><b>DURACIÓN DE LAVADO</b>  Motocicleta: 12 minutos  Automóvil: 19 minutos  Camioneta: 40 minutos  Camiones: 96 minutos</p>
<p><b>PRECAUCIONES</b></p>	<p>No dejar secar el champú en el vehículo, puede generar manchas y deteriorar la calidad del lavado.  Evitar contacto con los ojos y boca</p>

Tabla 2 ficha técnica primer servicio

- Enjuague, encerada y aspirada

<p><b>FICHA TECNICA DE ENJUAGUE DE EXTERIOR, ENCERADA Y ASPIRADA LAVADO DE VEHICULOS</b></p>	
<p><b>DESCRIPCION</b></p>	<p>Este tipo de servicio consta del enjuague básico del vehículo sea automóvil o motocicleta realizado con champú y agua mediante el uso de una hidrolavadora con el fin de remover suciedad en exteriores y en interiores aspirar para eliminar el polvo dentro del vehículo, posteriormente luego del secado aplicación de cera para prolongar la limpieza del vehículo.</p>




<p>CARACTERISTICAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavado rápido</li> <li>• No contiene químicos que dañen la pintura</li> <li>• Los materiales usados no rayan pintura.</li> <li>• Lavado a mano que garantiza mejores resultados</li> <li>• La aspirada del vehículo permite deshacerse del polvo que se acumule al interior.</li> </ul>
<p>APLICACIONES</p>	<p>Lavado en automóviles y motocicletas. Aspirada al interior de los automóviles</p>
<p>USOS</p>	<p>Formas de uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remover el polvo suelto que se encuentra en el exterior de vehículo.</li> <li>• Aspirar y eliminar suciedad en la cojineria e interiores del vehiculo.</li> <li>• Aplicar agua y champú para retirar suciedad acumulada.</li> <li>• Con un paño limpio secar y retirar residuos de agua</li> <li>• Dejar secar al aire aproximadamente 10 minutos</li> <li>• Aplicar cera para generar brillo y aspecto limpio.</li> </ul>
<p>ESPECIFICACIONES TECNICAS</p>	<p>Champú: Color: transparente Olor: Uva Solubilidad: 100% Presentación: embase color negro de un litro. Hidrolavadora: MODELO: HPW3600DE</p>

	<p>REFERENCIA: E0793 PSI: 3.600 PESO: 250 KG</p> <p>ASPIRADORA MODELO: EXWP220120TEV REFERENCIA: 120TEV PSI: 3.600 MOTOR: 2 MOTORES DE 2800 W</p> <p>DURACIÓN DE LAVADO Motocicleta: 12 minutos Automóvil: 19 minutos Camioneta: 40 minutos Camiones: 96 minutos</p>
PRECAUCIONES	<p>No dejar secar el champú en el vehículo, puede generar manchas y deteriorar la calidad del lavado.</p> <p>Evitar contacto con los ojos y boca</p>

Tabla 3 ficha técnica segundo servicio

- Enjuague, encerada, aspirada, brillo y grafitado

<p><b>FICHA TECNICA DE ENJUAGUE DE EXTERIOR, ENCERADA, ASPIRADA BRILLO Y GRAFITADO LAVADO DE VEHICULOS</b></p>		
DESCRIPCION	<p>Este tipo de servicio consta del lavado del vehículo sea automóvil o motocicleta realizado con champú, agua, desengrasante, crema quita rayones, mediante el uso de una hidrolavadora y aspiradora con el fin de remover suciedad en exteriores, por medio de estos procesos se busca dar vida y aspecto sano a los vehículos.</p>	
CARACTERISTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavado rápido</li> <li>• No contiene químicos que dañen la pintura</li> <li>• Los materiales usados no rayan pintura.</li> </ul>	


	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavado a mano que garantiza mejores resultados</li> <li>• La aspirada del vehículo permite deshacerse del polvo que se acumule al interior.</li> <li>• El grafitado se realiza con crema quita rayones para evitar deteriorar el brillo y color del vehículo.</li> </ul>
APLICACIONES	<p>Lavado en automóviles y motocicletas.  Aspirada al interior de los automóviles  Aplicación de crema quita rayones que brinde brillo y color al vehículo.</p>
USOS	<p>Formas de uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Remover el polvo suelto que se encuentra en el exterior de vehículo.</li> <li>• Aspirar y eliminar suciedad en la cojineria e interiores del vehículo.</li> <li>• Aplicar agua y champú para retirar suciedad acumulada.</li> <li>• Con un paño limpio secar y retirar residuos de agua</li> <li>• Dejar secar al aire aproximadamente 10 minutos</li> <li>• Aplicar cera para prolongar la limpieza del vehículo.</li> <li>• Aplicación de crema quita rayones para portar brillo.</li> </ul>
ESPECIFICACIONES TECNICAS	<p>CHAMPÚ:</p> <p>Color: transparente  Olor: Uva  Solubilidad: 100%  Presentación: envase color negro de un litro.</p> <p>DESENGRASANTE:</p> <p>Remueve grasas, aceites y suciedades de cables, batería, mangueras, guardabarros, llantas, rines y partes en general del vehículo.  Olor: uva  Color: verde</p> <p>CREMA QUITA RAYONES  Brilla, desmancha y restaura pinturas planas y metalizadas de cualquier color.</p>



	<p>Olor: Uva Color: blanco Textura: pastosa</p> <p>HIDROLAVADORA: MODELO: HPW3600DE REFERENCIA: E0793 PSI: 3.600 PESO: 250 KG</p> <p>ASPIRADORA MODELO: EXWP220120TEV REFERENCIA: 120TEV PSI: 3.600 MOTOR: 2 MOTORES DE 2800 W</p> <p>DURACIÓN DE LAVADO Motocicleta: 12 minutos Automóvil: 19 minutos Camioneta: 40 minutos Camiones: 96 minutos</p>
PRECAUCIONES	<p>No dejar secar el champú en el vehículo, puede generar manchas y deteriorar la calidad del lavado.</p> <p>No aplicar la crema quita rayones de forma adecuada puede alterar el resultado y restar brillo.</p> <p>Evitar contacto con los ojos y boca</p>

Tabla 4 Ficha técnica tercer servicio

- Enjuague, encerada, aspirada, brillo y grafitado, limpieza de carteras

<p><b>FICHA TECNICA DE ENJUAGUE, ENCERADA, ASPIRADA, BRILLO, GRAFITADO Y LIMPIEZA DE CARTERAS</b></p>		
DESCRIPCION	Este tipo de servicio consta del lavado del vehículo sea automóvil o motocicleta realizado con champú,	

	<p>agua, desengrasante, crema quita rayones, mediante el uso de una hidrolavadora y aspiradora con el fin de remover suciedad en exteriores e interiores y carteras, por medio de estos procesos se busca dar vida y aspecto sano a los vehículos.</p>
CARACTERISTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavado rápido</li> <li>• No contiene químicos que dañen la pintura</li> <li>• Los materiales usados no rayan pintura.</li> <li>• Lavado a mano que garantiza mejores resultados</li> <li>• La aspirada del vehículo permite deshacerse del polvo que se acumule al interior.</li> <li>• El grafitado se realiza con crema quita rayones para evitar deteriorar el brillo y color del vehículo.</li> <li>• La limpieza de carteras permite eliminar toda clase suciedad al interior del vehículo.</li> <li>• El brillo de llantas permite que estas tengan mejor resistencia a la suciedad y evitan el agrietamiento.</li> </ul>
APLICACIONES	<p>Lavado en automóviles y motocicletas.</p> <p>Aspirada al interior de los automóviles</p> <p>Aplicación de crema quita rayones que brinde brillo y color al vehículo.</p> <p>Limpieza del interior de vehículo con silicona y ambientador.</p> <p>Brillo de llantas para cuidar el color y textura</p>
USOS	<p>Formas de uso:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remover el polvo suelto que se encuentra en el exterior de vehículo.</li> <li>• Aspirar y eliminar suciedad en la cojinería e interiores del vehículo.</li> <li>• Aplicar agua y champú para retirar suciedad acumulada.</li> <li>• Con un paño limpio secar y retirar residuos de agua</li> <li>• Dejar secar al aire aproximadamente 10 minutos.</li> <li>• Realizar la limpieza de carteras, silicona y ambientador.</li> <li>• Aplicar cera para prolongar la limpieza del vehículo.</li> <li>• Aplicación de crema quita rayones para portar brillo.</li> <li>• Aplicación de crema brillo de llantas para protección y brillo de las mismas</li> </ul>
<p><b>ESPECIFICACIONES TECNICAS</b></p>	<p><b>CHAMPÚ:</b>  Color: transparente  Olor: Uva  Solubilidad: 100%  Presentación: envase color negro de un litro.</p> <p><b>DESENGRASANTE:</b>  Remueve grasas, aceites y suciedades de cables, batería, mangueras, guardabarros, llantas, rines y partes en general del vehículo.  Olor: uva  Color: verde</p> <p><b>CREMA QUITA RAYONES</b></p>

	<p>Brilla, desmancha y restaura pinturas planas y metalizadas de cualquier color.  Olor: Uva  Color: blanco  Textura: pastosa</p> <p><b>HIDROLAVADORA:</b>  <b>MODELO:</b> HPW3600DE  <b>REFERENCIA:</b> E0793  <b>PSI:</b> 3.600  <b>PESO:</b> 250 KG</p> <p><b>ASPIRADORA</b>  <b>MODELO:</b> EXWP220120TEV  <b>REFERENCIA:</b> 120TEV  <b>PSI:</b> 3.600  <b>MOTOR:</b> 2 MOTORES DE 2800 W</p> <p><b>LIMPIADOR COJINERIA TELA</b>  olor: uva  color: blanco  textura: liquida  Para tapetes, plástico y telas.  Tamaño: 500 ml</p> <p><b>AMBIENTADOR:</b> elimina malos olores reduce el riesgo de virus por hongos y bacterias  Olor: uva fresh  Tamaño: 120 ml  Textura: liquida</p> <p><b>BRILLO LLANTAS</b>  Reduce la adherencia a la suciedad de las llantas, evita el agrietamiento  Olor: uva  Tamaño: 500 ml</p>
--	---

	Textura: aceite <b>DURACIÓN DE LAVADO</b> Motocicleta: 12 minutos Automóvil: 19 minutos Camioneta: 40 minutos Camiones: 96 minutos
<b>PRECAUCIONES</b>	No dejar secar el champú en el vehículo, puede generar manchas y deteriorar la calidad del lavado. No aplicar la crema quita rayones de forma adecuada puede alterar el resultado y restar brillo. Evitar contacto con los ojos y boca

Tabla 5 ficha técnica cuarto servicio

### 7.3 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Para complemento de la investigación se debe tener presente que Palmira es un municipio de extensión grande, Y cuenta con un parque automotor muy amplio entre ello cabe destacar que hay muchas más motocicletas que automóviles, es por ello que la posible demanda para ECOLAVADO en su mayoría serian propietarios de motocicletas pero además de ello también los automóviles, camionetas, vehículos grandes ya que el servicio está dirigido a todos estos grupos de interés, para ello también se debe también tener en cuenta la posible ubicación del lavadero y el sector objeto de estudio siendo este la zona centro del municipio donde por ubicación es más factible que las personas lleguen debido a la cercanía con el parque central, alcaldía, cámara de comercio y establecimientos como restaurantes y tiendas.

Según datos suministrados por la cámara de comercio del municipio de Palmira se evidencia que muchos establecimientos funcionan sin los registros que exige esta entidad y se dedican a prestar el servicio de Lavadero conjunto a parqueadero que

se encuentran en cualquier parte del municipio, en este punto se evidencia una ventaja para el lavadero que será las instalaciones adecuadas independientes de un parqueadero tradicional como lo son en Palmira.

#### 7.4 SECTOR ENFOQUE

El proyecto está dirigido al municipio de Palmira, ubicado en el departamento del valle del cauca el cual cuenta con una economía muy sólida donde el aporte más significativo es realizado por las PYMES con un 80% según datos del diario el país “más del 80% de las organizaciones de bienes y servicios que generan el 68% del PIB del departamento y entre el 78 y 82% del empleo formal en el Valle, convirtiéndose en el motor de desarrollo y estabilidad económica y social de la región.. Principalmente las pymes de la región se clasifican en los sectores de calzado, construcción, plásticos, refrigeración, metalmecánica, confección, transporte entre otros. Teniendo un gran potencial de exportación y aportan al PIB del departamento<sup>47</sup>” de esta manera en cuanto a sector de la economía el lavadero estará en el sector de prestación de servicios de mantenimiento, lavado y cuidado de automóviles y motocicletas con una propuesta de valor fresca y diferente que quiere mostrar a los habitantes de Palmira lo fácil y asertivo que puede ser adquirir este servicio con la idea de reducir el gasto innecesario de agua y energía y con ello contribuir al ahorro de los recursos que nos brinda el planeta.

En la actualidad el parque automotor va en ascenso y ha tenido un alto crecimiento tanto en la adquisición de automóviles como de motocicletas al finalizar el año 2017 se registró un parque automotor de 17.765 Automóviles, 82.678 motocicletas, 4.943 camionetas y 1.162 vehículos grandes, estos datos suministrados por el consorcio de tránsito del municipio. este alto crecimiento se presenta por el ritmo de vida por trabajo, estudio y otras actividades que hacen que miles de personas adquieran un

---

<sup>47</sup> DIARIO EL PAIS, los retos de las pequeñas empresas en el valle del cauca, 2018, artículo (en línea) <<https://www.elpais.com.co/500-empresas/los-grandes-retos-de-las-pequenas-empresas-del-valle-del-cauca.html> >

vehículo propio para mejorar y rendir en su día a día, existen muchos lavaderos que brindan una buena cantidad de servicios para el cuidado de los vehículos a buen precio pero en ocasiones el gasto innecesario de insumos y el desperdicio crean un impacto ambiental de importancia que incluso llevo al gobierno a prohibir el lavado casero de vehículos para prevenir el mal gasto de recurso hídrico.

Esto lleva a que el proyecto tenga la posibilidad de ser viable y obtener gran acogida por el nuevo modelo que se quiere exponer un poco más consciente de la importancia de ahorrar y cuidar ser amigable con el ambiente pero que también se logre tener la confianza de los clientes en el cuidado de sus vehículos y seguridad a la hora de dejarlo en manos de alguien para su lavado, con este proyecto se busca satisfacer una nueva necesidad que aunque debería ser de vital importancia en muchos establecimientos es lo menos importante, y es que muy pocas personas cuentan con el conocimiento de dónde van a parar los desechos creados por estas actividades económicas y sobre todo que impacto ambiental generan a corto, mediano y largo plazo es por ello que buscamos ser más amigables con el ambiente sin dejar de lado la importancia de la calidad en la prestación de un servicio.

## 7.5 SEGMENTO

Un segmento de mercado para una organización es probablemente los más importante que se debe tener en cuenta a la hora de ofrecer cualquier producto o servicio, y satisfacer una demanda que va creciendo tan rápidamente no es tarea sencilla es por ello que para segmentar correctamente hay que conocer el universo, sacar una muestra y a partir de ella tener las características que hacen de una persona un posible cliente, es por ello que deben ser personas que se interesen por mantener la buena imagen de sus vehículos sin importar el gasto que les pueda representar, adicionalmente para este estudio de mercado se tienen en cuenta personas afines al proyecto, es decir, aquellos que sienten la necesidad de contribuir al cuidado de nuestro entorno y el medio ambiente por medio de los productos y servicios que adquieren, es por ello que el apoyo de los clientes es lo

más importante ya que se desea prestar un buen servicio de lavado del vehículo reduciendo el gasto de recursos hídrico y así contribuir a un esquema sostenible como empresa social y ambientalmente responsable.

Teniendo en cuenta la población, características, costumbres y el sector de estudio junto al análisis de la competencia se determina que el segmento de mercado al cual el lavadero está dirigido a:

- hombres y mujeres sin importar edad residentes en el municipio de Palmira.
- que cuenten con un vehículo ya sea automóvil o motocicleta.
- Personas que se sientan atraídas por la contribución y cuidado del medio ambiente con la reducción de gasto de recurso hídrico.

## 7.6 ENCUESTAS.

### 7.6.1 PROPOSITO

Determinar sector enfoque, perfiles del mercado y población dispuesta a adquirir el servicio bajo parámetros, capacidad de pago y tiempos para de esta manera establecer cuáles son las necesidades a satisfacer, finalmente con los resultados obtenidos de la investigación por medio del instrumento se medirá la factibilidad del proyecto.

### 7.6.2 VALIDACION DE DATOS

La validación de datos dentro de una investigación se realiza para conocer en qué medida el instrumento pretende medir las variables.

Según el libro metodología de la investigación de Roberto Hernández Sampieri “se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”

En el cual existen tres tipos de evidencia.

1. Evidencia relacionada con el contenido



2. Evidencia relacionada con el criterio
3. Evidencia relacionada con el constructo.

Teniendo en cuenta la información anterior las variables a tener en cuenta para la realización del instrumento son:

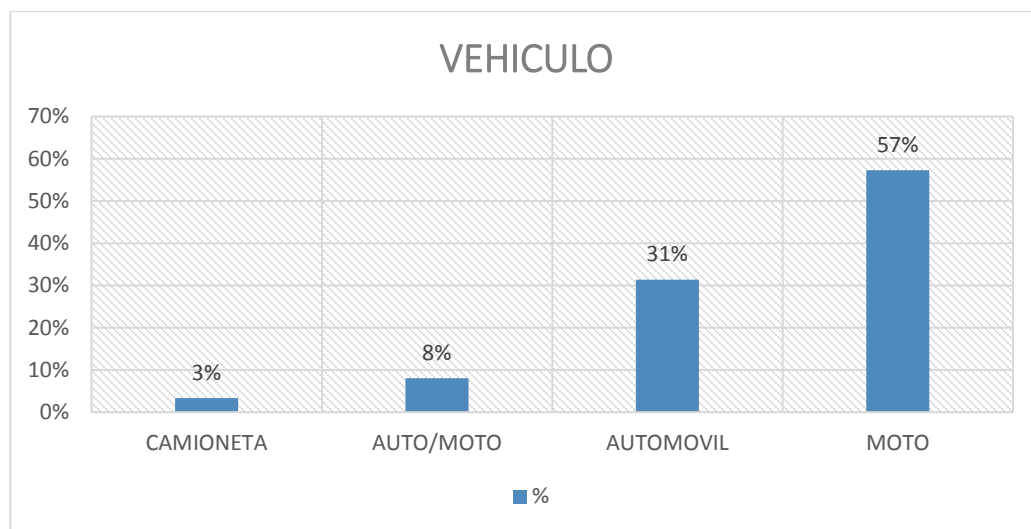
- Capacidad adquisitiva de la población para determinar precios de venta.
- Características del municipio en el cual se desea hacer el estudio de factibilidad
- Frecuencia de lavado de los vehículos en sector
- perfil competitivo frente al mercado
- Servicios adicionales extra al lavado

Para identificar cual debía ser el instrumento de recolección se tuvo en cuenta el tipo de investigación y las herramientas que llevarían a obtener resultados esperados, posteriormente tomando una muestra estadística conociendo el dato de la población se identifica el total de encuestas que se deben realizar por medio de una fórmula que arroja como resultado 383 encuestas y se aplican en el municipio de Palmira, valle del cauca a los propietarios de automóviles y motocicletas.

### 7.6.3 RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados de 386 encuestas realizadas en el sector:

## 1. TIPO DE VEHICULO



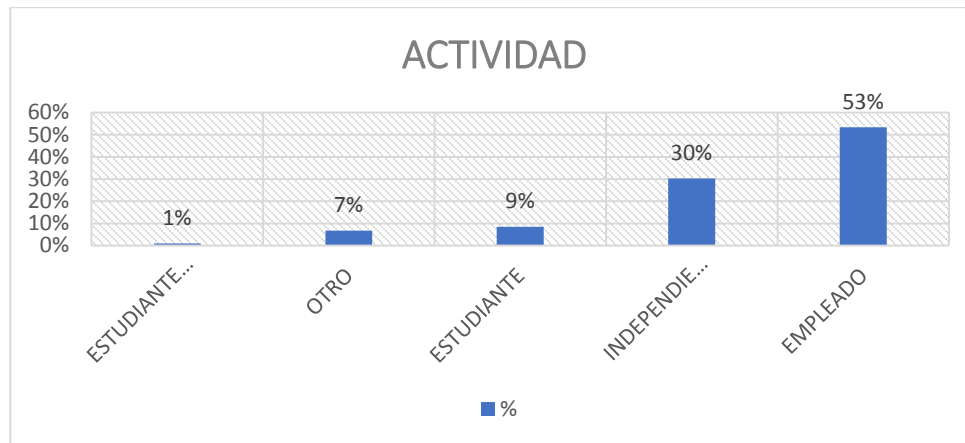
Grafica 1 Tipo de Vehículo  
Fuente: Autoras

VEHICULO		
VEHICULO	CANT	%
CAMIONETA	13	3%
AUTO/MOTO	31	8%
AUTOMOVIL	121	31%
MOTO	221	57%
Total general	386	100%

Tabla 6 tipo de vehículo

En esta pregunta se identifica y se reafirma que en el municipio de Palmira valle del cauca los vehículos que son mayoría en el parque automotor son las motocicletas siendo estas el 57% del valor total de la muestra, esto indica que son el mercado potencial de ecolavado.

## 2. TIPO DE ACTIVIDAD DEL USUARIO



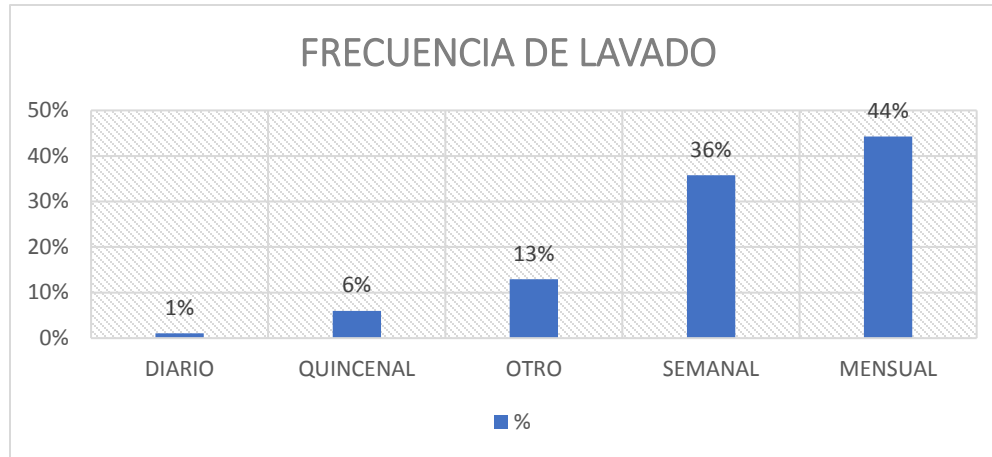
Grafica 2 Actividad del Usuario  
Fuente: autoras

ACTIVIDAD		
ACTIVIDAD	CANT	%
ESTUDIANTE/EMPLEADO	4	1%
OTRO	26	7%
ESTUDIANTE	33	9%
INDEPENDIENTE	117	30%
EMPLEADO	206	53%
Total general	386	100%

Tabla 7 actividad económica

Conocer la actividad económica de la población permite identificar su capacidad adquisitiva y cuanto estarían dispuestos a pagar, el resultado de la encuesta arroja que el 53% son empleados y el 30% independientes lo cual quiere decir que tienen capacidad de pago buena para adquirir los servicios.

### 3. FRECUENCIA LAVADO DE SERVICIOS.



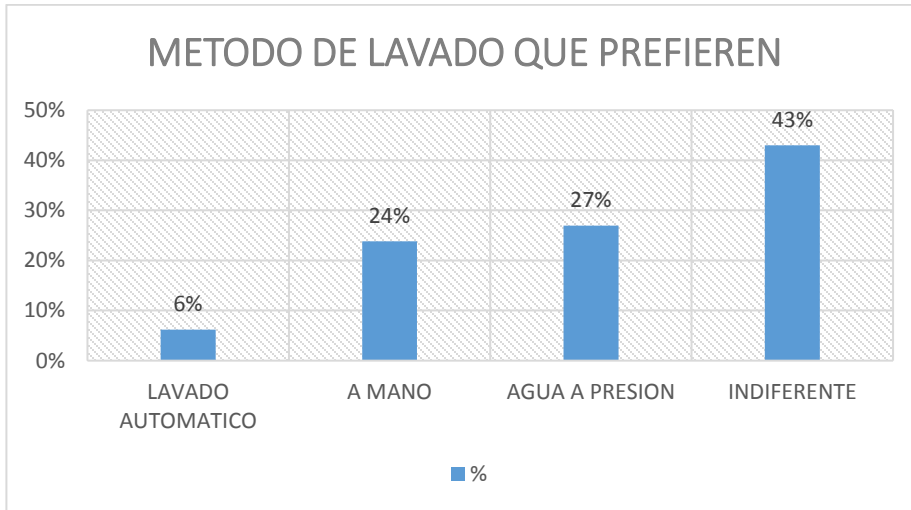
Grafica 3 Frecuencia de lavado  
Fuente: Autoras

FRECUENCIA DE LAVADO		
FRECUENCIA DE LAVADO	CANT	%
DIARIO	4	1%
QUINCENAL	23	6%
OTRO	50	13%
SEMANAL	138	36%
MENSUAL	171	44%
Total general	386	100%

Tabla 8 Frecuencia lavado de vehículos

Con la frecuencia de lavado se buscaba establecer cuantas veces las personas lavan su vehículo por lo cual se detectó que en los días de pago son los picos altos en los cuales existen más posibilidades de adquirir el servicio.

#### 4. METODO DE LAVADO DE PREFERENCIA



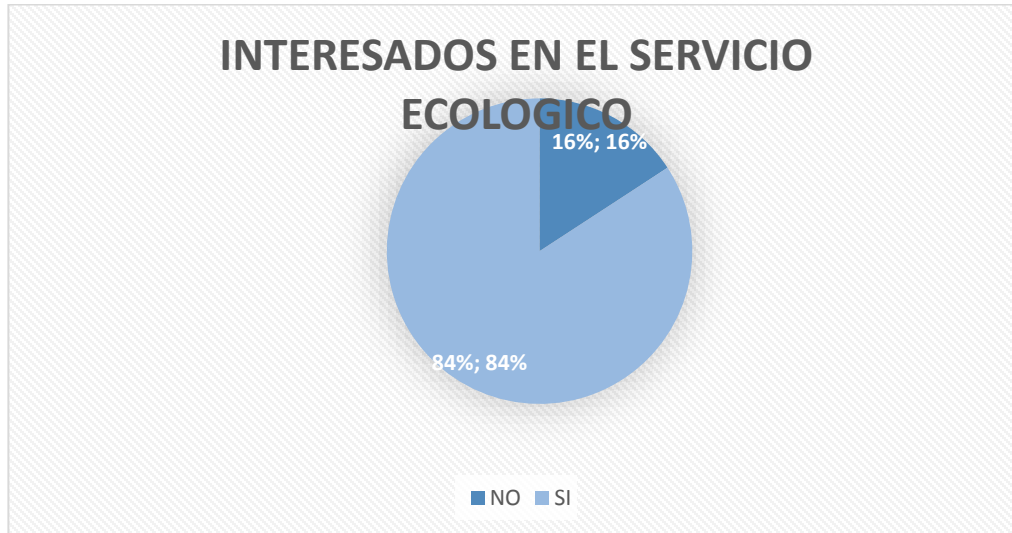
Grafica 4 Método de lavado de preferencia  
Fuente: Autoras

METODO LAVADO PREFIERE		
METODO LAVADO PREFIERE	CANT	%
LAVADO AUTOMATICO	24	6%
A MANO	92	24%
AGUA A PRESION	104	27%
INDIFERENTE	166	43%
Total general	386	100%

Tabla 9 Método de lavado de preferencia

El servicio de eco lavado está basado en el lavado a presión del lavado de los vehículos para ofrecer mejor calidad en el acabado, en la encuesta se determinó que para la mayoría de las personas es indiferente pero otro gran porcentaje se inclina hacia el lavado en agua a presión debido a los resultados en los vehículos.

## 5. INTERESADOS EN TOMAR SERVICIOS ECOLOGICOS



Grafica 5 Interesados en el servicio  
fuente: Autoras

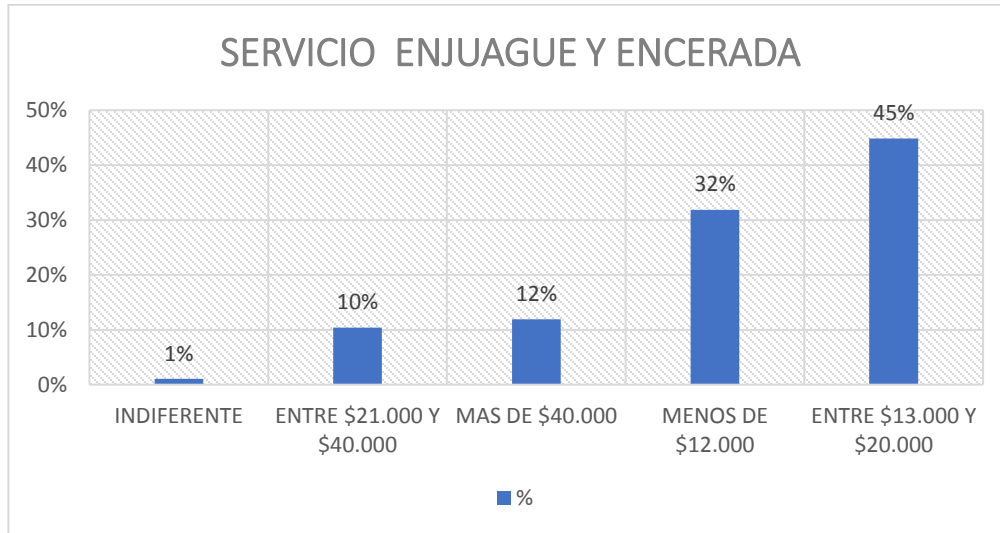
INTERESADO SERVICIO ECOLOGICO		
INTERESADO SERVICIO	CANT	%
NO	61	16%
SI	325	84%
Total general	386	100%

Tabla 10 interesados en servicio ecológico

El servicio ecológico en la propuesta de valor que se quiere dar a conocer, la respuesta de la población es muy favorable debido a que el 80% estarían dispuestos a adquirir el servicio conociendo que el lavadero enfatiza sus servicios en el cuidado del recurso hídrico.

6. ¿CUANTO ESTARIA DISPUESTO A PAGAR POR LOS SIGUIENTES SERVICIOS?

ENJUAGUE Y ENCERADA



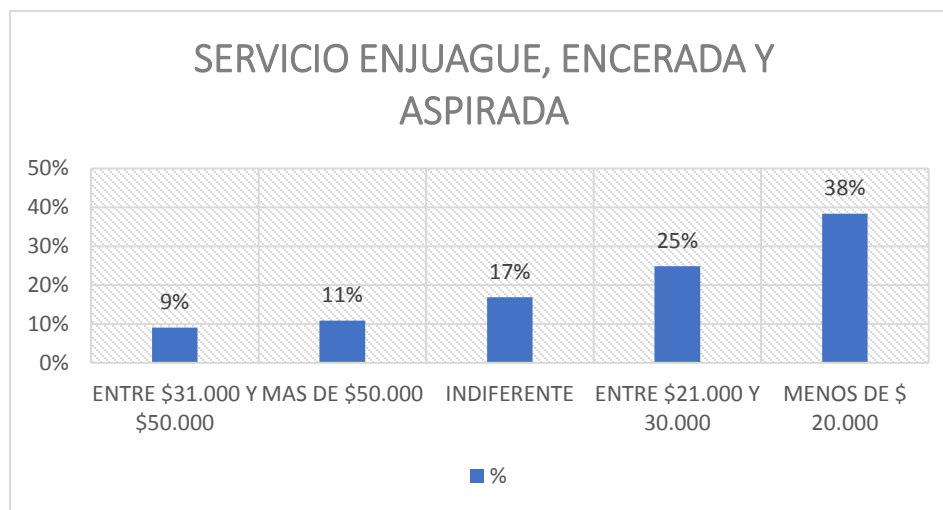
Grafica 6 primer Servicio  
Fuente: Autoras

¿SERVICIO ENJUAGUE Y ENCERADA?		
¿SERVICIO ENJUAGUE Y ENCERADA?	CANT	%
INDIFERENTE	4	1%
ENTRE \$21.000 Y \$40.000	40	10%
MAS DE \$40.000	46	12%
MENOS DE \$12.000	123	32%
ENTRE \$13.000 Y \$20.000	173	45%
Total general	386	100%

Tabla 11 Servicio uno

El servicio básico de ecolavado será enjuague y encerada esta pregunta se realizó con el fin de conocer cuánto estarían dispuestos a pagar los futuros clientes por el servicio básico, se determina por los resultados que este precio puede oscilar entre los trece mil y veinte mil pesos.

- SERVICIO ENJUAGUE, ENCERADA Y ASPIRADA



Grafica 7 Segundo Servicio  
Fuente: Autoras

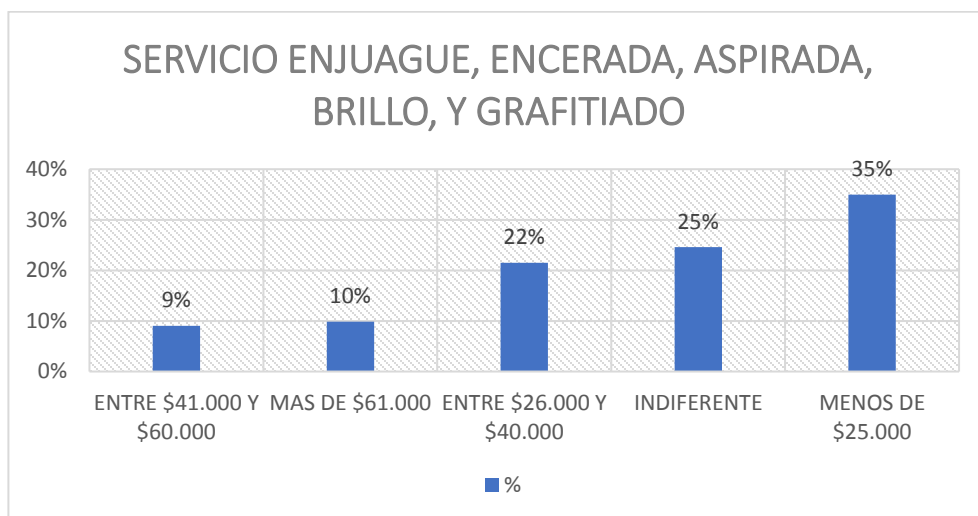
SERVICIO ENJUAGUE, ENCERADA Y ASPIRADA?		
	CANT	%
ENTRE \$31.000 Y \$50.000	35	9%
MAS DE \$50.000	42	11%
INDIFERENTE	65	17%
ENTRE \$21.000 Y 30.000	96	25%
MENOS DE \$ 20.000	148	38%
Total general	386	100%

Tabla 12 Servicio dos

En este servicio se determina que la población estaría dispuesta a pagar menos de veinte mil pesos, hay que tener en cuenta que la mayoría de la población encuestada son propietarios de motocicletas, además que el 25% pagaría entre veinte y treinta mil pesos por el segundo combo de servicios,



- SERVICIO ENJUAGUE, ENCERADA, ASPIRADA, BRILLO, Y GRAFITIADO



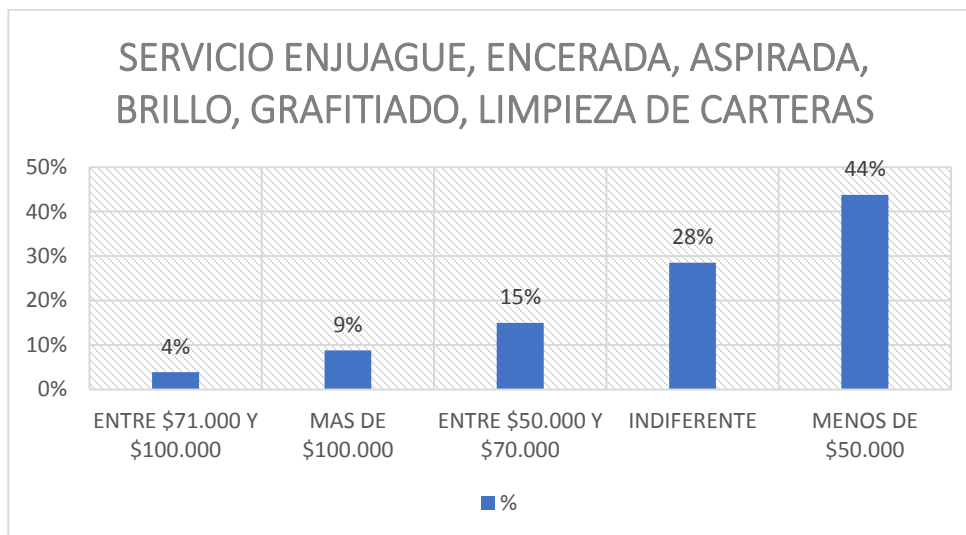
Grafica 8 Tercer Servicio  
Fuente: Autoras

SERVICIO ENJUAGUE, ENCERADA, ASPIRADA, BRILLO, Y GRAFITIADO?		
	CANT	%
ENTRE \$41.000 Y \$60.000	35	9%
MAS DE \$61.000	38	10%
ENTRE \$26.000 Y \$40.000	83	22%
INDIFERENTE	95	25%
MENOS DE \$25.000	135	35%
Total general	386	100%

Tabla 13 Servicio tres

Para el servicio de enjuague, aspirada, brillo y grafitado, la mayoría de personas pagarían menos de veinticinco mil pesos.

- SERVICIO ENJUAGUE, ENCERADA, ASPIRADA, BRILLO, GRAFITIADO, LIMPIEZA DE CARTERAS



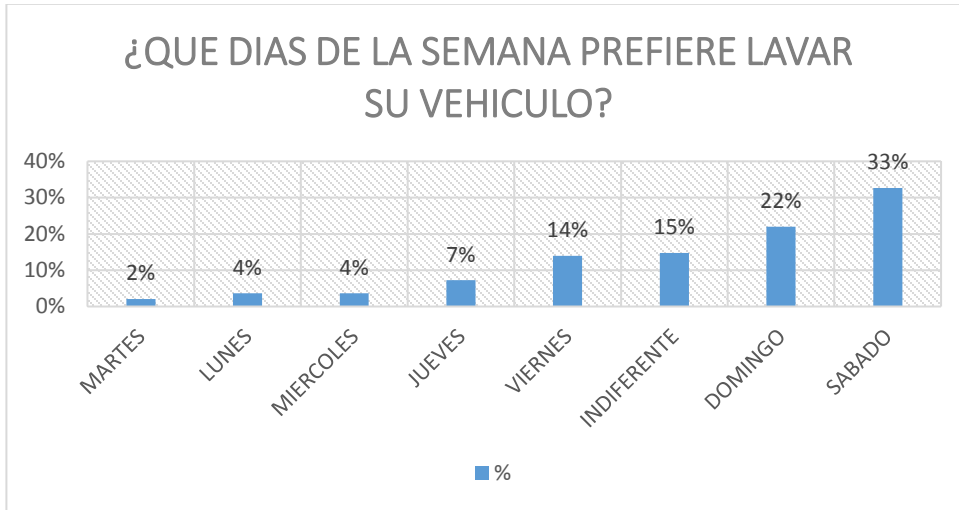
Grafica 9 Cuarto Servicio  
Fuente: Autoras

SERVICIO ENJUAGUE, ENCERADA, ASPIRADA, BRILLO, GRAFITIADO, LIMPIEZA DE CARTERAS		
	CANT	%
ENTRE \$71.000 Y \$100.000	15	4%
MAS DE \$100.000	34	9%
ENTRE \$50.000 Y \$70.000	58	15%
INDIFERENTE	110	28%
MENOS DE \$50.000	169	44%
<b>Total general</b>	<b>386</b>	<b>100%</b>

Tabla 14 Servicio cuatro

Este es el último combo de servicios establecido para prestar el servicio en el lavadero, arrojando como resultado que la mayoría pagaría menos de cincuenta mil pesos y otro porcentaje importante pagaría entre cincuenta y setenta mil pesos.

## 7. DIAS DE PREFERENCIA PARA LAVAR EL VEHICULO



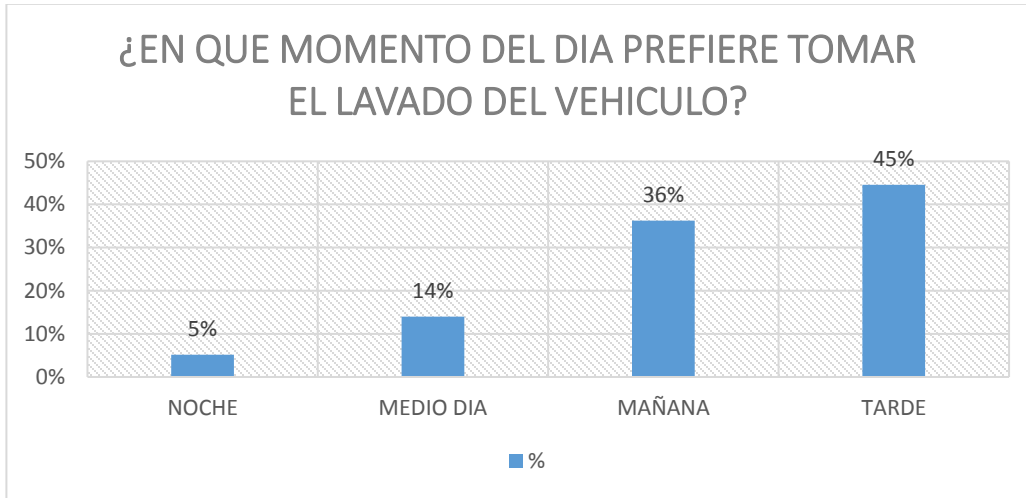
Grafica 10 Días de preferencia de lavado  
Fuente: Autoras

<b>¿QUE DIAS DE LA SEMANA PREFIERE LAVAR SU VEHICULO?</b>		
<b>¿QUE DIAS DE LA SEMANA PREFIERE LAVAR SU VEHICULO?</b>	<b>CANT</b>	<b>%</b>
MARTES	8	2%
LUNES	14	4%
MIERCOLES	14	4%
JUEVES	28	7%
VIERNES	54	14%
INDIFERENTE	57	15%
DOMINGO	85	22%
SABADO	126	33%
Total general	386	100%

Tabla 15 Día de preferencia

Esta pregunta se realizó para determinar los días de preferencia que tienen las personas para lavar sus vehículos, adicional a esto se tiene en cuenta que los establecimiento de la competencia no laboran el día domingo, por ello se encuentra que los días más altos en demanda son los fines de semana siendo la preferencia del 55% del total.

## 8. MOMENTO DEL DIA DE PREFERENCIA PARA LAVAR EL VEHICULO



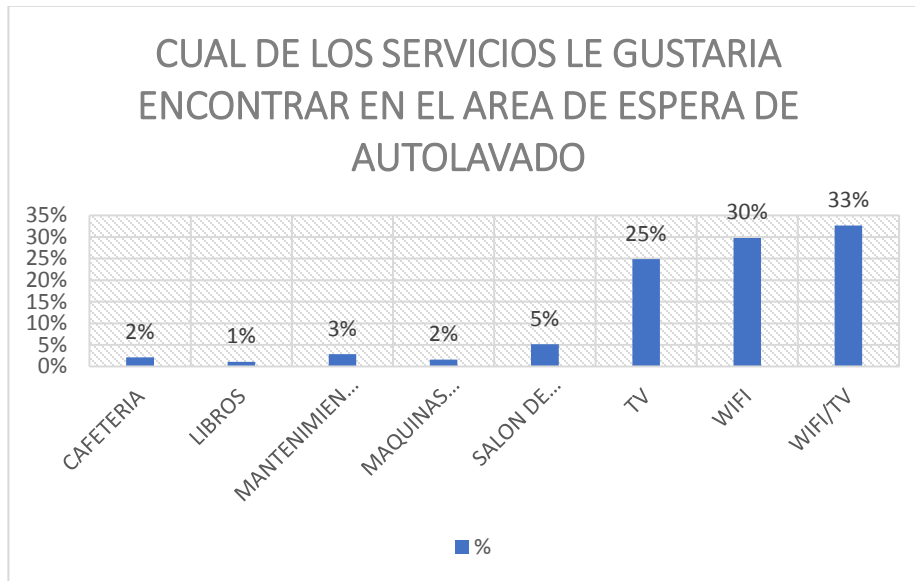
Grafica 11 Momento del día de preferencia  
Fuente: Autoras

<b>¿EN QUE MOMENTO DEL DIA PREFIERE TOMAR EL LAVADO DEL VEHICULO?</b>		
<b>¿EN QUE MOMENTO DEL DIA PREFIERE TOMAR EL LAVADO DEL VEHICULO?</b>	<b>CANT</b>	<b>%</b>
NOCHE	20	5%
MEDIO DIA	54	14%
MAÑANA	140	36%
TARDE	172	45%
Total general	386	100%

Tabla 16 Momento del día de preferencia

Esta pregunta complementa la del día de preferencia pues con ella se determina en que días y momentos puede ser en los cuales se tengan más ventas del servicio, siendo así, las tardes de fines de semana son los momento de preferencia por la población para adquirir el servicio.

## 9. SERVICIOS ADICIONALES QUE SE PODRIAN ENCONTRAR



Grafica 12 Servicios Adicionales  
Fuente: Autoras

<b>¿ CUAL DE LOS SERVICIOS LE GUSTARIA ENCONTRAR EN EL AREA DE ESPERA DE AUTOLAVADO</b>		
¿Cuál DE LOS SERVICIOS LE GUSTARIA ENCONTRAR EN EL AREA DE ESPERA DE AUTOLAVADO	CANT	%
CAFETERIA	8	2%
LIBROS	4	1%
MANTENIMIENTO	11	3%
MAQUINAS EXPENDEDORAS DE PASABOCAS Y BEBIDAS	6	2%
SALON DE BELLEZA	20	5%
TV	96	25%
WIFI	115	30%
WIFI/TV	126	33%
<b>Total general</b>	<b>386</b>	<b>100%</b>

Tabla 17 Servicios adicionales

Existen una serie de servicios complementarios que se buscan ofrecer a los clientes para hacer de su experiencia en la espera del lavado de su vehículo algo más cómodo, la encuesta arroja que a la población le gustaría que hubiese WIFI como medio de entretenimiento mientras se ofrece el servicio de lavado de los vehículos.

## 7.7 ANALISIS DE LA COMPETENCIA

Para cualquier compañía, negocio o nuevo empresario que desea iniciarse es indispensable saber a qué mercado se quiere enfocar, que necesidades desea satisfacer, como desea aportar a la sociedad y sobre todo cuantos y que establecimientos prestan los mismos servicios es decir la competencia, y como pueden influir estos en el desarrollo de las actividades de la nueva compañía, el estudiar dicha competencia le ayuda a identificar cuáles son las fortalezas y puntos fuertes de las empresas iguales, así como también aquellas falencias que presente y de qué manera se podría llegar a ser mejor y representar una ventaja comparativa frente a establecimientos similares, para la realización de este estudio fue de vital importancia realizar un análisis de la competencia mediante investigación directa y con ayuda de la cámara de comercio y alcaldía del municipio de Palmira, dichas entidades brindaron información de empresas dedicadas al lavado de vehículos y que se encuentran funcionando con las normas que exige la ley, mediante ello también se evidencio que existen establecimientos que funcionan sin matrícula de cámara de comercio y esto se estableció en visitas realizadas a lavaderos del municipio.

Teniendo en cuenta la extensión del municipio de Palmira y haciendo estudio de campo frente al estudio de factibilidad, realizando encuestas a la población y teniendo información brindada por la cámara de comercio del municipio de Palmira, el grupo investigador recorre el lugar con el fin de identificar la posible competencia del lavadero ecológico y determinar cuántos lavaderos de carros existen, cuantos utilizan un método de ahorro o tratamiento de aguas.

A continuación se presenta los lavaderos cercanos encontrados en Palmira:

## **PALMICARD**

- Servicios: lavado, rasqueteado, desmanchado, brillo, grafiado, petrolizado, cojineria, desmantelado.
- No presentan ahorro de agua, el tratamiento lo hacen únicamente por la exigencia del alcantarillado público.
- Se encuentra registrada en cámara y comercio

## **LOS SOCIOS**

- Servicios: lavado de exteriores e interiores, cojineria, brillo.
- No hacen tratamiento de aguas.

## **EL VALLECAUCANO**

- Servicios: lavado, aspirado, brillo, motores, desmanchado, rasqueteada.
- El agua utilizada es por medio de aljibe para no utilizar la del alcantarillado, este método lo usan como ahorro de agua.

## **NIKOPARKING**

- En el tipo de lavado solo lo hacen por medio de hidrolavadora, lavado y aspirado de carros.
- El lavado es rápido y superficial.

## **LAVADERO Y PARQUEADERO LA 29**

- SERVICIOS: brillado, lavado, limpieza de cojineria, porcelanizado.
- Se hacen lavados a presión
- Utilizan el método de aljibe para el ahorro de agua.

## **EXPRES CAR**

- SERVICIOS: lavada, aspirada, silicona para llantas ambientador.

- Realizan tratamiento de reutilización de agua.

### **SPA DE AUTOS**

- SERVICIOS: Lavado. Polichado, aspirado, cojineria en seco, rasqueteada.
- Funciona en una bomba de gasolina
- Se hace tratamiento de aguas por el mismo procedimiento que se pretende realizar en esta investigación.
- Se limpia cada 3 meses con un limpiador especializado de cañerías.

### **LAVADERO Y PARQUEDEAREO RIVER CAR WASH**

- SERVICIOS: restauración de pintura, lavado, porcelanización, restauración de farolas.
- En el lugar también funciona el servicio de mecánica y un centro de enseñanza.
- Se hace tratamiento de aguas con un purificador, un colador y luego se reutiliza.
- Se encuentra registrado en cámara y comercio

### **CERON & ZAPATA**

- Lavado a vapor, lavado en general, venta de soat y lubricación.
- Funciona dentro de una bomba de gasolina de MOBIL.

### **LAVA AUTOS LA 35 PALMIRA**

- lavado a presión, cojineria, Polichado, porcelanización
- No hacen tratamiento de aguas ni algún otro tipo de ahorro.

Esta información se captó directamente en los establecimientos para conocer cómo funcionan y cuáles son sus fortalezas y debilidades frente a un posible nuevo competidor.



En el siguiente cuadro se evidencian los nombres de los lavaderos que aparecen en cámara de comercio y los que no algunos de ellos visitados en la investigación para determinar la magnitud de la competencia.

ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS	ESTABLECIMIENTOS REGISTRADOS COMO LAVADEROS NO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavadero palmicar</li> <li>• Lavacano</li> <li>• Lavadero barrio nuevo</li> <li>• Lavadero express ecológico en seco de automotores</li> <li>• River car wash</li> <li>• Lava autos la 35 Palmira</li> <li>• Lava autos paisa rozo s.a.s</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cerón &amp; zapata</li> <li>• Spa de autos</li> <li>• express car</li> <li>• los socios</li> <li>• el vallecaucano</li> <li>• eco parking</li> <li>• Lavadero y parqueadero la 29</li> </ul>

Tabla 18 Competencia  
Fuente: Autoras

Esta visita a los establecimientos que representan competencia para el proyecto arrojó unos resultados positivos ya que evidenciando la información suministrada tan solo dos establecimientos de los diez visitados realiza el tratamiento de aguas residuales.

Por otro lado se destaca que existen otros suministros por parte de los lavaderos para operar y además que consideran que hacer tratamiento de aguas puede resultar más engorroso a la hora de desechar los residuos que deja dicho proceso, esto porque la CVC (corporación autónoma regional del valle del cauca) exige a los lavaderos que hagan tratamiento de aguas contar con un servicio adicional de recolección de residuos tales como los lodos que se forman luego de que el agua es tratada y está lista para reutilizarse, la empresa encargada de la recolección de dichos residuos es BIOLODOS DE OCCIDENTE S.A.S es una empresa especializada en la recolección de lodos de cualquier actividad económica y certificada por la CVC, es de resaltar que las compañías son quienes deben contratar los servicios adicionales de BIOLODOS puesto que son residuos distintos a los de la basura común.

## 7.8 ANALISIS DE LAS 5 FUERZAS DE PORTER

“Las cinco fuerzas de porter son un modelo que permite analizar el nivel de competencia de la organización dentro del sector al que pertenecemos. Este análisis facilita el desarrollo de la estrategia de negocio, según porter el estudio de estas fuerzas permiten llegar a un mejor entendimiento del grado de competencia de nuestra organización y posibilita la formulación de estrategias para aprovechar las oportunidades del mercado o defendernos de las amenazas que tenga el mismo<sup>48</sup>.”



Ilustración 14 las cinco fuerzas de porter  
Fuente: Autoras

---

<sup>48</sup> ACTIVA CONOCIMIENTO, las cinco fuerzas de porter, progreso personal, y profesional en gestión y liderazgo, en línea, disponible en <http://activaconocimiento.es/las-cinco-fuerzas-de-porter/>

1. Poder de negociación del cliente.

FUERZA	INTENSIDAD	DESCRIPCION
<p>PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES</p>	<p><b>ALTA</b></p>	<p>Los cliente pueden ser considerados como los actores más importantes en una organización pues claro está que cada día las industrias son más competitivas y cada día nace una nueva compañía que desea satisfacer las necesidades de estos clientes, es por ello que la satisfacción de los clientes y conocer sus gustos lo es todo.</p> <p>Ellos tienen intensidad alta en el negocio pues son quienes adquieren el servicio y son quienes optan por los negocios diferentes que les brinden buen servicio y contribuyan con el cuidado del ambiente</p>

Tabla 19 Poder de Negociación del cliente

## 2. Poder de negociación de proveedores

FUERZAS	INTENSIDAD	DESCRIPCION
PODER DE NEGOCIACION DE LOS PROVEEDORES	MEDIA	<p>Los proveedores en toda compañía son de importancia vital, pues en ellos la empresa confía para que entregue insumos de la mejor calidad con precios razonables.</p> <p>Se tiene establecido realizar negocios con la distribuidora de productos UVA debido a que las compras son online y el pedido es más rápido y efectivo</p>

Tabla 20 Poder de negociación de proveedores

## 3. Amenaza de productos sustitutos

FUERZA	INTENSIDAD	DESCRIPCION
PRODUCTOS SUSTITUTOS	MEDIA	<p>En la industria de lavado de vehículos los productos sustitutos están muy presentes tales como el lavado en seco, que en este proceso no se utiliza agua, pero esto va en preferencia de clientes pues hay quienes manifiestan que el mejor tipo de</p>

		lavado y que dura más es el lavado tradicional y que mejor con una alternativa que permita reducir el desperdicio de agua.
--	--	--

Tabla 21 Amenaza de Productos sustitutos

#### 4. Rivalidad entre las empresas

FUERZA	INTENSIDAD	DESCRIPCIÓN
RIVALIDAD ENTRE LAS EMPRESAS	<b>ALTA</b>	La rivalidad con empresas similares provoca que las empresas caigan en mala competencia que termina por perjudicar ambas empresas y perder clientes. Es por ello que en este lavadero se piensa competir desde un ámbito ambiental en el cual las personas observen el efecto diferenciador de contribuir a la reducción de gasto de agua y energía.

Tabla 22 Rivalidad entre empresas

#### 5. Amenaza de los nuevos entrantes.

FUERZA	INTENSIDAD	DESCRIPCIÓN
AMENAZA DE NUEVOS COMPETIDORES	<b>MEDIA</b>	Los nuevos competidores puede que inicien con poca fuerza pero no se deben subestimar, puesto que ya con un modelo de negocio establecido pueden existir nuevos

		competidores con estructuras similares y esto amenaza directamente nuestro mercado, claro está que una vez los clientes tengan fidelidad a una compañía es difícil que opten por otra y ahí es donde el lavadero debe enfatizar estrategias para no permitir la pérdida de clientes potenciales.
--	--	--

Tabla 23 Amenaza de nuevos competidores

## 7.9 ANALISIS DOFA

La matriz DOFA es necesaria para cualquier empresa y después de tener un análisis de la competencia identificar, fortalezas, amenazas oportunidades y debilidades de la compañía frente a su competencia además de indicar cuál puede ser la mejor estrategia para llegar al mercado objetivo de una manera asertiva y obtener ventaja sobre los demás competidores.

<b>DEBILIDADES</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de experiencia en el sector.</li> <li>• Poco conocimiento del mercado y reconocimiento de clientes.</li> <li>• Posicionamiento que tienen otros establecimientos por experiencia frente a nosotros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El valor agregado frente a la competencia.</li> <li>• El aporte al cuidado de los recursos naturales atrae clientes.</li> <li>• Mejor infraestructura para satisfacción de los clientes.</li> </ul>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nueva oferta frente a empresas similares</li> <li>• Ubicación</li> <li>• Sentido ecológico que ofrece frente a empresas dedicadas al mismo servicio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competencia que opte por copiar el servicio</li> <li>• Bajo crecimiento del parque automotor</li> <li>• Disminución de la demanda, por precios</li> </ul>

Tabla 24 Matriz DOFA fuente: Autoras

## **8. ESTRATEGIAS DE MERCADEO**

Después de obtener los resultados del estudio de mercado para la investigación y los de la metodología de la investigación se procede a plantear una serie de estrategias que se espera lleven el proyecto a un punto de éxito en el cual se una compañía constituida y el conocimiento de la viabilidad del proyecto en sí, es por ello que las siguientes estrategias tienen como punto de referencia encuestas, análisis de competencia, clientes, y del mercado mismo para saber cuáles serán fortalezas y puntos a favor para el proyecto.

### **8.1 ESTRATEGIAS DE POSICIONAMIENTO:**

- Para el caso de Palmira cuenta con una emisora llamada RADIO PALMIRA, en ella se pueden pautar cuñas radiales para publicitar el nuevo lavadero por valor de 180.000 mensuales.
- Ofrecer promociones y posibles alianzas con empresas del transporte público reduciendo un poco el valor del lavado para obtener mercado de vehículos grandes y taxis.
- Potenciar el frecuente lavado de los vehículos mediante tarjetas o descuentos VIP para clientes de 1 lavado gratuito por varias lavadas acumuladas en un tiempo establecido.
- Promocionar el lavadero en el periódico municipal llamado “el acierto” ya que el anuncio es gratuito.
- Creación de una página web donde los clientes puedan observar todos los servicios que presta el lavadero más detalladamente y enterarse de promociones o descuentos que haga el mismo.

- Creación de redes sociales en la cuales se dé a conocer los servicios prestados por el lavadero y se logre atraer más personas debido a que las redes son potenciales para la publicidad de cualquier negocio.

## 8.2 ESTRATEGIAS DE PRECIO

- Brindar descuentos a los posibles clientes y personas que colaboraron con las encuestas, pues para ello se tienen los datos de teléfonos y emails de ellos para hacerles llegar promociones que sean de su atención.
- Reforzar el servicio en los horarios potenciales siendo estos fines de semana para atraer más clientes.

## 8.3 ESTRATEGIAS DE DIFERENCIACIÓN

- En la estructura física del establecimiento utilizar zonas de color verde como muros ecológicos o colores que señalen al proyecto como un punto ecológico.
- Para la zona de espera en el lavadero implementar un café o establecimiento de comidas con TELEVISION Y WIFI incluidos, esta estrategia nace con resultados a la encuesta.
- Para hacer más distintivo el lavadero que lo reconozcan con sentido ecológico implantar paneles solares que permitan el ahorro de energía.



## 9. ESTUDIO TECNICO

Un estudio técnico es la descripción del tamaño y localización de la planta del proyecto así como también insumos y maquinaria que es necesaria para realizar el objeto social, en otras palabras “permite proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas. Este análisis identifica los equipos, la maquinaria, las materias primas y las instalaciones necesarias para el proyecto y, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita<sup>49</sup>”

### 9.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO



Ilustración 15 Localización del proyecto  
Fuente: Google Maps

Como anteriormente se mencionó el lavadero se llamara “ECOLAVADO” y estará ubicado en el municipio de PALMIRA en el Valle del Cauca en la zona centro del

<sup>49</sup> UNIVERSIDAD PARA LA CORPORACION INTERNACIONAL, el estudio técnico, definición y componentes, en línea, disponible en [http://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-01/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad2/lecturas/Capitulo\\_del\\_Estudio\\_Tecnico.pdf](http://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-01/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad2/lecturas/Capitulo_del_Estudio_Tecnico.pdf)

municipio, el servicio a prestar es completamente tradicional pero el valor agregado del negocio será como primera medida la parte ecológica, que será el ahorro de agua mediante el tratamiento de aguas residuales para la reutilización de agua y disminuir el gasto innecesario del recurso. Se considera un buen sitio para la ubicación del lavadero porque cerca no existe ningún lavadero y esto puede ser un factor a favor pues en algunos otros sectores del municipio hay algunos lavaderos uno al lado del otro lo que los hace bastante competitivos y lo último que se observa es la calidad del servicio.

## 9.2 CAPACIDAD INSTALADA

Para establecer el funcionamiento del lavadero se hace necesario especificar que el terreno es propio y contara con una estructura de dos plantas en las cuales, la primera planta tiene unas dimensiones de 600m<sup>2</sup> donde funcionara el lavadero y las adecuaciones necesarias que se utilizan tales como un gato hidráulico y los tanques para el tratamiento de aguas, además de las zonas en donde se ofrecen los diferentes servicios que prestara el lavadero.

La segunda planta cuenta con unas dimensiones de 200m<sup>2</sup> en esta parte estará ubicada la parte administrativa del lavadero, oficinas del contador y administrador, y una zona de espera que es donde se ubicaran los clientes que quieran esperar mientras se lavan los vehículos.



## Planta primer piso

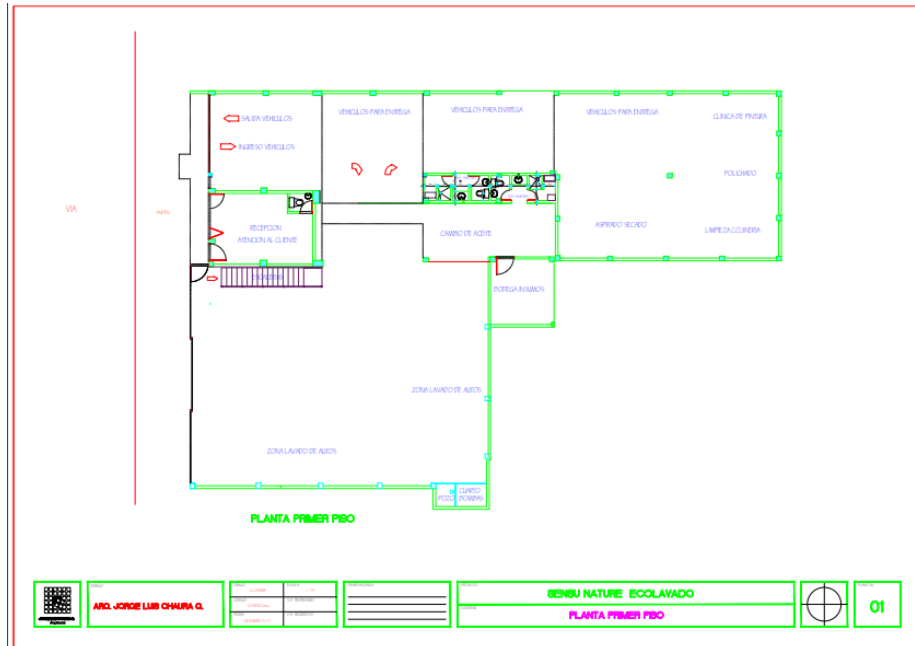


Ilustración 17 planta primer piso  
Fuente: Autoras

## Planta segundo piso

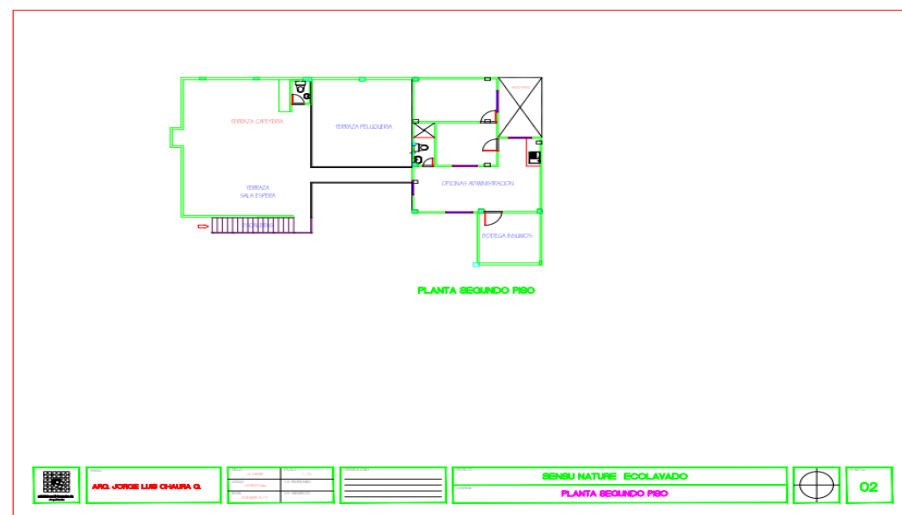


Ilustración 18 planta segundo piso  
Fuente: Autoras

## 9.4 PROCESO DE TRATAMIENTO Y RECOLECCION DE AGUAS.

En las fotografías que se encuentran a continuación se evidencia y muestra claramente cómo será el proceso del tratamiento para aguas residuales del proceso de lavado de los automóviles y como después de la utilización del agua la misma se recoge se trata y se reutiliza para de esta manera contribuir así con el ambiente.

1. Tubería por donde sale el agua limpia para prestar el servicio.



Ilustración 19 tuberías  
Fuente: Autoras

### 2. CUARTO DE POZO

En el cual se encuentra:

1. Filtro
2. Llave
3. Conducción hacia los tanques de almacenamiento



Ilustración 20 cuarto de pozo  
Fuente: Autoras

3. Todo el piso debe tener un conducto hacia la misma canal para que toda el agua utilizada llegue a la canaleta dentro de ella hay un tubo que dirige el agua contaminada hacia la primera fase del tratamiento denominada como desarenador.



Ilustración 21 Canaletas  
Fuente: Autoras

Existen 4 fases diferentes de las cuales se saca el procedimiento para el tratamiento de aguas, cabe aclarar que en este tipo de tratamiento únicamente se utiliza carbón activado e hipoclorito de sodio.

**Desarenador:** a estos 3 tanques llega el agua después de ser utilizada en este primer paso llega únicamente por un tubo y un nivel, se retira la suciedad más grande llevándolas al piso y el agua en su primer filtro pasa por otro conducto hacia la trampa de grasas.

**Trampa de grasas:** el agua de la vuelta por un conducto o tubo en forma de T y la grasa flota, en este proceso esa grasa debe recogerse y separarse para ser recolectada por los entes especializados puesto que no es una basura común y debe hacerse otro proceso, esto lo exige la Corporación del valle del cauca (CVC), el agua libre de grasas toma otro conducto hacia un filtro de arena.

**Filtro de arena:** la misma instalación en forma de T se maneja en este paso hasta el fondo de un tanque que está lleno de arena, este tiene 2 salidas

La primera: que va desde la trampa de grasas donde se puede monitorear que el agua se vierte al alcantarillado público, como residuo tratado.

La segunda: para un tanque donde se realiza el último procedimiento para ser reutilizada.



Ilustración 22 pozos tratamiento de aguas  
Fuente: Autoras



Finalmente pasa por un tanque contenido de carbón activado: en él se vierte el agua que ya ha pasado por el tratamiento anterior y en hipoclorito de sodio se termina de limpiar y tratar el agua que finalmente vuelve al primer tanque de almacenamiento.



Ilustración 23 último proceso tratamiento de agua  
Fuente: Autoras

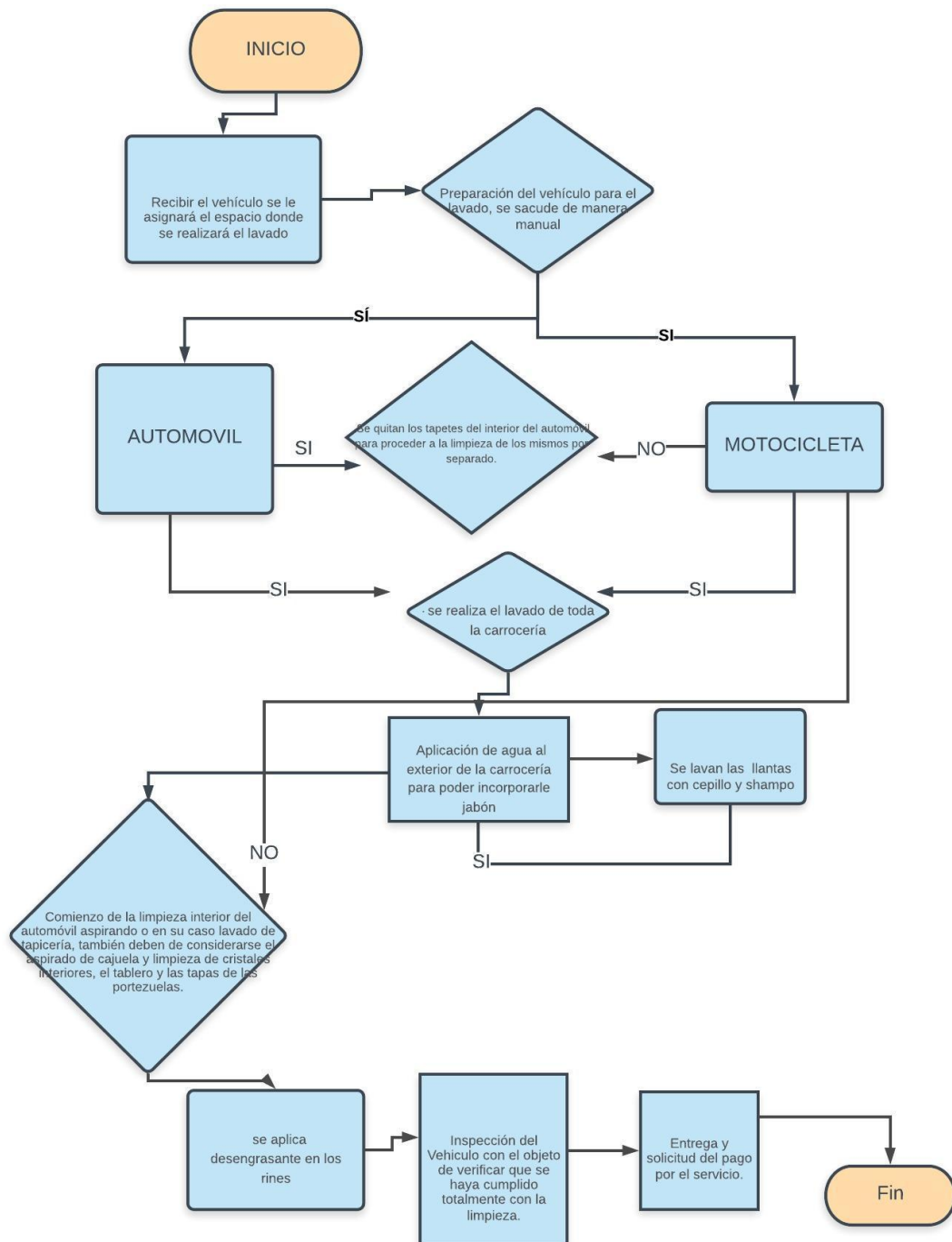
Existen dos tanques de almacenamiento: el primero de 8 metros cúbicos en el cual se almacena el agua que paso por los procesos de reutilización, y el segundo que cuenta con 10 metros cúbicos donde se almacena el agua limpia que llega del acueducto.



Ilustración 24 tanques almacenamiento agua  
Fuente: Autoras




## 9.5 FLUJOGRAMA DE PROCESOS.





Grafica 13 Flujograma de Procesos  
Fuente: Autoras

## 9.6 DESCRIPCION DE INSUMOS Y SUMINISTROS

FICHA TÉCNICA HIDROLAVADORA INDUSTRIAL																													
DESCRIPCION	Hidrolavadora industrial diésel con arranque eléctrico de batería incluida para trabajo pesado <sup>50</sup> .																												
CARACTERISTICAS	MODELO: HPW3600DE REFERENCIA: E0793 PSI: 3.600 PESO: 250 KG																												
PROVEEDOR	BARNES DE COLOMBIA S.A.																												
ESPECIFICACIONES TECNICAS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="6">Características de la hidrolavadora</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Modelo</th> <th rowspan="2">Ref.</th> <th colspan="2">Presión</th> <th colspan="2">Caudal</th> </tr> <tr> <th>(psi)</th> <th>(kg/cm2)</th> <th>(L / min)</th> <th>(gpm)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HPW 2500DE</td> <td>E0368</td> <td>2.500</td> <td>170</td> <td>15</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>HPW 3600DE *</td> <td>E0793</td> <td>3.600</td> <td>250</td> <td>15</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Características de la hidrolavadora						Modelo	Ref.	Presión		Caudal		(psi)	(kg/cm2)	(L / min)	(gpm)	HPW 2500DE	E0368	2.500	170	15	4	HPW 3600DE *	E0793	3.600	250	15	4
Características de la hidrolavadora																													
Modelo	Ref.	Presión		Caudal																									
		(psi)	(kg/cm2)	(L / min)	(gpm)																								
HPW 2500DE	E0368	2.500	170	15	4																								
HPW 3600DE *	E0793	3.600	250	15	4																								
PRECIO	3.900.000																												
ILUSTRACION																													

<sup>50</sup> BARNES Colombia s.a.s, ficha técnica hidrolavadora industrial motor diésel, disponible en <http://www.barnes.com.co/wp-content/uploads/2017/11/HPW-2500DE-HPW-3600DE.pdf>

<b>FICHA TÉCNICA ASPIRADORA INDUSTRIAL</b> 	
DESCRIPCION	<b>ASPIRADORA INDUSTRIAL NT70/2 ME CLASSIC</b>
CARACTERISTICAS	La serie NT 70 ofrece potentes aspiradores con hasta 3 motores. La alta potencia de aspiración de estos aspiradores convence tanto en aplicaciones en húmedo como con suciedad gruesa.
PROVEEDOR	INVERANSA S.A.S
ESPECIFICACIONES TECNICAS	Caudal de aire (l/s) 2 x 74 Vacío (mbar/kPa) 254 / 25,4 Capacidad del depósito (l) 70 Máx. Potencia absorbida (W) 2400 Ancho nominal estándar 40 Nivel de presión acústica (dB/A) 75 Material del recipiente Plástico Número de fases de corriente (PH) 1 Frecuencia (Hz) 50 - 60 Tensión (V) 220 - 240 Peso (kg) 24,9 Dimensiones (la. x An. x al.) (mm) 510 x 740 x 1010 <sup>51</sup>
PRECIO	1.300.000
ILUSTRACION	

<sup>51</sup> INVERSA S.A.S, Hidroaspiradoras, aspiradora NT70 me classic, disponible en <http://www.hidroaspiradoras.com/aspiradoras/aspiradoras-industriales/nt70-2-me-classic-detail.html>

## FICHA TÉCNICA MAQUINA DE ESPUMA



DESCRIPCION	Máquina De Espuma Para Lavado De Autos Motos Profesional
CARACTERISTICAS	capacidad: 80 litros presión de aire: 1 a 4 bar agua recomendada: 50 litros tamaño: 40cm x 80cm peso: 25 kilos dimensión manguera: 3 metros <sup>52</sup>
PROVEEDOR	DYM TOOLS COLOMBIA
ESPECIFICACIONES TECNICAS	Maquina de espuma diseñada para facilitar el proceso de lavado de cualquier Vehículo, con capacidad de trabajo para varias horas diarias.
PRECIO	400.000
ILUSTRACION	

<sup>52</sup> DYM TOOLS COLOMBIA, máquina de espuma, disponible en <http://www.dymtoolscolombia.com>

## FICHA TÉCNICA CHAMPU CON CERA



DESCRIPCION	Champú con Cera 1gl
CARACTERISTICAS	Champú libre de detergentes, efectivo en pinturas planas y metalizadas de cualquier color, cromados, llantas, rines, vidrios, parachoques, vidrios polarizados y demás áreas de la carrocería <sup>53</sup> .
PROVEEDOR	UVA FRANQUICIA LATINA
ESPECIFICACIONES TECNICAS	Uso exclusivo en lavado de vehículos, aplicar con agua, evitar contacto con ojos y áreas sensibles del cuerpo.
PRECIO	8.000
ILUSTRACION	

<sup>53</sup> UVA franquicia latina, productos para lavado de vehículos, champú con cera, disponible en <https://www.franquicialatina.com/uva>

## FICHA TÉCNICA DESENGRASANTE



DESCRIPCION	Eco Desengrasante 500 ml
CARACTERISTICAS	Remueve grasas, aceites y suciedades de cables, batería, mangueras, guardabarros, llantas, rines y partes en general del vehículo. No produce vapores. No es tóxico para el medio ambiente ni para quien lo utilice <sup>54</sup> .
PROVEEDOR	UVA FRANQUICIA LATINA
ESPECIFICACIONES TECNICAS	Precaución al contacto con ojos No aplicar directamente sobre el vehículo, preferiblemente hacerlo con un paño seco
PRECIO	13.000
ILUSTRACION	

<sup>54</sup> FRANQUICIA LATINA, fábrica de productos de aseo y limpieza para autos marca UVA, en línea disponible en <https://www.franquicialatina.com/uva>

## FICHA TÉCNICA SILICONA MATE



DESCRIPCION	SILICONA MATE 500 ML
CARACTERISTICAS	Limpia y restaura superficies plásticas y vinilos. Protege contra el agrietamiento. No deja la superficie grasosa. Evita el resplandor sobre los panorámicos. Aroma agradable. Uso interno. <sup>55</sup>
PROVEEDOR	UVA FRANQUICIA LATINA
ESPECIFICACIONES TECNICAS	Aplicar directamente sobre el área para crear limpieza y brillo
PRECIO	18.000
ILUSTRACION	

<sup>55</sup> Ibíd. P. 109

## FICHA TÉCNICA CREMA POLICHADO QUITA RAYONES




DESCRIPCION	CREMA QUITA RAYONES 250 ML
CARACTERISTICAS	Brilla, desmancha y restaura pinturas planas y metalizadas de cualquier color. Protección contra los efectos deteriorantes de los rayos solares, la humedad, el óxido, el salitre y demás elementos agresivos del medio ambiente <sup>56</sup>
PROVEEDOR	UVA FRANQUICIA LATINA
ESPECIFICACIONES TECNICAS	No dejar el producto en la superficie del vehículo
PRECIO	6.000
ILUSTRACION	

<sup>56</sup> Ibíd. P. 109



## FICHA TÉCNICA LIMPIADOR COJINERIA



DESCRIPCION	LIMPIADOR COJINERIA 500 ML
CARACTERISTICAS	Limpieza efectiva y segura de tapetes, cojineria, techos y todo el interior de fibras sintéticas y naturales incluyendo el "velour" y la lana. Efectivo igualmente para tapetes de plástico y caucho. Repele la suciedad. Con acción anti-estática.
PROVEEDOR	UVA FRANQUICIA LATINA
ESPECIFICACIONES TECNICAS	Retirar muy bien el producto de la cojineria, puede crear manchas.
PRECIO	6.000
ILUSTRACION	

## FICHA TÉCNICA AMBIENTADOR



DESCRIPCION	Ambientador UVA FRESH 120 ml
CARACTERISTICAS	Elimina los malos olores, incluyendo el de la comida y el del moho producido por la humedad, disminuye riesgos de enfermedades causada por hongos y bacterias <sup>57</sup> .
PROVEEDOR	UVA FRANQUICIA LATINA
ESPECIFICACIONES TECNICAS	N/A
PRECIO	16.000
ILUSTRACION	

<sup>57</sup> Ibíd. P.109

## FICHA TÉCNICA BRILLO LANTAS



DESCRIPCION	Brillo llantas 500 ml
CARACTERISTICAS	Reduce la adherencia de suciedad. Repele la humedad. Evita el agrietamiento. Renueva y protege las llantas así como las partes negras plásticas sin pintar <sup>58</sup>
PROVEEDOR	DYM TOOLS COLOMBIA
ESPECIFICACIONES TECNICAS	No aplicar en elementos como tela o cuero puede dañar estos materiales y opacar pintura.
PRECIO	22.000
ILUSTRACION	

<sup>58</sup> Ibíd. P 109

## FICHA TÉCNICA GATO O ELEVADOR HIDRAULICO



DESCRIPCION	HD-7PXN es un elevador súper alto, de cuatro columnas, con carriles diseñados para uso profesional <sup>59</sup> .
CARACTERISTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad de carga máxima 7.000 libras</li> <li>• Más altura de elevación</li> <li>• Carriles tienen guías externas</li> <li>• Alimentación de energía electrohidráulica</li> <li>• Mono cilindro hidráulico montado debajo del carril</li> <li>• Cables auto-lubricantes de gran tamaño</li> <li>• Rápida velocidad de elevación</li> <li>• Cables aeronáuticos de 3/8" para trabajo pesado</li> <li>• Robustos ejes de 1 1/4"</li> </ul>
PROVEEDOR	BENDPACK
ESPECIFICACIONES TECNICAS	El HD-7PXW está equipado con múltiples niveles de seguridad ajustables para brindarle estacionamiento de altura variable 4 cables de elevación de acero inoxidable, resistentes y de máxima calidad, además de un cilindro hidráulico debajo del carril hace que este elevador sea más duradero, libre de mantenimiento y el más solicitado en el mercado.
PRECIO	5.850.000
ILUSTRACION	

<sup>59</sup> BENDPACK, ranger, elevadores de autos, disponible en <http://www.bendpak.com.mx/elevadores-de-autos/rampas-de-cuatro-postes/hd-7pxn.aspx>







## 10. ESTUDIO ADMINISTRATIVO

### 10.1 MISION

Somos la compañía de lavado de vehículos más eficiente, responsable, y comprometida ambientalmente, prestamos nuestro servicio de la mejor calidad para satisfacer las necesidades de nuestros clientes y también contribuir al ahorro del recurso hídrico.

### 10.2 VISION

Ser la compañía más confiable del mercado brindando el mejor servicio con altos estándares de calidad y compromiso medio ambiental que nos permita abrir nuevos mercados a nivel nacional.

### 10.3 LOGO



Ilustración 25 Logo  
Fuente: Autoras

### 10.4 ESLOGAN

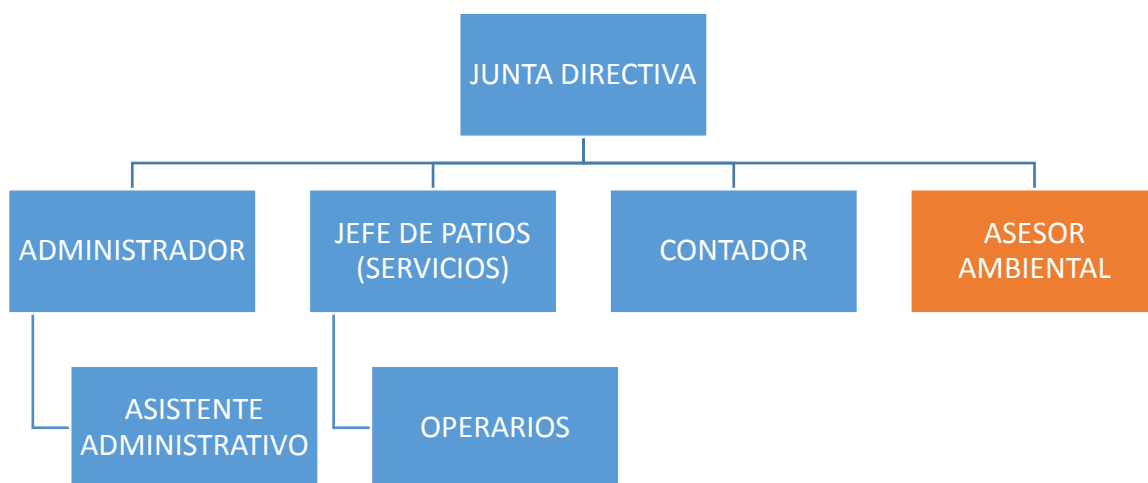
Sensu nature, es una expresión en latín que significa "con sentido de naturaleza"



## 10.5 ORGANIGRAMA

El organigrama que se plantea a continuación tiene como fin dar a conocer que se cuenta con el personal administrativo necesario para el inicio y puesta en marcha del proyecto, en cabeza de la junta directiva integrada por los socios quienes serán los que lleven las riendas de las decisiones a tomar.

El asesor ambiental no tendrá relación directa con la compañía pero brindara apoyo en el área de lavado en cuanto el cuidado de los recursos, reciclaje, y el mejor cuidado para drenar, almacenar y tirar los desperdicios que deje las funciones del establecimiento.



Grafica 14 Organigrama  
Fuente: Autoras

## 10.6 OBJETIVO GENERAL

Prestar el servicio de lavado de automóviles y motocicletas ecológico, con altos estándares de calidad, eficiencia e innovación garantizando diferenciación y sostenibilidad.

## 10.7 OBJETIVOS ESPECIFICOS


- Generar estrategias que garanticen una prestación de servicio óptima para la satisfacción del cliente.
- disminuir el uso de insumos manteniendo la calidad del servicio.
- posicionarnos en el mercado como una empresa innovadora, en la prestación de estos servicios.
- implementar técnicas y/o métodos de trabajo que proporcionen satisfacción tanto a proveedores, empleados, clientes y otras partes interesadas.
- establecer políticas de responsabilidad social empresarial generando aportes positivos para la comunidad mediante la implementación de prácticas amigables con el ambiente.
- diferenciarnos de la competencia por la tecnología utilizada y comodidad de nuestras instalaciones.

## 10.8 VALORES

- **Responsabilidad:** En la entrega de los servicios realizados con la mayor calidad, cuidado y control del servicio, minimizando los impactos ambientales.
- **Confianza:** Por medio de la implementación de tecnologías, maquinaria, materiales de calidad, personal altamente calificado se logra fidelizar los clientes mediante la satisfacción.
- **Puntualidad:** Mediante este valor se quiere identificar la exigencia a los empleados en los horarios de trabajo, pero haciendo énfasis en las necesidades de los clientes optimizando los tiempos del servicio.
- **Honestidad:** Herramienta fundamental para la confianza y credibilidad de la compañía.
- **Calidad:** Excelencia en la prestación de servicios.
- **Responsabilidad ambiental:** como compañía contribuir al cuidado de los recursos naturales teniendo en cuenta nuestro objeto social que está enfocado al uso eficiente de los recursos y al ahorro de agua y energía.
- **Originalidad:** Innovación en los servicios prestados mediante el uso de estrategias tecnológicas y de marketing.
- **Transparencia:** En el equipo de trabajo y con los clientes.
- **Trabajo en equipo:** Integración de todos los miembros de la empresa con su participación para la obtención de resultados eficientes.
- **Pasión:** Generada por los empleados en el desempeño de sus labores y el poder de transmitir las a los clientes.

## 10.9 DESCRIPCION DE CARGOS


Los manuales de funciones realizados a continuación plasman la importancia de conocer las funciones y procesos a desarrollar por el personal que desea tener el lavadero, esto con el fin de encontrar la persona más idónea y acorde al perfil que se desea y contribuya al crecimiento de la empresa


<b>Empresa:</b> <b>ECOLAVADO S.A.S</b>	<b>Dependencia:</b> <b>ADMINISTRATIVA</b>	
<b>cargo: ASISTENTE ADMINISTRATIVO</b>	<b>Número de cargos:</b> <b>UNO</b>	<b>Código: DG-01</b>
<p><b>DEFINICIÓN:</b></p> <p>Este cargo tiene como objetivo llevar los datos de la empresa y el personal, contabiliza las facturas emitidas y recibidas, cobra a los clientes, paga a los proveedores y plantilla, y liquida los impuestos en las fechas correspondientes.</p> <p><b>NORMAS ESPECIFICAS:</b></p> <p><b>Facturación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emitir facturas a clientes/deudores (y envío a destinatarios)</li> <li>• Recibir facturas de proveedores/acreedores</li> <li>• Recibir extractos bancarios y otros documentos</li> </ul> <p><b>Trámites varios</b></p> <p>-revisar los costos y gastos y consultarlos con el administrador para ser autorizados.</p> <p><b>ACTIVIDADES</b></p>		


- Programar, organizar y controlar los recursos humanos, financieros y materiales en relación al objeto social del lavadero.
- Difundir el programa de capacitación para el personal directivo, y operativo con el fin de tener un cronograma de actividades que no afecten labores a ningún área.
- Programar, organizar y controlar los trabajos de mantenimiento y conservación de los bienes muebles, inmuebles y los sistemas y equipos de cómputo de la Dirección
- Elaborar e integrar los informes que se requieran, en el ámbito de su competencia, e informar a la Dirección del desarrollo y resultados de las acciones a su cargo.

#### REQUISITOS


- Tener conocimiento en gestión documental y financiera para realizar las órdenes de compra de insumos y recibir las utilidades diarias del negocio.
- Proactiva y muy puntual en sus labores además de apoyar todas las áreas de ser necesario.
- Tener conocimientos mínimos contables para apoyar las tareas del área contable.
- Señorita de 20 a 35 años que conozca sobre el negocio.
- Debe tener experiencia en asistencia mínima de 2 años.


<b>Empresa:</b> <b>ECOLAVADO S.A.S</b>	<b>Dependencia:</b> <b>ADMINISTRATIVA</b>	
<b>cargo:</b> <b>ADMINISTRADOR</b>	<b>Número de cargos:</b> <b>UNO</b>	<b>Código: JD-01</b>
<p><b>DEFINICIÓN:</b> ser la persona líder y proactiva de la organización capaz de enfrentar nuevos retos que le permitan llevar a la empresa a obtener grandes resultados.</p> <p><b>FUNCIONES:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dirigir la compañía y tener en cuenta todas las áreas para hacer frente a la competencia.</li> <li>• Como administrador es el responsable directo del éxito o fracaso de la compañía, debe tener en cuenta que el logro de los objetivos es su responsabilidad.</li> <li>• Conocer los posibles inconvenientes que surjan y resolverlos en el menor tiempo.</li> <li>• Encargado directo de definir y tomar las decisiones que mejor correspondan con el lavadero.</li> </ul> <p><b>REQUISITOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrador de empresas con experiencia en el negocio</li> <li>• Contar con habilidades en liderazgo y dirección</li> <li>• Conocimientos necesarios en manejo y dirección de personal</li> <li>• Hombre en edades de 24 y 37 años.</li> </ul>		

<b>Empresa:</b> <b>ECOLAVADO S.A.S</b>	<b>Dependencia:</b> <b>ADMINISTRATIVA</b>	
<b>cargo: CONTADOR</b>	<b>Número de cargos:</b> <b>UNO</b>	<b>Código: GA-01</b>
<p><b>DEFINICIÓN:</b> este cargo es uno de los más importantes en la compañía debido a que la persona en este cargo debe ser quien lleve las cuentas, finanzas y distribución de dineros del lavadero.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar los balances generales de la empresa y las finanzas en general</li> <li>• Llevar un control de las actividades y gastos, ingresos y costos de ECOLAVADO</li> </ul> <p><b>NORMAS ESPECIFICAS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer a cada uno de los empleados y verificar que cada uno de ellos haga su labor adecuadamente.</li> <li>• Los operarios están a su cargo por lo cual el jefe de patios será el responsable de cualquier error o falta que cometa un operario.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregar a la gerencia un reporte mensual de Costos por Órdenes de Trabajo.</li> <li>• Supervisar y controlar los registros en los libros contables.</li> <li>• Mayor y Balance, Inventario y Balance, y Diario Legal.</li> <li>• Liquidación impuestos DIAN- e ICA- y entregar a la gerencia para aprobación y pago.</li> <li>• Informar a su jefe inmediato sobre cualquier anomalía que afecte el curso normal y la calidad de los trabajos.</li> <li>• Cumplir con el reglamento interno de trabajo y las políticas de la empresa.</li> </ul> <p><b>REQUISITOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hombre o mujer mayor de 25 años con mínimo 3 años de experiencia.</li> <li>• Debe tener conocimiento afines con el objeto social de la compañía.</li> <li>• Conocer perfectamente de finanzas y área contable pues será el encargado de manejar los dineros del lavadero.</li> </ul>		

<b>Empresa:</b> <b>ECOLAVADO S.A.S</b>	<b>Dependencia:</b> <b>ADMINISTRATIVA</b>	
<b>cargo: JEFE DE PATIOS</b>	<b>Número de cargos:</b> <b>UNO</b>	<b>Código: GA-01</b>
<p><b>DEFINICIÓN:</b> Conocer las necesidades del cliente y velar por que los servicios prestados sean de calidad evitando mal tratar los vehículos y perder clientes.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar evaluaciones de desempeño de los empleados.</li> <li>• Escuchar peticiones quejas o reclamos que tengan los clientes sobre el servicio</li> <li>• Conocer todos y cada uno de los procesos realizados en el patio del lavadero y así evitar irregularidades que se puedan presentar.</li> </ul> <p><b>NORMAS ESPECIFICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer trato respetuosos tanto de clientes como de trabajadores para evitar inconsistencias</li> <li>• Cumplir puntualmente con lo asignado sabiendo que algún error de cualquier operario lo deberá asumir con responsabilidad.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar los pedidos de insumos al área administrativa en tiempos establecidos.</li> <li>• Cumplir puntalmente con las tareas asignadas dentro de su área que es el área de producción del lavadero.</li> <li>• Verificar antes durante y después de los lavados que el vehículo se encuentre en óptimas condiciones para evitar inconsistencias y discusiones con algún cliente.</li> <li>• Emitir pases de entrada y salida de los vehículos con el fin de mantener orden y control dentro del establecimiento.</li> </ul>		



<b>Empresa:</b> <b>ECOLAVADO S.A.S</b>	<b>Dependencia:</b> <b>OPERATIVA</b>	
<b>cargo: OPERARIO</b>	<b>Número de cargos:</b> <b>DOS</b>	<b>Código: GA-01</b>
<p><b>DEFINICIÓN:</b> Personas idóneas al cargo que conozcan la importancia del buen lavado y cuidado de un vehículo pues es lo que hacemos.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recibir a los clientes amablemente y verificar que servicio desean para su vehículo.</li> </ul> <p><b>NORMAS ESPECIFICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tratar con respeto y calma a todos y cada uno de los clientes.</li> <li>• Cumplir fielmente y a cabalidad los horarios de ingreso y salida en los horarios del lavadero.</li> <li>• Tener disponibilidad del tiempo extra que de ser necesario el lavadero requiera.</li> </ul> <p><b>ACTIVIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el lavado, brillo, y cada uno de los servicios que el lavadero presta a los vehículos con especial cuidado de no maltratar la pintura y partes del vehículo.</li> <li>• Utilizar los medios estipulados por el lavadero para el tratamiento eficiente de residuos de agua.</li> <li>• Respetar los artículos personales que el vehículo tiene y está totalmente prohibido tomar algo que sea propiedad del dueño del vehículo.</li> </ul>		

<p><b>Empresa: ECOLAVADO S.A.S</b></p>	<p><b>MANUAL DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS</b></p>	 <p><b>Código: GA-01</b></p>
<p><b>1. IDENTIFICACION DEL PROCEDIMIENTO</b></p> <p><b>1.1 NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO:</b> recepción y lavado de vehículos</p> <p><b>1.2 Marco normativo</b></p> <p><b>1.3 RESPONSABLE:</b> Jefe de Patio</p> <p><b>1.4 OBJETIVO:</b> recibir cada vehículo con las especificaciones que del propietario en cuanto a los servicios a prestar.</p> <p><b>1.5 GENERALIDADES:</b> es a lo que se dedica la empresa por lo cual es de vital importancia el trato delicado con el vehículo para evitar que la pintura se estropee o quede mal lavado y el cliente se vaya insatisfecho.</p> <p><b>1.6 RESULTADOS ESPERADOS:</b> un buen resultado en la prestación del servicio y sobre todo como punto primordial que el cliente se vaya satisfecho y vuelva al lavadero.</p> <p><b>1.7 LIMITES:</b></p> <p><b>PUNTO INICIAL:</b> recepción del vehículo en su llegada al lavadero y especificaciones del propietario respecto a los servicios que desea adquirir.</p> <p><b>PUNTO FINAL:</b> terminación adecuada de lavado del vehículo y entrega nuevamente a su propietario, posteriormente pago del servicio.</p> <p><b>1.8 FORMATOS O IMPRESOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tiquete que se entrega al propietario para identificar que el lavadero es responsable del vehículo durante el servicio</li> <li>• Recibo final entregado al propietario del vehículo una vez finalizado el procedimiento.</li> </ul> <p><b>1.9 RIESGOS:</b> robos, rayones o incidentes que puedan ocurrir al vehículo mientras se encuentra dentro del lavadero.</p> <p><b>1.10 CONTROLES EJERCIDOS:</b></p>		

Verificaciones del estado del vehículo al ingreso al lavadero, durante el proceso de lavado y una vez finalizado el procedimiento para evitar inconvenientes.

### 1.11 OBSERVACIONES

Tener muy presente que la buena prestación del servicio depende desde el momento que ingresa el vehículo hasta una vez que se ha marchado del establecimiento.

RECEPCION Y LAVADO DE VEHICULOS		CODIGO: 001	PAGINA				
N°	ACTIVIDAD	RESPONSABLE	AREA	FRECUENCIA			
				D	S	M	O
1	Llegada del vehículo a instalaciones del lavadero	Jefe de patios	Producción	X			
2	Toma de pedido de que servicios requiere el cliente	Jefe de patios	Producción	X			
3	Lavado, enjuague y manteamiento de vehículo	Operarios	Producción	X			
4	Encerado, brillo, mantenimiento de llantas	Operarios	Producción	X			
5	Proceso final	Operarios	Producción	X			
6	Entrega del vehiculó a su propietario	Operarios	Producción	X			
7	Pago por servicio	Jefe de patios	Producción	X			
8	Entrega de cuentas servicios diarios	Jefe de patios	Producción	X			

9	Recepción de dineros por parte del jefe de patios	Asistente administrativo	administrativo	X			
---	---	--------------------------	----------------	---	--	--	--

Frecuencia: D: diaria, S: semanal, M: mensual, O: ocasional

## 10.10 ASIGNACION DE PAGOS Y SALARIOS

De acuerdo a la estructura organizacional del lavadero se plantea realizar los pagos de nómina de la siguiente forma:

<b>Gastos de Personal</b>					
<b>Cargo</b>	<b>Salario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Prestaciones</b>	<b>Valor Unitario</b>	<b>Total</b>
ADMINISTRADOR	1.500.000	1	\$ 769.950	\$ 2.269.950	\$ 2.269.950
JEFE DE PATIO	1.200.000	1	\$ 615.960	\$ 1.815.960	\$ 1.815.960
CONTADOR	1.500.000	1	\$ 769.950	\$ 2.269.950	\$ 2.269.950
ASISTENTE	850.000	1	\$ 436.305	\$ 1.286.305	\$ 1.286.305
OPERARIO	781.242	3	\$ 401.012	\$ 1.182.254	\$ 3.546.761
<b>Total Mensual Gastos de Personal</b>					<b>\$ 11.188.926</b>

Tabla 31 Nominas  
Fuente: Autoras

En este apartado se tendrá en cuenta que existen cuatro empleados administrativos que tendrán una asignación salarial con los pagos necesarios que exige la ley y prestaciones sociales cada uno con asignación salarial diferente dependiendo su cargo.

Los operarios por su parte serán tres y tendrán pagos de salario mínimo con derecho a horas extra y con pago de prestaciones de ley.

## 10.11 ASPECTOS LEGALES DEL PROYECTO

### 10.11.1 Tipo De Sociedad

Se considera que el tipo de sociedad más acorde para dar funcionamiento a la compañía es la sociedad tipo S.A.S

### 10.11.2 Sociedad Por Acciones Simplificadas

“Es un modelo legal para la constitución de personas jurídicas, que tuvo origen en la ley 1258 del 05 de diciembre de 2008; una ley que opera de forma independiente”.

Para la constitución de este tipo de sociedad se deben tener en cuenta dichos factores tales como:

- Su nombre debe ir acompañado al final por las letras S.A.S
- Para constituir la sociedad se debe hacer una escritura pública.
- El tipo de accionistas es de carácter ilimitado.
- Sus participantes deben ser responsables del monto de sus aportes
- Las acciones de este tipo de sociedad se caracterizan porque no se pueden negociar en bolsas de valores.
- Los accionistas tienen derecho a votar, el número de sus votos es proporcional al número de acciones en la compañía
- No requiere tener revisoría fiscal

### 10.11.3 Causales De Disolución

- Finalización del termino de duración de estatutos
- Por voluntad de los accionistas
- Orden de las autoridades competentes

- Por pérdidas del 50% del capital suscrito

#### 10.11.4 Obligaciones Tributarias

- Impuesto de renta
- IVA
- ICA
- Impuesto al CREE
- Retención en la fuente
- Parafiscales: SENA, ICBF, y caja de compensación<sup>60</sup>

#### 10.11.5 INSIDENCIA

Se considera que una sociedad por acciones simplificada es la más adecuada para el funcionamiento del lavadero porque en primera instancia, será una empresa conformada por 3 accionistas y 7 empleados lo que la hace una PYME, su actividad económica está enfatizada en lavar y mejorar el aspecto de los vehículos por lo tanto no requiere mayor tramitología en cuanto a legalidad y contabilidad, también es de conocimiento general que si en determinada situación los propietarios del lavadero desean diluir su sociedad lo pueden realizar por mutuo acuerdo o cuando la actividad económica de la empresa no genere utilidades.

Las obligaciones legales de la compañía son básicas en el cumplimiento del pago en parafiscales e impuestos de carácter general para personas jurídicas por lo cual no necesita de otro tipo de requisitos para su funcionamiento.

---

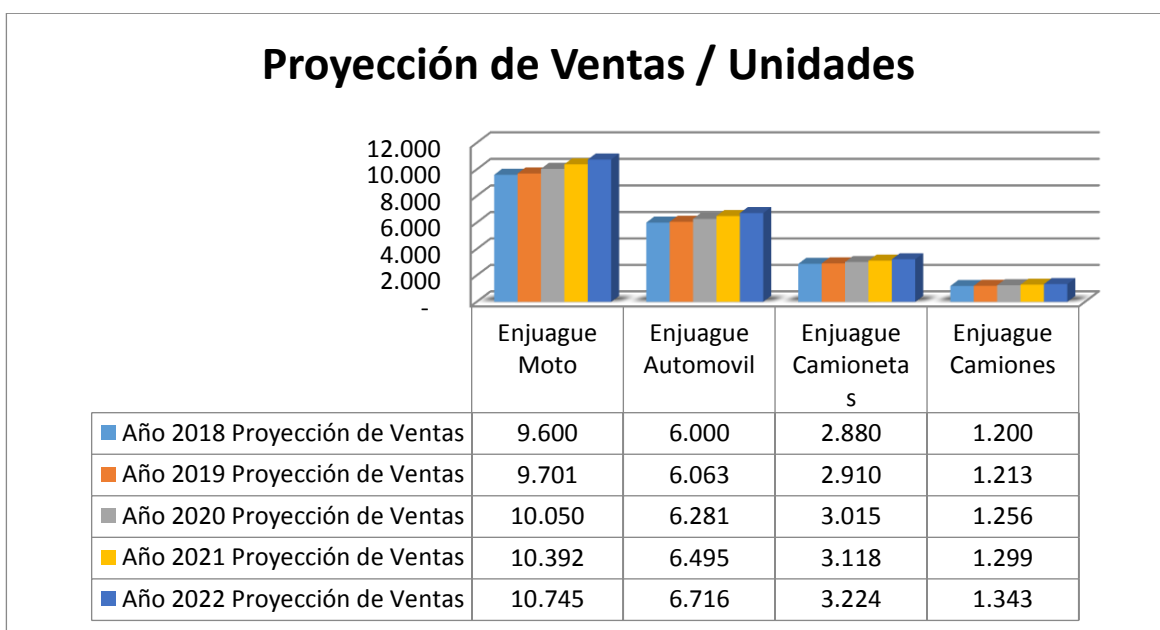
<sup>60</sup> ACTUALICESE, sociedad por acciones simplificada s.a.s, parámetro a tener en cuenta, en línea, disponible en <https://actualicese.com/2014/05/29/sociedad-por-acciones-simplificada-s-s/>

## 11. ESTUDIO FINANCIERO

El estudio financiero se realiza con el fin de determinar la factibilidad del proyecto de investigación es por ello que con este análisis se cumple con uno de los objetivos planteados al inicio del estudio de factibilidad y se realizan una serie de proyección a cinco años para tener una idea de cómo se puede comportar el mercado frente al funcionamiento del lavadero y las variables que se deben considerar con el fin de no cometer errores, conocer cuáles serán los meses y años de crisis y en qué momento se podrá recuperar la inversión.

### 11.1 PROYECCION DE VENTAS

La proyección de ventas se realiza con base al nivel de aceptación de cada servicio proyectado durante los cinco años para conocer el comportamiento del mercado y dar con una proyección aproximada se trabajaron datos de indicadores económicos en los cuales se permite estimar como afectara el comportamiento de la economía sobre las ventas los resultados fueron así:



Grafica 15 Proyección de ventas  
Fuente: Autoras

Arrojando como resultado que el primer año se deben prestar un total de 19.680 servicios para ir incrementando las ventas y poder llegar a las expectativas planteadas en la gráfica que da por proyección unas ventas anuales para el año 2022 de 22.027 servicios prestados, en este apartado cabe aclarar que es un estimado en un escenario optimista con un 40% de ganancia estimado por el grupo investigador, en el cual se laborara 8 horas diarias con tres operarios.

## 11.2 FLUJO NETO DE EFECTIVO

El siguiente estado de flujo de efectivo se realizó proyectado a los mismos cinco años planteados inicialmente.

<b>FLUJO DE EFECTIVO</b>					
<b>PERIODO</b>	<b>Año 2018</b>	<b>Año 2019</b>	<b>Año 2020</b>	<b>Año 2021</b>	<b>Año 2022</b>
<b>SALDO INICIAL DE CAJA</b>		\$ 152.085.576	\$ 291.911.612	\$ 439.897.170	\$ 596.023.827
<b>INGRESOS</b>					
<b>VENTAS</b>	\$ 780.571.600	\$ 819.529.538	\$ 880.022.292	\$ 940.426.142	\$ 1.001.572.649
<b>APORTE DE SOCIOS</b>	\$ 450.000.000				
<b>PRESTAMO</b>	\$ 232.061.433				
<b>TOTAL INGRESOS</b>	\$ 998.510.167	\$ 819.529.538	\$ 880.022.292	\$ 940.426.142	\$ 1.001.572.649
<b>EGRESOS</b>					
<b>PAGO COMPRAS</b>	\$ 557.551.143	\$ 582.561.214	\$ 624.053.554	\$ 667.210.602	\$ 713.352.218
<b>GASTOS ADMITIVOS</b>	\$ 6.480.000	\$ 6.732.720	\$ 6.978.464	\$ 7.212.243	\$ 7.428.610
<b>GASTO DE PERSONAL DE VENTAS</b>	\$ 1.000.000	\$ 1.039.000	\$ 1.076.924	\$ 1.113.000	\$ 1.146.390
<b>GASTOS DE PERSONAL ADMITIVO</b>	\$ 134.267.107	\$ 139.503.524	\$ 144.595.402	\$ 149.439.348	\$ 153.922.529
<b>GASTOS NO OPERACIONALES</b>	\$ 48.293.659	\$ 52.165.163	\$ 41.994.131	\$ 28.694.655	\$ 11.304.479
<b>PAGO IMPUESTO DE RENTA</b>		\$ 27.321.252	\$ 30.394.061	\$ 31.257.519	\$ 30.965.901
<b>OBLIGACIONES FINANCIERAS</b>		\$ 25.289.045	\$ 33.067.541	\$ 43.238.573	\$ 56.538.049
<b>INVERSION EN ACTIVOS FIJOS</b>	\$ 195.420.000				
<b>TOTAL EGRESOS</b>	\$ 846.424.591	\$ 679.703.502	\$ 732.036.734	\$ 784.299.485	\$ 838.973.121
<b>SALDO FINAL DE CAJA</b>	\$ 152.085.576	\$ 291.911.612	\$ 439.897.170	\$ 596.023.827	\$ 758.623.355

Tabla 32 Flujo Neto de efectivo  
Fuente: Autoras



### 11.3 INDICADORES FINANCIEROS

Los cálculos financieros presentados en la siguiente tabla surgen de las proyecciones realizadas para la investigación en los cuales se busca conocer el comportamiento de ECOLAVADO Durante los 5 años y la rentabilidad esperada, para ello se tuvieron en cuenta algunos indicadores financieros que arrojaran resultados en cuanto a la factibilidad financiera del proyecto.

INDICADORES FINANCIEROS						
	Año 0	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
Flujo de inversionista	\$ -217.938.567	\$ 42.302.098	\$ 59.299.019	\$ 72.060.428	\$ 84.485.047	\$ 96.536.556
TIR	16%					
TIO	20%					
VPN	\$ -20.266.256					
RENTABILIDAD	Margen Neto	11%	11%	11%	10%	9%
	Margen Operacional	8%	8%	9%	10%	11%
	Rentabilidad sobre el patrimonio	15%	15%	13%	11%	10%
LIQUIDEZ	Razon Corriente	74,8	-109,2	-36,7	-23,3	-17,0
ENDEUDAMIENTO Y RIESGO	Endeudamiento total	-63%	-39%	-25%	-14%	-5%
	Solvencia	163%	139%	125%	114%	105%

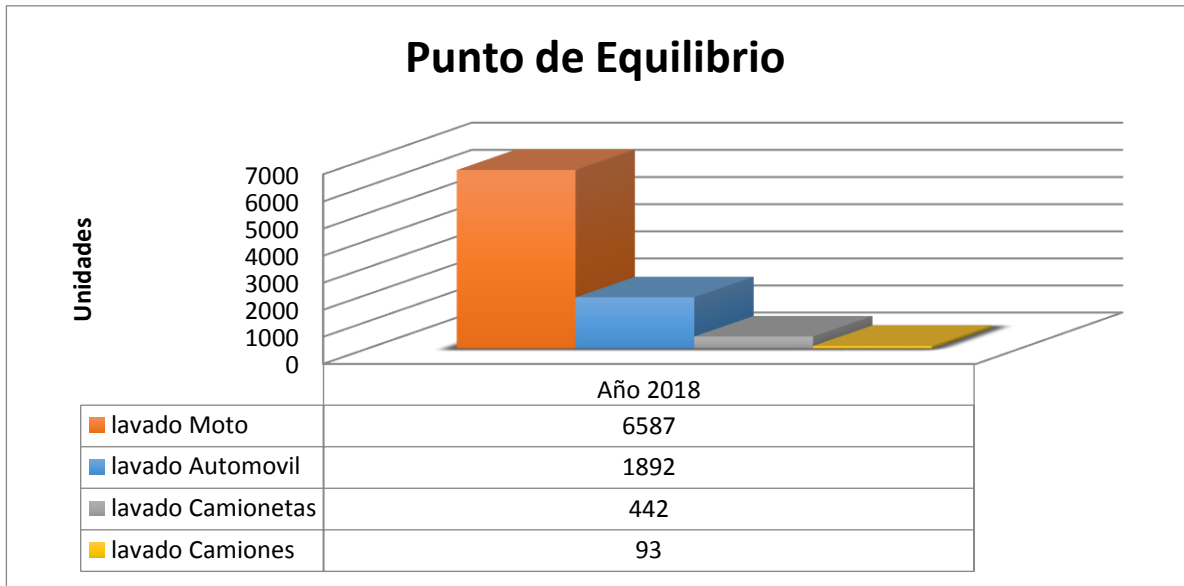
Tabla 33 Indicadores Financieros  
Fuente: Autoras

### 11.4 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio es el valor más importante que se debe conocer del proyecto pues con él se determina la cantidad mínima de ventas y la rentabilidad esperada que genere el lavadero con proyección a los años mencionados anteriormente.

PUNTO DE EQUILIBRIO PARA LA MEZCLA DE PRODUCTO					
Año 2018					
PRODUCTO	PRECIO DE VENTA	COSTO UNITARIO	PUNTO DE EQUILIBRIO	PARTICIPACION	COSTOS FIJOS
lavado Moto	\$ 16.903	\$ 12.073	6587	49%	\$ 31.810.439
lavado Automovil	\$ 36.787	\$ 26.276	1892	30%	\$ 19.881.524
lavado Camionetas	\$ 75.483	\$ 53.917	442	15%	\$ 9.543.132
lavado Camiones	\$ 150.162	\$ 107.258	93	6%	\$ 3.976.305
<b>TOTAL</b>				<b>100%</b>	<b>\$ 65.211.400</b>

Tabla 34 Punto de equilibrio  
Fuente: Autoras



Grafica 16 Punto de equilibrio  
Fuente: Autoras

Con este grafico lo que se quiere dar a conocer es que por vehículo a los cuales se prestara el servicio se tiene un estimado de ventas que desea cumplirse, y que el lavado de motos es del lavado que mayores ventas se esperan para llegar al punto de equilibrio debido a que es la demanda más alta como se ha mencionado en el documento.

Adicionalmente se da a conocer el costo unitario por servicio, se pone el indicador “lavado” si se tiene en cuenta que el cliente desee tomar el paquete completo de lavado para su vehículo y de esta manera estimar un precio de venta razonable con el mercado.

## 11.5 PRECIOS DE VENTA

### 11.5.1 TEORIA DE FIJACION DE PRECIOS

Si bien la fijación de precios se realizó con base a unas variables tales como tener en cuenta la realización de encuestas para medir la capacidad de pago de la población, un 40% esperado de ganancia que eco lavado desea obtener y el costeo realizado para conocer cuánto cuesta cada servicio; también es importante reconocer una teoría de fijación de precios la cual determine la mejor estrategia frente a los futuros competidores; de esta manera se determina que la mejor teoría para describir el método de fijación de precios es:

“FIJACION DE PRECIOS MEDIANTE MARGENES: el método más elemental de fijación de precios consiste en sumar un margen estándar al costo del producto. Por ejemplo, las empresas constructoras presentan cotizaciones de obra calculando el costo total del proyecto y añadiéndole un margen estándar de ganancia; por su parte, los abogados y contables suelen fijar sus precios añadiendo un margen estándar a su tiempo y costos”<sup>61</sup>.

Con los resultados obtenidos en el estudio financiero se obtuvieron los siguientes precios de venta para cada servicio de cada tipo de vehículo para ello se tuvieron en cuenta las proyecciones hechas y el punto de equilibrio que se espera cumplir, también se tienen en cuenta los costos de insumos por servicio y que por obvias razones no será lo mismo de un vehículo a otro.

<i>Precios de Venta (Pesos colombianos)</i>						
<i>Producto</i>	<i>Año Base</i>	<i>Año 2018</i>	<i>Año 2019</i>	<i>Año 2020</i>	<i>Año 2021</i>	<i>Año 2022</i>
Lavado Moto	\$ 16.903	\$ 16.903	\$ 17.562	\$ 18.203	\$ 18.813	\$ 19.377
Lavado Automovil	\$ 36.787	\$ 36.787	\$ 38.221	\$ 39.616	\$ 40.944	\$ 42.172
Lavado Camionetas	\$ 75.483	\$ 75.483	\$ 78.427	\$ 81.290	\$ 84.013	\$ 86.533
Lavado Camines	\$ 150.162	\$ 150.162	\$ 156.018	\$ 161.713	\$ 167.130	\$ 172.144

Tabla 35 Precios de Venta  
Fuente: Autoras

<sup>61</sup> PHILIP KOTLER, Desarrollo de estrategias y programas para fijación de precios, P.389 disponible en <https://utecno.files.wordpress.com/2013/09/mc3a9todo-de-fijacic3b3n-de-precios.pdf>

## 11.6 BALANCE GENERAL PROYECTADO

En el balance general se presentan los activos, pasivos y patrimonio de la compañía con las diferentes variaciones que se puedan presentar en los años futuros, encontrando que a medida del tiempo la empresa se recuperara en cuanto a obligaciones financieras, esto claramente es positivo pues la empresa puede recuperarse de obligaciones en el primer año y a partir del 2019 obtener utilidades.

BALANCE					
	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
<b>ACTIVO</b>					
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>					
CAJA Y BANCOS	\$ 152.085.576	\$ 291.911.612	\$ 439.897.170	\$ 596.023.827	\$ 758.623.355
<b>TOTAL ACTIVOS CORRIENTES</b>	\$ 152.085.576	\$ 291.911.612	\$ 439.897.170	\$ 596.023.827	\$ 758.623.355
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>					
MUEBLES Y ENSERES	\$ 195.420.000	\$ 195.420.000	\$ 195.420.000	\$ 195.420.000	\$ 195.420.000
MENOS DEPRECIACION ACUMULADA	\$ 20.282.000	\$ 40.564.000	\$ 60.846.000	\$ 81.128.000	\$ 101.410.000
<b>TOTAL ACTIVOS NO CORRIENTES</b>	\$ 175.138.000	\$ 154.856.000	\$ 134.574.000	\$ 114.292.000	\$ 94.010.000
<b>TOTAL ACTIVO</b>	\$ 327.223.576	\$ 446.767.612	\$ 574.471.170	\$ 710.315.827	\$ 852.633.355
<b>PASIVOS</b>					
<b>PASIVO CORRIENTE</b>					
PROVISION IMPUESTO DE RENTA	\$ 27.321.252	\$ 30.394.061	\$ 31.257.519	\$ 30.965.901	\$ 29.186.345
OBLIGACIONES FINANCIERAS	\$ 25.289.045	\$ 33.067.541	\$ 43.238.573	\$ 56.538.049	\$ 73.928.225
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	\$ 2.032.207	\$ 2.673.480	\$ 11.981.054	\$ 25.572.148	\$ 44.741.880
<b>PASIVOS NO CORRIENTE</b>					
OBLIGACIONES FINANCIERAS	\$ 206.772.388	\$ 173.704.847	\$ 130.466.274	\$ 73.928.225	\$ -
<b>TOTAL PASIVO NO CORRIENTE</b>	\$ 206.772.388	\$ 173.704.847	\$ 130.466.274	\$ 73.928.225	\$ -
<b>TOTAL PASIVO</b>	\$ 204.740.181	\$ 176.378.327	\$ 142.447.328	\$ 99.500.373	\$ 44.741.880
<b>PATRIMONIO</b>					
CAPITAL SOCIAL	\$ 450.000.000	\$ 450.000.000	\$ 450.000.000	\$ 450.000.000	\$ 450.000.000
UTILIDADES RETENIDAS		\$ 81.963.757	\$ 173.145.939	\$ 266.918.497	\$ 359.816.200
UTILIDAD DEL EJERCICIO	\$ 81.963.757	\$ 91.182.182	\$ 93.772.558	\$ 92.897.702	\$ 87.559.035
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	\$ 531.963.757	\$ 623.145.939	\$ 716.918.497	\$ 809.816.200	\$ 897.375.235
<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>	\$ 327.223.576	\$ 446.767.612	\$ 574.471.170	\$ 710.315.827	\$ 852.633.355
DIFERENCIA	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

Tabla 36 Balance General  
Fuente: Autoras

## 11.7 ESTADO DE RESULTADOS

El estado de resultados al igual que el balance general muestra el comportamiento de las ventas, utilidades y obligaciones que presenta el lavadero en años futuros pero además de esto representa resultados de máxima importancia para conocer la viabilidad del proyecto.

ESTADO DE RESULTADOS					
	Año 2018	Año 2019	Año 2020	Año 2021	Año 2022
<b>INGRESOS OPERACIONALES</b>					
<b>VENTAS</b>	\$ 780.571.600	\$ 819.529.538	\$ 880.022.292	\$ 940.426.142	\$ 1.001.572.649
<b>COSTO DE VENTAS</b>	\$ 557.551.143	\$ 582.561.214	\$ 624.053.554	\$ 667.210.602	\$ 713.352.218
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	\$ 223.020.457	\$ 236.968.323,80	\$ 255.968.737,20	\$ 273.215.539,66	\$ 288.220.431,00
<b>GASTOS OPERACIONALES</b>					
<b>GASTOS DE PERSONAL</b>	\$ 134.267.107	\$ 139.503.524	\$ 144.595.402	\$ 149.439.348	\$ 153.922.529
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	\$ 6.480.000	\$ 6.732.720	\$ 6.978.464	\$ 7.212.243	\$ 7.428.610
<b>DEPRECIACION</b>	\$ 20.282.000	\$ 20.282.000	\$ 20.282.000	\$ 20.282.000	\$ 20.282.000
<b>TOTAL GASTOS DE ADMON</b>	\$ 161.029.107	\$ 166.518.244	\$ 171.855.867	\$ 176.933.591	\$ 181.633.139
<b>GASTOS DE VENTAS</b>					
<b>GASTOS DE PERSONAL DE VENTAS</b>	\$ 1.000.000	\$ 1.039.000	\$ 1.076.924	\$ 1.113.000	\$ 1.146.390
<b>TOTAL GASTOS DE VENTAS</b>	\$ 1.000.000	\$ 1.039.000	\$ 1.076.924	\$ 1.113.000	\$ 1.146.390
<b>TOTAL GASTOS</b>	\$ 162.029.107	\$ 167.557.243,83	\$ 172.932.790,23	\$ 178.046.591,70	\$ 182.779.529,45
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	\$ 60.991.350	\$ 69.411.079,97	\$ 83.035.946,97	\$ 95.168.947,96	\$ 105.440.901,55
<b>INGRESOS NO OPERACIONALES</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>GASTOS NO OPERACIONALES</b>	\$ 48.293.658,62	\$ 52.165.163,33	\$ 41.994.130,55	\$ 28.694.655,02	\$ 11.304.479,11
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	\$ 109.285.009,09	\$ 121.576.243,30	\$ 125.030.077,52	\$ 123.863.602,98	\$ 116.745.380,65
<b>PROVISION DE IMPUESTOS</b>	\$ 27.321.252,27	\$ 30.394.060,82	\$ 31.257.519,38	\$ 30.965.900,75	\$ 29.186.345,16
<b>UTILIDAD NETA</b>	\$ 81.963.756,82	\$ 91.182.182,47	\$ 93.772.558,14	\$ 92.897.702,24	\$ 87.559.035,49
<b>PROMEDIO MENSUAL</b>	\$ 6.830.313,07	\$ 7.598.515,21	\$ 7.814.379,84	\$ 7.741.475,19	\$ 7.296.586,29
<b>IMPUESTO A LA RENTA</b>	25%	25%	25%	25%	25%

Tabla 37 Estado de Resultados  
Fuente: Autoras

## 11.8 ANALISIS DE RESULTADOS

La tasa interna de retorno representa el indicador más importante para el proyecto con él se identifica si realmente se recupera la inversión rápida o lentamente y en el proyecto se observa que es de un 16% lo cual indica que el proyecto recuperara su inversión en un porcentaje considerable y puede generar buena solvencia a futuro a medida que pase el tiempo y aumenten las ventas y capacidad instalada.

Se determinó una Tasa Interna de Oportunidad (TIO) del 20% ya que es el mínimo rendimiento que se establece para realizar nuevas inversiones, siendo este un porcentaje óptimo para la reinversión del proyecto y mitiga el nivel de riesgo.

Por otro lado se encuentra el punto de equilibrio en el cual claramente se evidencia que por características del municipio el principal servicio a prestar será el lavado de motocicletas, y el que más alto nivel debe presentar y luego la variación entre automóviles, camionetas y camiones varia, lo que quiere decir que el punto de equilibrio puede obtenerse con 9.014 servicios prestados en el primer año.

Los resultados de las proyecciones de los estados de resultados se determina un Valor Presente Neto (VPN) negativo lo cual indica que el proyecto inicialmente no tendrá flujos positivos y baja rentabilidad teniendo en cuenta la deuda y los gastos de operación pero se recuperara a partir de quinto año, también se debe observar que tanto estados de flujo, balance y estados de resultados no arrojan perdida.

## 12.IMPACTOS

**12.1 IMPACTO SOCIAL:** tomando como base que es una empresa la contribución a la sociedad es la generación de empleo formal y apoyo económico a nuestros trabajadores y sus familias brindándoles estabilidad económica además del impacto que genere en el municipio la creación de este tipo de lavadero el cual se espera que contribuya al mejoramiento de ingresos a la región y además entregar tributos al estado por medio del IVA y retención en la fuente.

**12.2 IMPACTO ECONOMICO:** el impacto económico del proyecto es que contribuye al cuidado del parque automotor colombiano y los aportes de la empresa como legalmente constituida al PIB del país y de la región.

**12.3 IMPACTO AMBIENTAL:** teniendo en cuenta que el lavadero es ecológico debido a que se realizara tratamiento de aguas residuales y reutilización del agua tratada, además que para el tratamiento de los lodos residuales que se generan se contratara una empresa dedicada únicamente a recoger este tipo de residuos y con ello evitar la contaminación.

Por otro lado se piensan implantar paneles solares para ahorrar también energía.

**12.4 IMPACTO CULTURAL:** influir en los hogares del municipio en la importancia de llevar sus vehículos a un centro especializado en este servicio Para crear la cultura de lavado que se apoye en la reducción del impacto ambiental.

## CONCLUSIONES

A partir de los estudios financieros, de mercado, administrativo y cumpliendo con los objetivos establecidos y planteados en el inicio de la investigación y sus posteriores resultados se concluye:

Los resultados del estudio de mercado arrojaron que el sector de lavado de vehículos es amplio y mediante estrategias de alto impacto se pueden obtener resultados buenos y diferenciadores.

Desde el punto de vista del mercado se determinó que en el municipio de Palmira la mayoría de los lavaderos operan sin encontrarse registrados legalmente, esto genera una significación positiva debida que se tendría demanda considerable y técnicamente el proyecto sería viable.

Para la buena prestación del servicio se debe tener en cuenta la capacidad instalada, ubicación, procesos y procedimientos y mano de obra calificada que cada día ofrezcan mayor calidad que es lo que finalmente es lo que determina como se verá a los ojos de los clientes.

Financieramente se identificaron variables significativas en la factibilidad del proyecto que determinan que el proyecto no es viable a corto plazo pero con el paso del tiempo entre el cuarto y quinto año se notara el retorno de la inversión con un 16% de ganancia además de eso se verá reflejada la TIO en la cual el inversionista estará en libertad de elegir si desea invertir en nuevos proyectos o maquinaria



## RECOMENDACIONES

**DE MERCADO:** siempre tener en cuenta las preferencias del cliente y aquellas cosas con las cuales se siente identificado, con los resultados del análisis de mercado se sugiere hacer evaluación de desempeño periódicamente y atender las quejas y reclamos de los servicios para identificar las falencias en las cuales se pueda incurrir.

**DE PROCESOS:** capacitar al personal sobre el buen manejo de los recursos no solo naturales sino también de los insumos para evitar el desperdicio y ofrecer mayor calidad, además de ello optar por materiales de mayor calidad para el cuidado en la estructura de los vehículos y reducir el daño en pintura.

**AMBIENTAL:** en el desarrollo del proyecto podría ser muy positivo Implantar sistemas de ahorro de otros recursos, se tiene en cuenta que con el tratamiento de aguas residuales busca reducir el mal uso de los recursos hídricos pero además existen otras alternativas que llamen aún más la atención de clientes.

**FINANCIERA:** teniendo en cuenta los factores financieros en cualquier organización es de saber general que las empresas no obtienen rentabilidad rápidamente, es por ello que se recomienda la inversión con base a los indicadores como la TIR Y TIO en los cuales se evidencia que el proyecto no será solvente de un momento a otro pero dando cumplimiento a la deuda de creación se podrá ver solidez en el quinto año.

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS:

ARIAS FIDIAS G, El proyecto de investigación. Sexta edición, Caracas, editorial episteme, 68P. ISBN 980-07-3868-1

CASTRO MARQUEZ, Fernando, proceso de investigación y su esquema de elaboración, caracas, editorial Uyapar, 656P. ISBN 978-607-15-0291-9

MENDEZ ALVAREZ Carlos Eduardo, transformación cultural en las organizaciones. Un modelo para la gestión del cambio, editorial Limusa S.A., Bogotá, 22 P. 2005.

VARELA, R. (1997) Evaluación económica de proyectos de inversión. Grupo editorial Iberoamericana.

### DOCUMENTOS PUBLICOS:

CONSORCIO DE TRANSITO PALMIRA, Parque automotor año 2017, Alcandía de Palmira, datos de transito año 2017. [Presentación en power point]

Constitución política de Colombia 1991, Asamblea Nacional Constituyente

Decreto 4747 de 2005, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL

LEY 1259 de 2008, año 2008, CONGRESO DE LA REPUBLICA

LEY 1801 de 2016, año 2016, código nacional de policía, SENADO DE LA REPÚBLICA

## ARTICULOS

ALBARRACIN Elkin, sistema de tratamiento de agua residual auto lavado samiwal, universidad distrital francisco José de caldas, 45P, disponible en: <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/13135/1/Albarrac%C3%ADnHerediaElkinOrlando2018.pdf>

BUSTAMANTE María, CARDENAS Karem, CORREDOR Jorge; Formulación del programa de ahorro y uso eficiente de agua para la empresa de servicios públicos del municipio de gacheta, Universidad militar nueva granada, 22P. Disponible en [http://www.umng.edu.co/documents/10162/1299317/ART\\_21.pdf](http://www.umng.edu.co/documents/10162/1299317/ART_21.pdf)

CABRERA Geovanny, LEGUIZAMON Leonardo, estudio de factibilidad montaje lavadero, universidad EAN, 2012, 77 P. disponible en <https://repository.ean.edu.co/bitstream/handle/10882/2413/Cabrera%20Geovanni2012.pdf?sequence=6&isAllowed=y>

COMISION NACIONAL DEL AGUA, manual de agua potable alcantarillado y saneamiento, Cárcamos para alcantarillado, 130 P, disponible en: <http://www.conagua.gob.mx/conagua07/publicaciones/publicaciones/Libros/03CarcamosDeBombeoParaAlcantarilladoFuncionaleHidraulico.pdf>

ESPIGARES GARCIA M, PEREZ LOPEZ J, Aguas residuales composición,22 Disponible en: [http://cidta.usal.es/cursos/EDAR/modulos/Edar/unidades/LIBROS/logo/pdf/Aguas\\_Residuales\\_composicion.pdf](http://cidta.usal.es/cursos/EDAR/modulos/Edar/unidades/LIBROS/logo/pdf/Aguas_Residuales_composicion.pdf)

NACIONES UNIDAS, la responsabilidad cívica de las empresas en la economía mundial, El pacto mundial, P.5 disponible en [https://www.um.es/documents/4156512/4572708/RSC\\_Pacto\\_Mundial\\_responsabilidad\\_civica\\_empresas\\_en\\_economia\\_mundial.pdf/0ed4049d-ec4a-4346-90e1-9e7b9038fafb](https://www.um.es/documents/4156512/4572708/RSC_Pacto_Mundial_responsabilidad_civica_empresas_en_economia_mundial.pdf/0ed4049d-ec4a-4346-90e1-9e7b9038fafb)

UNIVERSIDAD PARA LA CORPORACION INTERNACIONAL, el estudio técnico, definición y componentes, 7P, disponible en [http://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-01/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad2/lecturas/Capitulo\\_del\\_Estudio\\_Tecnico.pdf](http://www.ucipfg.com/Repositorio/MIA/MIA-01/BLOQUE-ACADEMICO/Unidad2/lecturas/Capitulo_del_Estudio_Tecnico.pdf)

VARGAS DAZA juliana, BAYONA MOTOYA juan, estudio de factibilidad para el montaje de un lavadero de autos con servicios de valor agregado en la pontificia universidad javeriana de la ciudad de Bogotá, 163 P. disponible en <https://javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis38.pdf>

#### DOCUMENTOS DE INTERNET

ALCADIA DE PALMIRA, informe estudio de campo movilidad del municipio, 2018, 115 P disponible en <https://www.palmira.gov.co/attachments/article/869/1.%20Informe%20estudio%20de%20campo.pdf>

ACTIVA CONOCIMIENTO, las cinco fuerzas de porter, progreso personal, y profesional en gestión y liderazgo, disponible en <http://activaconocimiento.es/las-cinco-fuerzas-de-porter/>

ACTUALICESE, sociedad por acciones simplificada s.a.s, parámetro a tener en cuenta, Mayo 2014 disponible en <https://actualicese.com/2014/05/29/sociedad-por-acciones-simplificada-s-s/>

BANCO POPULAR DOMINICANO, que es un estudio de factibilidad, Temas de Gerencia, Agosto de 2016, disponible en <https://www.impulsapopular.com/gerencia/que-es-un-estudio-de-factibilidad/>

BENDPACK, ranger, elevadores de autos, disponible en <http://www.bendpak.com.mx/elevadores-de-autos/rampas-de-cuatro-postes/hd-7pxn.aspx>

BARNES Colombia s.a.s, ficha técnica hidrolavadora industrial motor diésel, disponible en <http://www.barnes.com.co/wp-content/uploads/2017/11/HPW-2500DE-HPW-3600DE.pdf>

CAMOS, Josep, Aquellos maravillosos túneles de lavado: de la plaza inundada a una industria millonaria, Motor pasión 1 septiembre 2017, disponible en <https://www.motorpasion.com/industria/AQUELLOS-MARAVILLOSOS-TUNELES-DE-LAVADO>

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL VALLE, Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible, resolución 631 de 2015, año 2015, 4P, disponible en <http://www.cvc.gov.co/sites/default/files/2018-09/Listado%20Prestadores%20Respel%20CVC%2021%2008%202018.pdf>

DYM TOOLS COLOMBIA, máquina de espuma, disponible en <http://www.dymtoolscolombia.com>

ENCOLOMBIA, departamento del valle del cauca, geografía departamentos colombianos, disponible en: <https://encolombia.com/educacion-cultura/geografia/departamentos/valle-del-cauca/>

EUROSUR, los recursos hídricos, Medio ambiente, disponible en: [http://www.eurosur.org/medio\\_ambiente/bif72.htm](http://www.eurosur.org/medio_ambiente/bif72.htm)

FRANQUICIA LATINA, fábrica de productos de aseo y limpieza para autos marca UVA, disponible en <https://www.franquicialatina.com/uva>

GENERALIDAD VALENCIANA, introducción al concepto de medio ambiente, sensibilización ambiental, 9P, disponible en: [http://www.agroambient.gva.es/documents/20550103/91057958/MANUALDE\\_1/6ce0d152-9642-4c51-b914-579bcd864a1d](http://www.agroambient.gva.es/documents/20550103/91057958/MANUALDE_1/6ce0d152-9642-4c51-b914-579bcd864a1d)

GestioPolis.com, Experto. ¿Qué es el estudio de factibilidad en un proyecto? Disponible en <https://www.gestiopolis.com/que-es-el-estudio-de-factibilidad-en-un-proyecto>

GESTION DE RECURSOS NATURALES, definición de impacto ambiental, GRC, 2018, disponible en: <https://www.grn.cl/impacto-ambiental.html>

GUIA OSC, que es el marco lógico, como hacer el marco lógico, 9 de enero de 2018, disponible en: <https://guiaosc.org/como-puedo-planificar-y-elaborar-un-proyecto-en-mi-organizacion/>

INVERSA S.A.S, Hidroaspiradoras, aspiradora NT70 me classic, disponible en <http://www.hidroaspiradoras.com/aspiradoras/aspiradoras-industriales/nt70-2-me-classic-detail.html>

LEAL Katherine, motos y carros usados lideran el parque automotor en Colombia, RCN radio 19 de julio 2018, disponible en <https://www.rcnradio.com/colombia/motos-y-carros-usados-lideran-el-parque-automotor-en-colombia>

MINISTERIO DE AGRICULTURA, medidas sanitarias y fitosanitarias, OTCA, abril 2012 disponible en: <http://www.otcasea.gob.do/medidas-sanitarias-y-fitosanitarias-msf/>

MINISTERIO DE TRANSICION ECOLOGICA, lodos de depuración de aguas residuales, gobierno de España, disponible en: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujos/lodos-depuradora/>

MOBIUS, planta de tratamiento de aguas residuales, valorizamos la biomasa residual ,agosto de 2017 , disponible en: <http://mobius.net.co/que-es-una-ptar/>

MOTORGIGA, diccionario definición lavada de automóviles, GMX, disponible en: <https://diccionario.motorgiga.com/diccionario/lavado-definicion-significado/gmx-niv15-con194643.htm>

NEGOCIOS COLOMBIANOS, datos geográficos Colombia, BANANA LINK, disponible en: <https://www.negocioscolombianos.net/datos-geograficos>

OXFAM, responsabilidad social ambiental la conciencia colectiva para cambiar el mundo, intermon, disponible en: <https://blog.oxfamintermon.org/responsabilidad-social-ambiental-la-conciencia-colectiva-para-mejorar-el-mundo/>

ORTEGON Edgar, metodología de marco lógico para la planificación seguimiento y evaluación de programas, CEPAL, 127 P, disponible en [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf)

PARRO, Diccionario de arquitectura y construcción, definiciones y traducciones, disponible en: <http://www.parro.com.ar/definicion-de-accesorio+para+tuber%EDa>

PHILIP KOTLER, Desarrollo de estrategias y programas para fijación de precios, P.389 disponible en <https://utecno.files.wordpress.com/2013/09/mc3a9todo-de-fijacic3b3n-de-precios.pdf>

PICKERS Simeón, Como determinar el tamaño de la muestra, passionate people creative solutions, noviembre 2015, disponible en <http://www.psyma.com/company/news/message/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra>

REDACCION ECONOMIA, en 2017 se vendieron 238.000 vehículos nuevos en Colombia, el espectador 3 de enero 2018, disponible en

<https://www.elespectador.com/economia/en-2017-se-vendieron-238000-vehiculos-nuevos-en-colombia-articulo-731491>

REDACCION EL TIEMPO, ¿Quién rige un lavadero de carros?, El tiempo 18 febrero 2016, disponible en <https://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1922302>

SALCEDO, definición de motocicleta, las motos, octubre 2007 disponible en: <http://motosalcedo.blogspot.com/2007/10/definicion.html>

SOLANO RUIZ, Jaime, Criterios financieros para la evaluación de proyectos de inversión, disponible en <https://masteradmon.files.wordpress.com/2014/02/5-proyectos-de-inversic3b3n.pdf>

TECNUN, ciencias de la tierra y del medio ambiente, repercusiones políticas, económicas y sociales, de los problemas ambientales, disponible en: <http://www4.tecnun.es/asignaturas/Ecologia/Hipertexto/14PolEcSoc/140DesSost.htm#POBLACION>

UNIDAD COLOMBIA BANCO BBVA, situación automotriz en Colombia 2018, Colombia 2018,45 P. disponible en <https://www.bbvaresearch.com/publicaciones/situacion-automotriz-colombia-2018/>

WEBMASTER, conozca Palmira datos geográficos del municipio, Alcaldía de Palmira, disponible en: <https://www.palmira.gov.co/enlaces-de-interes/informacion-general-de-palmira>



## ANEXOS

### ANEXO 1

#### Página web de ECOLAVADO



[EMPRESA](#)

[NOSOTROS](#)

[SERVICIO](#)

[PRODUCTOS](#)

[CONTÁCTENOS](#)



ANEXO 2  
ENCUESTA

**LAVADERO ECOLOGICO ECOLAVADO**

EN LA PRESENTE ENCUESTA ENCONTRARA UNA SERIE DE PREGUNTAS PARA EL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DE UN LAVADERO ECOLÓGICO ECOLAVADO EN EL MUNICIPIO DE PALMIRA (VALLE DEL CAUCA).

INFORMACION BASICA:

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CORREO ELECTRONICO \_\_\_\_\_

TELEFONO: \_\_\_\_\_ SEXO: F \_\_\_ M \_\_\_ EDAD: \_\_\_\_\_

TIPO DE VEHICULO: MOTO \_\_\_\_\_ AUTO \_\_\_\_\_ CAMIONETA \_\_\_\_\_ OTRO \_\_\_\_\_

USUARIO: ESTUDIANTE \_\_\_\_\_ EMPLEADO \_\_\_\_\_ INDEPENDIENTE \_\_\_\_\_ OTRO \_\_\_\_\_

1. ¿CON QUE FRECUENCIA LAVA SU VEHICULO?

SEMANAL \_\_\_\_\_ QUINCENAL \_\_\_\_\_ MENSUAL \_\_\_\_\_ OTRO \_\_\_\_\_

2. ¿QUE METODO DE LAVADO PREFIERE PARA SU VEHICULO?

LAVADO A MANO	AGUA A PRESION	LAVADO AUTOMATICO	INDIFERENTE
------------------	-------------------	----------------------	-------------

3. ¿ESTARIA INTERESADO EN TOMAR UN SERVICIO DE LAVADO DE VEHICULOS ECOLOGICO?

SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_

4. ¿CUANTO ESTARIA DISPUESTO A PAGAR POR LOS SIGUIENTES SERVICIOS?

- ENJUAGUE Y ENCERADA:
  - A. MENOS DE \$12.000
  - B. ENTRE \$12.000 Y \$ 20.000
  - C. ENTRE \$20.000 Y \$ 40.000
  - D. MAS DE \$ 40.000
- ENJUAGUE, ENCERADA Y ASPIRADA:
  - A. MENOS DE \$20.000
  - B. ENTRE \$20.000 Y \$ 30.000
  - C. ENTRE \$30.000 Y \$50.000
  - D. MAS DE \$50.000
- ENJUAGUE, ENCERADA, ASPIRADA, BRILLO, Y GRAFITIADO:
  - A. MENOS DE \$25.000
  - B. ENTRE \$25.000 Y \$ 40.000
  - C. ENTRE \$ 40.000 Y 60.000
  - D. MAS DE \$ 60.000
- ENJUAGUE, ENCERADA, ASPIRADA, BRILLO, GRAFITIADO, LIMPIEZA DE CARTERAS:
  - A. MENOS DE \$ 50.000
  - B. ENTRE \$50.000 Y \$ 70.000
  - C. ENTRE \$ 70.000 Y \$100.000
  - D. MAS DE \$100.000

5. ¿QUE DIAS DE LA SEMANA PREFERE LAVAR SU VEHICULO?

LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
-------	--------	-----------	--------	---------	--------	---------

6. ¿EN QUE MOMENTO DEL DIA PREFERE TOMAR EL LAVADO DE SU VEHICULO?

MAÑANA	MEDIO DIA	TARDE	NOCHE
--------	-----------	-------	-------

7. ¿CUAL DE LOS SIGUIENTES SERVICIOS LE GUSTARIA ENCUENTRAR EN EL AREA DE SALA DE ESPERA DE SU AUTOLAVADO?

- A. WIFI \_\_\_\_\_
- B. TV \_\_\_\_\_
- C. MAQUINAS EXPENDEDORAS DE PASABOCAS Y BEBIDAS \_\_\_\_\_