

Universidad Católica de Santa María

Escuela de Post Grado

Maestría en Administración de Negocios



IMPLEMENTACIÓN DE UN MULTICENTRO ESPECIALIZADO EN VEHÍCULOS LIVIANOS EN EL DISTRITO DE PAUCARPATA, AREQUIPA 2018.

Tesis presentada por el Bachiller:

Falconí Herrera, Angel Jorge

Para optar el Grado Académico de:

Maestro en Administración de Negocios

Asesor:

Dr. Delgado Nieto, John Alex

AREQUIPA – PERÚ

2018

Informe 003-2018

De: Dr. Edwing Ticse Villanueva
Dr. Glenn Arce Larrea
Dr. John Delgado Nieto
A: Dr. José A. Villanueva Salas
Director de la Escuela de Post Grado de la UCSM
Asunto: Informe colegiado del Sr. Angel Jorge Falconi Herrera
Fecha: 02/11/2018

Mediante la presente nos permitimos en la Escuela de Postgrado el día de hoy 02 de Noviembre de 2018 para dictaminar el borrador de tesis de la alumna Sr. Angel Jorge Falconi Herrera, que pretende optar el título profesional de Maestro en Administración de Negocios.

Habiéndose levantado las observaciones, se puede proseguir con los siguientes trámites, para la sustentación respectiva.

Es todo cuanto tenemos que informar

Atentamente.



Dr. Edwing Ticse V.



Dr. Glenn Arce L.



Dr. John Delgado N.



DEDICATORIA

A Dios por guiarme todos los días, a mis padres Marco y Marleny por la exigencia y su invaluable ejemplo, a mis hermanos Angelina y Marco por la confianza de siempre y a mi tío Abel por brindarme su tiempo y sus conocimientos en la realización de este trabajo.

A los docentes de la escuela de Post Grado de la Universidad Católica de Santa María por el apoyo en la realización de este trabajo gracias a sus conocimientos.

INTRODUCCION

Señor presidente y Señores Miembros del Jurado:

A vuestra consideración presento el siguiente informe que lleva como título:

IMPLEMENTACIÓN DE UN MULTICENTRO ESPECIALIZADO EN VEHÍCULOS
LIVIANOS EN EL DISTRITO DE PAUCARPATA, AREQUIPA 2018.

Dicha tesis presenta el análisis de la factibilidad y viabilidad de la implementación de un Multicentro Automotriz en la ciudad de Arequipa determinando si genera valor dentro la sociedad.

La siguiente investigación consta de III capítulos, siendo el primer capítulo El Planteamiento Teórico donde se describe el enunciado y descripción del problema, se determina las variables que se van a analizar, la justificación de la investigación, se definen algunos términos importantes para dicha investigación en el marco conceptual, además se determinan los objetivos de la investigación.

El segundo capítulo se refiere al Planteamiento Operacional donde se determina las técnicas e instrumentos y el campo de verificación.

El tercer capítulo trata sobre el Desarrollo de la Propuesta donde se analiza paso a paso la factibilidad del proyecto y para esto se tuvo que analizar diversas variables, posteriormente se realizó un análisis de los ingresos y costos para poder determinar la viabilidad del mismo.

Finalmente se muestran las conclusiones del estudio que se ha realizado y las recomendaciones que se dan para mejorar aún más el proyecto en su etapa operativa.

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo general determinar la viabilidad de la implementación de un Multicentro especializado en vehículos livianos en el distrito de Paucarpata en la ciudad de Arequipa.

Se tiene como objetivos específicos: Determinar los servicios a implementar en el Multicentro Automotriz, analizar el nivel de aceptación del mercado para dicho proyecto, conocer las empresas que brindan este tipo de servicios en el distrito de Paucarpata, determinar la factibilidad del proyecto en el aspecto técnico, legal, ambiental, social y analizar la rentabilidad del proyecto.

Como conclusión general se tiene que después de realizado un estudio detallado sobre los aspectos comerciales, técnicos, organizacionales, legales, ambientales, económicos y sociales se puede concluir que el proyecto es factible ya que cumple con los requerimientos mínimos establecidos y además es viable ya que es sostenible y atractivo para los inversionistas.

Siendo la conclusión más importante que el análisis del proyecto de inversión se realizó para los cinco primeros años de funcionamiento, donde se proyectaron los ingresos en base a la demanda histórica y se estimaron los costos en base datos históricos y pruebas realizadas. Los resultados de dicho análisis fueron los siguientes:

- Costo de oportunidad: 4%
- TIR: 16.77%
- VAN: 147,524.93 soles
- Periodo de recuperación: 4.03 años

Lo que nos indica que dicho proyecto es rentable y atractivo para los inversionistas.

Palabras clave: Multicentro Automotriz, Proyecto de inversión, Factibilidad del proyecto, Viabilidad del proyecto, Rentabilidad, Estudio de mercado.

ABSTRACT

The main objective of this investigation is to determine the viability of the implementation of a Lightweight Vehicle Specialized Multicenter, in Paucarpata district, Arequipa city.

The specific objectives are referred to determine the kind of services that are going to be put into effect, to analyze the acceptance level of the projects market, to learn about the companies that offer similar services in Paucarpata district, to determine the feasibility of the project in technical, legal, environmental and social aspects, and analyze the projects profitability.

As general conclusion, after a detailed study of commercial, technical, organizational, legal, environmental and social aspects, the project is feasible due to the fact that it complies with minimum established requirements, besides, it is viable owing to its sustainability and its attractiveness to investors.

However, the outstanding conclusion, is that the investment project analysis was made for the five first years of operation, where the revenues were projected based on historical demand and costs were estimated based on historical data and tests performed. The results of the analysis were:

- Opportunity cost: 4%
- IRR: 16.77%
- NPV: 147,524.93 soles
- Investment recovery period: 4.03 years

This indicates that the project is profitable and attractive to investors.

Key words: Automotive multicenter, Investment project, project feasibility, project viability, profitability, market research study

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
INTRODUCCION	III
RESUMEN	IV
ABSTRACT.....	V
ÍNDICE DE TABLAS.....	X
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	XII
ÍNDICE DE CUADROS	XIII
PREÁMBULO	XIV
CAPÍTULO I:.....	1
PLANTEAMIENTO TEÓRICO	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1 <i>Enunciado del problema</i>	1
1.2 <i>Descripción del problema</i>	1
1.2.1 Análisis de las variables	2
1.2.2 Interrogante principal.....	3
1.2.3 Interrogantes básicas	3
1.2.4 Matriz de consistencia.....	4
1.2.5 Enfoque.....	5
1.2.6 Tipo de conocimiento	5
1.2.7 Diseño o estrategia de trabajo	5
1.2.8 Tiempo	5
1.2.9 Tipo de tema de investigación:.....	5
1.3 <i>Justificación del problema</i>	5
1.3.1 Conveniencia	6
1.3.2 Relevancia social	6
1.3.3 Implicaciones prácticas	6
1.3.4 Valor teórico	6
2. MARCO CONCEPTUAL.....	7
2.1 <i>Análisis conceptual</i>	7
2.1.1 Definición de vehículo	7
2.1.2 Definición de Multicentro	8
2.1.3 Tipos de servicio	9
2.2 <i>Análisis de antecedentes investigativos</i>	19

2.2.1 Antecedente 01	19
2.2.2 Antecedente 02	20
2.2.3 Antecedente 03	21
2.3 Definición de términos básicos	22
2.3.1 Multicentro Automotriz.....	22
2.3.2 Proyecto de inversión.....	22
2.3.3 Factibilidad de un proyecto	22
2.3.4 Viabilidad de un proyecto	23
2.3.5 Rentabilidad	23
2.3.6 Criterios para evaluar un proyecto	23
2.3.7 Estudio de mercado	24
2.3.8 Impacto Ambiental de un proyecto.....	25
2.3.9 Impacto Social de un proyecto	25
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
3.1 Objetivo general	25
3.2 Objetivos específicos.....	25
3.3 Hipótesis.....	26
CAPITULO II:.....	27
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	27
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	27
1.1 Cuadro.....	27
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	27
2.1 Ubicación espacial.....	27
2.2 Ubicación temporal.....	28
2.3 Unidades de estudio	28
3. ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	28
3.1 Organización	28
3.2 Recursos	28
3.3 Validación del instrumento.....	28
3.4 Criterio para manejo de resultados.....	28
4. CRONOGRAMA DE TRABAJO	29
CAPITULO III:.....	30
DESARROLLO DE LA PROPUESTA	30
1. DETERMINACIÓN DE LA VIABILIDAD DE LA IDEA.....	30
1.1 Comercial	30
1.2 Técnica.....	31
1.3 Organizacional.....	31

1.4 Legal.....	31
1.5 Ambiental.....	32
1.6 Financiera o económica.....	32
1.7 Vial.....	32
1.8 Ética.....	32
1.9 Emocional.....	32
1.10 Social.....	33
2. DESARROLLO DE FACTORES IMPORTANTES PARA DETERMINAR LA VIABILIDAD DEL PROYECTO.....	33
2.1 Viabilidad comercial: Estudio de mercado	33
2.1.1 Mercado consumidor.....	34
2.1.2 Mercado de proveedores	40
2.1.3 Mercado distribuidor.....	43
2.1.4 Mercado competidor.....	44
2.2 Viabilidad técnica.....	46
2.3 Viabilidad organizacional.....	49
2.4 Viabilidad legal	50
2.4.1 Constitución de la empresa.....	50
2.4.2 Trámites requeridos	51
2.5 Viabilidad ambiental.....	53
2.5.1 Aspectos negativos de los servicios automotrices	54
2.5.2 Reglamentación Nacional	56
2.5.3 Normatividad Aplicable.....	57
2.5.4 Medidas a tomar para volver el proyecto ambientalmente viable.....	58
2.6 Viabilidad económica o financiera	59
2.6.1 Proyección del mercado.....	59
2.6.2 Precios	62
2.6.3 Ingresos	64
2.6.4 Costos.....	64
2.6.5 Análisis de los costos por servicio.....	71
2.6.6 Gastos fijos asociados al costo directo	77
2.6.7 Gastos administrativos.....	82
2.6.8 Otros gastos administrativos.....	87
2.6.9 Gastos de ventas.....	87
2.6.10 Inversión, gastos pre – operativos y existencias.....	87
2.6.11 Flujo de caja proyectado	89
2.7 Viabilidad Social	91
2.7.1 Comunidad externa.....	91
2.7.2 Comunidad interna.....	91
CONCLUSIONES	93
RECOMENDACIONES	95

BIBLIOGRAFÍA	96
ANEXOS	99
ANEXO N.1 - FORMATO DE LA ENCUESTA	99
ANEXO N.2 – NOTA DE CAMPO	103
ANEXO N.3 - LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	104
ANEXO N.4 - PÓLIZA CAR	105
ANEXO N.5 - CRONOGRAMA DE VISITAS	106
ANEXO N.6 – LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO	109



ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: DATOS DE DEMANDA HISTORICA.....	60
TABLA 2: DEMANDA HISTÓRICA Y DEMANDA PROYECTADA	61
TABLA 3: ESTIMACION DE LA DEMANDA PARA LA EMPRESA.....	62
TABLA 4: TIPOS DE SERVICIO Y SUS PORCENTAJES.....	62
TABLA 5: DEMANDA DE CLIENTES POR SERVICIO	62
TABLA 6: PRECIOS POR SERVICIO CONSIDERANDO LA INFLACIÓN COMERCIAL	63
TABLA 7: MANO DE OBRA DIRECTA - 2018	65
TABLA 8: MANO DE OBRA DIRECTA - 2019	65
TABLA 9: MANO DE OBRA DIRECTA - 2020	65
TABLA 10: MANO DE OBRA DIRECTA - 2021	65
TABLA 11: MANO DE OBRA DIRECTA - 2022	66
TABLA 12: INSUMOS - 2018.....	66
TABLA 13: INSUMOS - 2019.....	66
TABLA 14: INSUMOS - 2020.....	67
TABLA 15: INSUMOS - 2021.....	67
TABLA 16: INSUMOS - 2022.....	67
TABLA 17: INSUMOS - 2018.....	68
TABLA 18: INSUMOS - 2019.....	68
TABLA 19: INSUMOS - 2020.....	68
TABLA 20: INSUMOS - 2021.....	68
TABLA 21: INSUMOS - 2022.....	68
TABLA 22: INSUMOS - 2018.....	69
TABLA 23: INSUMOS - 2019.....	69
TABLA 24: INSUMOS - 2020.....	69
TABLA 25: INSUMOS - 2021.....	69
TABLA 26: INSUMOS - 2022.....	69
TABLA 27: INSUMOS - 2018.....	70
TABLA 28: INSUMOS - 2019.....	70
TABLA 29: INSUMOS - 2020.....	70
TABLA 30: INSUMOS - 2021.....	70
TABLA 31: INSUMOS - 2022.....	70
TABLA 32: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE AUTOS	71
TABLA 33: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE CAMIONETAS.....	71
TABLA 34: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE AUTOS	71
TABLA 35: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE CAMIONETAS.....	71
TABLA 36: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE AUTOS	72
TABLA 37: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE CAMIONETAS.....	72
TABLA 38: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE AUTOS	72
TABLA 39: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE CAMIONETAS.....	72
TABLA 40: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE AUTOS	73
TABLA 41: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE CAMIONETAS.....	73
TABLA 42: COSTO UNITARIO DEL SEVICIO DE TRATAMIENTO DE PINTURA	73
TABLA 43: COSTO UNITARIO DEL SEVICIO DE TRATAMIENTO DE PINTURA	73
TABLA 44: COSTO UNITARIO DEL SEVICIO DE TRATAMIENTO DE PINTURA	74
TABLA 45: COSTO UNITARIO DEL SEVICIO DE TRATAMIENTO DE PINTURA	74
TABLA 46: COSTO UNITARIO DEL SEVICIO DE TRATAMIENTO DE PINTURA	74
TABLA 47: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE UNERCOATING	74
TABLA 48: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE UNERCOATING	74
TABLA 49: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE UNERCOATING	75
TABLA 50: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE UNERCOATING	75

TABLA 51: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE UNERCOATING	75
TABLA 52: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE CAMBIO DE ACEITE	75
TABLA 53: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE CAMBIO DE ACEITE	75
TABLA 54: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE CAMBIO DE ACEITE	76
TABLA 55: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE CAMBIO DE ACEITE	76
TABLA 56: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE CAMBIO DE ACEITE	76
TABLA 57: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO.....	76
TABLA 58: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO.....	76
TABLA 59: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO.....	77
TABLA 60: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO.....	77
TABLA 61: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO.....	77
TABLA 62: DEPRECIACION	77
TABLA 63: SEGURO SOCIAL - 2018	78
TABLA 64: SEGURO SOCIAL - 2019	78
TABLA 65: SEGURO SOCIAL - 2020	78
TABLA 66: SEGURO SOCIAL - 2021	78
TABLA 67: SEGURO SOCIAL - 2022	79
TABLA 68: GRATIFICACIONES - 2018	79
TABLA 69: GRATIFICACIONES - 2019	79
TABLA 70: GRATIFICACIONES - 2020	79
TABLA 71: GRATIFICACIONES - 2021	80
TABLA 72: GRATIFICACIONES - 2022	80
TABLA 73: CTS - 2018	80
TABLA 74: CTS - 2019	80
TABLA 75: CTS - 2020	81
TABLA 76: CTS - 2021	81
TABLA 77: CTS - 2022	81
TABLA 78: SUELDOS - 2018	82
TABLA 79: SUELDOS - 2019	82
TABLA 80: SUELDOS - 2020	82
TABLA 81: SUELDOS - 2021	82
TABLA 82: SUELDOS - 2022	83
TABLA 83: SEGURO SOCIAL - 2018	83
TABLA 84: SEGURO SOCIAL - 2019	83
TABLA 85: SEGURO SOCIAL - 2020	83
TABLA 86: SEGURO SOCIAL - 2021	84
TABLA 87: SEGURO SOCIAL - 2022	84
TABLA 88: GRATIFICACIONES - 2018	84
TABLA 89: GRATIFICACIONES - 2019	84
TABLA 90: GRATIFICACIONES - 2020	85
TABLA 91: GRATIFICACIONES - 2021	85
TABLA 92: GRATIFICACIONES - 2022	85
TABLA 93: CTS - 2018	85
TABLA 94: CTS - 2019	86
TABLA 95: CTS - 2020	86
TABLA 96: CTS - 2021	86
TABLA 97: CTS - 2022	86
TABLA 98: OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS 2018 - 2022	87
TABLA 99: ALQUILER DEL TERRENO 2018 - 2022.....	87
TABLA 100: GASTOS DE VENTAS 2018 - 2022.....	87

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: PLAN DE MANTENIMIENTO.....	10
ILUSTRACIÓN 2: RECURSOS UTILIZADOS.....	11
ILUSTRACIÓN 3: VIABILIDAD DE LA IDEA.....	30
ILUSTRACIÓN 4: SUBMERCADOS DE UN ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	33
ILUSTRACIÓN 5: PRECIOS DE PRODUCTOS POR MAYOR.....	40
ILUSTRACIÓN 6: ORGANIGRAMA	50



ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO 1: ANÁLISIS DE VARIABLES.....	3
CUADRO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	4
CUADRO 3: CUADRO DE VARIABLES, INDICADORES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	27
CUADRO 4: CRONOGRAMA DE TRABAJO.....	29
CUADRO 5: COSTO DE VENTA POR UNIDAD DE PRODUCTO PARA LAVADO ...	41
CUADRO 6: COSTO DE VENTA POR UNIDAD DE PRODUCTO PARA TRATAMIENTO DE PINTURA.....	42
CUADRO 7: COSTO DE VENTA POR UNIDAD DE PRODUCTO PARA UNDERCOATING.....	42
CUADRO 8: VARIABLES DE LA COMPETENCIA	45
CUADRO 9: SERVICIOS QUE SE OFRECEN	45
CUADRO 10: TECNOLOGÍA EN MAQUINARIA.....	46
CUADRO 11: TECNOLOGÍA EN EQUIPOS	46
CUADRO 12: TECNOLOGIA EN HERRAMIENTAS.....	47
CUADRO 13: CUADRO DE RECURSOS	48
CUADRO 14: CUADRO DE CONDICIONES	49
CUADRO 15: CUADRO RESUMEN DE VIABILIDAD LEGAL.....	53
CUADRO 16: CONTAMINACIÓN POR PROCESOS DE MANTENIMIENTO.....	55
CUADRO 17: NIVELES DE RUIDO DE MAQUINARIAS EN TALLERES DE MECANICA.....	55
CUADRO 18: VALORES MAXIMOS DE RUIDO PERMISIBLES	57
CUADRO 19: MEDIDAS AMBIENTALES EN EL PROYECTO	58
CUADRO 20: CUADRO DE DEMANDA HISTORICA	61
CUADRO 21: GASTOS PRE - OPERATIVOS	87
CUADRO 22: RESUMEN DE LA INVERSIÓN	88
CUADRO 23: STOCK DE INSUMOS.....	88
CUADRO 24: FLUJO DE CAJA PROYECTADO	89
CUADRO 25: RESUMEN DE VIABILIDAD SOCIAL - COMUNIDAD EXTERNA.....	92
CUADRO 26: RESUMEN DE VIABILIDAD SOCIAL - COMUNIDAD INTERNA.....	92

PREÁMBULO

Se está presentando dicho trabajo de investigación ya que en la actualidad encontramos un gran número de vehículos circulando por la ciudad de Arequipa haciendo que los talleres donde brindan servicios post venta sean deficientes en varios aspectos, ya sea por precios, por calidad del servicio o por los tiempos de espera, pudiéndose notar malestar general en los conductores. Es por este motivo que se genera la idea de instalar un centro de servicios automotrices de forma que genere valor para los dueños de los vehículos.

CAPÍTULO I:

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. Problema de investigación

1.1 Enunciado del problema

Implementación de un Multicentro especializado en vehículos livianos en el distrito de Paucarpata, Arequipa 2018.

1.2 Descripción del problema

En la actualidad el parque automotor a nivel nacional ha tenido un crecimiento acelerado debido al crecimiento económico que se dio en la última década, dicho aumento del parque automotor también se refleja en la ciudad de Arequipa. Actualmente un gran porcentaje de la población ya cuenta con un vehículo propio para su transporte diario o también como herramienta de trabajo en algunos casos.

Se pueden identificar los siguientes problemas:

- 1) La ciudad de Arequipa cuenta con un clima seco casi todo el año, esto influye en la limpieza de los vehículos ya que con mucha facilidad se ensucian porque hay demasiado polvo y los propietarios de los vehículos pierden bastante tiempo tratando de lavar sus automóviles, es por esta razón que pagan por este servicio que es el lavado de vehículos.
- 2) Cuando los propietarios de los vehículos tienen que hacer el mantenimiento preventivo, muchas veces tienen que llevar el vehículo al concesionario donde compraron la unidad y tienen que pagar costos elevados por el servicio que brindan (cambio de filtros, cambio de fluidos, servicio de scanner, etc.) es donde se puede percibir el malestar

de las personas ya que no están conformes con la cantidad de dinero que les cobraron.

- 3) En muchas ocasiones las concesionarias no dejan que los propietarios observen el servicio que se les está realizando a sus unidades generando desconfianza en los clientes, muchas veces estas empresas no entregan los repuestos que le cambiaron al vehículo, este problema va relacionado con la garantía del vehículo, ya que un vehículo tiene una cantidad de años cubierto por una garantía que cubre fallas mecánicas y eléctricas, pero si dentro de la garantía el propietario deja de llevar su vehículo al concesionario se pierde dicha garantía.
- 4) Los propietarios que no llevan sus vehículos al concesionario tienen el problema que en varias ocasiones ellos mismos deben ir a comprar los repuestos para sus vehículos, en los talleres no se les devuelven los repuestos que cambiaron cuando realizaron el mantenimiento preventivo o correctivo y dichos talleres no cuentan con una infraestructura adecuada donde el cliente pueda sentarse a esperar o poder observar los trabajos que se le está haciendo a su vehículo.

Actualmente este tipo de negocios en la ciudad de Arequipa se encuentra saturado, hay demasiada oferta, podemos encontrar Multicentros en varios puntos de la ciudad y dentro de ellos hay diferencias de acuerdo al tipo de servicio que brindan, su ubicación, la calidad del servicio y los precios de los servicios ofrecidos.

Análisis de las variables

a) Variable independiente

- Factibilidad del proyecto.
- Viabilidad del proyecto.

b) Variable dependiente

- Implementación del Multicentro Automotriz

CUADRO 1: ANÁLISIS DE VARIABLES

TIPO	VARIABLES	SUB VARIABLES	INDICADORES	UNIDADES DE MEDIDA
Independiente	Factibilidad	Aspecto técnico	-Grado de cumplimiento	Porcentaje
		Aspecto legal	-Grado de cumplimiento	Porcentaje
		Aspecto ambiental	-Grado de cumplimiento	Porcentaje
		Aspecto social	-Grado de cumplimiento	Porcentaje
	Viabilidad	Aspecto comercial	-Nivel de aceptación	Porcentaje
		Rentabilidad	-VAN	Nuevos soles
			-TIR	Porcentaje
Dependiente	Implementación del Multicentro	Inversión	-Monto invertido	Nuevos soles

Fuente: Elaboración propia

Interrogante principal

¿Es viable la implementación de un Multicentro especializado en vehículos livianos en el distrito de Paucarpata en la ciudad de Arequipa?

Interrogantes básicas

- ¿Cuáles son los servicios a implementar?
- ¿Cuál es nivel de aceptación del mercado ante un nuevo Multicentro en el distrito de Paucarpata?
- ¿Cuáles son las empresas que brindan este tipo de servicios en el distrito de Paucarpata?
- ¿Es factible en el aspecto técnico?
- ¿Es factible en el aspecto legal?
- ¿Es factible en el aspecto ambiental?
- ¿Es factible en el aspecto social?
- ¿Cuál es la rentabilidad del proyecto?

Matriz de consistencia

CUADRO 2: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	SUB VARIABLES	INDICADORES
Implementación de un Multicentro especializado en vehículos livianos en el distrito de Paucarpata , Arequipa 2018	Objetivo General	Es viable implementar un Multicentro especializado en vehículos livianos en el distrito de Paucarpata en la ciudad de Arequipa	Variable Independiente - Factibilidad - Viabilidad	Aspecto técnico Aspecto Legal Aspecto Ambiental Aspecto Social	Grado de cumplimiento Grado de cumplimiento Grado de cumplimiento Grado de cumplimiento
				Aspecto Comercial Rentabilidad	Nivel de aceptación VAN TIR
	Objetivos específicos -Determinar los servicios a implementar -Analizar el nivel de aceptación del mercado -Conocer las empresas que brindan este tipo de servicios en Paucarpata -Determinar la factibilidad del proyecto en el aspecto técnico - Determinar la factibilidad del proyecto en el aspecto legal -Determinar la factibilidad del proyecto en el aspecto ambiental - Determinar la factibilidad del proyecto en el aspecto social - Analizar la rentabilidad económica del proyecto		Variable Dependiente - Implementación de un Multicentro	Inversión	Monto invertido

Fuente: Elaboración propia

Enfoque

Cuantitativo:

Debido a que se trata de una realidad observable, medible y cuantificable donde se utilizarán métodos estadísticos para analizar la relación entre algunas variables.

Tipo de conocimiento

Analítico:

Debido a que se analizará y explicará cómo se manifiestan los fenómenos y cuáles son las causas que los producen.

Diseño o estrategia de trabajo

No experimental:

Ya que se orienta a explicar porque sucede un fenómeno y cuáles son las causas que lo provocan.

Tiempo

Retrospectivo:

Debido a que se analiza sobre los hechos ocurridos en el pasado y presente.

Tipo de tema de investigación:

Administración económica:

Se investigan temas administrativos y económicos, analizando la gestión de implementación y los costos.

1.3 Justificación del problema

Conveniencia

La presente investigación nos ayuda a identificar si el proyecto de inversión cubre o satisface una necesidad dentro del mercado, a la vez se determinará la rentabilidad del proyecto, cuál será el impacto ambiental y social que tiene dicho proyecto para poder determinar, por medio de esta investigación su viabilidad.

Relevancia social

Con la presente investigación se busca identificar las necesidades de las personas y poder determinar qué es lo que estas personas buscan frente a un proyecto como este, con los resultados de esta investigación una parte de la sociedad se va a beneficiar ya que se pretende poner en marcha un proyecto conceptualizado a partir de las necesidades identificadas en el grupo de personas.

Implicaciones prácticas

Dicha investigación ayudará a resolver un problema real, ya que hoy en día muchas personas que cuentan con vehículos propios, se sienten insatisfechos con los servicios brindados por los concesionarios o los talleres independientes, ya sea por un tema de precios, de calidad en los servicios prestados o por la falta de comodidad.

Valor teórico

En la actualidad, en la ciudad de Arequipa existe una amplia variedad de negocios que se encuentran abocados al rubro automotriz, usualmente para este tipo de proyectos se considera un lugar o espacio ubicado en una zona comercial, y se pone en marcha el proyecto sin considerar algún tipo de estudio o de

fundamento teórico, siendo esta falta de evidencia, el principal motivo de fracaso para muchos proyectos similares.

Con esta investigación, se quiere lograr la implementación de un proyecto abocado al rubro automotriz, de manera diferente a la convencional. Se quiere analizar una serie de variables y sub variables para que dicha implementación posea una fundamentación teórica y no solo se base en implicaciones prácticas, sino que también dicha implementación tome fuerza por medio del estudio y del incremento del conocimiento.

Usualmente cuando nace la idea de poner en marcha un proyecto similar, se realiza un estudio económico, mas no se realiza un estudio sobre el impacto social y el impacto ambiental que el proyecto ejercería, de esta forma se puede cubrir el vacío de conocimiento orientado a este tipo de proyectos relacionados al rubro automotriz.

2. Marco conceptual

2.1 Análisis conceptual

Definición de vehículo

“El vehículo es un medio de locomoción que permite el traslado de un lugar a otro de personas o cosas”. (Wikipedia, Wikipedia, 2017)

Los vehículos de transporte se pueden clasificar según diferentes características, por su carrocería, por su capacidad de carga, por su uso, por el número de ejes, por el tipo de transmisión, entre otros. Para los fines interpretativos de esta investigación, los vehículos se clasifican en:

a) Vehículos sin motor:

Son los que necesitan de algún impulso físico externo para poder desplazarse, por ejemplo bicicletas y triciclos.

b) Vehículos con motor

Son los vehículos considerados automóviles ya que poseen un motor que los impulsa a moverse gracias a la fuerza mecánica que este genera (Crouse, 1976).

Los vehículos motorizados se dividen en 3 categorías: L, que son vehículos automotores con menos de cuatro ruedas, M que son vehículos automotores con cuatro ruedas o más, diseñados y contruidos para el transporte de pasajeros; N que son vehículos automotores de cuatro ruedas o más diseñados y contruidos para el transporte de mercancías y O, que corresponde a remolques y semiremolques. (MTC, 2006).

Los vehículos considerados en esta investigación son los que corresponden a la categoría M1 y M2: sedan, coupe, hatchback, convertibles, station wagon, suv, entre otros vehículos livianos.

Definición de Multicentro

Multicentro se define según el diccionario de la lengua española: *“Galería comercial con muchos tipos de establecimientos en su interior”* (española, 2005).

Partiendo de este concepto, se infiere que un Multicentro abocado al rubro automotriz, es un espacio comercial, donde se ofrecen diferentes servicios de estética y mantenimiento a vehículos automóviles.

Tipos de servicio

a) Servicios de Mecánica Automotriz

Se consideran servicios relacionados a todas las partes mecánicas del vehículo con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento del mismo. Hay diferentes tipos de mantenimiento y servicios, tales como:

i. Mantenimiento preventivo

Es aquel mantenimiento que se realiza cada cierto kilometraje recorrido por un vehículo. El kilometraje que la unidad debe recorrer para realizar un mantenimiento preventivo es determinado por el fabricante, y depende del tipo de trabajo que realiza la unidad, que usualmente en el rubro automotriz en vehículos livianos son cada cinco mil kilómetros. En dichos mantenimientos se le van cambiando al vehículo determinados repuestos que varían dependiendo del kilometraje que tenga la unidad.

El mantenimiento preventivo es fundamental para garantizar el buen funcionamiento del vehículo, ayudando a alargar la vida útil y reduciendo el desgaste de sus componentes. Para poder realizar un mantenimiento preventivo óptimo es importante utilizar repuestos originales requeridos por el fabricante para garantizar el buen funcionamiento del vehículo. (Ferrer Ruiz & Checa Ibáñez, 2010)

Según Vargas este mantenimiento ayuda a reducir el desgaste prematuro en algunas piezas dentro del motor, ayuda a evitar costos excesivos de reparación por piezas que pudieron cambiarse con antelación y reduce la

probabilidad de sufrir un accidente de tránsito por causa de una falla mecánica. (Vargas D. J., 2013)

Los fabricantes de cada vehículo, recomiendan un plan de mantenimiento preventivo, a fin de evitar fallas futuras. Este plan debe lograr la disminución de averías imprevistas, reducir los costos de las averías normales y cumplir con las normativas ISO 9001 y 14001.

Algunas de las operaciones más habituales incluyen la revisión del estado de las correas de transmisión y de servicios, revisión de ruedas y neumáticos, revisión del estado de la batería sus conectores, revisión de niveles y engrase de transmisión, revisión de sistemas de refrigeración, entre otras. (Casanova Arribas & Barrera Doblado, 2011)

ILUSTRACIÓN 1: PLAN DE MANTENIMIENTO

Intervalos de mantenimiento en km x 1000 ó (meses)

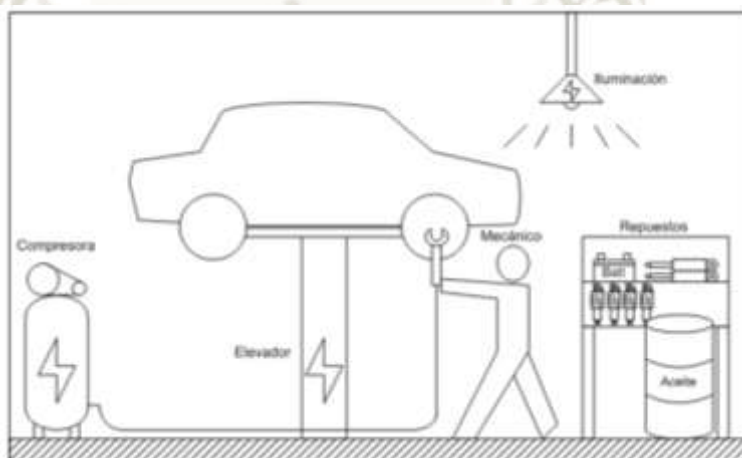
Operaciones del chasis y de la carrocería	1 (-)	10 (6)	20 (12)	30 (18)	40 (24)	50 (30)	60 (36)	70 (42)	80 (48)	90 (54)	100 (60)	110 (66)	120 (72)
Revisar y corregir el líquido de frenos, embrague y transmisión automática (nivel y fugas)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Inspeccionar conexiones, válvula de retención y mangueras de vacío del servofreno		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Inspeccionar el sistema de freno, embrague y escape		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sustituir el líquido de frenos					●				●				●
Revisar y corregir el fluido y las cañerías de la servodirección (nivel y fugas)		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Revisar las mangueras de vacío del Dispositivo de Control Automático de la Velocidad (ASCD)			●		●		●		●		●		●
Revisar el aceite de la transmisión manual (nivel y fugas)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Inspeccionar el fluido de la CVT (nivel y fugas) (1)			●		●		●		●		●		●
Revisar el aceite de la caja de transferencia (nivel y fugas)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Revisar el aceite del diferencial (nivel y fugas)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Sustituir el aceite de la caja de transferencia y del diferencial (para modelos D22, Y61, R20)					●				●				●

Fuente: Elaboración propia

Es por ello que las actividades de mantenimiento correctivo o de reparación, se vuelven menos frecuentes, no solo por la mejor calidad de materiales y tecnología aplicada en los vehículos, sino por esta práctica de mantenimientos preventivos y predictivos que permiten la conservación de las piezas y garantizan un funcionamiento óptimo de cada vehículo. (Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados, 1996)

Para realizar los mantenimientos preventivos se requieren de algunos recursos básicos que se muestran a continuación:

ILUSTRACIÓN 2: RECURSOS UTILIZADOS



Fuente: Mena Nieves, M.A *Estándares de gestión medio ambiental en talleres de mecánica automotriz*. 2009 (p.12)

Entre los recursos necesarios se encuentran:

El inmueble, que es la construcción o infraestructura que ocupa la empresa. En este lugar es donde se desarrollan las actividades económicas y se ubican los equipos y herramientas a utilizarse. Éste espacio debe reunir óptimas

condiciones de iluminación y ventilación para realizar los trabajos

Las instalaciones, que son aquellos sistemas que se necesitan para el desarrollo óptimo de las actividades reparación y mantenimiento, como las tomas de corriente trifásica y monofásica, instalación de aire comprimido, instalaciones de agua, entre otros.

Los equipos y herramientas, que son aquellos elementos útiles, que los trabajadores utilizan para la realización de las actividades productivas, tales como una compresora de aire, una hidrolavadora, una aspiradora, elevador, entre otros.

- **Cambio de aceite de motor**

Parte del mantenimiento preventivo es el cambio de aceite, este se debe realizar en todos los mantenimientos preventivos así como el cambio de filtro de aceite, la función del aceite es lubricar el motor para evitar el desgaste prematuro formando una película muy fina entre los componentes para evitar que estos rocen entre sí, es importante cambiar el aceite cada intervalo de tiempo según lo que establece el fabricante ya que con el uso el aceite va perdiendo sus propiedades como por ejemplo la propiedad de lubricar, otra razón es que el aceite se va ensuciando por las partículas que desprende el motor y al no cambiar el aceite estas partículas en el aceite pueden dañar el motor por la fricción.

- **Cambio de aceite de la caja de cambios**

Este procedimiento se realiza según las especificaciones del fabricante considerando intervalos de tiempo, de kilometraje y el tipo de aceite que corresponde, en la caja de cambios podemos encontrar varios elementos que se encuentran en constante movimiento y roce como son los engranajes, estos deben ser lubricados creando una película protectora para evitar el desgaste prematuro. El cambio del aceite de caja no se realiza en cada mantenimiento preventivo, usualmente se realiza cada 40,000 km o cada tres años de uso de la unidad.

- **Cambio de frenos**

“El sistema de frenado del vehículo es vital para la seguridad, como es normal. El funcionamiento de los frenos se basa en el rozamiento y todo rozamiento produce un desgaste. Las distintas partes de los frenos están hechos para aguantar mucho tiempo ofreciendo unas buenas prestaciones, pero son consumibles y acaban por desgastarse. Además del mantenimiento de los frenos esencial”.
(Jiménez, 2015)

El desgaste en los frenos está muy relacionado al tipo de manejo que tienen los conductores, usualmente los vehículos llevan dos mecanismos de frenado, en la parte de adelante llevan discos ventilados y en la parte de atrás llevan tambores auto regulables, así como también podemos encontrar vehículos que solo llevan discos. Los frenos se cambian dependiendo del desgaste de los mismos, en el caso del mecanismo de frenado con

discos se cambian las pastillas y en el caso del mecanismo de frenado con tambores se deben reemplazar las fajas que provocan el frenado.

- **Cambio de líquido de frenos**

“El líquido de frenos es un líquido hidráulico que hace posible la transmisión de la fuerza ejercida sobre el pedal de freno a los cilindros de freno en las ruedas de automóviles, motocicletas, camionetas y algunas bicicletas avanzadas.” (Wikipedia, Líquido de frenos, 2017)

El líquido de frenos es un elemento que conforma el sistema de frenado en un vehículo, este debe reemplazarse según las especificaciones del fabricante ya que como todos los fluidos con el pasar del tiempo va perdiendo sus propiedades, usualmente se debe cambiar el líquido de frenos cada dos años.

- **Cambio de líquido refrigerante**

“El líquido refrigerante tiene propiedades de antioxidante y puntos de ebullición superiores a los del agua, ayudando así a que el sistema de refrigeración funcione de manera eficiente. Por esta razón no es aconsejable suministrar agua ni las mezclas entre agua y líquido refrigerante. Solo se debe administrar el líquido aconsejado por el fabricante.” (Vargas D. , 2013)

El líquido refrigerante forma parte del sistema de refrigeración del motor, este tiene varias propiedades como ser refrigerante, anti corrosivo, anticongelante y antioxidante, dicho líquido pierde sus propiedades con el

continuo uso del vehículo, por eso debe realizar este cambio según especificaciones del fabricante. La función principal es refrigerar el motor ya que este por el trabajo que realiza genera temperatura y el motor debe funcionar a una temperatura adecuada y para esto encontramos un componente que es el termostato que se encarga de dar paso al líquido refrigerante hacia el motor para que este sea refrigerado. El líquido refrigerante ingresa a circuito gracias a la bomba de refrigeración. Esta se encarga de renovar el líquido en el interior de las cámaras de agua. Esta bomba requiere una lubricación permanente para su óptimo funcionamiento (Andrino Cebrián, 2016)

- **Cambio de bujías**

Las bujías en un motor de combustión interna son las encargadas de producir el salto de la chispa, para que se produzca dicha chispa se necesita energía eléctrica que es generada por el alternador y también las bobinas que se encargan de elevar el voltaje, cuando esta energía llega a la bujía se produce el salto de la chispa.

Las bujías deben cambiarse cada cierto tiempo, los fabricantes de los vehículos indican cada cuanto debe cambiarse las bujías pero existen otros factores que influyen en la durabilidad de las bujías que puede ser el tipo de gasolina, tipo de aceite y las condiciones climáticas. Estos factores influyen en el tiempo de vida de las bujías, es por esto que estas deben ser reemplazadas para poder lograr una buena combustión dentro del motor para que este no consuma gasolina en

exceso y tampoco no pierda potencia. (Águeda Casado, García, Gómez, Navarro, & García, 2014)

- **Cambio del fluido hidráulico (Hidrolína)**

“La hidrolína es un compuesto químico que sirve para el correcto funcionamiento del sistema hidráulico de nuestra dirección, por lo que es un componente más que importante en nuestro auto. Sin embargo, existen ciertas dudas respecto a los motivos por la que hay que cambiarla y al tiempo de vida de este fluido.” (comercio, 2014)

El tiempo que dura dicho fluido lo dice el fabricante y se encuentra en manual del usuario, pero usualmente es cada 50,000 km o dos años, lo que ocurra primero, otro factor a tomar en cuenta son las características del fluido, esa información también se especifica en el manual.

- **Cambio de correa de accionamiento**

Esta correa se encarga de mover todos los accesorios que hacen que el motor funcione de forma correcta, por ejemplo, hace que trabaje la bomba de agua, alternador, aire acondicionado (en algunos casos), dicha correa con el uso y con el clima seco se puede resecar ocasionando que en algún momento pueda romperse, si esto pasa el alternador ya no trabaja y ya no hay un elemento que produzca energía para producir el salto de la chispa en las bujías consumiendo toda la energía de la batería y luego el vehículo se detendría.

El fabricante siempre recomienda cambiar esta correa cada cierto kilometraje o cada cierto tiempo para evitar que esta se rompa en pleno funcionamiento del motor, las condiciones climáticas influyen en la vida útil de esta correa haciendo que muchas veces se tenga que cambiar la correa antes de lo que recomienda el fabricante.

ii. Mantenimiento correctivo

“El mantenimiento correctivo es aquel en que solo se interviene en el equipo después de su fallo. Este tipo de mantenimiento, aplicado en muchas situaciones, tiene como principal ventaja la reducción de costes de inspecciones y reparaciones.” (Soler, 2012)

Se realiza cuando algún elemento en el vehículo falló y se tiene que realizar el cambio de la pieza dañada para que el vehículo pueda seguir funcionando con normalidad. Este tipo de mantenimientos usualmente se considera más costoso ya que muchas veces el vehículo tiene que parar haciendo perder tiempo y dinero, para evitar este tipo de mantenimiento es importante cumplir con todos los mantenimientos preventivos para reducir la posibilidad de incurrir en sobre costos.

iii. Servicios relacionados al cuidado y estética del vehículo

• Lavados

El lavado de los vehículos es un servicio bastante común que se ofrecen en varios sitios, dicho servicio sirve para eliminar las impurezas de los vehículos que

pueden dañar la pintura o los interiores, se puede encontrar distintos tipos de lavado, desde el más simple que solo lavan el vehículo por fuera hasta el más complejo que incluye lavado de motor y de chasis.

- **Tratamiento de pintura**

Este servicio sirve para proteger la pintura del vehículo de agentes contaminantes que deterioran la pintura como por ejemplo el sol, la lluvia, la corrosión. Para realizar este servicio primero se debe dejar el vehículo bien limpio, luego se precede a pulir toda la pintura con pulidores medianos y gruesos dependiendo del estado en que se encuentre la pintura para eliminar todo el percutido y los rayones existentes, luego se realiza otro pulido con un pulimento fino para obtener una superficie uniforme y para terminar se aplica al vehículo un sellador que lo protegerá por un año o por seis meses de los agentes externos.

“El pulido restaura la superficie de la pintura, eliminando pequeños arañazos y marcas. Además, devuelve completamente el brillo perdido. Es importante realizarlo por lo menos una vez al año para proteger la pintura después de este procedimiento.” (parabrisas, 2017)

- **Protector de gravilla**

“El undercoating o protector anti gravilla es un anticorrosivo que protege al chasis del auto (parte inferior) de elementos tan indeseables pero muy frecuentes en climas con tanta humedad, como son la corrosión y oxidación.” (Todoautos, 2012)

“Al tener una composición elástica, este elemento también reduce los ruidos, vibraciones y los efectos del golpe de piedras u otros elementos externos. Es gracias a su efecto anti ruido que los expertos aconsejan la aplicación del undercoating en capós, puertas y maleteras.” (Todoautos, 2012)

- **Venta de fluidos y repuestos automotrices**
 - Aceite de motor
 - Aceite de caja de transmisión
 - Hidrolína
 - Líquido de frenos
 - Líquido refrigerante
 - Aditivos
 - Filtro de aceite
 - Filtro de aire
 - Filtro de combustible
- **Venta de artículos de limpieza y cuidado del vehículo**
 - Shampoo
 - Silicona para plásticos
 - Cera
 - Silicona para neumáticos

2.2 Análisis de antecedentes investigativos

Antecedente 01

“IMPLANTACIÓN DE UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PRODUCTIVO TOTAL (TPM) AL TALLER AUTOMOTRIZ DEL I. MUNICIPIO DE RIOBAMBA (IMR)”, Juan Carlos Morales Flores, 2012.

- Se ha planteado un programa de mantenimiento autónomo que se sustenta en la metodología 5S y se convierte en el pilar fundamental para la implantación del programa TPM, ya que este anticipa las instalaciones, unidades, equipos, herramientas y al personal para recibir el mantenimiento planificado.
- Se propone un plan de mantenimiento planificado el cual se lo ha diseñado en función a los parámetros que exige la flota vehicular de la municipalidad, con la finalidad de conservar las unidades en buen estado, alargando su vida útil y evitando los tiempos de paro inútiles.
- Como complemento al programa TPM se realiza la propuesta de seguridad y cuidado ambiental, mediante señales de seguridad y equipos de protección individual para reducir los riesgos existentes; así como las directrices y lineamientos para empezar a preocuparse por los residuos resultantes del proceso de mantenimiento.

Antecedente 02

“PROPUESTA DE UNA METODOLOGÍA PARA LA EVALUACIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE UN CENTRO DE SERVICIO AUTOMOTRIZ LIVIANO EN EL SECTOR URBANO DE LA CIUDAD DE CUENCA”, Pablo Adrián Orellana Quezada, Pablo Abelardo Pacheco Villa, 2017.

- En la ciudad de Cuenca la ordenanza municipal que regula a los centros de servicio automotriz junto con el decreto supremo 2393 establece los parámetros básicos que debe poseer un centro de servicio automotriz, sin embargo la investigación revela que hay más parámetros que se deberían considerar para esta regulación como el servicio al cliente, garantías y

seguimiento postventa, ya que los mismos ayudan a establecer una relación directa con el cliente.

- El presente proyecto brinda la oportunidad de evaluar un centro de servicio automotriz permitiéndole obtener una certificación de acuerdo con su infraestructura, herramientas, equipos, servicio, personal y seguridad dando a conocer a los usuarios la información precisa acerca de los mismos.
- El estado actual de los centros de servicio automotriz, de acuerdo con el estudio levantado revela que los propietarios consideran más importante la calidad del servicio y atención al cliente, seguido por la infraestructura, herramientas y equipos. Además, que definen sus precios según el tiempo y calidad del trabajo realizado sin importar el año del vehículo.

Antecedente 03

“ESTANDARES DE GESTIÓN MEDIO AMBIENTAL EN TALLERES DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ” Manuel Alexis Mena Nieves, 2009

- La legislación ambiental en nuestro país establece estrictamente la obligación de destinar correctamente los residuos, con la debida intermediación de agentes autorizados (municipalidad y empresas prestadoras de servicio). La penalización del incumplimiento de la ley agrega un costo adicional a las operaciones de cualquier empresa, aplicando el principio de: “el que contamina, paga”. Es resaltante que en nuestro país exista también una normatividad amplia en temas que aplican al sector automotriz, como las relativas a la recolección, almacenamiento y transporte del aceite usado o baterías.

- La solución propuesta al tema de la adecuación ambiental por parte de los talleres automotrices la brindó el enfoque de la ingeniería. En efecto, una evaluación económica sobre la decisión de implementar un sistema de gestión ambiental demuestra que disponer adecuadamente los residuos, asegurar el almacenamiento de materiales peligrosos y controlar el consumo de recursos tiene efectos positivos en los indicadores de desempeño de las empresas.

2.3 Definición de términos básicos

Multicentro Automotriz

Espacio físico donde se realizan diversas actividades orientadas al rubro automotriz, en dicho lugar se ofrecen varios servicios automotrices con la finalidad de que los clientes propietarios de los vehículos tengan la comodidad de tener en un mismo lugar varios servicios necesarios para la buena conservación del mismo.

Proyecto de inversión

“Es el plan prospectivo de una unidad de acción capaz de materializar algún aspecto del desarrollo económico o social. Esto implica desde el punto de vista económico, proponer la producción de algún bien o la prestación de algún servicio, con el empleo de ciertas técnicas y con miras a obtener un determinado resultado o ventaja económica o social.” (Pimentel, 2008)

Factibilidad de un proyecto

Se refiere a la disponibilidad de recursos para poder emprender un nuevo proyecto, ya sean recursos económicos, humanos o tecnológicos, por otro lado, para que un proyecto sea factible debe

cumplir con todas las exigencias requeridas haciendo referencia a aspectos ambientales, sociales, legales y técnicos.

Viabilidad de un proyecto

La viabilidad de un proyecto se puede entender como un paso más allá de la factibilidad, es decir, un proyecto es factible cuando se puede realizar, cuando se cumple con todo lo requerido para poder realizar el proyecto, siendo un proyecto viable cuando además de ser factible resulta sostenible y atractivo económicamente para los inversionistas.

Rentabilidad

“La rentabilidad hace referencia a los beneficios que se han obtenido o se pueden obtener de una inversión que hemos realizado previamente, es un buen indicador del desarrollo de una inversión y de la capacidad de la empresa para remunerar los recursos financieros utilizados.” (Economipedia, 2017)

Criterios para evaluar un proyecto

a) Valor actual neto (VAN)

“Es un criterio que plantea que el proyecto debe aceptarse si su valor actual neto (VAN) es igual o superior a cero, donde el VAN es la diferencia entre todos sus ingresos y egresos expresados en moneda actual.” (Sapag & Sapag, Preparación y evaluación de proyectos, 2008)

“Es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión.” (Economipedia, 2017)

b) Tasa interna de retorno

Es un criterio de evaluación que sirve para comparar proyectos de inversión, cuando la tasa interna de retorno (TIR) sea más alta es más conveniente realizar dicho proyecto.

“La Tasa Interna de Retorno (TIR) es la tasa de interés o rentabilidad que ofrece una inversión. Es decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no se han retirado del proyecto.” (Economipedia, 2017)

Estudio de mercado

“El estudio de mercado es más que el análisis y la determinación de la oferta y demanda, o de los precios del proyecto”. (Sapag & Sapag, Preparación y evaluación de proyectos, 2008)

Según Sapag dice que los objetivos de realizar un estudio de mercado es determinar si el producto o servicio se colocará en el mercado, conocer los canales de comercialización, determinar la demanda que se podría obtener y conocer a los potenciales consumidores. (Sapag & Sapag, Preparación y evaluación de proyectos, 2008)

Según Sapag existen diversas variables como por ejemplo, el mercado de proveedores, mercado competidor y por último el mercado consumidor. Dichas variables toman una gran importancia cuando lo que se quiere es implantar el proyecto, entonces el estudio de las variables mencionadas anteriormente ayuda a la recopilación de información que repercuten en la composición del flujo de caja proyectado. (Sapag & Sapag, Preparación y evaluación de proyectos, 2008)

Impacto Ambiental de un proyecto

“Se define como un estudio de evaluación, descripción y determinación de impactos de los aspectos físicos, químicos, biológicos, sociales, económicos y culturales en el área de influencia del proyecto, con la finalidad de determinar las condiciones existentes y capacidades del entorno, analizar el ecosistema y prever los riesgos directos e indirectos, indicando las medidas de prevención y las de control.” (Andía, 2012)

Impacto Social de un proyecto

“La evaluación social de proyectos persigue justamente medir la verdadera contribución de los proyectos al crecimiento económico del país. Esta información, por lo tanto, debe ser tomada en cuenta por los encargados de tomar decisiones para así poder programar las inversiones de una manera que la inversión tenga su mayor impacto en el producto nacional.” (Fontaine, 2008)

3. Objetivos de la investigación

3.1 Objetivo general

Determinar la viabilidad de la implementación de un Multicentro especializado en vehículos livianos en el distrito de Paucarpata en la ciudad de Arequipa.

3.2 Objetivos específicos

- Determinar los servicios a implementar.
- Analizar el nivel de aceptación del mercado ante un nuevo Multicentro en el distrito de Paucarpata.
- Conocer las empresas que brindan este tipo de servicios en el distrito de Paucarpata.
- Determinar la factibilidad del proyecto en el aspecto técnico.

- Determinar la factibilidad del proyecto en el aspecto legal.
- Determinar la factibilidad del proyecto en el aspecto ambiental.
- Determinar la factibilidad del proyecto en el aspecto social.
- Analizar la rentabilidad del proyecto.

3.3 Hipótesis

Es viable implementar un Multicentro especializado en vehículos livianos en el distrito de Paucarpata.



CAPITULO II:

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

1.1 Cuadro

CUADRO 3: CUADRO DE VARIABLES, INDICADORES, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Variables	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Factibilidad Viabilidad	- Grado de cumplimiento - Nivel de aceptación - VAN - TIR	- Observación - Entrevistas - Encuestas - Proyecciones	- Notas de campo - Cuestionario de opinión
Implementación de un Multicentro automotriz	- Monto invertido	- Cotizaciones - Presupuestos	- Notas de campo

Fuente: Elaboración propia

2. Campo de verificación

2.1 Ubicación espacial

La ubicación espacial de la presente investigación corresponde a la ciudad de Arequipa en el distrito de Paucarpata y Jose Luis Bustamante y Rivero.

2.2 Ubicación temporal

La investigación es realizada dentro del marco de un análisis actual que se vive en estos momentos en la ciudad de Arequipa en los distritos de Paucarpata y José Luis Bustamante y Rivero.

2.3 Unidades de estudio

Son los ciudadanos que cuenten con un vehículo liviano en los distritos de Paucarpata y José Luis Bustamante y Rivero.

3. Estrategia de recolección de datos

3.1 Organización

Se procederá a realizar un estudio de mercado tomando en consideración la unidad de estudio detallada anteriormente para luego realizar un análisis de la información obtenida.

3.2 Recursos

- **Humanos:** La persona que realiza la investigación
- **Tecnológicos:** Se requiere de una computadora, impresora e internet.
- **Financieros:** Los costos incurridos para realizar dicha investigación serán asumidos por el investigador.

3.3 Validación del instrumento

Para esta investigación se utilizarán los instrumentos detallados anteriormente para la toma de información para luego realizar el análisis de forma independiente y luego de forma conjunta de dicha información.

3.4 Criterio para manejo de resultados

Los resultados obtenidos con los instrumentos y las técnicas, serán plasmados en cuadros de ingresos, cuadros de costos, gráficos de preferencias de los clientes, flujo de caja para obtener indicadores de

rentabilidad. La interpretación de los resultados se plasmará al final de la investigación, en las conclusiones.

4. Cronograma de trabajo

CUADRO 4: CRONOGRAMA DE TRABAJO

Tiempo Actividades	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT
	1234	1234	1234	1234	1234	1234
1.- Elección del tema a investigar	xx	x				
2.- Planteamiento del problema		xxx				
3.- Revisión de la literatura y construcción del marco conceptual			xxxx	x		
4.- Definición de Técnicas e instrumentos				xx		
5.- Recolección de datos				x	x	
6.- Análisis de resultados					xxx	
7.- Redacción y presentación del informe de la investigación						xxxx

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO III:

DESARROLLO DE LA PROPUESTA

1. Determinación de la viabilidad de la idea.

Antes de realizar un estudio profundo sobre las variables que influyen en la realización del proyecto es importante respondernos ciertas preguntas acerca de la viabilidad de la idea ya que esto nos dará una aproximación sobre la situación del proyecto que se desea realizar.

ILUSTRACIÓN 3: VIABILIDAD DE LA IDEA

COMERCIAL	¿Es valorado por el mercado final?
TÉCNICA	¿Se dispone de la tecnología, los recursos y las condiciones?
ORGANIZACIONAL	¿Se dispone del <i>know how</i> y capacidad administrativa?
LEGAL	¿Existe alguna restricción que lo impida?
AMBIENTAL	¿Genera un impacto ambiental negativo?
FINANCIERA O ECONÓMICA	¿Se tiene acceso a recursos? ¿Son los ingresos mayores que los costos?
VIAL	¿Genera algún impacto vial negativo? (EIV)
ÉTICA	¿El proyecto es acorde con los principios y valores de quienes lo ejecutan?
EMOCIONAL	¿Me motiva la iniciativa?
SOCIAL	¿Cumple con los intereses de la comunidad interna y externa?

Fuente: Sapag, N. & Sapag, R. (2008)

1.1 Comercial

El principal objetivo de esta idea de negocio es satisfacer las necesidades de los consumidores finales por medio de la prestación de servicios en el rubro automotriz, al cubrir necesidades se está generando valor.

1.2 Técnica

Para poner en marcha la presente idea de negocio, se dispone de la tecnología necesaria para hacer posible este proyecto. Se dispone de tecnología tanto para la etapa constructiva así como para la etapa operativa de dicho proyecto.

En cuanto a los recursos se dispone también de mano de obra especializada, equipos, recursos económicos y el tiempo necesario para lograr la puesta en marcha de dicho proyecto. Las condiciones también están dadas ya que se puede cumplir con todos los requerimientos que el estado exige para hacer posible dicho proyecto.

1.3 Organizacional

Se dispone de la capacidad gerencial y administrativa para llevar a cabo dicho proyecto, lo que contribuirá a reducir contratiempos, a disminuir problemas logísticos, problemas de mano de obra y problemas legales. Otro factor importante a tomar en cuenta es el know how ya que representa un factor influyente para que una empresa pueda desarrollarse. En el presente proyecto se posee el know how, y está en función a los servicios que la empresa prestará. En un futuro la empresa irá generando un mayor conocimiento para aumentar su gama de servicios.

1.4 Legal

En el ámbito legal se tienen muy pocas restricciones que podrían impedir que este proyecto se lleve a cabo, por ejemplo, se podrían encontrar restricciones para la ubicación del proyecto ya que se tiene un mapa de zonificaciones el cual dice que tipo de negocios se puede poner en determinadas zonas.

1.5 Ambiental

El proyecto que se desea instalar no genera ningún tipo de impacto ambiental negativo si se trabaja con responsabilidad y con los productos adecuados (amigables con el medio ambiente), para esto el proyecto debe contar con unas exigencias mínimas impuestas por la municipalidad que funcionan para este tipo de negocios.

1.6 Financiera o económica

Se cuenta con los recursos económicos para poner en marcha dicho proyecto, al realizar un estudio previo se considera que los ingresos son más altos que los costos lo que nos motiva a realizar un estudio profundo en dicha investigación.

1.7 Vial

El proyecto no genera ningún impacto vial negativo ya que se instalará la empresa en un lugar donde las vías son bastante anchas siendo la avenida principal de doble carril, además el diseño del proyecto contempla un fácil acceso en la entrada y en la salida para no interferir con el tránsito vehicular.

1.8 Ética

En el aspecto ético se realizará todo el proyecto en base a la normativa y exigencias que el estado exige para la puesta en marcha de proyectos similares de tal forma que se va a trabajar con toda la documentación en regla.

1.9 Emocional

Dicho proyecto es muy alentador ya que para los dueños del proyecto el rubro automotriz es de bastante interés y desean incursionar en dicho rubro para poder satisfacer necesidades en base a las actividades que a ellos les gusta realizar.

1.10 Social

En el ámbito social dicho proyecto ayuda a la comunidad tanto externa como interna ya que satisface necesidades a los consumidores relacionados al rubro automotriz generando valor y por otro lado genera más trabajo para los colaboradores.

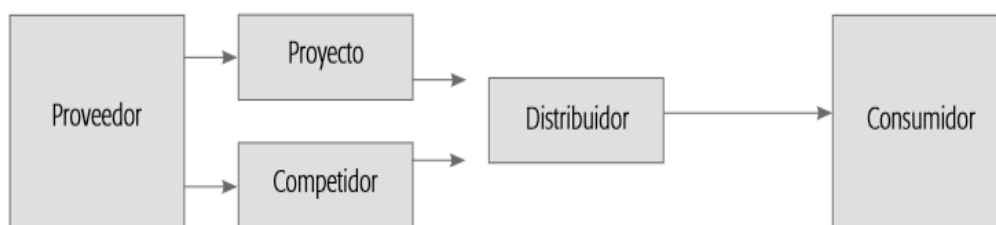
2. Desarrollo de factores importantes para determinar la viabilidad del proyecto.

2.1 Viabilidad comercial: Estudio de mercado

Existen variables que determinan la orientación de un estudio de mercado, al realizar el estudio de dichas variables podemos recopilar información que nos ayudarán a la toma de decisiones, con dicha información podemos armar un flujo de caja visualizando una situación futura del proyecto que nos dará luces respecto a que si el proyecto que se tiene en mente es rentable o no económicamente.

A continuación se muestra un cuadro con las variables de estudio a la que denominaremos (Submercados) que nos ayudará a construir el estudio de mercado para la toma de decisiones.

ILUSTRACIÓN 4: SUBMERCADOS DE UN ESTUDIO DE FACTIBILIDAD



Fuente: Sapag, N. & Sapag, R. (2008)

Mercado consumidor

Según Sapag probablemente el estudio que se realiza al consumidor sea el más complejo ya que muchas veces es complicado saber los gustos, deseos y necesidades de cada individuo, para lograr obtener información que se encuentre más cercana a la realidad es necesario realizar la agrupación de estos en base a un criterio lógico. (Sapag & Sapag, Preparación y evaluación de proyectos, 2008)

Para obtener información acerca de los gustos y las preferencias de los consumidores fue necesario utilizar las encuestas como herramienta para recabar la información necesaria para la toma de decisiones.

Para saber el número de la muestra primero se partió de la población total referida a este proyecto automotriz, obteniendo la población total de 21,475 personas que manejen un vehículo liviano.

Para hallar la muestra primero se determinaron los siguientes valores:

- Error: 5%
- Nivel de confianza: 95%
- P: 0.5
- Q: 0.5
- Z: 1.96

Aplicando la formula en la que se conoce el tamaño de la población, se obtiene que el tamaño de muestra es de 378 personas que manejen un vehículo liviano.

En la realización de la encuesta se hicieron preguntas referidas a los servicios a ofrecer, a los precios tentativos de los servicios, también se trató de obtener información sobre la edad, sexo, y niveles de ingresos de los encuestados, un mayor detalle se encuentra en el Anexo N. 1 – Formato de la encuesta.

Después de haber analizado los resultados que mostraron las encuestas tenemos lo siguiente:

- Al 92.06% de las personas encuestadas les pareció una excelente y buena idea montar un Multicentro automotriz en Paucarpata.
- Los servicios que tuvieron mayor aceptación fueron los siguientes:

- Lavado de vehículos	38.51%
- Tratamiento de pintura	5.06%
- Undercoating	10.11%
- Cambio de aceite	23.91%
- Mantenimiento preventivo	19.43%
- Otros servicios	2.99%

Como se puede observar el Ítem de otros servicios representa un porcentaje mínimo de personas que propusieron otro tipo de servicios para el Multicentro automotriz, por dicho motivo para efectos de la investigación se trabajará más adelante con los otros 5 servicios que tuvieron una mayor representación.

Al no considerar el Ítem de otros servicios para la investigación, quedaría de la siguiente manera la preferencia por los servicios a brindar.

- Lavado de vehículos	39.69%
- Tratamiento de pintura	5.21%
- Undercoating	10.43%
- Cambio de aceite	24.64%
- Mantenimiento preventivo	20.02%

- El 39.69% de personas respondieron que el lavado de vehículos era una buena opción y se le hicieron preguntas respecto a dicho servicio, como por ejemplo.

¿Qué tipo de lavado prefiere que le realicen a su vehículo?

<i>Lavado exterior</i>	30.15%
<i>Lavado exterior + Salón</i>	39.40%
<i>Lavado exterior + Salón + Chasis y motor</i>	20.00%
<i>Lavado Premium</i>	
<i>(todo lo anterior + lavado de tapicería)</i>	10.45%

Luego se les preguntó a las personas encuestadas en base al tipo de lavado que preferían para su vehículo el precio que ellos estaban dispuestos a pagar.

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio de lavado?

<i>Lavado exterior</i>	30.15%
<i>10 – 15 soles</i>	19.80%
<i>16 – 20 soles</i>	61.39%
<i>21 – 25 soles</i>	18.81%
<i>Lavado exterior + Salón</i>	39.40%
<i>25 – 30 soles</i>	55.30%
<i>31 – 35 soles</i>	29.55%
<i>36 – 40 soles</i>	15.15%
<i>Lavado exterior + Salón + Chasis y motor</i>	20.00%
<i>40 - 45 soles</i>	46.27%

46 – 50 soles 41.79%

51 – 55 soles 11.94%

Lavado Premium (Lo anterior + lavado de tapicería) 10.45%

100 – 120 soles 42.86%

121 – 140 soles 34.29%

141 – 160 soles 22.86%

- El 5.21% de personas respondieron que el tratamiento de pintura era una buena opción y se le hicieron preguntas respecto a dicho servicio, como por ejemplo.

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el tratamiento de pintura para su vehículo considerando el uso de productos de calidad?

150 – 200 soles 15.91%

201 – 250 soles 18.18%

251 – 300 soles 11.36%

301 – 350 soles 34.09%

351 – 400 soles 20.45%

- El 10.43% de personas respondieron que el undercoating era una buena opción y se le hicieron preguntas respecto a dicho servicio, como por ejemplo.

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el undercoating para su vehículo considerando el uso de productos de calidad?

150 – 200 soles 4.55%

201 – 250 soles 7.95%

251 – 300 soles 21.59%

301 – 350 soles 36.36%

351 – 400 soles 29.55%

- El 24.64% de personas respondieron que el servicio de cambio de aceite era una buena opción y se le hicieron preguntas respecto a dicho servicio, como por ejemplo.

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el cambio de aceite para su vehículo?

100 – 150 soles	10.10%
151 – 200 soles	26.92%
201 – 250 soles	25.96%
251 – 300 soles	22.60%
301 – 350 soles	14.42%

- El 20.02% de personas respondieron que el servicio de mantenimiento preventivo era una buena opción y se le hicieron preguntas respecto a dicho servicio, como por ejemplo.

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el mantenimiento preventivo de su vehículo?

90 – 120 soles	14.79%
121 – 150 soles	44.38%
151 – 180 soles	31.36%
181 – 210 soles	9.47%

- Posteriormente, para determinar el perfil de la persona encuestada, el encuestador respondió preguntas en base a su percepción visual (tipo de vehículo y género de la persona) como por ejemplo:

¿Qué tipo de vehículo tiene la persona encuestada?

Auto	66.38%
Camioneta	33.62%

¿Cuál es el género de la persona encuestada?

Masculino	74.14%
Femenino	25.86%

- Luego se realizó una pregunta que nos daba información sobre la edad de la persona encuestada para poder identificar posteriormente algunas estrategias de marketing.

¿Cuántos años tiene usted?

20 – 30 años	22.99%
31 – 40 años	25.57%
41 – 50 años	24.71%
51 – 60 años	22.41%
61 – 70 años	4.31%

- Para finalizar la última pregunta que se les realizó a las personas encuestadas estaba relacionada a sus ingresos mensuales.

¿Dentro de que rango se encuentran sus ingresos mensuales?

0 – 1000 soles	14.37%
1001 – 2000 soles	25.29%
2001 – 3000 soles	27.87%
3001 – 4000 soles	22.41%
4001 – 5000 soles	8.62%
Más de 5000 soles	1.44%

Con la información obtenida de las personas encuestadas se logró armar un flujo de caja que se acerque a la realidad ya que con dicha información se pudo obtener datos sobre los servicios más atractivos para los clientes y sus porcentajes de acuerdo a las preferencias de los consumidores, se obtuvo información sobre los precios que ellos están dispuestos a pagar, lo que es importante dentro del proyecto ya que en base a la información de las encuestas y en base a la información referida a la competencia se puede establecer precios tentativos para obtener una estimación de los ingresos.

Mercado de proveedores

Para este proyecto se puede encontrar un gran número de proveedores de todos los productos que se necesitan para realizar los servicios hasta los productos que simplemente se desean comercializar, para dichos productos se pueden encontrar diversas marcas que van variando su precio en función a la calidad y al reconocimiento de la marca, toda la información recopilada fue obtenida por medio de notas de campo como se muestra en el Anexo N. 2

Dicho proyecto contempla la oferta de varios servicios, como por ejemplo, el lavado de autos livianos, tratamiento de pintura, undercoating o anti gravilla y los mantenimientos preventivos. Para todos estos servicios a ofrecer se encuentra una amplia variedad de proveedores, por ejemplo:

a) Lavado de vehículos livianos

Para este servicio se encuentra una gran variedad de proveedores, se tienen productos de marca como Sonax y 3M y productos a granel producidos en la misma ciudad de Arequipa como Incatek.

A continuación se muestra un cuadro con los precios al por mayor de algunos productos que manejan los proveedores.

ILUSTRACIÓN 5: PRECIOS DE PRODUCTOS POR MAYOR

	INCATEK	Cantidad	SONAX	Cantidad
Shampoo	S/130.00	20 L	S/320.00	20 L
Silicona	S/240.00	20 L	S/143.00	5 L
Abrillantador	S/140.00	20 L	S/125.00	5 L
Cera	S/70.00	Galón	S/200.00	5 L
Limpia tapices	xxxx	xxxx	S/176.00	10 L

Fuente: Elaboración propia

A continuación se muestra un cuadro con los precios al por mayor de algunos productos que manejan los proveedores para la venta por unidad.

CUADRO 5: COSTO DE VENTA POR UNIDAD DE PRODUCTO PARA LAVADO

	C. de venta
Cera de color Sonax	S/28.00
Cera neutra Sonax	S/20.00
Esponja aplicadora de cera	S/10.00
Shampoo brillo concentrado 1L x 6u	S/16.00
Esponja de lavado Sonax doble cara	S/11.00
Limpia tapiz Sonax	S/16.00
Microfibra Sonax Interior/Exterior x 2u	S/16.00
Silicona Sonax	S/16.00
Gamuza de secado grande	S/35.00
Renovador de neumáticos xtreme 400ml	S/25.00
Renovador de neumáticos	S/16.00

Fuente: Elaboración propia

b) Tratamiento de pintura

Para este servicio no se han encontrado productos alternativos o fabricados dentro del país, este servicio solo se realizará con un sellador de la marca Sonax el cual protege la pintura del vehículo por un año, luego habría que volverle a hacer el tratamiento de pintura.

CUADRO 6: COSTO DE VENTA POR UNIDAD DE PRODUCTO PARA TRATAMIENTO DE PINTURA

Producto	Costo de venta
Sellador (Sonax)	S/. 200.00

Fuente: Elaboración propia

c) Undercoating o anti gravilla

El presente servicio consiste en ponerle una capa protectora al chasis del vehículo para protegerlo de la corrosión, del óxido y de agentes externos que pueden dañar dicho chasis, para este servicio encontramos dos tipos de producto, el alternativo y el de una marca reconocida.

CUADRO 7: COSTO DE VENTA POR UNIDAD DE PRODUCTO PARA UNDERCOATING

Producto	Costo de venta
A granel (en balde)	S/. 40.00 el balde
Wurth	S/. 60.00 el cartucho

Fuente: Elaboración propia

d) Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo comprende varios servicios a realizar en el vehículo, estos dependen de la marca del vehículo, de los años y del recorrido que tenga el mismo, los precios de los productos varían dependiendo del modelo del vehículo y también dependen si el cliente desea productos originales o alternativos.

Entre los productos que se necesita para realizar un mantenimiento preventivo se tiene:

- Filtro de aire
- Filtro de aceite
- Filtro de combustible
- Correas
- Aceite de motor
- Aceite de transmisión
- Líquido de frenos
- Líquido refrigerante
- Fluido ATF (hidrolina)

Para este tipo de empresa y de rubro el pago a proveedores se realiza al contado por todos los productos que la empresa compra para realizar el mantenimiento preventivo, con el tiempo unos proveedores pueden dar algún tipo de crédito, siendo así no representa un problema mayor ya que los clientes en este rubro siempre pagan por el servicio realizado, es decir no es común dar algún tipo de crédito para este tipo de servicios, lo que nos da la suficiente holgura para cumplir las obligaciones con los proveedores.

Mercado distribuidor

La forma en que los consumidores reciben los servicios ofrecidos por la empresa es que ellos lleven sus vehículos a la empresa, ahí es donde ellos deciden qué servicio desean que se realice a sus unidades, por otro lado se tiene la venta de productos a los consumidores, en este caso ocurre de la misma manera, los clientes se acercan a la empresa porque se animan por un servicio en específico y ven una gama de productos exhibidos, entonces ellos optan por comprar el que les guste o el que les llame la atención.

Para este tipo de proyectos la distribución de los productos hacia el consumidor se da de forma directa cuando el cliente se acerca al establecimiento ya que se le ofrece los productos al cliente final. Toda la información recopilada fue obtenida por medio de notas de campo como se muestra en el formato N. 2

Mercado competidor

Al enfocar el estudio en la competencia se puede notar que muchos de ellos no tienen una estrategia comercial definida, es decir, no trabajan en base a metas ni objetivos, más que todo la utilidad que les genera el negocio se lo gastan y poco lo reinvierten.

La publicidad la manejan de forma muy sencilla, muchos de ellos solo tienen algún tipo de publicidad en el local donde operan y muy pocos son los que además de dicha publicidad manejan redes sociales como por ejemplo el Facebook donde ahí colocan algún tipo de publicidad y van colgando algunas fotos de los trabajos que realizan. Toda la información recopilada fue obtenida por medio de notas de campo como se muestra en el Anexo N. 2

Se analizaron variables en algunas empresas que forman parte de la competencia, que se encuentran próximos al lugar donde se emplazará el proyecto inversión, mostrándose los resultados a continuación.

CUADRO 8: VARIABLES DE LA COMPETENCIA

Empresa	Promociones	Espacio para los clientes	Venta de productos	Publicidad en el local	Publicidad en R. sociales
EGO		X	X	X	X
Turbo Lavados		X	X	X	
Car Wash Shop & Tuning	X	X		X	X
Arequipa Express Car Wash				X	
Car wash Daniel				X	

Fuente: Elaboración propia

Los servicios que la competencia directa ofrece a los clientes son los siguientes:

CUADRO 9: SERVICIOS QUE SE OFRECEN

Empresa	Lavado simple	Lavado medio	Lavado full	Under Coating	Mantenimiento	Tratamiento De pintura	Tuning
EGO	X	X	X	X	X	X	
Turbo lavados	X	X	X	X			
Car Wash Shop & Tuning	X	X	X	X	X		X
Arequipa Express Car Wash	X	X	X	X		X	
Car Wash Daniel	X	X	X				

Fuente: Elaboración propia

2.2 Viabilidad técnica

Para determinar la viabilidad técnica de un proyecto se debe analizar tres grandes factores que influyen en dicha viabilidad y que se revisará a continuación:

Tecnología

CUADRO 10: TECNOLOGÍA EN MAQUINARIA

Maquinaria	Si	No (Parcialmente)
Generador de aire comprimido	X	
Elevador neumático tipo A	X	
Elevador neumático tipo B		X
Elevador eléctrico de uñas	X	

Fuente: Elaboración propia

CUADRO 11: TECNOLOGIA EN EQUIPOS

Equipos	Si	No (Parcialmente)
Manguera retráctil para aire comprimido	X	
Pistola neumática para retirar tuercas		X
Sopletes de aire	X	
Equipo para limpiar inyectores		X
Hidrolavadora trifásica	X	
Aspiradora	X	
Limpia tapices Puzzy	X	
Taladro	X	
Pulidora eléctrica	X	

Fuente: Elaboración propia

CUADRO 12: TECNOLOGIA EN HERRAMIENTAS

Herramientas	Si	No (Parcialmente)
Juego de desarmadores	X	
Juego de llaves mixtas	X	
Juego de dados mm	X	
Juego de dados torx	X	
Juego de dados allen	X	
Llaves torx	X	
Llaves allen	X	
Ratchet para juego de dados	X	
Gata tipo lagarto	X	
Caballetes	X	
Alicate de presión	X	
Alicate de punta	X	
Alicate pico loro	X	
Alicate de corte	X	
Alicate universal	X	
Llave de ruedas	X	
Maleta de herramientas	X	
Sierra	X	
Martillo	X	
Carro de herramientas	X	

Fuente: Elaboración propia

- En el aspecto tecnológico se tiene en total 33 Ítems
- De los cuales se cumple con 30 Ítems
- No se cumple parcialmente con 3 Ítems

Realizando las operaciones matemáticas correspondientes se cumple con el 90.9%.

Recursos

CUADRO 13: CUADRO DE RECURSOS

	Si	No (Parcialmente)
Luz eléctrica	X	
Agua	X	
Desagüe	X	
Internet	X	
Materiales para limpieza	X	
Repuestos	X	
Trampa de grasa	X	
Desarenador	X	

Fuente: Elaboración propia

- En recursos se tiene en total 08 ítems
- De los cuales se cumple con 08 ítems
- No se cumple parcialmente con 0 ítems

Realizando las operaciones matemáticas correspondientes se cumple con el 100%

Condiciones

CUADRO 14: CUADRO DE CONDICIONES

	Si	No (Parcialmente)
Amplio ambiente de trabajo	X	
Sombra para el trabajo de los colaboradores	X	
Sala de espera para clientes	X	
Suficiente espacio en área de maniobra	X	
Vestuario y ducha para colaboradores	X	

Fuente: Elaboración propia

- En condiciones se tiene en total 05 Ítems
- De los cuales se cumple con 05 Ítems
- No se cumple parcialmente con 0 Ítems

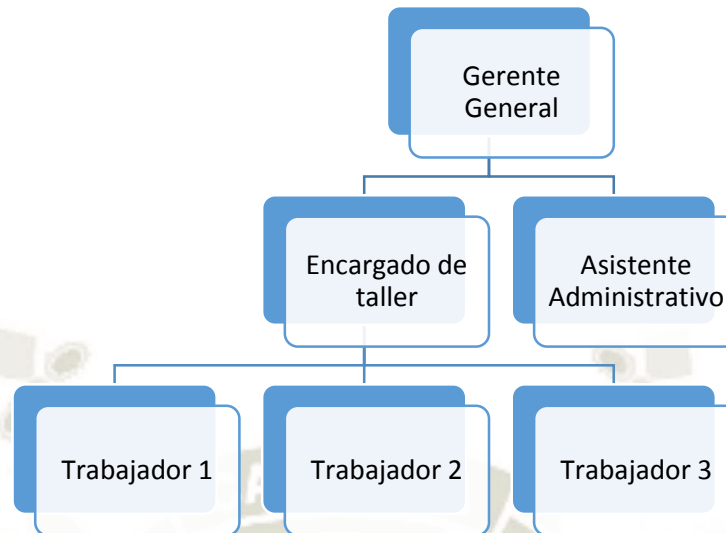
Realizando las operaciones matemáticas correspondientes se cumple con el 100%.

En general la viabilidad técnica se está cumpliendo al 96.70%

2.3 Viabilidad organizacional

Dicha empresa iniciará sus actividades con un organigrama simple debido a que con este se cubre los requerimientos de los servicios que se van a ofrecer, con el tiempo la gama de servicios ofrecidos irá creciendo en base al know how que la empresa vaya adquiriendo y de ese modo el organigrama se irá modificando.

ILUSTRACIÓN 6: ORGANIGRAMA



Fuente: Elaboración propia

2.4 Viabilidad legal

Para llevar a cabo este proyecto se debe cumplir con requisitos que permitan que el proyecto salga adelante para trabajar conforme la ley lo exige.

Constitución de la empresa

Para la constitución de dicha empresa quien realizará dicho proyecto se siguieron algunos pasos importantes:

1. Búsqueda y reserva del nombre en Registros Públicos.
2. Elaboración de la minuta.
3. Elevar la minuta a escritura pública.
4. Inscribir la escritura pública en Registros Públicos.
5. Obtención del número RUC.
6. Elegir el régimen tributario.
7. Comprar y legalizar libros contables.
8. Inscribir a trabajadores en ESSALUD.
9. Solicitud de licencia Municipal.

Dichos pasos fueron obtenidos de un sitio web que fueron de mucha ayuda para poder obtener información de cómo ejecutar cada paso para obtener la constitución de la empresa. (Pymes, s.f.)

Trámites requeridos

Acorde al Texto único de procedimientos administrativos – TUPA (Municipalidad distrital de Paucarpata), se deben realizar trámites administrativos previos al inicio de la construcción del inmueble.

- **Licencia de construcción**

Para la obtención de la licencia de construcción (como se muestra en el Anexo N. 03) se tuvieron que realizar varios pasos:

Requisitos comunes:

1. Averiguar el tipo de zonificación al que corresponde el terreno en el mapa de zonificaciones con el que cuenta la municipalidad, luego al saber el tipo de zonificación del terreno se procedió a averiguar en la municipalidad si dicha zonificación es compatible con el tipo de proyecto que se desea emprender.
2. FUE (formato único de edificación) debidamente suscrito.
3. Documentación que acredite que cuenta con derecho a edificar y represente al titular.
4. Constitución de la empresa
5. Recibo de pago de derechos
6. Copia de los comprobantes de pago por derecho a revisión

Documentación técnica

1. Plano de ubicación y localización según formato.
2. Planos de arquitectura, estructuras, instalaciones sanitarias, instalaciones eléctricas y memorias justificativas por especialidad.
3. Plano de seguridad y evacuación.
4. Memoria descriptiva que precise las características de la obra.

- **Póliza CAR**

Llamado también Póliza de Responsabilidad es un seguro que cubre daños materiales y personales a terceros, se encuentra adecuado a la ley N. 29946 y sus normas reglamentarias, dicha póliza es un requisito indispensable para dar inicio a la ejecución de la obra (como se muestra en el Anexo N. 4)

- **Cronograma de visitas de inspección**

Es un requisito obligatorio para la etapa de construcción (como se muestra en el Anexo N. 5) siendo la municipalidad quien asigna un supervisor a través del colegio de arquitectos, dicho perito se encarga de verificar por medio de visitas programadas que el avance de la obra esté de acuerdo a planos que fueron aprobados por la municipalidad. A continuación se muestran los formatos que deben ser llenados en base al número de visitas que se acuerde de acuerdo a la cantidad de metros cuadrados que se van a construir.

- **Seguro a trabajadores**

El Seguro complementario de trabajo de riesgo (SCTR) es aquel seguro creado por el estado peruano, que protege a los

trabajadores que realizan trabajos de riesgo. Es obligatorio en el rubro minero y de la construcción.

- **Licencia de funcionamiento**

Es un requisito obligatorio para que la empresa pueda iniciar sus operaciones (como se muestra en el Anexo N. 6) para poder obtenerla se debe cumplir una serie de requisitos otorgados por defensa civil y por la municipalidad correspondiente.

En resumen:

CUADRO 15: CUADRO RESUMEN DE VIABILIDAD LEGAL

	Si	No (Parcialmente)
Constitución de la empresa	X	
Licencia de construcción	X	
Póliza CAR	X	
Cronograma de visitas por el inspector	X	
Seguro a los trabajadores de la obra	X	
Licencia de funcionamiento	X	

Fuente: Elaboración propia

En general la viabilidad legal se está cumpliendo al 100%

2.5 Viabilidad ambiental

“El impacto ambiental se define como cualquier cambio en el medio ambiente, adverso o beneficioso, resultante en todo o en parte de las actividades y productos del ser humano.” (Nieves, 2009)

Según Nieves es importante mencionar como el automóvil ha revolucionado la forma como las personas pueden transportarse,

recorriendo largas distancias y disminuyendo el tiempo del transporte, pero dicha evolución trae consigo algunos problemas como por ejemplo, los accidentes de tránsito, el aumento del tráfico en las ciudades y por ultimo un tema que en la actualidad es muy preocupante, la contaminación ambiental. (Nieves, 2009)

Aspectos negativos de los servicios automotrices

El servicio automotriz que se brinda a los vehículos ayuda a que este contamine menos, es decir, cuando un vehículo tiene sus mantenimientos debidamente realizados emite menos gases contaminantes, pero por otra parte están los aspectos negativos de los servicios automotrices que detallaremos a continuación:

a) Residuos peligrosos

En un Multicentro automotriz se generan residuos peligrosos al realizar los mantenimientos preventivos a los vehículos, dichos residuos pueden causar efectos negativos para el medio ambiente. Los procedimientos que generan residuos sólidos son:

- Cambio de aceite de motor
- Cambio de filtro de aceite
- Cambio de aceite de caja y corona
- Cambio del líquido refrigerante
- Cambio de líquido de frenos

A continuación veremos los efectos que causan dichos procedimientos:

**CUADRO 16: CONTAMINACIÓN POR PROCESOS DE
MANTENIMIENTO**

Residuo peligroso	Efecto
Aceite de motor, caja y corona	Contaminación del suelo Contaminación del agua Contaminación del aire
Filtro de aceite	Contaminación del suelo Contaminación del agua
Líquido refrigerante	Contaminación del agua
Líquido de frenos	Contaminación del suelo Contaminación del agua

Fuente: Elaboración propia

b) Niveles de ruido

A continuación se muestra el nivel de ruido que provoca el trabajo de algunas máquinas y equipos que son frecuentemente utilizadas en los talleres de mecánica automotriz.

**CUADRO 17: NIVELES DE RUIDO DE MAQUINARIAS EN TALLERES
DE MECANICA**

Equipo	Ruido medido
Compresora de aire, de tipo tornillo sin aislamiento	De 92 a 95 dB
Pistolas neumáticas de impacto, encaste 1/2"	91 dB
Mangueras de presión de aire destapadas	94 dB
Soplador de aire, conectado a manguera	91 dB
Alarma electrónica antirrobo para auto	92 dB

Fuente: Mena Nieves, M A. (2009)

Reglamentación Nacional

a) Reglamento de la ley general de residuos sólidos No. 27314

Las municipalidades provinciales son las que se encargan de gestionar los residuos sólidos de origen domiciliario y comercial, mientras que las municipalidades distritales son las responsables de la prestación de los servicios de recolección y transporte. El generador de residuos que no estén en el ámbito municipal es responsable de ellos y de los daños que pudiera ocasionar, a menos que contrate una empresa prestadora de servicio (EPS-RS) que esté registrada en el Ministerio de Salud, la cual será la nueva responsable a partir de la recolección. Todo generador debe acondicionar y almacenar en forma segura, sanitaria y ambientalmente adecuada los residuos, previa a la entrega.

b) Reglamento de Desagües industriales – Ley No. 28-60

- No se puede arrojar residuos que se encuentren a una temperatura mayor a 35 ° C
- No se puede arrojar sustancias grasosas con concentración mayor 0.1g/l
- No se puede arrojar sustancias inflamables cuyo punto de ignición sea menor a 90° C
- No se puede arrojar sustancias con ph por debajo de 5 y encima de 8.5
- No se puede arrojar residuos con más de 1000 ppm de DBO (Demanda Bioquímica de Oxígeno)
- No se puede arrojar líquidos que depositen sedimentos a una concentración de más de 8.5 ml/l-h
- Por ultimo no se puede arrojar a la red de desagüe aceites minerales o insolubles, residuos corrosivos,

productos residuales del petróleo, gasolina o solventes industriales.

- c) **Decreto supremo 085-2003-PCM que aprueba el Reglamento de Estándares nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.**

CUADRO 18: VALORES MAXIMOS DE RUIDO PERMISIBLES

Zona	Horario diurno	Horario nocturno
Protección especial	50	40
Residencial	60	50
Comercial	70	60
Industrial	80	70

Fuente: Elaboración propia

Normatividad Aplicable

- a) **NTP 900.051: Manejo de aceites usados. Recolección y almacenamiento**

Se recomienda que el depósito de aceite tenga un rotulo que diga “Aceite Usado” y no sea mayor a 55 galones, también se recomienda que este un lugar techado con paredes que ayuden a retener dicho aceite en caso de un derrame y se debe realizar una inspección una vez por semana para detectar cualquier fuga, se recomienda tener materiales que absorban el aceite en caso de un derrame.

Para los filtros de aceite usados se debe tratar de extraer la mayor cantidad de aceite del filtro cuando aún se encuentra caliente.

Medidas a tomar para volver el proyecto ambientalmente viable

CUADRO 19: MEDIDAS AMBIENTALES EN EL PROYECTO

Acciones a tomar	Si	No (Parcialmente)
Almacenamiento apropiado del aceite de motor	X	
Almacenamiento apropiado del aceite de caja y corona	X	
Almacenamiento de filtros usados en un depósito especial	X	
Almacenamiento de líquidos residuales un depósito especial	X	
Ambiente adecuado para el almacenamiento de los cilindros de residuos peligrosos	X	
Utilización de materiales absorbentes en el caso de un derrame	X	
Uso correcto de los desagües para evitar la contaminación	X	
Uso de EPPs por parte de los colaboradores	X	
Colocación de trampa de grasa para servicio de lavado	X	
Colocación de desarenador para servicio de lavado	X	
Ruido emitido por algunas máquinas del Multicentro		X

Fuente: Elaboración propia

En general la viabilidad ambiental se está cumpliendo al 90.91%

Cabe mencionar que al momento de la realización del proyecto no se cumple en su totalidad con ciertos parámetros sobre el ruido emitido, sin embargo esto no representa una restricción total del proyecto.

2.6 Viabilidad económica o financiera

Para obtener la información relacionada a los ingresos, demanda histórica y precios, así como para obtener información sobre los costos relacionados a sueldos y suministros, se hizo uso de las notas de campo como se muestra en el Anexo N.2

Proyección del mercado

Para proyectar el mercado se tomaron en cuenta datos históricos de algunas empresas (cinco años atrás) que prestan servicios similares al que dicho proyecto va a prestar, una vez que se recopiló la demanda histórica de dichas empresas se procedió a utilizar el método de mínimos cuadrados o regresión lineal para poder proyectar la demanda para los cinco años siguientes.

TABLA 1: DATOS DE DEMANDA HISTORICA

2013													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
EGO	224	243	243	268	258	230	247	222	267	229	261	249	2941
Car wash shop & tuning	168	153	130	134	127	156	125	139	151	155	167	177	1782
Turbo Lavados	167	199	191	170	206	176	181	167	172	167	158	202	2156
Aqp Express Car Wash	201	197	218	228	232	219	226	223	187	198	221	219	2569
Car wash Daniel	148	118	132	136	110	107	150	114	147	105	139	121	1527

2014													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
EGO	290	259	278	292	290	267	293	246	295	249	246	249	3254
Car wash shop & tuning	193	158	203	153	198	169	182	163	151	203	192	210	2175
Turbo Lavados	216	213	200	240	201	230	201	201	230	235	198	221	2586
Aqp Express Car Wash	245	230	214	212	245	253	261	246	225	265	248	267	2911
Car wash Daniel	141	141	140	145	170	148	175	120	159	121	121	168	1749

2015													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
EGO	331	359	325	303	329	322	321	305	353	355	311	315	3929
Car wash shop & tuning	222	214	236	261	220	265	251	221	236	233	265	231	2855
Turbo Lavados	240	277	267	270	269	278	249	272	252	273	258	283	3188
Aqp Express Car Wash	319	309	272	322	290	279	321	305	316	307	326	306	3672
Car wash Daniel	238	200	194	234	213	230	224	239	196	216	205	225	2614

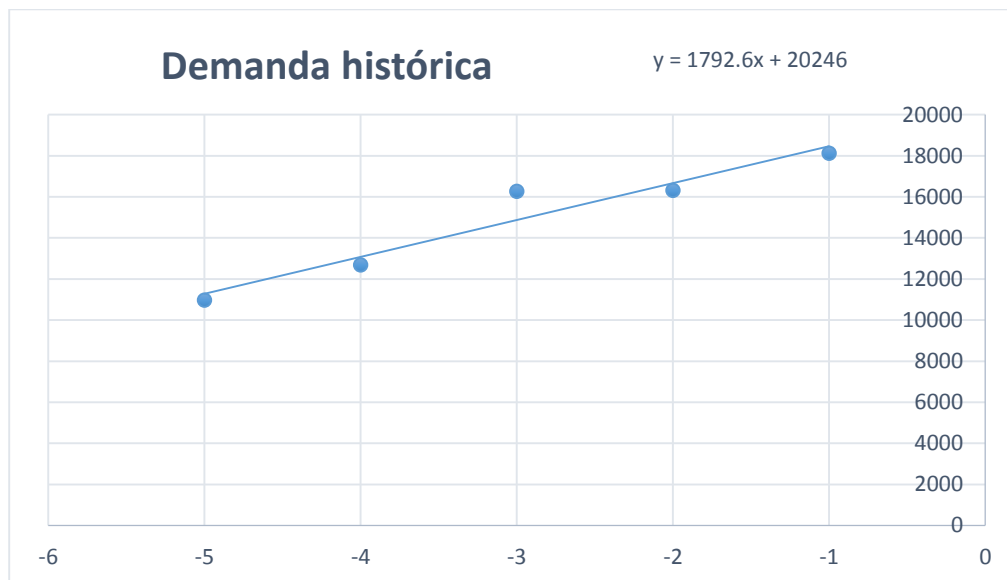
2016													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
EGO	333	329	341	331	339	311	350	326	356	302	305	343	3966
Car wash shop & tuning	233	226	264	235	238	254	267	228	230	252	227	246	2900
Turbo Lavados	299	299	282	266	254	267	268	296	258	282	276	274	3321
Aqp Express Car Wash	283	308	319	290	293	283	310	310	305	280	318	298	3597
Car wash Daniel	232	220	207	204	193	231	227	214	224	198	184	199	2533

2017													
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	TOTAL
EGO	389	376	351	337	377	354	343	343	386	365	383	335	4339
Car wash shop & tuning	276	270	293	281	299	252	243	278	266	278	249	283	3268
Turbo Lavados	280	307	281	276	276	275	288	316	307	306	311	273	3496
Aqp Express Car Wash	351	333	344	310	352	311	336	357	317	338	342	345	4036
Car wash Daniel	260	236	264	218	246	256	253	249	218	261	252	265	2978

Fuente: Elaboración propia.

Con los datos obtenidos se procedió a calcular la proyección de la demanda en Microsoft Excel.

CUADRO 20: CUADRO DE DEMANDA HISTORICA



Fuente: Elaboración propia

TABLA 2: DEMANDA HISTÓRICA Y DEMANDA PROYECTADA

	Años (x)	Vehículos atendidos
2013	-5	10975
2014	-4	12675
2015	-3	16258
2016	-2	16317
2017	-1	18117
2018	0	20246
2019	1	22039
2020	2	23831
2021	3	25624
2022	4	27416

Fuente: Elaboración propia

Después de analizar la demanda se considera que la empresa puede captar el 10% de la demanda proyectada para el primer año (2018) e ir captando 5% mas anualmente, de la demanda proyectada (hasta el 2022) y en base a esos valores se empieza a realizar los calculos para armar el flujo de caja proyectado.

TABLA 3: ESTIMACION DE LA DEMANDA PARA LA EMPRESA

2018	2019	2020	2021	2022
20246	22039	23831	25624	27416
10%	15%	20%	25%	30%
2025	3306	4767	6406	8225

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado se tiene los servicios que se van a ofrecer y el porcentaje de utilización para la proyección de la demanda por servicio, como se muestra a continuación:

TABLA 4: TIPOS DE SERVICIO Y SUS PORCENTAJES

Servicios	Porcentaje
Lavado	40%
Tratamiento de pintura	5%
Undercoating	10%
Cambio de aceite	25%
Mantenimiento preventivo	20%

Fuente: Elaboración propia

Luego se tiene la demanda de clientes por servicio como se muestra a continuación:

TABLA 5: DEMANDA DE CLIENTES POR SERVICIO

	2018	2019	2020	2021	2022
Lavado	810	1323	1907	2563	3290
T. de pintura	102	166	239	321	412
Undercoating	203	331	477	641	823
C. de aceite	507	827	1192	1602	2057
M. preventivo	405	662	954	1282	1645

Fuente: Elaboración propia

Precios

A continuación se muestran los precios de venta que van a tener cada servicio del Multicentro automotriz a partir de un promedio realizado en base a los precios que tiene la competencia directa, la información obtenida de las encuestas y considerando la inflación comercial (2%) para los siguientes años de la proyección:

TABLA 6: PRECIOS POR SERVICIO CONSIDERANDO LA INFLACIÓN COMERCIAL

		2018	2019	2020	2021	2022
Lavado de autos	Exterior	S/20.00	S/20.40	S/20.81	S/21.22	S/21.65
	E + I	S/30.00	S/30.60	S/31.21	S/31.84	S/32.47
	Completo	S/45.00	S/45.90	S/46.82	S/47.75	S/48.71
	Premium	S/160.00	S/163.20	S/166.46	S/169.79	S/173.19
Lavado de camionetas	Exterior	S/25.00	S/25.50	S/26.01	S/26.53	S/27.06
	E + I	S/40.00	S/40.80	S/41.62	S/42.45	S/43.30
	Completo	S/55.00	S/56.10	S/57.22	S/58.37	S/59.53
	Premium	S/180.00	S/183.60	S/187.27	S/191.02	S/194.84
Tratamiento de pintura	Auto	S/320.00	S/326.40	S/332.93	S/339.59	S/346.38
	Camioneta	S/380.00	S/387.60	S/395.35	S/403.26	S/411.32
Undercoating	Auto	S/330.00	S/336.60	S/343.33	S/350.20	S/357.20
	Camioneta	S/380.00	S/387.60	S/395.35	S/403.26	S/411.32
Cambio de aceite	Auto	S/171.00	S/174.42	S/177.91	S/181.47	S/185.10
	Camioneta	S/259.00	S/264.18	S/269.46	S/274.85	S/280.35
Mantenimiento preventivo		S/140.00	S/142.80	S/145.66	S/148.57	S/151.54

Fuente: Elaboración propia

Ingresos

Los ingresos están determinados por la cantidad de servicios realizados multiplicado por el precio asignado que tiene cada servicio.

	2018	2019	2020	2021	2022
LAVADO AUTOS					
Exterior	S/3,420.00	S/5,671.20	S/8,364.82	S/11,439.82	S/14,959.21
E + I	S/6,810.00	S/11,352.60	S/16,698.42	S/22,890.26	S/29,940.07
Completo	S/5,130.00	S/8,537.40	S/12,547.22	S/17,191.57	S/22,455.06
Premium	S/9,120.00	S/15,340.80	S/22,306.18	S/30,562.79	S/40,006.69
LAVADOS CAMIONETAS					
Exterior	S/1,825.00	S/3,060.00	S/4,473.72	S/6,128.48	S/8,037.06
E + I	S/3,920.00	S/6,487.20	S/9,530.06	S/13,074.08	S/17,102.43
Completo	S/2,695.00	S/4,488.00	S/6,580.53	S/8,988.43	S/11,787.69
Premium	S/4,500.00	S/7,344.00	S/10,861.78	S/14,899.36	S/19,288.94
TRATAMIENTO DE PINTURA					
Auto	S/23,040.00	S/38,188.80	S/55,931.90	S/76,406.98	S/100,103.33
Camioneta	S/11,780.00	S/19,380.00	S/28,465.34	S/39,116.13	S/51,004.20
UNDERCOATING					
Auto	S/47,190.00	S/78,091.20	S/114,672.89	S/157,239.19	S/206,105.91
Camioneta	S/23,180.00	S/38,760.00	S/56,930.69	S/77,828.99	S/101,597.08
CAMBIO DE ACEITE					
Auto	S/60,705.00	S/100,989.18	S/148,553.51	S/203,605.49	S/266,538.10
Camioneta	S/39,627.00	S/65,780.82	S/96,467.97	S/92,625.42	S/173,256.26
MANTENIMIENTO PREVENTIVO					
	S/56,700.00	S/94,533.60	S/138,955.82	S/190,465.61	S/249,284.13
	S/299,642.00	S/498,004.80	S/731,340.86	S/962,462.60	S/1,311,466.15

Costos

Para poder proyectar el flujo de caja se ha tenido que hallar los costos en los que se incurre para la prestación de los distintos servicios y para eso se tuvo que estimar algunos costos considerando la inflación comercial (2%) como se muestra a continuación:

a) Costo fijo directo - mano de obra directa

- Año 2018

TABLA 7: MANO DE OBRA DIRECTA - 2018

	TRABAJO	MENSUAL	ANUAL
J. DE TALLER	GENERAL	2000	24000
T1	L + UN + TR	1200	14400
T2	LAVADO	850	10200
T3	M PREVENT	1500	18000

Fuente: Elaboración propia

- Año 2019

TABLA 8: MANO DE OBRA DIRECTA - 2019

	TRABAJO	MENSUAL	ANUAL
J. DE TALLER	GENERAL	2040	24480
T1	L + UN + TR	1224	14688
T2	LAVADO	867	10404
T3	M PREVENT	1530	18360

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 9: MANO DE OBRA DIRECTA - 2020

	TRABAJO	MENSUAL	ANUAL
J. DE TALLER	GENERAL	2080	24960
T1	L + UN + TR	1248	14976
T2	LAVADO	884	10608
T3	M PREVENT	1560	18720
T4	LAVADO	1000	12000
T5	PRACTICANTE	1000	12000

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 10: MANO DE OBRA DIRECTA - 2021

	TRABAJO	MENSUAL	ANUAL
J. DE TALLER	GENERAL	2120	25440
T1	L + UN + TR	1272	15264
T2	LAVADO	901	10812
T3	M PREVENT	1590	19080
T4	LAVADO	1020	12240
T5	PRACTICANTE	1020	12240
T6	LAVADO	1000	12000

Fuente: Elaboración propia

- Año 2022

TABLA 11: MANO DE OBRA DIRECTA - 2022

	TRABAJO	MENSUAL	ANUAL
J. DE TALLER	GENERAL	2160	25920
T1	L + UN + TR	1296	15552
T2	LAVADO	918	11016
T3	M PREVENT	1620	19440
T4	LAVADO	1041	12492
T5	PRACTICANTE	1041	12492
T6	LAVADO	1020	12240
T7	LAVADO	1000	12000

Fuente: Elaboración propia

b) Costo variable

Servicio de Lavado

Año 2018

TABLA 12: INSUMOS - 2018

	AUTO				CAMIONETA			
	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
AGUA	0.45	0.45	0.57	0.60	0.54	0.54	0.68	0.72
ELECTRICIDAD	0.67	0.75	0.75	0.82	0.80	0.91	0.91	0.99
SHAMPOO	0.80	0.80	0.80	0.80	0.96	0.96	0.96	0.96
S. PLASTICOS	0.95	1.29	1.29	1.29	1.14	1.54	1.54	1.54
S. NEUMATICOS	0.63	0.63	0.63	0.63	0.75	0.75	0.75	0.75
CERA	1.43	1.43	1.43	1.43	1.71	1.71	1.71	1.71
MICROFIBRA	0.32	0.32	0.32	0.32	0.38	0.38	0.38	0.38
ESPONJAS	0.50	0.50	0.50	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60

Fuente: Elaboración propia

- Año 2019

TABLA 13: INSUMOS - 2019

	AUTO				CAMIONETA			
	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
AGUA	0.46	0.46	0.58	0.61	0.55	0.55	0.70	0.73
ELECTRICIDAD	0.68	0.77	0.77	0.84	0.82	0.92	0.92	1.01
SHAMPOO	0.82	0.82	0.82	0.82	0.98	0.98	0.98	0.98
S. PLASTICOS	0.97	1.31	1.31	1.31	1.17	1.58	1.58	1.58
S. NEUMATICOS	0.64	0.64	0.64	0.64	0.77	0.77	0.77	0.77
CERA	1.46	1.46	1.46	1.46	1.75	1.75	1.75	1.75
MICROFIBRA	0.33	0.33	0.33	0.33	0.39	0.39	0.39	0.39
ESPONJAS	0.51	0.51	0.51	0.51	0.61	0.61	0.61	0.61

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 14: INSUMOS - 2020

	AUTO				CAMIONETA			
	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
AGUA	0.47	0.47	0.59	0.62	0.56	0.56	0.71	0.75
ELECTRICIDAD	0.70	0.79	0.79	0.86	0.84	0.94	0.94	1.03
SHAMPOO	0.83	0.83	0.83	0.83	1.00	1.00	1.00	1.00
S. PLASTICOS	0.99	1.34	1.34	1.34	1.19	1.61	1.61	1.61
S. NEUMATICOS	0.65	0.65	0.65	0.65	0.78	0.78	0.78	0.78
CERA	1.49	1.49	1.49	1.49	1.78	1.78	1.78	1.78
MICROFIBRA	0.33	0.33	0.33	0.33	0.40	0.40	0.40	0.40
ESPONJAS	0.52	0.52	0.52	0.52	0.62	0.62	0.62	0.62

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 15: INSUMOS - 2021

	AUTO				CAMIONETA			
	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
AGUA	0.48	0.48	0.60	0.64	0.57	0.57	0.73	0.76
ELECTRICIDAD	0.71	0.80	0.80	0.87	0.85	0.96	0.96	1.05
SHAMPOO	0.85	0.85	0.85	0.85	1.02	1.02	1.02	1.02
S. PLASTICOS	1.01	1.37	1.37	1.37	1.21	1.64	1.64	1.64
S. NEUMATICOS	0.66	0.66	0.66	0.66	0.80	0.80	0.80	0.80
CERA	1.52	1.52	1.52	1.52	1.82	1.82	1.82	1.82
MICROFIBRA	0.34	0.34	0.34	0.34	0.41	0.41	0.41	0.41
ESPONJAS	0.53	0.53	0.53	0.53	0.64	0.64	0.64	0.64

Fuente: Elaboración propia

- Año 2022

TABLA 16: INSUMOS - 2022

	AUTO				CAMIONETA			
	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4
AGUA	0.49	0.49	0.62	0.65	0.58	0.58	0.74	0.78
ELECTRICIDAD	0.73	0.82	0.82	0.89	0.87	0.98	0.98	1.07
SHAMPOO	0.87	0.87	0.87	0.87	1.04	1.04	1.04	1.04
S. PLASTICOS	1.03	1.39	1.39	1.39	1.24	1.67	1.67	1.67
S. NEUMATICOS	0.68	0.68	0.68	0.68	0.81	0.81	0.81	0.81
CERA	1.55	1.55	1.55	1.55	1.86	1.86	1.86	1.86
MICROFIBRA	0.35	0.35	0.35	0.35	0.42	0.42	0.42	0.42
ESPONJAS	0.54	0.54	0.54	0.54	0.65	0.65	0.65	0.65

Fuente: Elaboración propia

Servicio de Tratamiento de pintura

- Año 2018

TABLA 17: INSUMOS - 2018

	AUTO	CAMIONETA
AGUA	0.45	0.54
ELECTRICIDAD	0.67	0.80
PULIMENTO	16.67	20.00
SELLADOR	200.00	240.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 2019

TABLA 18: INSUMOS - 2019

	AUTO	CAMIONETA
AGUA	0.46	0.55
ELECTRICIDAD	0.68	0.82
PULIMENTO	17.00	20.40
SELLADOR	204.00	244.80

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 19: INSUMOS - 2020

	AUTO	CAMIONETA
AGUA	0.47	0.56
ELECTRICIDAD	0.70	0.84
PULIMENTO	17.34	20.81
SELLADOR	208.08	249.70

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 20: INSUMOS - 2021

	AUTO	CAMIONETA
AGUA	0.48	0.57
ELECTRICIDAD	0.71	0.85
PULIMENTO	17.69	21.22
SELLADOR	212.24	254.69

Fuente: Elaboración propia

- Año 2022

TABLA 21: INSUMOS - 2022

	AUTO	CAMIONETA
AGUA	0.49	0.58
ELECTRICIDAD	0.73	0.87
PULIMENTO	18.04	21.61
SELLADOR	216.49	259.78

Fuente: Elaboración propia

Servicio de Undercoating

- Año 2018

TABLA 22: INSUMOS - 2018

	AUTO	CAMIONETA
AGUA	0.57	0.68
DETERGENTE	0.5	0.60
UDERCOATING	180	216

Fuente: Elaboración propia

- Año 2019

TABLA 23: INSUMOS - 2019

	AUTO	CAMIONETA
AGUA	0.58	0.70
DETERGENTE	0.51	0.61
UDERCOATING	183.60	220.32

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 24: INSUMOS - 2020

	AUTO	CAMIONETA
AGUA	0.59	0.71
DETERGENTE	0.52	0.62
UDERCOATING	187.27	224.73

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 25: INSUMOS - 2021

	AUTO	CAMIONETA
AGUA	0.60	0.73
DETERGENTE	0.53	0.64
UDERCOATING	191.02	229.22

Fuente: Elaboración propia

- Año 2022

TABLA 26: INSUMOS - 2022

	AUTO	CAMIONETA
AGUA	0.62	0.74
DETERGENTE	0.54	0.65
UDERCOATING	194.84	233.81

Fuente: Elaboración propia

Servicio de Cambio de aceite

- Año 2018

TABLA 27: INSUMOS - 2018

	AUTO	CAMIONETA
ACEITE	116.00	174.00
FILTRO	15.00	25.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 2019

TABLA 28: INSUMOS - 2019

	AUTO	CAMIONETA
ACEITE	118.32	177.48
FILTRO	15.30	25.50

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 29: INSUMOS - 2020

	AUTO	CAMIONETA
ACEITE	120.69	181.03
FILTRO	15.61	26.01

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 30: INSUMOS – 2021

	AUTO	CAMIONETA
ACEITE	123.10	184.65
FILTRO	15.92	26.53

Fuente: Elaboración propia

- Año 2022

TABLA 31: INSUMOS - 2022

	AUTO	CAMIONETA
ACEITE	125.56	188.34
FILTRO	16.24	27.06

Fuente: Elaboración propia

Análisis de los costos por servicio

a) Servicio de lavado de vehículos

Año 2018

TABLA 32: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE AUTOS

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Exterior	2.36	4.19	5.75	1.68	0.83	14.80
E + I	4.72	8.37	6.17	3.36	1.09	23.70
Completo	9.43	16.75	6.29	6.72	4.09	43.27
Premium	30.66	54.43	6.38	21.84	4.75	118.06

Fuente: Elaboración propia

TABLA 33: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE CAMIONETAS

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Exterior	2.36	4.19	6.90	1.68	0.83	15.95
E + I	4.72	8.37	7.40	3.36	1.09	24.94
Completo	9.43	16.75	7.54	6.72	4.09	44.53
Premium	30.66	54.43	7.66	21.84	4.75	119.34

Fuente: Elaboración propia

• Año 2019

TABLA 34: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE AUTOS

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Exterior	1.47	2.62	5.86	1.05	0.42	11.42
E + I	2.95	5.24	6.29	2.10	0.58	17.15
Completo	5.90	10.47	6.41	4.20	1.90	28.88
Premium	19.17	34.03	6.51	13.65	2.82	76.18

Fuente: Elaboración propia

TABLA 35: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE CAMIONETAS

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Exterior	1.47	2.62	7.03	1.05	0.42	12.59
E + I	2.95	5.24	7.55	2.10	0.58	18.41
Completo	5.90	10.47	7.69	4.20	1.90	30.16
Premium	19.17	34.03	7.81	13.65	2.82	77.48

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 36: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE AUTOS

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Exterior	1.04	2.86	5.98	1.00	0.31	11.19
E + I	2.09	5.71	6.41	2.00	0.43	16.64
Completo	4.18	11.43	6.54	4.00	1.47	27.62
Premium	13.57	37.13	6.64	13.01	1.99	72.35

Fuente: Elaboración propia

TABLA 37: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE CAMIONETAS

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Exterior	1.04	2.86	7.17	1.00	0.31	12.39
E + I	2.09	5.71	7.70	2.00	0.43	17.92
Completo	4.18	11.43	7.85	4.00	1.47	28.92
Premium	13.57	37.13	7.97	13.01	1.99	73.67

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 38: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE AUTOS

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Exterior	0.79	2.54	6.10	0.86	0.23	10.52
E + I	1.58	5.08	6.54	1.71	0.32	15.24
Completo	3.17	10.17	6.67	3.42	1.10	24.53
Premium	10.30	33.05	6.77	11.13	1.48	62.73

Fuente: Elaboración propia

TABLA 39: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE CAMIONETAS

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Exterior	0.79	2.54	7.32	0.86	0.23	11.74
E + I	1.58	5.08	7.85	1.71	0.32	16.55
Completo	3.17	10.17	8.00	3.42	1.10	25.86
Premium	10.30	33.05	8.13	11.13	1.48	64.08

Fuente: Elaboración propia

- Año 2022

TABLA 40: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE AUTOS

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Exterior	0.63	2.31	6.22	0.76	0.18	10.10
E + I	1.26	4.63	6.67	1.51	0.25	14.32
Completo	2.52	9.25	6.80	3.02	0.85	22.45
Premium	8.18	30.07	6.91	9.82	1.16	56.13

Fuente: Elaboración propia

TABLA 41: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DEL LAVADO DE CAMIONETAS

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Exterior	0.63	2.31	7.46	0.76	0.18	11.34
E + I	1.26	4.63	8.01	1.51	0.25	15.65
Completo	2.52	9.25	8.16	3.02	0.85	23.81
Premium	8.18	30.07	8.29	9.82	1.16	57.52

Fuente: Elaboración propia

b) Servicio de tratamiento de pintura

- Año 2018

TABLA 42: COSTO UNITARIO DEL SEVICIO DE TRATAMIENTO DE PINTURA

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Auto	11.65	20.68	217.79	8.30	1.60	260.02
Camioneta	11.65	20.68	261.34	8.30	1.60	303.57

Fuente: Elaboración propia

- Año 2019

TABLA 43: COSTO UNITARIO DEL SEVICIO DE TRATAMIENTO DE PINTURA

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Auto	7.33	13.01	222.14	5.22	0.70	248.40
Camioneta	7.33	13.01	266.57	5.22	0.70	292.83

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 44: COSTO UNITARIO DEL SEVICIO DE TRATAMIENTO DE PINTURA

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Auto	5.20	14.23	226.59	4.99	0.55	251.55
Camioneta	5.20	14.23	271.90	4.99	0.55	296.87

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 45: COSTO UNITARIO DEL SEVICIO DE TRATAMIENTO DE PINTURA

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Auto	3.95	12.68	231.12	4.27	0.41	252.42
Camioneta	3.95	12.68	277.34	4.27	0.41	298.65

Fuente: Elaboración propia

- Año 2022

TABLA 46: COSTO UNITARIO DEL SEVICIO DE TRATAMIENTO DE PINTURA

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Auto	3.14	11.53	235.74	3.76	0.32	254.49
Camioneta	3.14	11.53	282.89	3.76	0.32	301.64

Fuente: Elaboración propia

c) Servicio de undercoating

- Año 2018

TABLA 47: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE UNERCOATING

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Auto	11.76	20.88	181.07	8.38	3.82	225.92
Camioneta	11.76	20.88	217.28	8.38	3.82	262.13

Fuente: Elaboración propia

- Año 2019

TABLA 48: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE UNERCOATING

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Auto	7.37	13.09	184.69	5.25	1.74	212.14
Camioneta	7.37	13.09	221.63	5.25	1.74	249.08

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 49: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE UNERCOATING

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Auto	5.22	28.46	188.39	5.01	1.36	228.43
Camioneta	5.22	28.46	226.06	5.01	1.36	266.11

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 50: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE UNERCOATING

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Auto	3.96	25.35	192.15	4.28	1.01	226.76
Camioneta	3.96	25.35	230.58	4.28	1.01	265.19

Fuente: Elaboración propia

- AÑO 2022

TABLA 51: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE UNERCOATING

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Auto	3.15	23.06	196.00	3.77	0.79	226.76
Camioneta	3.15	23.06	235.20	3.77	0.79	265.96

Fuente: Elaboración propia

d) Servicio de cambio de aceite

- Año 2018

TABLA 52: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE CAMBIO DE ACEITE

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Auto	11.81	20.96	131.00	8.41	1.12	173.31
Camioneta	11.81	20.96	199.00	8.41	1.12	241.31

Fuente: Elaboración propia

- Año 2019

TABLA 53: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE CAMBIO DE ACEITE

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Auto	7.39	13.12	133.62	5.26	0.50	159.90
Camioneta	7.39	13.12	202.98	5.26	0.50	229.26

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 54: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE CAMBIO DE ACEITE

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Auto	5.23	14.31	136.29	5.02	0.40	161.25
Camioneta	5.23	14.31	207.04	5.02	0.40	232.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 55: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE CAMBIO DE ACEITE

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Auto	4.36	11.93	139.02	4.71	0.29	160.31
Camioneta	4.36	11.93	211.18	4.71	0.29	232.47

Fuente: Elaboración propia

- Año 2022

TABLA 56: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE CAMBIO DE ACEITE

	Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
Auto	3.15	11.57	141.80	3.78	0.23	160.52
Camioneta	3.15	11.57	215.40	3.78	0.23	234.13

Fuente: Elaboración propia

e) Servicio de mantenimiento preventivo

- Año 2018

TABLA 57: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
11.85	21.04	0	8.44	1.12	42.45

Fuente: Elaboración propia

- Año 2019

TABLA 58: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
7.40	13.13	0	5.27	0.50	26.29

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 59: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
5.23	14.32	0	5.02	0.40	24.97

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 60: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
3.97	10.86	0	4.29	0.29	19.41

Fuente: Elaboración propia

- Año 2022

TABLA 61: COSTO UNITARIO DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

Supervisión	M. O.	Suministros	C. Sociales	Depreciación	C. por servicio
3.15	11.58	0	3.78	0.23	18.74

Fuente: Elaboración propia

Gastos fijos asociados al costo directo

- Depreciación

TABLA 62: DEPRECIACION

MAQUINAS	MONTO	AL AÑO
HIDROLAVADORA	6500	650
ASPIRADORA	1500	150
PUZZY	3000	300
ELEVADOR NEUMATICO	11000	1100
ELEVADOR ELECTRICO	8000	800
PULIDORA ELECTRICA	800	80
COMPRESORA DE AIRE	5000	500

Fuente: Elaboración propia

Seguro social

- Año 2018

TABLA 63: SEGURO SOCIAL - 2018

COLAB	TRABAJO	AL AÑO
J. DE TALLER	GENERAL	2160
T1	L + UN + TR	1296
T2	LAVADO	918
T3	M PREVENT	1620

Fuente: Elaboración propia

- Año 2019

TABLA 64: SEGURO SOCIAL - 2019

COLAB	TRABAJO	AL AÑO
J. DE TALLER	GENERAL	2203.2
T1	L + UN + TR	1321.92
T2	LAVADO	936.36
T3	M PREVENT	1652.4

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 65: SEGURO SOCIAL - 2020

COLAB	TRABAJO	AL AÑO
J. DE TALLER	GENERAL	2246.4
T1	L + UN + TR	1347.84
T2	LAVADO	954.72
T3	M PREVENT	1684.8
T4	LAVADO	1080
T5	PRACTICANTE	1080

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 66: SEGURO SOCIAL - 2021

COLAB	TRABAJO	AL AÑO
J. DE TALLER	GENERAL	2289.6
T1	L + UN + TR	1373.76
T2	LAVADO	973.08
T3	M PREVENT	1717.2
T4	LAVADO	1101.6
T5	PRACTICANTE	1101.6
T6	LAVADO	1080

Fuente: Elaboración propia

- Año 2022

TABLA 67: SEGURO SOCIAL - 2022

COLAB	TRABAJO	AL AÑO
J. DE TALLER	GENERAL	2332.8
T1	L + UN + TR	1399.68
T2	LAVADO	991.44
T3	M PREVENT	1749.6
T4	LAVADO	1124.28
T5	PRACTICANTE	1124.28
T6	LAVADO	1101.6
T7	LAVADO	1080

Fuente: Elaboración propia

Gratificaciones

- Año 2018

TABLA 68: GRATIFICACIONES - 2018

COLAB	TRABAJO	AL AÑO
J. DE TALLER	GENERAL	2000
T1	L + UN + TR	1200
T2	LAVADO	850
T3	M PREVENT	1500

Fuente: Elaboración propia

- Año 2019

TABLA 69: GRATIFICACIONES - 2019

COLAB	TRABAJO	AL AÑO
J. DE TALLER	GENERAL	2040
T1	L + UN + TR	1224
T2	LAVADO	867
T3	M PREVENT	1530

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 70: GRATIFICACIONES - 2020

COLAB	TRABAJO	AL AÑO
J. DE TALLER	GENERAL	2080
T1	L + UN + TR	1248
T2	LAVADO	884
T3	M PREVENT	1560
T4	LAVADO	1000
T5	PRACTICANTE	1000

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 71: GRATIFICACIONES - 2021

COLAB	TRABAJO	AL AÑO
J. DE TALLER	GENERAL	2120
T1	L + UN + TR	1272
T2	LAVADO	901
T3	M PREVENT	1590
T4	LAVADO	1020
T5	PRACTICANTE	1020
T6	LAVADO	1000

Fuente: Elaboración propia

- Año 2022

TABLA 72: GRATIFICACIONES - 2022

COLAB	TRABAJO	AL AÑO
J. DE TALLER	GENERAL	2160
T1	L + UN + TR	1296
T2	LAVADO	918
T3	M PREVENT	1620
T4	LAVADO	1041
T5	PRACTICANTE	1041
T6	LAVADO	1020
T7	LAVADO	1000

Fuente: Elaboración propia

CTS

- Año 2018

TABLA 73: CTS - 2018

COLAB	TRABAJO	AL AÑO
J. DE TALLER	GENERAL	2000
T1	L + UN + TR	1200
T2	LAVADO	850
T3	M PREVENT	1500

Fuente: Elaboración propia

- Año 2019

TABLA 74: CTS - 2019

COLAB	TRABAJO	AL AÑO
J. DE TALLER	GENERAL	2040
T1	L + UN + TR	1224
T2	LAVADO	867
T3	M PREVENT	1530

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 75: CTS - 2020

COLAB	TRABAJO	AL AÑO
J. DE TALLER	GENERAL	2080
T1	L + UN + TR	1248
T2	LAVADO	884
T3	M PREVENT	1560
T4	LAVADO	1000
T5	PRACTICANTE	1000

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 76: CTS - 2021

COLAB	TRABAJO	AL AÑO
J. DE TALLER	GENERAL	2120
T1	L + UN + TR	1272
T2	LAVADO	901
T3	M PREVENT	1590
T4	LAVADO	1020
T5	PRACTICANTE	1020
T6	LAVADO	1000

Fuente: Elaboración propia

- Año 2022

TABLA 77: CTS - 2022

COLAB	TRABAJO	AL AÑO
J. DE TALLER	GENERAL	2160
T1	L + UN + TR	1296
T2	LAVADO	918
T3	M PREVENT	1620
T4	LAVADO	1041
T5	PRACTICANTE	1041
T6	LAVADO	1020
T7	LAVADO	1000

Fuente: Elaboración propia

Gastos administrativos

a) Sueldos

- Año 2018

TABLA 78: SUELDOS - 2018

	Mensual	Anual
G. General	3000.00	36000.00
A. Admi.	1000.00	12000.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 2019

TABLA 79: SUELDOS - 2019

	Mensual	Anual
G. General	3060.00	36720.00
A. Admi.	1020.00	12240.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 80: SUELDOS - 2020

	Mensual	Anual
G. General	3121.20	37454.40
A. Admi. 1	1040.40	12484.80
A. Admi. 2	1000	12000.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 81: SUELDOS - 2021

	Mensual	Anual
G. General	3183.62	38203.49
A. Admi. 1	1061.21	12734.50
A. Admi. 2	1020	12240.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 2022

TABLA 82: SUELDOS - 2022

	Mensual	Anual
G. General	3247.30	38967.56
A. Admi. 1	1082.43	12989.19
A. Admi. 2	1040.4	12484.80

Fuente: Elaboración propia

b) Cargas sociales

Seguro social

- Año 2018

TABLA 83: SEGURO SOCIAL - 2018

	Mensual	Anual
G. General	270.00	3240.00
A. Admi.	90.00	1080.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 2019

TABLA 84: SEGURO SOCIAL - 2019

	Mensual	Anual
G. General	275.40	3304.80
A. Admi.	91.80	1101.60

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 85: SEGURO SOCIAL - 2020

	Mensual	Anual
G. General	280.91	3370.90
A. Admi. 1	93.64	1123.63
A. Admi. 2	90.00	1080.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 86: SEGURO SOCIAL - 2021

	Mensual	Anual
G. General	286.53	3438.31
A. Admi. 1	95.51	1146.10
A. Admi. 2	91.80	1101.60

Fuente: Elaboración propia

- Año 2022

TABLA 87: SEGURO SOCIAL - 2022

	Mensual	Anual
G. General	292.26	3507.08
A. Admi. 1	97.42	1169.03
A. Admi. 2	93.64	1123.63

Fuente: Elaboración propia

- Gratificaciones

- Año 2018

TABLA 88: GRATIFICACIONES - 2018

	Mensual	Anual
G. General	Xxx	3000.00
A. Admi.	Xxx	1000.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 2019

TABLA 89: GRATIFICACIONES - 2019

	Mensual	Anual
G. General	Xxx	3060.00
A. Admi.	Xxx	1020.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 90: GRATIFICACIONES - 2020

	Mensual	Anual
G. General	Xxx	3121.20
A. Admi. 1	Xxx	1040.40
A. Admi. 2	Xxx	1000.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 91: GRATIFICACIONES - 2021

	Mensual	Anual
G. General	Xxx	3183.62
A. Admi. 1	Xxx	1061.21
A. Admi. 2	Xxx	1020.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 2022

TABLA 92: GRATIFICACIONES - 2022

	Mensual	Anual
G. General	Xxx	3247.30
A. Admi. 1	Xxx	1082.43
A. Admi. 2	Xxx	1040.40

Fuente: Elaboración propia

CTS

- Año 2018

TABLA 93: CTS - 2018

	Mensual	Anual
G. General	xxx	3000.00
A. Admi.	xxx	1000.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 2019

TABLA 94: CTS - 2019

	Mensual	Anual
G. General	xxx	3060.00
A. Admi.	xxx	1020.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 2020

TABLA 95: CTS - 2020

	Mensual	Anual
G. General	xxx	3121.20
A. Admi. 1	xxx	1040.40
A. Admi. 2	xxx	1000

Fuente: Elaboración propia

- Año 2021

TABLA 96: CTS - 2021

	Mensual	Anual
G. General	xxx	3183.62
A. Admi. 1	xxx	1061.21
A. Admi. 2	xxx	1020.00

Fuente: Elaboración propia

- Año 2022

TABLA 97: CTS - 2022

	Mensual	Anual
G. General	Xxx	3247.30
A. Admi. 1	Xxx	1082.43
A. Admi. 2	Xxx	1040.40

Fuente: Elaboración propia

Otros gastos administrativos

TABLA 98: OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS 2018 - 2022

	2018	2019	2020	2021	2022
Útiles de escritorio	S/1,200.00	S/1,224.00	S/1,248.48	S/1,273.45	S/1,298.92
Agua	S/840.00	S/856.80	S/873.94	S/891.41	S/909.24
Luz	S/840.00	S/856.80	S/873.94	S/891.41	S/909.24
Internet	S/720.00	S/734.40	S/749.09	S/764.07	S/779.35

Fuente: Elaboración propia

TABLA 99: ALQUILER DEL TERRENO 2018 - 2022

Alquiler	2018	2019	2020	2021	2022
2,500 soles al mes	S/ 30000.00	S/ 30000.00	S/ 30000.00	S/ 30000.00	S/ 30000.00

Fuente: Elaboración propia

1. Gastos de ventas

TABLA 100: GASTOS DE VENTAS 2018 - 2022

	2018	2019	2020	2021	2022
Publicidad	S/12,000.00	S/12,240.00	S/12484.80	S/12,734.50	S/12,989.19

Fuente: Elaboración propia

2. Inversión, gastos pre – operativos y existencias

a) Gastos pre – operativos

CUADRO 21: GASTOS PRE - OPERATIVOS

Estudio de mercado	S/2,000.00
Anteproyecto	S/2,000.00
Minuta, escritura y RRPP	S/350.00
Legalización libros contables	S/25.00
Obtención de parámetros	S/78.00
Pago para comisión	S/190.00
Ficha registral (2)	S/30.00
Licencia de construcción	S/2,900.00
Supervisor	S/2,800.00
Encargado de obra	S/2,500.00
Planos de construcción	S/5,000.00
	S/17,873.00

Fuente: Elaboración Propia

b) Inversión

CUADRO 22: RESUMEN DE LA INVERSIÓN

Instalaciones de agua y luz	S/5,620.00
Edificios y construcciones	S/147,000.00
Maquinaria y equipos	S/35,800.00
	S/188,420.00

Fuente: Elaboración propia

c) Existencias

CUADRO 23: STOCK DE INSUMOS

Stock de productos	S/15,000.00
--------------------	--------------------

Fuente: Elaboración propia

Flujo de caja proyectado

CUADRO 24: FLUJO DE CAJA PROYECTADO

	2017	2018	2019	2020	2021	2022
INVERSIÓN	-S/221,293.00					
INGRESOS		S/299,642.00	S/498,004.80	S/731,340.86	S/962,462.60	S/1,311,466.15
COSTOS FIJOS		S/189,614.00	S/192,806.28	S/241,268.93	S/260,507.35	S/280,115.16
Gastos administrativos		S/60,320.00	S/61,526.40	S/77,836.93	S/79,393.67	S/80,981.54
Otros administrativos		S/3,600.00	S/3,672.00	S/3,745.44	S/3,820.35	S/3,896.76
Gastos de ventas		S/12,000.00	S/12,240.00	S/12,484.80	S/12,734.50	S/12,989.19
Sueldos de producción		S/83,694.00	S/85,367.88	S/117,201.76	S/134,558.84	S/152,247.68
Alquiler del terreno		S/30,000.00	S/30,000.00	S/30,000.00	S/30,000.00	S/30,000.00
COSTOS VARIABLES		S/145,133.78	S/240,977.64	S/353,880.31	S/454,416.07	S/634,700.67
Suministros		S/145,133.78	S/240,977.64	S/353,880.31	S/454,416.07	S/634,700.67
G. NO DESEMBOLSABLES		S/14,785.60	S/14,785.60	S/14,785.60	S/14,785.60	S/14,785.60
Depreciación		S/11,211.00	S/11,211.00	S/11,211.00	S/11,211.00	S/11,211.00
Amort. De G. pre operativos		S/3,574.60	S/3,574.60	S/3,574.60	S/3,574.60	S/3,574.60
TRIBUTOS A PAGAR		S/0.00	S/24,213.11	S/55,102.93	S/74,973.31	S/100,659.59
IGV		S/0.00	S/24,213.11	S/55,102.93	S/74,973.31	S/100,659.59
U. ANTES DE IMPUESTOS		-S/49,891.38	S/25,222.17	S/66,303.09	S/157,780.26	S/281,205.12
IMPUESTO A LA RENTA		S/0.00	S/2,522.22	S/7,713.16	S/34,698.93	S/71,109.26
10%		S/0.00	S/2,522.22	S/6,075.00	S/6,075.00	S/6,075.00
29.5%				S/1,638.16	S/28,623.93	S/65,034.26
REAJUSTE POR GASTOS NO DESEMBOLSABLES		S/14,785.60	S/14,785.60	S/14,785.60	S/14,785.60	S/14,785.60
Depreciación		S/11,211.00	S/11,211.00	S/11,211.00	S/11,211.00	S/11,211.00
Amort. De G. pre operativos		S/3,574.60	S/3,574.60	S/3,574.60	S/3,574.60	S/3,574.60
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-S/221,293.00	-S/35,105.78	S/37,485.55	S/73,375.53	S/137,866.94	S/224,881.46

Fuente: Elaboración propia

Para considerar dentro del estudio económico los efectos que tiene la depreciación y los gastos pre – operativos en el pago de impuestos se está considerando lo siguiente:

- Edificaciones y construcciones: Se deprecia 5% anual
- Maquinaria y Equipos: Se deprecia 10% anual
- La amortización de los gastos pre – operativos: Se realizará en 05 años, es decir, 20% anual

Costo de oportunidad: 4%

El estudio se realizó en base a una proyección de 05 años, donde se obtuvieron los siguientes resultados

TIR: 16.77 %

VAN: 147,524.93 soles

Periodo de recuperación: 4.03 años

2.7 Viabilidad social

Comunidad externa

Dicho proyecto está orientado a satisfacer las necesidades de los clientes, dichas necesidades las hemos logrado identificar gracias al estudio de mercado por medio de encuestas y de la observación de campo, el resultado de dicho estudio de mercado ayudó que podamos identificar los servicios que se van a ofrecer para que el proyecto sea atractivo para los consumidores, entonces la comunidad externa queda satisfecha porque los servicios a ofrecer están orientados a cubrir necesidades.

Por otro lado los vecinos forman parte de la sociedad y se puede trabajar en el proyecto sin causarles molestias ya que en los límites colindantes del proyecto no se tienen vecinos, ellos se encuentran frente a la avenida Guardia Civil y frente la calle Ricardo palma, el proyecto contempla dos vías amplias por donde los vehículos pueden ingresar y salir, esto permite que no se genere una congestión vehicular que genere problemas para la transitabilidad vial de la zona.

Comunidad interna

El proyecto generará puestos de trabajo ya que sin capital humano no se podría realizar los servicios que están orientados a satisfacer las necesidades de los consumidores, dichos colaboradores tendrán un buen ambiente laboral, tendrán todos sus beneficios que les corresponde por ley, dichos beneficios hacen que los colaboradores se sientan a gusto con los trabajos que realizan y esto permite que generen valor para empresa.

Al ser el proyecto atractivo tanto para la comunidad externa (satisfacer necesidades) como para la comunidad interna

(generación de puestos de trabajo) podemos concluir que el proyecto es socialmente viable.

CUADRO 25: RESUMEN DE VIABILIDAD SOCIAL - COMUNIDAD EXTERNA

Comunidad externa	Si	No (Parcialmente)
Satisface necesidades de clientes en cuanto a los servicios brindados.	X	
No se genera congestión vehicular.	X	
El nivel de ruido producido se encuentra dentro de los límites permisibles		X

Fuente: Elaboración propia

- En el comunidad externa se tiene en total 03 Items
- De los cuales se cumple con 02 Items
- No se cumple parcialmente con 01 Items

CUADRO 26: RESUMEN DE VIABILIDAD SOCIAL - COMUNIDAD INTERNA

Comunidad interna	Si	No (Parcialmente)
Se genera puestos de trabajo	X	
Se les dará a los colaboradores todos sus beneficios que por ley les corresponde	X	

Fuente: Elaboración propia

- En el comunidad interna se tiene en total 02 Items
- De los cuales se cumple con 02 Items
- No se cumple parcialmente con 00 Items

En general en el aspecto social se está cumpliendo con el 80%

CONCLUSIONES

PRIMERA.- Después de haber realizado un estudio detallado sobre los aspectos comerciales, técnicos, organizacionales, legales, ambientales, económicos y sociales se puede concluir que el proyecto es factible ya que cumple con los requerimientos mínimos establecidos y además es viable ya que es sostenible y atractivo para los inversionistas.

SEGUNDA.- Se logró determinar los servicios a implementar en el Multicentro Automotriz gracias al estudio de mercado realizado, específicamente el análisis que se realizó al consumidor, siendo los siguientes:

- Lavado de vehículos livianos
- Tratamiento de pintura
- Undercoating
- Cambio de aceite
- Mantenimiento preventivo

TERCERA.- De acuerdo a los resultados obtenidos con el estudio de mercado, se determinó que los consumidores que estuvieron de acuerdo con la idea de un Multicentro automotriz en la ciudad de Arequipa y específicamente en el distrito de Paucarpata fue del 92.06%, las personas que fueron indiferentes ante la idea de la apertura de un Multicentro Automotriz fue el 6.08% y las personas que no estuvieron de acuerdo con dicha idea fueron el 1.85%, teniendo una demanda atractiva haciendo que el aspecto comercial sea viable.

CUARTA.- Mediante la investigación de mercado enfocada a la oferta de servicios automotrices similares a la propuesta de servicios ofertados en dicho proyecto se encontraron cinco empresas que se consideran como competencia directa.

- Ego
- Car wash shop & tuning
- Turbo lavados

- Aqp Express Car Wash
- Car Wash Daniel

QUINTA.- En el aspecto técnico se analizaron tres factores importantes: Tecnología, recursos y condiciones, obteniendo como resultado general que se cumple dichos factores en un 96.70%.

SEXTA.- En el aspecto legal se consideraron requisitos referidos a la constitución de la empresa, requisitos referidos a la construcción de la infraestructura del proyecto y requisitos referidos al funcionamiento del establecimiento. Se obtuvo como resultado general que se cumple dicho aspecto al 100%.

SEPTIMA.- En el aspecto ambiental se han considerado variables de almacenamiento, impacto acústico y gestión de residuos, obteniendo como resultado general el cumplimiento del 90.91% de dicho aspecto. Si bien es cierto, el requisito acústico se cumple parcialmente, no representa un factor negativo determinante para el proyecto.

OCTAVA.- En el aspecto social se han considerado factores correspondientes a la comunidad interna y la comunidad externa. Se obtuvo como resultado general que se cumple dicho aspecto en un 80%, cumpliendo parcialmente los límites permisibles del impacto sonoro en la comunidad.

NOVENA.- El análisis del proyecto de inversión se realizó para los cinco primeros años de funcionamiento, donde se proyectaron los ingresos en base a la demanda histórica y se estimaron los costos en base datos históricos y pruebas realizadas. Los resultados de dicho análisis fueron los siguientes:

- Costo de oportunidad: 4%
- TIR: 16.77 %
- VAN: 147,524.93 soles
- Periodo de recuperación: 4.03 años

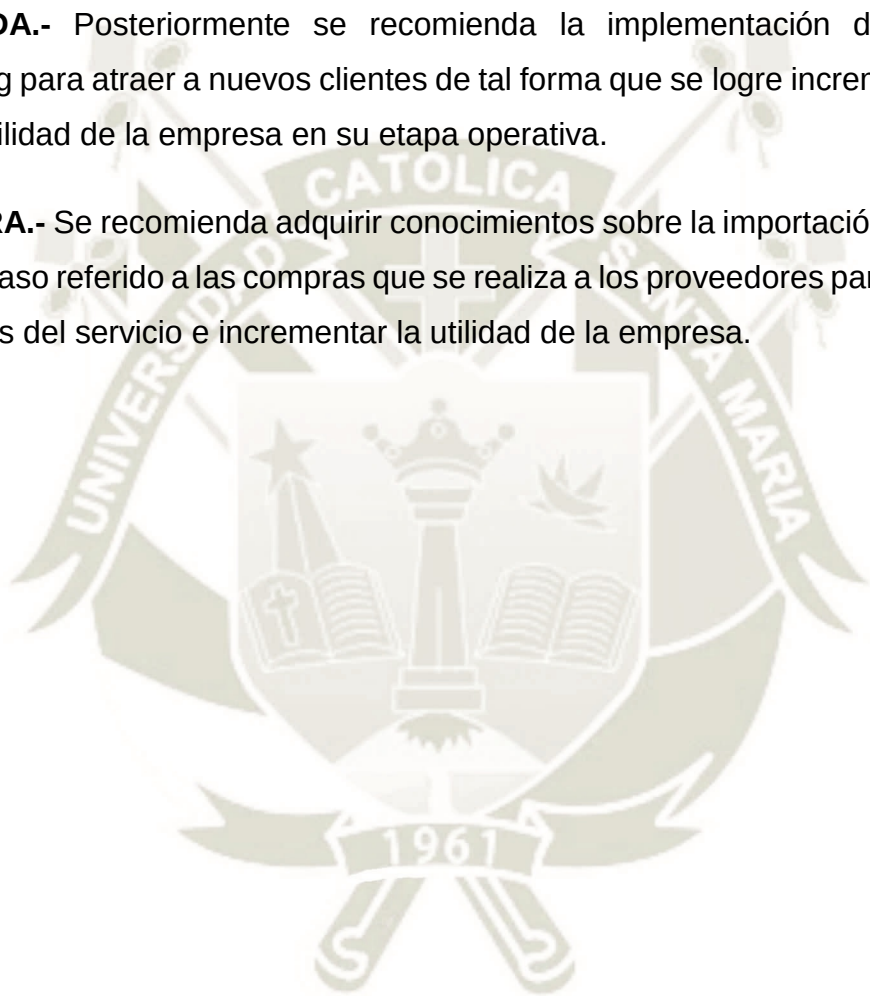
Lo que nos indica que dicho proyecto es rentable y atractivo para los inversionistas.

RECOMENDACIONES

PRIMERA.- A pesar que el proyecto es viable, se recomienda tomar en consideración los aspectos que se están cumpliendo parcialmente para que dicho proyecto sea completamente amigable con el medio ambiente y con la sociedad.

SEGUNDA.- Posteriormente se recomienda la implementación de un plan de marketing para atraer a nuevos clientes de tal forma que se logre incrementar aún más la rentabilidad de la empresa en su etapa operativa.

TERCERA.- Se recomienda adquirir conocimientos sobre la importación de productos, en este caso referido a las compras que se realiza a los proveedores para poder reducir los costos del servicio e incrementar la utilidad de la empresa.



BIBLIOGRAFÍA

- Águeda Casado, E., Garcia, J., Gómez, T., Navarro, J., & García, J. (2014). *Mecánica del vehículo*. Madrid: Paraninfo.
- Andía, W. (2012). Los Estudios de Impacto Ambiental y su Implicancia en las inversiones de los Proyectos. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*, 17.
- Andrino Cebrián, J. A. (2016). *Mecanica y Entretenimiento simple del Automóvil*. Madrid: Direccion General de Tránsito.
- Casanova Arribas, R., & Barrera Doblado, Ó. (2011). *Logística y comunicación en un taller de vehículos*. Madrid: Paraninfo.
- comercio, E. (06 de Noviembre de 2014). *¿Cada cuanto se recomienda cambiar la hidrolína?* Obtenido de <https://elcomercio.pe/ruedas-tuercas/servicios/recomienda-cambiar-hidrolina-298118>
- Crouse, W. H. (1976). *Motores de automóvil: construcción, funcionamiento y manutención*. Marcombo.
- Economipedia. (12 de Noviembre de 2017). *Economipedia*. Obtenido de <http://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html>
- española, D. d. (2005). *Word Reference.com*. Obtenido de <http://www.wordreference.com/definición/multicentro>
- Ferrer Ruiz, J., & Checa Ibáñez, G. (2010). *Mantenimiento mecánico preventivo del vehículo*. Editex.
- Fontaine, E. (2008). *Evaluación Social de Proyectos*. Ciudad de México: Pearson Educación de México S.A. de C.V.

Jiménez, G. (17 de Marzo de 2015). *Motor*. Obtenido de <https://www.motor.mapfre.es/consejos-practicos/consejos-de-mantenimiento/5320/importancia-de-frenos-y-mantenimiento>

Mantenimiento de Vehículos Autopropulsados. (1996). Madrid: Ministerio de Educación y Ciencia.

Mena Nieves, M. A. (2009). Estandares de gestión medio ambiental en talleres de mecánica automotriz. Lima.

MTC. (2006). Resolución Directorial N° 4848-2006-MTC/15. *Clasificación Vehicular y Estandarización de Características Registrables Vehiculares*. Perú: El Peruano.

Nieves, M. (2009). *Estándares de gestión medio ambiental en talleres de mecánica automotriz*. Lima.

parabrisas, R. (11 de Enero de 2017). *¿Como cuidar la pintura de tu auto en vacaciones?: Revista Parabrisas* . Obtenido de <http://parabrisas.perfil.com/2017/01/11/como-cuidar-la-pintura-de-tu-auto-en-vacaciones/comment-page-1/>

Pimentel, E. (2008). Formulación y Evaluación de Proyecto de Inversión.

Pymes, P. (s.f.). *Como crear una empresa desde cero*. Obtenido de http://perupymes.com/pymes/index.php/crear_una_empresa_desde_cero

Sapag, N., & Sapag, R. (2008). Preparación y evaluación de proyectos. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana.

Sapag, N., & Sapag, R. (2008). Preparación y evaluación de proyectos. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana.

Sapag, N., & Sapag, R. (2008). Preparación y evaluación de proyectos. Bogotá: McGraw-Hill Interamericana.

Soler, F. (28 de Febrero de 2012). *Admosferis.com: Mantenimiento correctivo, preventivo y predictivo*. Obtenido de <http://www.atmosferis.com/mantenimiento-correctivo-preventivo-y-predictivo/>

Todoautos. (6 de Septiembre de 2012). *Undercoating: La mejor defensa contra el óxido y la corrosión*. Obtenido de <http://www.todoautos.com.pe/portal/auto/taller/2416-undercoating-oxido-corrosion>

Vargas, D. (22 de Enero de 2013). *Sura Blog: ¿Usar agua o líquido refrigerante? Tu carro tiene la respuesta*. Obtenido de <https://www.sura.com/blogs/autos/agua-liquido-refrigerante-carro-respuesta.aspx>

Vargas, D. J. (7 de Octubre de 2013). *SURA Blog*. Obtenido de <https://www.sura.com/blogs/autos/claves-mantenimiento-vehiculo.aspx>

Wikipedia. (8 de Mayo de 2017). *Líquido de frenos*. Obtenido de https://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%ADquido_de_frenos

Wikipedia. (7 de Mayo de 2017). *Wikipedia*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/wiki/Veh%C3%ADculo>

Mena, M.A. (2009) Estándares de gestión medio ambiental en talleres de mecánica automotriz (página. 12)

Sapag Chain, Nassir; Sapag Chain, Reinaldo (2008, página 19) Preparación y evaluación de proyectos

Sapag Chain, Nassir; Sapag Chain, Reinaldo (2008, página 64) Preparación y evaluación de proyectos

Fuente: Mena Nieves, Manuel Alexis, (2009, página 30) Estándares de gestión medio ambiental en talleres de mecánica automotriz

ANEXOS

Anexo N.1 - Formato de la encuesta

1- ¿Qué opina usted sobre la apertura de un centro automotriz donde se realice la limpieza de su vehículo, mantenimientos básicos y otros servicios automotrices?

- ☐ Excelente idea
- ☐ Buena idea
- ☐ Indiferente (Agradecer y concluir encuesta)
- ☐ Mala idea (Agradecer y concluir encuesta)

2- ¿Cuáles son los servicios que a usted le gustaría encontrar en un centro automotriz?

- ☐ Lavado de vehículos
- ☐ Tratamiento de pintura
- ☐ Undercoating
- ☐ Cambio de aceite
- ☐ Mantenimiento preventivo
- ☐ Otros servicios _____

3- ¿Qué tipo de lavado prefiere que le realicen a su vehículo?

Lavado exterior

- ☐ Lavado exterior + Salón
- ☐ Lavado exterior + Salón + Chasis y motor
- ☐ Lavado Premium (todo lo anterior + lavado de tapicería)

4- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el servicio de lavado?

4.1 Lavado exterior

- ☐ 10 – 15 soles
- ☐ 16 – 20 soles
- ☐ 21 – 25 soles

4.2 Lavado exterior + Salón

___ 25 – 30 soles

___ 31 – 35 soles

___ 36 – 40 soles

4.3 Lavado exterior + Salón + Chasis y motor

___ 40 - 45 soles

___ 46 – 50 soles

___ 51 – 55 soles

4.4 Lavado Premium (Todo lo anterior + lavado de tapicería)

___ 100 – 120 soles

___ 121 – 140 soles

___ 141 – 160 soles

5- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el tratamiento de pintura para su vehículo considerando el uso de productos de calidad?

___ 150 – 200 soles

___ 201 – 250 soles

___ 251 – 300 soles

___ 301 – 350 soles

___ 351 – 400 soles

6- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el undercoating para su vehículo considerando el uso de productos de calidad?

___ 150 – 200 soles

___ 201 – 250 soles

___ 251 – 300 soles

___ 301 – 350 soles

___ 351 – 400 soles

7- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el cambio de aceite para su vehículo?

- ☐ 100 – 150 soles
- ☐ 151 – 200 soles
- ☐ 201 – 250 soles
- ☐ 251 – 300 soles
- ☐ 301 – 350 soles

8- ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por el mantenimiento preventivo de su vehículo?

- ☐ 90 – 120 soles
- ☐ 121 – 150 soles
- ☐ 151 – 180 soles
- ☐ 191 – 210 soles

9- ¿Qué tipo de vehículo tiene la persona encuestada? (No preguntar)

- ☐ Auto
- ☐ Camioneta

10- ¿Cuál es el género de la persona encuestada? (No preguntar)

- ☐ Masculino
- ☐ Femenino

11- ¿Cuántos años tiene usted?

- ☐ 20 – 30 años
- ☐ 31 – 40 años
- ☐ 41 – 50 años
- ☐ 51 – 60 años
- ☐ 61 – 70 años

12- ¿Dentro de que rango se encuentran sus ingresos mensuales?

- ☐ 0 – 1000 soles
- ☐ 1001 – 2000 soles
- ☐ 2001 – 3000 soles

- ___ 3001 – 4000 soles
- ___ 4001 – 5000 soles
- ___ Más de 5000 soles



Anexo N.2 – Nota de campo

Fecha: _____
Tema a investigar: _____
Observador: _____
Distrito: _____
Nombre del establecimiento: _____
Nota 1: _____ _____ _____ _____
Nota 2: _____ _____ _____ _____ _____
Nota 3: _____ _____ _____ _____ _____
Nota 4: _____ _____ _____ _____ _____
Nota 5: _____ _____ _____ _____ _____

Anexo N.3 - Licencia de construcción

Municipalidad PAUCARPATA Expediente Nro: 07268-17
Fecha de Emisión: 12 05 2017
Fecha de Vencimiento: 12 05 2020

RESOLUCION DE LICENCIA DE EDIFICACION
N°: 025-2017-MDP

Administrador: EDPEHA S.A.C. Propietarios: ☒ SI ☐ NO

Licencia de: **EDIFICACION NUEVA - MODALIDAD C**

Uso: Comercio Zonificación: CS Altura: 4.00 M.
Comercio Social: 01 Pisos + Azotea

UBICACIÓN DEL INMUEBLE:

Arequipa		Arequipa		Paucarpata	
Departamento		Provincia		Distrito	
Urbanización S. H. Cruz	Ma	Lote	Sub Lote	Av. Guardia Civil s/n	N° Parcela
				4.4.14 Calle Pampa	

AREA TECHADA TOTAL: 192.20 m² **TOTAL N° DE PUEBLOS NIVELLES:** 82 + Azotea
1er nivel: 192.20 m² **N° Niveles (n):** ~
N° Pisos (n): ~
N° Pisos (n) + Azotea: 2 + Azotea

OBSERVACION:

- SUPERVISOR DESIGNADO DE OBRA: Carlos David Valencia Chirino C.A.F. 1807 REG. SUPERVISOR 14-15-CAP-A-SACCI
- REGISTRO LIBRO DE LICENCIAS: Libro Nro 7 Folio 76
- RECIBO DE INGRESO A CAJA N° 42119 de fecha 09.05.2017 (S/ 2,830.30)

1. Cuando el administrado se sea el propietario, debe indicarse en el documento los datos del propietario.
2. A excepción de los otros profesionales, para el caso de la ejecución de la obra debe autorizada (y) con la Licencia, el administrado debe presentar el Plan de Obra.
3. La obra a ejecutarse debe ajustarse al proyecto autorizado. Ante cualquier modificación sustancial que se efectúe sin autorización, la Municipalidad puede disponer la suspensión de cualquier ejecución permitida en el numeral 1 del Artículo 15 de la Ley N° 29090, Ley de Regulación de Subdivisiones Urbanas y Edificaciones.
4. La Licencia tiene una vigencia de 36 meses prorrogable por única vez por 12 meses, debiendo ser solicitada dentro de los 30 días calendario anteriores a su vencimiento.
5. Cuando el plazo de la Licencia, esta puede ser renovada por 30 meses.

MUNICIPALIDAD DE PAUCARPATA
Año: 2017, Mes: 05, Día: 12
Firma y Sello del Funcionario Municipal que otorga la Licencia

Fecha: 12.05.2017

Anexo N.4 - Póliza CAR

PÓLIZA DE SEGURO DE CAR
 Código de Registro de Pólizas SBS: RG0413110086
 Adecuado a la Ley N° 29946 y sus normas reglamentarias
SUMARIO

Datos de la Póliza

Póliza N°: 10035175		Ramo: CAR
Vigencia-Inicio: 14/06/2017 12:00 hrs		Término: 14/10/2017 12:00 hrs
Oficina: Arequipa		

Datos del Contratante

Nombre o Razón Social: SERVICIOS AUTOMOTRICES FALCAR SRL
Dirección: URB. SANTO DOMINGO H-9-10 - JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO - AREQUIPA (PROV)

Datos del Asegurado

Nombre o Razón Social: SERVICIOS AUTOMOTRICES FALCAR SRL
Dirección: URB. SANTO DOMINGO H-9-10 - JOSE LUIS BUSTAMANTE Y RIVERO - AREQUIPA (PROV)

Detalle de la Prima

Proforma Nro. 218531849		Fecha de Vencimiento: 29/06/2017
Prima Comercial	S/	663.73
Prima Comercial + IGV	S/	783.20

La Prima Comercial incluye:
 Cargo de agenciamiento por la intermediación de corredor de Seguros DIRECTO PLATAFORMA
 Registro : J5969 Monto S/ 0.00

Lugar y Forma de Pago: Según Convenio De Pago de Prima de Seguros
Pagador: SERVICIOS AUTOMOTRICES FALCAR SRL

Ubicación de Riesgo

Dirección: AV. GUARDIA CIVIL S/N
Localidad: AREQUIPA (PROV) **Distrito:** PAUCARPATA (AREQUIPA)

Descripción de la Obra
 CONSTRUCCION DE UN CAR WASH

Materia Asegurada	Valor Asegurado	Materia Asegurada	Valor Asegurado
Obras Civiles	S/ 150,000.00		
		Suma Asegurada :	S/ 150,000.00

Coberturas

Descripción	Suma Asegurada
Básica CAR	S/ 150,000.00


 52231448

Anexo N.5 - Cronograma de visitas

ANEXO XI

(Sello y Firma)



PERÚ Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento

Municipalidad de: PACIFICAPATA

N° de Expediente: 07268-2017

Llenar con tinta de imprenta y marcar con (X) lo que corresponda

ANEXO H - INICIO DE OBRA

1. TIPO DE TRÁMITE DE LICENCIA:

☐ HABILITACIÓN URBANA

☒ EDIFICACIÓN

N° DE RESOLUCIÓN DE LICENCIA (*): 025-2017-MDP

(*): Para ser llenado por el funcionario municipal

2. FECHA DE INICIO DE OBRA:

DÍA: 12 MES: JUNIO AÑO: 2017

3. RESPONSABLE DE OBRA: Arquitecto ☐ Ing. Civil ☒

Datos personales

ENCISO	MIRANDA	FERNANDO
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre(s)
<u>29182160</u>		<u>C.I.F. 19239</u>
N° DNI / CE		N° Registro CAPICAP
<u>941936427</u>	<u>fernandom@gmail.com</u>	
Teléfono fijo	Teléfono Celular	Correo Electrónico

Domicilio

<u>AREQUIPA</u>	<u>AREQUIPA</u>	<u>Distrito</u>
Departamento	Provincia	Distrito
<u>Urbanización / A.M. / O.R.</u>	<u>Nz.</u>	<u>Sub. Lote</u>
<u>Av. / Jr. / Calle / Pasaje</u>	<u>N°</u>	<u>Int.</u>

4. PÓLIZA CAR O PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL:

PRESENTA: SI ☒ NO ☐ NO CORRESPONDE ☐

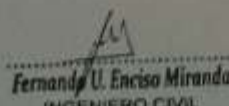
5. PAGO DE VERIFICACIÓN TÉCNICA

N° DE VISITAS DE INSPECCIÓN	COSTO UNITARIO POR VISITA DE INSPECCIÓN	TOTAL
<u>10</u>	<u>230.00</u>	<u>2.300.00</u>

FECHA DE PAGO: DÍA: MES: AÑO:

N° DE RECIBO:

MONTO (S/):


Fernando U. Enciso Miranda
 INGENIERO CIVIL
 C.I.F. 19239

Anexo H (Pág. 2 de 3)

6. CRONOGRAMAS DE VISITAS DE INSPECCIÓN:			
N° VISITAS	FECHA *	MATERIA DE INSPECCIÓN	OBSERVACIONES
01	12 JUNIO	VERIFICACION DE LINDEROS, TRAZO Y MEDIDAS PERIMETRICAS. EXCAVACIONES	
02	19 JUNIO	CIMENTACION – BLOQUE A	
03	26 JUNIO	CIMENTACION – BLOQUE B	
04	03 JULIO	CERCO PERIMETRICO – CIMENTACION	
05	10 JULIO	CERCO PERIMETRICO– MUROS Y COLUMNAS: PISOS EXTERIORES	
06	17 JULIO	CERCO PERIMETRICO, PISOS EXTERIORES – MUROS Y COLUMNAS	
07	24 JULIO	MUROS Y COLUMNAS DEL PRIMER PISO – BLOQUE A Y B	
08	31 JULIO	LOSA ALIGERADA DEL PRIMER PISO – BLOQUE A Y B	
09	14 AGOSTO	ACABADOS DEL PRIMER PISO – BLOQUE A	
10	31 AGOSTO	ACABADOS DEL PRIMER PISO – BLOQUE B	



CRONOGRAMA DE VISITAS DE VERIFICACION TECNICA

PROYECTO
PROPIETARIO
EXPEDIENTE N°

RESOLUCION DE LICENCIA DE EDIFICACION N°
DIRECCION
VERIFICADOR TECNICO
RESPONSABLE DE OBRA
DEL N° DE VISITAS DE VERIFICACION TECNICA
FECHA

EDIFICACION NUEVA - COMERCIO MODALIDAD C
EDPEJHA S.A.C
07266-17

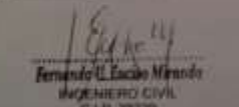
025-2017-MDP
Av. Guardia Civil S/N, Suburbio B, distrito de Paucarpata, Provincia y Departamento de Arequipa.
Arq. Carlos Valencia Chávez - CAP N° 5819
Ing. Fernando Enciso Miranda - CAP N° 33239
10 Visitas de Verificación Técnica
Junio del 2017

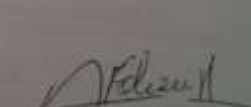
CRONOGRAMA DE VISITAS DE VERIFICACION TECNICA

PARTIDAS y N° DE VISITAS	EXCAVACION-VERIFICACION DE AREAS Y LINDEROS	CIMENTACION		CERCO PERIMETRICO, PISOS EXTERIORES		PRIMER PISO	
		BLOQUE A	BLOQUE B	MUROS Y COLUMNAS		MUROS, COLUMNAS, LOSA Y ACABADOS	
				CIMENTACION	MUROS Y COLUMNAS	BLOQUE A	BLOQUE B
10 VISITAS	1	2	3	4	5-6	7-8	9-10

Fecha de inicio 12 de Junio del 2017
Fecha Estimada de Termina 01 Setiembre del 2017
Tiempo estimado de Ejecución de obra 12 SEMANAS
Área total a edificar : 162.30 m²


ARQ. CARLOS VALENCIA CHÁVEZ
verificador Técnico


ING. FERNANDO ENCISO MIRANDA
Responsable de Obra


Propietario



Anexo N.6 – Licencia de Funcionamiento

000403

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE AREQUIPA

SUB GERENCIA DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

**CERTIFICADO DE INSPECCIÓN TÉCNICA DE SEGURIDAD EN
EDIFICACIONES DE DETALLE**

N° 371 - 2018 - MPA

La Municipalidad Provincial de Arequipa, en cumplimiento de lo establecido en el D.S. N° 058-2014-PCM, realizó la Inspección Técnica de Seguridad en Edificaciones de Detalle a:

SERVICIOS AUTOMOTRICES FALCAR

UBICADO EN : AV. GUARDIA CIVIL S/N SUB LOTE B, PAUCARPATA

SOLICITADO POR : ANGEL JORGE FALCONI HERRERA

En representación de: SERVICIOS AUTOMOTRICES FALCAR S.R.L.

El que suscribe certifica que el objeto de inspección antes señalado cumple con la normatividad en materia de seguridad en edificaciones, otorgándose el presente Certificado de ITSE.

CAPACIDAD MÁXIMA	:	31 (TREINTA Y UNO) PERSONAS
GIRO 1 DE LA EDIFICACIÓN	:	MULTISERVICIOS DE LAVADO, MANTENIMIENTO PREVENTIVO, PINTADO DE AUTOS Y OTROS AFINES
ÁREA DE LA EDIFICACIÓN	:	1,141.50 m ² PLANTAS EN USO: 1ER NIVEL
SOLICITUD N°	:	19346 - 2018 - MPA
RESOLUCION N°	:	693 - 2018 - MPA/GM-SGGRD
INFORME TECNICO N°	:	578-2018-MPA/GM-SGGRD-nfcc

Inspector(es) responsables de la ITSE:	Vigencia	: 2 Años*
ARG. PAULA ELVIRA MARY CARMEN GOMEZ CACERES	Fecha de expedición	: 19 de marzo del 2018
ING. DEIDAMIA GIOVANNA CHANI OLLACHICA	Fecha de caducidad	: 19 de marzo del 2020
ING. NOE FELIPE COAGUILA COAGUILA	Fecha de renovación	: 06 de febrero del 2020
ING. JUANA VASQUEZ TALAVERA		




Ing. José Vásquez Allasi
Sub Gerente de Gestión del Riesgo de Desastres
Municipalidad Provincial de Arequipa

**Vigencia establecida en el artículo único de la Ley N° 30619.
El presente Certificado de ITSE no constituye autorización alguna para el funcionamiento de la edificación, local, establecimiento o instalación, deberá colocarse en un lugar visible.
Cualquier tachar o enmendadura invalida el presente certificado.
Deberá dar las facilidades necesarias para que personal de la Municipalidad Provincial de Arequipa, efectúe las labores de fiscalización posterior, en cualquier momento.*