

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias Económico Administrativas
Escuela Profesional de Administración de Empresas



**“ESTUDIO DE MERCADO B2B PARA LA
COMERCIALIZACIÓN DE REACTORES DE HIDROGENO
PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA, DEL
START-UP HHO, AREQUIPA 2017”**

Tesis presentada por los Bachilleres:

Arce Quiroz, Rolando Yerson
Guevara Nuñez, Cristhian Gabriel

Para optar por el Título Profesional de:

Licenciado en administración de empresas

Asesor: Lic. Vargas Espinoza, Luis

AREQUIPA – PERÚ

2017

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARIA
URB. SAN JOSE S/N - UMACOLLO

ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS

DICTAMEN DE BORRADOR DE TESIS


Vista la documentación suscrita con visto aprobatorio por los docentes: Mgter. Henry Núñez Rodríguez y Mgter. Verónica Trillo Espinoza, en relación al Borrador de Tesis Titulado: **“ESTUDIO DE MERCADO B2B PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE REACTORES DE HIDROGENO PARA MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA, DEL START-UP HHO, AREQUIPA 2017”** Presentado por los señores bachilleres: ARCE QUIROZ, ROLANDO YERSON Y GUEVARA NÚÑEZ, CRISTHIAN GABRIEL.

SE DECRETA:

Aprobar el Borrador de Tesis, Presentado por: ARCE QUIROZ ROLANDO YERSON Y GUEVARA NÚÑEZ CRISTHIAN, de acuerdo al informe del jurado Pre-dictaminador que forma parte del presente dictamen.

Arequipa, 04 de diciembre de 2017

UNIVERSIDAD CATOLICA DE SANTA MARÍA


Dr. ERNESTO LUIS VERA BALLÓN
Director (e) de la Escuela Profesional
de Administración de Empresas

LVE/DEPAE
Rn

(5154) 382038 (5154) 252542 ucsm@ucsm.edu.pe http://www.ucsm.edu.pe

0008033

Registro:

DEDICATORIA

El presente trabajo, está dedicado a nuestras familias por su apoyo y esfuerzo que dedicaron en nuestra labor como estudiantes de la escuela profesional de Administración de Empresas, así como también a nuestros amigos el comité con los cuales compartimos gratos momentos.



AGRADECIMIENTO

A nuestros padres, hermanos, startup HHO y amigos, por su apoyo en este trabajo de investigación y a lo largo de nuestra carrera ya que estuvieron ahí en los buenos y malos momentos.



INDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN EJECUTIVO	XII
ABSTRACT	XIII
INTRODUCCION	XIV

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO TEORICO

1.1 PROBLEMA	16
1.1.1. ENUNCIADO	16
1.1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
1.1.3. FORMULACION DEL PROBLEMA	17
1.1.4. INTERROGANTE GENERAL	17
1.1.5. INTERROGANTES ESPECIFICAS	17
1.2 DESCRIPCION	17
1.2.1. CAMPO, AREA, LINEA.....	17
1.2.2. TIPO DE PROBLEMA	17
1.2.3. VARIABLES.....	17
1.3 JUSTIFICACION	19
1.4 OBJETIVOS	19
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	19
1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	19
1.5 MARCO TEORICO.....	20
1.5.1. ESQUEMA ESTRUCTURAL	20
1.5.1.1. Antecedentes de reactores de hidrogeno.....	20
1.5.1.2. Hidrogeno en la combustión interna.....	21
1.5.1.3. Motores con reactores de Hidrogeno	25
1.6 HIPOTESIS	30
1.6.1. HIPOTESIS GENERAL.....	30

CAPITULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

2.1 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	31
2.1.1. Estructuras de los instrumentos: en la modalidad	31
2.2 CAMPO DE VERIFICACIÓN.....	31

2.2.1. Ámbito	31
2.2.2. Temporalidad.....	31
2.3 UNIDADES DE ESTUDIO:.....	32
2.4 ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33
2.5 RECURSOS NECESARIOS	34
2.5.1. Humanos	34
2.5.2. Materiales	34
2.5.3. Financieros	35

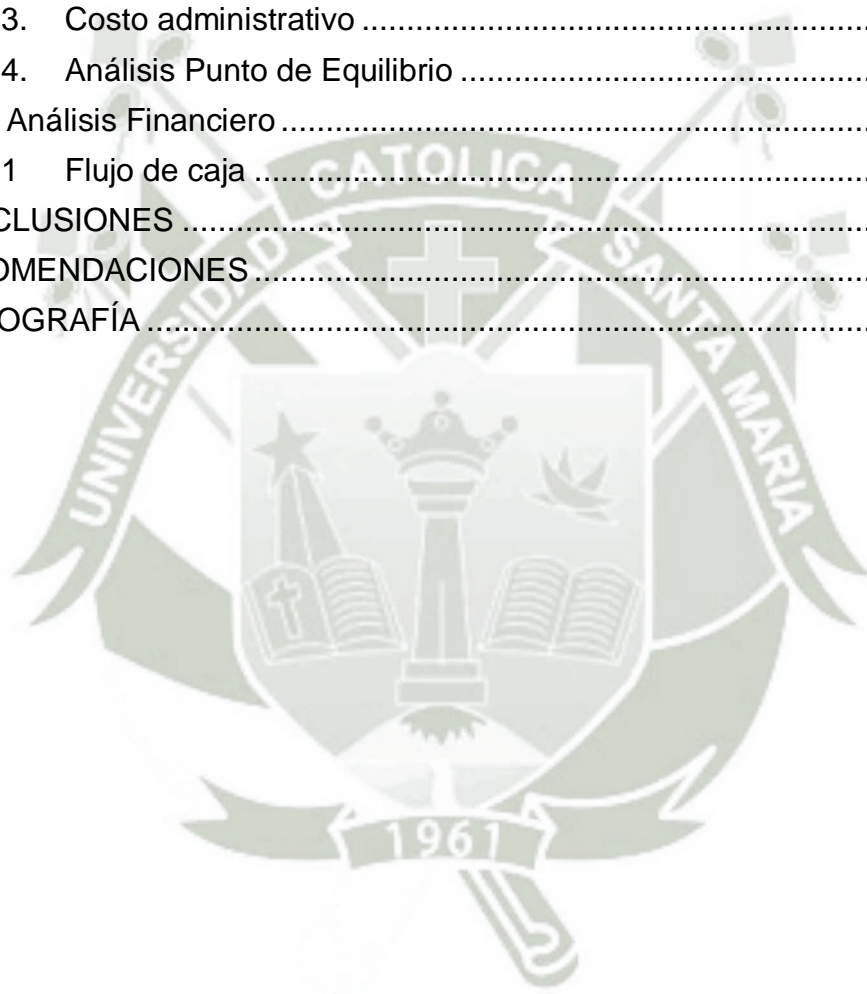
CAPITULO III

PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

3.1 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE.....	36
3.1.1. EMPRESAS SEGÚN SU ACTIVIDAD PRINCIPAL	36
3.1.2. FORMA PROPIETARIA.....	38
3.1.3. AÑOS DE FUNCIONAMIENTO	39
3.1.4. FORMA JURÍDICA	40
3.1.5. NÚMERO DE TRABAJADORES	41
3.1.6. PERTENENCIA DE LA FLOTA	42
3.1.7. EN CASO DE NO TENER FLOTA PROPIA, ¿CUÁL SERÍA EL PROVEEDOR DE LA FLOTA?	43
3.1.8. CANTIDAD DE VEHÍCULOS.....	44
3.1.9. MARCA DE LOS VEHÍCULOS	45
3.1.10. PRINCIPAL PROVEEDOR DE COMBUSTIBLE	46
3.1.11. PRINCIPALES PROBLEMAS DE LA FLOTA.....	47
3.1.12. DECISIÓN DE COMPRA	48
3.1.13. INFLUYE EN LA DECISIÓN DE COMPRA	49
3.1.14. REQUERIMIENTO DEL PRODUCTO.....	50
3.1.15. CUÁNTO PAGARÍA POR EL PRODUCTO.....	52
3.1.16. FORMA DE PAGO	53
3.1.17. UNIDADES QUE DESEA ADQUIRIR.....	54
3.1.18. TIPOS DE GARANTÍAS	55
3.1.19. TIEMPO DE ENTREGA DESDE EL PEDIDO	56
3.1.20. LO QUE SE ESPERA UNA VEZ QUE SE DEJE DE USAR EL PRODUCTO DE HHO	57
3.1.21. TIPO DE INSTALACIÓN	58

3.1.22.	PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO.....	59
3.1.23.	FORMA DE ENTREGA	60
3.1.24.	FORMA DE ENTERARSE DEL PRODUCTO	61
3.2	CARACTERÍSTICAS EN RELACIÓN A LA COMPETENCIA	62
3.2.1	SI ADQUIRIÓ UN PRODUCTO SIMILAR A HHO	62
3.2.2	¿CUÁL FUE EL PRODUCTO ADQUIRIDO?.....	63
3.2.3	SI NO ADQUIRIÓ EL BIEN O SERVICIO. ¿POR QUÉ NO LO HIZO? 65	
4.	HALLAZGOS.....	67
4.1	DEMANDA POTENCIAL.....	67
4.2	CARACTERÍSTICAS DE LA DEMANDA POTENCIAL	70
4.2.1	DEMANDA SEGÚN ACTIVIDAD PRINCIPAL	70
4.2.2	AÑOS DE FUNCIONAMIENTO	71
4.2.3	CANTIDAD DE TRABAJADORES.....	72
4.2.4	CANTIDAD DE VEHÍCULOS.....	73
4.2.5	MARCAS DE VEHÍCULOS.....	75
4.2.6	PROVEEDOR DE COMBUSTIBLES.....	76
4.2.7	PRINCIPALES PROBLEMAS EN RELACIÓN A LA FLOTA DE TRANSPORTE	77
4.2.8	PERSONAS QUE TOMAN LA DECISIÓN DE COMPRA EN LA EMPRESA	79
4.2.9	PERSONAS QUE INFLUYEN AL MOMENTO DE LA COMPRA	80
4.3	REQUERIMIENTOS ESPERADOS PARA EL PRODUCTO.....	81
4.3.1.	REQUISITOS EXIGIDOS PARA EL REACTOR DE HIDRÓGENO	81
4.3.2.	FORMA DE PAGO PREFERIDA.....	83
4.3.3.	TIPOS DE GARANTÍAS	84
4.3.4.	TIEMPO PARA LA ENTREGA DEL PRODUCTO	86
4.3.5.	REQUERIMIENTOS POR DEJAR DE USAR EL REACTOR DE HIDRÓGENO.....	87
4.3.6.	FORMA DE INSTALACIÓN PREFERIDA.....	88
4.3.7.	FORMA DE PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO	89
4.3.8.	FORMA DE ENTREGA DEL PRODUCTO	91
4.4	ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD.....	92
4.4.1.	ADQUISICIÓN DE UN BIEN O SERVICIO ALTERNATIVO A HHO	92
4.4.2.	NOMBRE DEL BIEN O SERVICIO ALTERNATIVO A HHO.....	93

4.4.3. EN CASO DE NO ADQUIRIR UN BIEN O SERVICIO ALTERNATIVO, ¿POR QUÉ NO LO HIZO?.....	96
4.4.4. PRINCIPALES COMPETIDORES	97
4.5 OTROS HALLAZGOS	99
4.5.1. FORMA DE PREFERIDA DE COMUNICACIÓN	99
5. Análisis económico financiero	102
5.1 Económico	102
5.1.1. Costo de fabricación de reactor	102
5.1.2. Costo de mano de obra directa Unitario	104
5.1.3. Costo administrativo	104
5.1.4. Análisis Punto de Equilibrio	105
5.2 Análisis Financiero	107
5.2.1 Flujo de caja	111
CONCLUSIONES	113
RECOMENDACIONES	115
BIBLIOGRAFÍA.....	117



INDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Operacionalización de Variables	18
Tabla N° 2: Origen de la Producción de hidrógeno	21
Tabla N° 3: Determinación de la muestra.....	33
Tabla N° 4: Materiales Financieros	35
Tabla N° 5: Empresas según su Actividad principal.....	37
Tabla N° 6: Empresas según su forma propietaria.....	38
Tabla N° 7: Empresas según sus años de funcionamiento	39
Tabla N° 8: Empresas según su forma jurídica	40
Tabla N° 9: Empresas según el número de trabajadores.....	41
Tabla N° 10: Empresas según su pertenencia de flota	42
Tabla N° 11: Empresas según flota tercerizada	43
Tabla N° 12: Empresas según su cantidad de vehículos	44
Tabla N° 13: Empresas según sus modelos de vehículos más utilizados....	45
Tabla N° 14: Proveedor de combustible.....	46
Tabla N° 15: Principales problemas de su flota de transporte.....	48
Tabla N° 16: Decisores de compra	49
Tabla N°17: Influyentes al momento de la compra.....	50
Tabla N°18: Requerimientos del producto.....	51
Tabla N° 19: Monto que pagaría por el Reactor de Hidrógeno de HHO.....	52
Tabla N° 20: Formas de pago preferidas	53
Tabla N° 21: Unidades que desea adquirir.....	54
Tabla N° 22: Tipos de garantías.....	55
Tabla N° 23: Tiempo de espera para la entrega del producto.....	56
Tabla N° 24: Lo que se espera una vez que se deje de usar el producto de HHO	57
Tabla N° 25: Tipo de Instalación preferida	58
Tabla N° 26: Formas de presentación del producto de HHO preferidas	59
Tabla N° 27: Forma de entrega preferida.....	60
Tabla N° 28: Forma preferida para enterarse acerca del producto de HHO	61
Tabla N° 29: Si adquirió algún bien o servicio similar al producto de HHO ..	62
Tabla N° 30: Bienes y Servicios alternativos para el ahorro de combustible	64
Tabla N° 31: ¿Por qué no adquirió algún bien o servicio?	65
Tabla N° 32: Empresas que adquirieron	66
Tabla N° 33: Empresas con problemas en relación con el uso excesivo de combustible.....	67

Tabla N° 34: Reactores	69
Tabla N° 35: Empresas de la demanda potencial por actividad principal.....	70
Tabla N° 36: Años de Funcionamiento de las empresas que conforman la demanda potencial.....	71
Tabla N° 37: Cantidad de trabajadores de las empresas que conforman la demanda potencial.....	72
Tabla N° 38: Cantidad de vehículos que manejan las empresas que conforman la demanda potencial	73
Tabla N° 39: Marcas de vehículos de los vehículos que manejan las empresas que conforman la demanda potencial.....	75
Tabla N° 40: Proveedores de combustible de las empresas que conforman la demanda potencial.....	76
Tabla N° 41: Principales problemas en relación a la flota de transporte de las empresas que conforman la demanda potencial.....	78
Tabla N° 42: Personas que toman la decisión de compra en las empresas que conforman la demanda potencial	79
Tabla N° 43: Personas que influyen al momento de la compra en empresas que conforman la demanda potencial	80
Tabla N° 44: Requisitos exigidos para el Reactor de Hidrógeno por parte de la empresa que conforman la demanda potencial.....	81
Tabla N° 45: Forma de pago preferida por las empresas que conforman la demanda potencial.....	83
Tabla N° 46: Tipos de garantías requeridas por la demanda potencial.....	84
Tabla N° 47: Requerimientos por dejar usar el producto por parte de las empresas que conforman la demanda potencial.....	87
Tabla N° 48: Forma de instalación preferida por las empresas que conforman la demanda potencial	88
Tabla N° 49: Forma de Presentación del producto preferida por las empresas que conforman la demanda potencial	90
Tabla N° 50: Forma de entrega preferida por la demanda potencial de HHO	91
Tabla N° 51: Adquisición de algún bien o servicio alternativo a HHO	92
Tabla N° 52: Bienes o servicios alternativos que adquirió la demanda potencial.....	93
Tabla N° 53: Motivos por los cuales las empresas que conforman la demanda potencial no adquirieron un bien o servicio alternativo a HHO.....	96
Tabla 54: Competidores directos que pueden exportar Sistemas HHO para vehículos a nivel mundial	98
Tabla 55: Competidores directos que pueden exportar Sistemas HHO para vehículos a nivel mundial	98

Tabla N° 56: Forma de comunicación preferida acerca del producto por parte de las empresas que conforman la demanda potencial	99
Tabla N° 57: Comparativa de resultados de clientes con el uso de reactores de hidrogeno	101
Tabla N° 58 una variable sin filtro	121
Tabla N° 59: Resultados de variables con respuesta múltiple	122
Tabla N° 60 Resultados sin filtro	123
Tabla N° 61 con 2 variables con resultados en función al total general	124

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico N° 1: Empresas según su Actividad principal	37
Gráfico N° 2: Empresas según su forma propietaria	38
Gráfico N° 3: Empresas según sus años de funcionamiento	39
Gráfico N° 4: Empresas según su forma jurídica	40
Gráfico N° 5: Empresas según el número de trabajadores	41
Gráfico N° 6: Empresas según su pertenencia de flota.....	42
Gráfico N° 7: Empresas según flota tercerizada	43
Gráfico N° 8: Empresas según su cantidad de vehículos.....	44
Gráfico N° 9: Empresas según sus modelos de vehículos más utilizados ...	46
Gráfico N° 10: Proveedor de combustible	47
Gráfico N° 11: Principales problemas de su flota de transporte	48
Gráfico N° 12: Decisores de compra	49
Gráfico N° 13: Influyentes al momento de la compra	50
Gráfico N° 14: Requerimientos del producto	51
Gráfico N° 15: Monto que pagaría por el Reactor de Hidrógeno de HHO	52
Gráfico N° 16: Formas de pago preferidas.....	54
Gráfico N° 17: Unidades que desea adquirir	55
Gráfico N° 18: Tipos de garantías	56
Gráfico N° 19: Tiempo de espera para la entrega del producto	57
Gráfico N° 20: Lo que se espera una vez que se deje de usar el producto de HHO	58
Gráfico N° 21: Tipo de Instalación preferida.....	59
Gráfico N° 22: Formas de presentación del producto de HHO preferidas....	60
Gráfico N° 23: Forma de entrega preferida	61

Gráfico N° 24: Forma preferida para enterarse acerca del producto de HHO	62
Gráfico N° 25: Si adquirió algún bien o servicio similar al producto de HHO	63
Gráfico N° 26: Bienes y Servicios alternativos para el ahorro de combustible	64
Gráfico N° 27: ¿Por qué no adquirió algún bien o servicio?	65
Gráfico N° 28: Empresas que adquirieron.....	66
Gráfico N° 29: Empresas con problemas en relación con el uso excesivo de combustible.....	68
Gráfico N° 30: Empresas que tienen problemas con el uso excesivo de combustible en su flota de transporte que estarían dispuestas a comprar el Reactor de Hidrógeno de HHO (Porcentaje del total	69
Gráfico N° 31: Empresas de la demanda potencial por actividad principal ..	71
Gráfico N° 32: Años de Funcionamiento de las empresas que conforman la demanda potencial.....	72
Gráfico N° 33: Cantidad de trabajadores de las empresas que conforman la demanda potencial.....	73
Gráfico N° 34: Cantidad de vehículos que manejan las empresas que conforman la demanda potencial	74
Gráfico N° 35: Marcas de vehículos de los vehículos que manejan las empresas que conforman la demanda potencial.....	76
Gráfico N° 36: Proveedores de combustible de las empresas que conforman la demanda potencial	77
Gráfico N° 37 Principales problemas en relación a la flota de transporte de las empresas que conforman la demanda potencial	78
Gráfico N° 38: Personas que toman la decisión de compra en las empresas que conforman la demanda potencial	79
Gráfico N° 39: Personas que influyen al momento de la compra en empresas que conforman la demanda potencial	80
Gráfico N° 40: Requisitos exigidos para el Reactor de Hidrógeno por parte de la empresa que conforman la demanda potencial.....	82
Gráfico N° 41: Forma de pago preferida por las empresas que conforman la demanda potencial.....	83
Gráfico N° 42: Tipos de garantías requeridas por la demanda potencial	85
Gráfico N° 43: Tiempo para la entrega del producto requerido por las empresas que conforman la demanda potencial.....	86
Gráfico N° 44: Requerimientos por dejar usar el producto por parte de las empresas que conforman la demanda potencial.....	87
Gráfico N° 45: Forma de instalación preferida por las empresas que conforman la demanda potencial	89

Gráfico N° 46: Forma de Presentación del producto preferida por las empresas que conforman la demanda potencial.....	90
Gráfico N° 47: Forma de entrega preferida por la demanda potencial de HHO	91
Gráfico N° 48: Adquisición de algún bien o servicio alternativo a HHO.....	92
Gráfico N° 49: Bienes o servicios alternativos que adquirió la demanda potencial.....	94
Gráfico N° 50: Motivos por los cuales las empresas que conforman la demanda potencial no adquirieron un bien o servicio alternativo a HHO.....	97
Gráfico N° 51: Forma de comunicación preferida acerca del producto por parte de las empresas que conforman la demanda potencial	100
Gráfico N° 52: Capacidad de producción	100



RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo titulado “Estudio de mercado B2B para la comercialización de reactores de hidrogeno para motores de combustión interna, del Start-up HHO, Arequipa 2017” tiene como objetivo ejecutar un estudio de mercado con el fin de adicionar hidrogeno al combustible fósil que es utilizado en la combustión interna en los motores.

En la investigación mostraremos la problemática que genera el uso exclusivo del combustible fósil y los beneficios y soluciones que brinda al adicionar Hidrogeno a la combustión del motor a través de reactores de hidrógeno.

Capítulo I: El cual se titula “Planteamiento Teórico”, aquí se detalla el problema a desarrollar, detallan los objetivos, se plantean las interrogantes básicas, el marco teórico explicando los antecedentes de reactores de hidrogeno, producción de hidrogeno e hidrogeno en la combustión interna.

Capitulo II: Titulado “planeamiento Operacional”, en donde se especifican las técnicas, instrumentos y estrategias a utilizar en la investigación, el ámbito y tiempo de estudio así como los recursos humanos, materiales y financieros utilizados en el proceso.

Capitulo III: Se analizó los resultados de las entrevistas aplicadas a las empresas de transporte y de aquellas que cuentan con flota vehicular, donde una vez analizado los resultados desarrollaremos las conclusiones y recomendaciones de dicha investigación.

Palabras clave:

Negocio a negocio

Hidrogeno

ABSTRACT

The present work entitled "B2B market research for the commercialization of hydrogen reactors for internal combustion engines, of the Start-up HHO, Arequipa 2017" aims to carry out a market study in order to add hydrogen to the fossil fuel that is used in internal combustion engines.

In the investigation we will show the problematic that generates the exclusive use of the fossil fuel and the benefits and solutions that it offers to add Hydrogen to the combustion of the engine through hydrogen reactors.

Chapter I: "Theoretical Approach", here we detail the problem to be developed, detail the objectives, ask the basic questions, the theoretical framework explaining the history of hydrogen reactors, production of hydrogen and hydrogen in the internal combustion .

Chapter II: entitled "Operational planning", which specifies the techniques, instruments and strategies to be used in the research, scope and time of study as well as the human, material and financial resources used in the process.

Chapter III: We analyzed the results of the interviews applied to transport companies and those with vehicles, where once analyzed the results will develop the conclusions and recommendations of the research.

Business to business

Hydrogen

INTRODUCCION

El presente estudio de mercado B2B para la comercialización de reactores de hidrogeno para motores de combustión interna, del start-up HHO, Arequipa 2017, mostraremos los beneficios al usar un reactor de hidrógeno con el combustible fósil y como es el funcionamiento dentro del motor.

Los reactores de hidrogeno al instalarlo en un vehículo, genera ahorro en combustible, disminuye la contaminación, hay un menor desgaste de motor y aumenta la potencia.

Se va determinar las características de la demanda potencial, precio que se va pagar según la demanda, producción actual de reactores y los principales competidores.

Se analizará las principales características de las empresas de transporte en la región de Arequipa, así como sus actividades principales, años de funcionamiento, forma jurídica, número de trabajadores, si cuenta con flota vehicular, cantidad de vehículos, marcas de vehículos, proveedores de combustibles, problemas de la flota, decisión de compra, cuanto pagaría por el producto, forma de pago, tipos de garantías, tiempo de entrega, forma de entrega, entre otros.

También se detallará el análisis económico financiero, dentro de este se analizará el costo de fabricación de un reactor, costo de mano de obra, costo administrativo, análisis punto de equilibrio como costos fijos, costos variables, relación precio y el estado financiero así como cuadro de inversión, financiamiento recurso no reembolsable y flujo de caja.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1.1 PROBLEMA

1.1.1. ENUNCIADO

Estudio de mercado B2B para la comercialización producto de celdas de hidrogeno para motores de combustión interna del Start-up HHO, Arequipa 2017.

1.1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ciudad de Arequipa viene siendo afectada por una gran cantidad de contaminación y emisión de gases tóxicos por parte del parque automotor (que cada día viene en aumento); en la actualidad este problema se viene enfrentando con la introducción del gasohol y el control permanente de humos, no obstante, las medidas que se han tomado están siendo poco eficaces.

También se tienen los siguientes factores que afectan a los dueños de unidades de transporte: el elevado precio de los combustibles fósiles y del mantenimiento del motor del vehículo.

Por otro lado, podemos afirmar que el conjunto de los usuarios del parque automotor no muestra un mayor interés con respecto a este tema. Ya que las soluciones planteadas que implican el cambio de combustible con GLP y GNV son muy caros y tienden a disminuir la potencia y destruir el motor.

Frente a esto la empresa HHO ha visto por conveniente producir un reactor de hidrogeno que transforma el agua en partículas de hidrógeno para que sea inyectado al motor, mejorando su combustión, y prolongando la vida útil del motor. Sin embargo, HHO desconoce la dimensión y características del mercado potencial que se podría lograr con el producto. Por lo tanto, es que se plantea este como el problema central de este estudio.

1.1.3. FORMULACION DEL PROBLEMA

1.1.4. INTERROGANTE GENERAL

¿Cuál es la viabilidad de introducir al mercado B2B los reactores de hidrogeno para motores de combustión interna, del Start-up HHO, Arequipa 2017?

1.1.5. INTERROGANTES ESPECÍFICAS

- ¿Cuáles son las características de la demanda potencial?
- ¿Cuál es el precio que está dispuesto a pagar?
- ¿Quiénes toman la decisión de compra en la demanda potencial?
- ¿Cuál es la producción actual de reactores HHO?
- ¿Quiénes son los principales competidores?

1.2 DESCRIPCION

1.2.1. CAMPO, AREA, LINEA

Campo: ciencia económico- sociales

Área: Marketing

Línea: Estudio de mercado

1.2.2. TIPO DE PROBLEMA

Tipo de Investigación: No experimental

Nivel de Investigación: Descriptivo explicativo transversal

Tipo de Problema: Relacional

1.2.3. VARIABLES

a) ANALISIS DE VARIABLES

- VARIABLE DEPENDIENTE

- Estudio de mercado
 - Demanda
 - Oferta
 - Competencia

- **VARIABLE INDEPENDIENTE**

- Viabilidad económica financiera
 - económico
 - Estado financiero

b) OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Tabla Nº 1: Operacionalización de Variables

Variable Independiente	Variable	Sub variable	Indicador	
Estudio de mercado B2B	Demanda	Demanda potencial	Actividad principal	
		La venta mensual de la demanda potencial	Ingreso en ventas	
		Flota de vehículos de la demanda potencial	La cantidad de vehículos promedio de estas empresas	
		Precio dispuesto a pagar por el producto	Precio a pagar	
		Decisión de compra	Gestor de toma las decisiones de compra de los demandantes	
		Proyección de la demanda	Ingreso monetario de ventas	
	Oferta	Proyección de la oferta	Oferta primer año	
		Sistema de producción	Capacidad productiva Proceso productivo	
	Competencia	Directa	Características	
		Indirecta	Características	
Variable dependiente	Variable	Sub variable	Indicador	
Análisis económico y Financiero	Económico	Costo operativo	Costo de fabricación del producto	
		Costo Administrativo	Gastos de gestión	
		Margen precio - costo	Margen porcentual	
		Punto de Equilibrio	Costos igual a ingresos	
	Estado financiero	Flujo de Caja		Van
				Tir
				Periodo de recuperación

Fuente: Elaboración Propia

1.3 JUSTIFICACION

Se justifica la presente investigación en las siguientes razones:

- a) Tiene relevancia contemporánea porque se trata de plantear soluciones a un problema de actualidad en el ámbito del uso de tecnologías limpias para la disminución de gases contaminantes para la ciudad de Arequipa.
- b) Tiene relevancia económica porque se dará solución creativa y competitiva a la generación de un nuevo producto para la reducción en costos de combustible fósil
- c) Tiene justificación teórica ya que dicho producto de hidrogeno ayuda reducir los cotos de combustibles fósiles a las empresas, otorgándole mayor margen de utilidad en sus operaciones.
- d) Tiene justificación metodológica como instrumento de medición, se utilizó encuestas y entrevistas de profundidad, adicionalmente se tomó información de libros con temas respectivos a mecánica, combustibles, energía y paginas referentes al mercado, competencia, producción.
- e) Tiene justificación práctica porque se pretende ayudar al medio ambiente y a reducir el uso de combustibles fósiles, porque también da oportunidades de nuevos negocios.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Estudiar el mercado B2B para el producto de celdas de hidrogeno para motores de combustión interna del Start-up HHO, Arequipa 2017

1.4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar las características de la demanda potencial
- Determinar cuál es el precio a pagar por los demandantes potenciales.
- Determinar quien toma la decisión de compra de la demanda potencial
- Determinar cuál es la producción actual de reactores HHO
- Determinar los principales competidores

1.5 MARCO TEORICO

CONCEPTOS

1.5.1. ESQUEMA ESTRUCTURAL

1.5.1.1. Antecedentes de reactores de hidrogeno

El hidrógeno fue descubierto por primera vez en el siglo XV por T. Von Hohenheim (Paracelso) al realizar experimentos con metales y ácidos; empero, ignoraba de que el gas generado era un elemento químico y no una mezcla de varios. Éste elemento recibió dicho nombre desde el siglo XIX, cuando Antoine Lavoisier corroboró los estudios de Henry Cavendish acerca de la obtención de un gas obtenido de manera similar a la de Hohenheim, y descubriendo también que su combustión generaba agua (etimológicamente significa generador de agua). Cada átomo es capaz de emitir o absorber radiación electromagnética a ciertas frecuencias propias de cada elemento, las cuales son iguales tanto cuando absorbe energía que cuando la emite (Ley de Kirchhoff). Si a dicho elemento se le suministra energía calorífica y posteriormente es emitida en forma de radiación, el conjunto de frecuencias a la que esta energía es emitida constituye su espectro de emisión; de la misma forma que, recibiendo radiación electromagnética, las frecuencias en las cuales ésta es absorbida constituyen su espectro de absorción.¹

La producción de Hidrogeno

Por producción de hidrógeno se entiende el extraer el hidrógeno en moléculas independientes, ya sea de hidrocarburos, agua u otros compuestos; ya que, aunque es el elemento más abundante del universo, la proporción en la que se halla en estado libre es de alrededor

¹ Recuperado de:
<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/300/A4.pdf?sequence=3>

del 0.02%. Actualmente el 96% de la producción de hidrógeno proviene directamente de combustibles fósiles y el otro 4% es producido indirectamente con electricidad. El mayor consumo de hidrógeno ocurre en la refinación de petróleo y en procesos petroquímicos para la síntesis de etanol y amoníaco. La mayor cantidad del hidrógeno producido a nivel industrial proviene del reformado de gas natural, esto es porque actualmente es el hidrocarburo del cual se puede obtener hidrógeno al menor costo.

Tabla Nº 2: Origen de la Producción de hidrógeno

Origen	Porcentaje
Gas natural	48
Petróleo	30
Carbón	15
Electrólisis	3
Otros	4

Fuente: ptolomeo

1.5.1.2. Hidrogeno en la combustión interna

Motor de combustión

El hidrógeno como combustible es uno de los objetivos más buscados desde casi prácticamente los inicios del automóvil. Es el elemento químico más abundante, pero su presencia es en combinación con otros, no existe de forma independiente. Esto implica que ha de ser producido y distribuido con las estructuras y logística que esto supone. Además, al poder sustituir al petróleo, con sus implicaciones macroeconómicas inherentes va a ser un camino complejo. Parece que las marcas de automóviles están sumamente interesadas en el hidrógeno, pues ven que es el futuro para su industria y serán rentables las inversiones necesarias. De hecho, están las marcas empezando a “forzar” la producción y distribución de hidrógeno con la comercialización de automóviles con este combustible (2014).

Motores térmicos de cuatro tiempos de combustión interna

Utilizamos como referencia un motor de cuatro cilindros en línea atmosférico (sin sobrealimentación) con distribución OHC. Este es el funcionamiento genérico apoyado en la animación siguiente:

- Entra aire a los cilindros succionado en admisión por el descenso de los pistones. Antes pasa por el filtro de aire para evitar la entrada de impurezas y suciedad. Se ha representado la mariposa de gases como acelerador, controlando el caudal de aire.
- En algún momento de la admisión, motores de gasolina con inyección indirecta, o en fase de compresión con inyección directa se aporta combustible, este último es el tipo de inyección de la imagen.
- La gasolina procede del depósito y se aporta al caudal de aire mediante los inyectores. El control es actualmente electrónico para mejor precisión.
- Con la mezcla de aire y combustible sobre el pistón, al final de la compresión se produce la combustión, de dos formas genéricas según el tipo de motor; propiciada por la chispa en la bujía (gasolina e hidrógeno) o por el contacto del combustible con el aire muy caliente (diésel).
- Las combustiones sobre los pistones generan la fuerza de empuje de la que se obtiene el par motor que desplaza el automóvil. Parte de los gases quemados resultantes son contaminantes.
- Para evitar la salida al exterior de los gases nocivos, se han de incorporar elementos encargados de su neutralización o limpieza previa.
- **APLICACIÓN EN MOTORES DE COMBUSTION INTERNA**
Estos motores son máquinas termodinámicas directas que convierten la energía térmica de un combustible en energía mecánica a través de la combustión en un cilindro que mueve el pistón para generar potencia mecánica y eléctrica a través de un alternador.

Si añadimos el gas producido por el generador a la cámara de combustión a través de la entrada de aire después del filtro, el gas se combina rápidamente con el aire formando mezclas uniformes consiguiendo una mezcla de al menos el 5% de gas con el aire, obtendremos: -reacción de combustión más completa, la gasolina no se quema en su totalidad y no se aprovecha ni el 40% de su potencial, al añadir el gas se mejora este porcentaje y se quema más combustible -mayor economía del combustible, con el mismo pedal de gas obtenemos más potencia al reducir las revoluciones para circular a la velocidad deseada reducimos el consumo - menor temperatura final de combustión, la velocidad de la llama es muy elevada permitiendo que el motor se acerque más a su ciclo termodinámico ideal -reducción de la emisiones de óxido de nitrógeno y otras sustancias nocivas, en la combustión se produce un vapor súper calentado que limpia las acumulaciones de carbono en los cilindros y escape. El generador está listo para funcionar sin necesidad de modificaciones en la inyección o en la programación de la centralita que controla el encendido, aunque estos pueden ser modificados si se poseen los conocimientos adecuados para obtener mejores resultados.

Al trabajar con una mezcla pobre en hidrogeno no se dan los perjuicios asociados al hidrogeno como ductilidad y agilización de las estructuras metálicas, ni retroceso de la llama por la velocidad de auto ignición del gas, tampoco es un problema la recombinación del hidrogeno y oxígeno en agua dentro del motor, este proceso es extremadamente lento y solo se produce en la combustión siendo rápidamente absorbido en forma de vapor de agua por el sistema de escape.

Reactor de hidrogeno.

El gas no se almacena, se produce solo para ser consumido inmediatamente, así que no existe riesgo alguno de explosión, en caso de accidente se derramaría el líquido al suelo y el generador dejaría de funcionar, el hidrogeno tiene alta difusividad y es 16 veces menos denso que el aire, desaparecerá dirigiéndose hacia arriba para combinarse rápidamente con el aire.

Anticontaminación de los motores térmicos de gasolina, diésel e hidrógeno

Para poder llegar a conclusiones sobre qué combustible es el más adecuado, se propone comparar la contaminación de los tres combustibles que estamos valorando, y lo hacemos con esta animación. Antes un comentario, no se incluye el CO_2 como contaminante pues su efecto nocivo es potenciar el efecto invernadero y es proporcional al consumo de combustible. Se puede ingerir, es el gas de las bebidas carbónicas:

Gases contaminantes del motor de hidrógeno y soluciones

- Emite vapor de agua.
- En algunos casos la temperatura de la combustión puede propiciar la generación de pequeñas cantidades de NO_x , que se evitan con la EGR.

Sin entrar en explicaciones complejas;

- La contaminación del motor de gasolina es bastante uniforme y se soluciona con el catalizador de tres vías, apoyado si es preciso por la EGR. Se adapta a cualquier uso, incluido urbano con recorridos relativamente cortos.
- La contaminación del motor diésel es muy variable según las RPM y aceleración, además de la temperatura de funcionamiento. Por esto se están haciendo cada vez más complejos y costosos los sistemas de

limpieza de los gases. Recorridos cortos propician fatigas adicionales a los sistemas anticontaminación. En utilización en carretera con el motor caliente los sistemas anticontaminantes trabajan en las mejores condiciones.

- Al no contaminar el motor con hidrógeno parece la solución más adecuada, que irá incrementando su valor según las normativas sean más estrictas y exijan menos contaminación a los motores de gasolina y diésel. Los fabricantes de automóviles ya apuestan por su incorporación masiva.²

1.5.1.3. Motores con reactores de Hidrogeno

Ya es conocido en el mundo automotriz la utilización de hidrogeno como fuente de energía tal como lo demostró la marca alemana BMW con su modelo HYDROGEN el cual utilizaba Hidrogeno comprimido.

Para ver este punto analizaremos primero las desventajas de no contar con un reactor de Hidrogeno posteriormente los beneficios que nos muestra este sistema en la combustión interna.³

Desventajas

Aumento en el gasto del combustible

El aumento del gasto del combustible influye en bastantes sectores, uno es el mercado de ventas de combustible en el Perú, donde las refinerías reducen sus precios, pero muy pocos grifos van acorde a esta reducción de precios.

El mantenimiento de los vehículos genera pérdida de tiempo y a la vez no siempre se da en los periodos programados, esto conlleva a que la unidad tenga un mayor consumo de combustible de no dar el mantenimiento adecuado.

² Recuperado de: <http://autastec.com/blog/tecnologias-limpias/motor-de-combustion-de-hidrogeno/>

³ Recuperado de: <http://www.aficionadosalamecanica.net/motores-hidrogeno.htm>

Pérdida de tiempo en mantenimiento de sus unidades

El tiempo es muy valioso para cualquier persona y más aún en las empresas, el mantenimiento de vehículos genera un dolor de cabeza porque es tiempo que se pierde y donde una unidad queda inutilizada hasta que termine su mantenimiento, ya sea por cambios de aceite, desgaste del motor, inyectores sucios, etc.

Desgaste prematuro de motores

Primero debemos saber que el desgaste de motor es distinto en cada vehículo que depende de varios factores como el modelo del vehículo, las fichas de mantenimiento, la calidad del aceite, rutas de circulación, etc.

Para determinar el desgaste de un motor se basa principalmente del análisis de aceite donde se puede determinar el estado del motor.

En el análisis del aceite se mide identificando tres niveles de desgaste que son:

- Normal: Niveles que caen dentro del promedio de aceites analizados.
- Anormal: Nivel de desgaste está por encima de lo usual
- Crítico: salen del rango tolerable.

Dentro del análisis del aceite podemos encontrar varios residuos del motor mayormente por desgaste del mismo, dentro de ello podemos encontrar residuos de:

- Hierro
- Cobre
- Corrosión
- Plomo
- Aluminio
- Cromo
- Estaño
- Molibdeno

Alta emisión de CO₂ que aumenta la contaminación

Los medios de locomoción son responsables únicamente de un 5 % de las emisiones de dióxido de azufre (SO₂), son responsables del 25 % de las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), del 87 % de las de monóxido de carbono (CO) y del 66 % de las de óxidos de nitrógeno (NO_x).

Dióxido de carbono (CO₂): Se produce al ser quemados los combustibles que contienen carbono (p. ej. gasolina, gasoil). El carbono se combina durante esa operación con el oxígeno aspirado. Es un gas incoloro, no combustible.

El dióxido de carbono CO₂ a pesar de ser un gas no tóxico, reduce el estrato de la atmósfera terrestre que suele servir de protección contra la penetración de los rayos UV (la tierra se calienta). Las discusiones generales en torno a las alteraciones climatológicas (efecto “invernadero”), el tema de las emisiones de CO₂ se ha hecho consciente en la opinión pública.

Monóxido de carbono (CO): Se produce con motivo de la combustión incompleta de combustibles que contienen carbono. Es un gas incoloro, inodoro, explosivo y altamente tóxico. Bloquea el transporte de oxígeno por parte de los glóbulos rojos. Es mortal, incluso en una baja concentración en el aire que respiramos. En una concentración normal en el aire ambiental se oxida al corto tiempo, formando dióxido de carbono CO₂.

Óxidos nítricos (NO_x): Son combinaciones de nitrógeno N₂ y oxígeno O₂ (p. ej. NO, NO₂, N₂O). Los óxidos de nitrógeno se producen al existir una alta presión, alta temperatura y exceso de oxígeno durante la combustión en el motor. El monóxido de nitrógeno (NO), es un gas incoloro, inodoro e insípido. Al combinarse con el oxígeno del aire, es transformado en dióxido de nitrógeno (NO₂), de color pardo rojizo y de olor muy penetrante, provoca una fuerte irritación de los órganos respiratorios.

Las medidas destinadas a reducir el consumo de combustible suelen conducir lamentablemente a un ascenso de las concentraciones de óxidos nítricos en los gases de escape, porque una combustión más eficaz produce temperaturas más altas. Estas altas temperaturas generan a su vez una mayor emisión de óxidos nítricos.

Dióxido de azufre (SO₂) El dióxido de azufre o anhídrido sulfuroso propicia las enfermedades de las vías respiratorias, pero interviene sólo en una medida muy reducida en los gases de escape. Es un gas incoloro, de olor penetrante, no combustible. Si se reduce el contenido de azufre en el combustible es posible disminuir las emisiones de dióxido de azufre.⁴

Beneficios

Ahorro de combustible

El ahorro de combustible en los distintos vehículos se da por la combinación de hidrogeno con el combustible fósil, al mejorar la explosión dentro del motor.

A medida que aumenta la relación de calor, la eficiencia térmica de ciclo también aumenta, lo que da el potencial para una mejor economía de combustible.

Menor frecuencia de mantenimientos

Las combustiones dentro de los motores de los vehículos con el combustible tradicional, no llega a quemar del todo y queda carbón mal quemado dentro de la cámara de combustión, esto con el tiempo, llega a

⁴Recuperado de: <http://www.aficionadosalamecanica.net/emision-gases-escape.htm>

ser un abrasivo que desgasta los pistones y el aceite por ende se vuelve negro.

Menor emisión de CO₂ que reduce la contaminación

La adición de HHO a un motor de combustión interna resulta en una combustión más rápida y más completa del combustible existente. Una combustión más rápida y completa significa que una mayor cantidad de energía es transferida mecánicamente al motor, en lugar de calor perdido a través del escape. Esto tiene un impacto positivo no solo en la potencia y el ahorro de combustible, sino también en las emisiones.

Los motores de hidrogeno necesitan una proporción de aire/combustible de 34/1 es por ello que necesita el doble de aire para tener una combustión optima y esto reduce la emisión de óxido nitroso a casi cero (en un motor 100% hidrogeno).

Característica de Hidrogeno como combustible

- El hidrógeno es un gas que tiene el más alto contenido energético de todos los combustibles (120 kJ/g) siendo alta comparada con los 45.26 kJ/g de la gasolina y los 50.19 kJ/g del gas natural.
- Arde con llama casi invisible a la luz del día.
- No toxico.
- Después de la combustión los átomos vuelven a unirse en la atmosfera.

1.6 HIPOTESIS

1.6.1. HIPOTESIS GENERAL

Dado que, en el mercado de Arequipa se usa solamente combustibles fósiles que contaminan el medio ambiente.

Es probable que, efectuando un estudio de mercado B2B se pueda determinar la aceptación reactores de hidrogeno en Arequipa 2017.



CAPITULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

2.1 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para la presente investigación se utilizaron las siguientes técnicas para la recolección de datos:

2.1.1. Estructuras de los instrumentos: en la modalidad

- Documental:** El mismo que se utilizara para determinar factores relacionados con el mercado, para determinar la oferta, demanda, grupos de interés, factores económicos y tecnológicos. Así como datos y estadísticas que podríamos necesitar.
- Estructurada:** De igual manera se trabajará con entrevistas para empresas del sector.

2.2 CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.2.1. Ámbito

Región: Arequipa

Departamento: Arequipa

Provincia: Arequipa

2.2.2. Temporalidad

La investigación empezó durante los meses de marzo y abril del presente año 2017.

2.3 UNIDADES DE ESTUDIO:

a. población

El estudio se realizó en la ciudad de Arequipa, durante los meses de noviembre y diciembre. Para el universo se tomó en cuenta a las empresas de transporte de carga de la Ciudad Arequipa, obtenido principalmente de las Páginas amarillas del Perú y la lista de asociados a la Cámara de Comercio de Arequipa, directorio conformado por 403 empresas.

- Carga Ligera
- Carga Pesada
- Carga Mixta
- Carga de alto valor
- Carga a Granel
- Carga peligrosa
- Carga Perecible
- Carga Frágil

b. Muestra

Para el universo se tomó en cuenta a las empresas de transporte de carga de la Ciudad Arequipa, obtenido principalmente de las Páginas amarillas del Perú y la lista de asociados a la Cámara de Comercio de Arequipa, directorio conformado por 403 empresas.

En base a dicha población se determinó la muestra, considerando la siguiente fórmula donde:

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

N: es el tamaño de la población o universo (número total de posibles encuestados).

Z: es una variable constante que depende del nivel de confianza que se le asigne. El nivel de confianza indica la probabilidad de que los resultados de la investigación sean verdaderos: un 95,5 % de confianza es lo mismo que decir que nos podemos equivocar con una probabilidad del 4,5%. Los valores de Z_a se obtienen de la tabla de la distribución normal estándar $N(0,1)$.

Los valores de Z_{α} más utilizados y sus niveles de confianza son:

Valor de Z_{α}	1,15	1,28	1,44	1,65	1,96	2,24	2,58
Nivel de confianza	75%	80%	85%	90%	95%	97,5%	99%

e: es el error muestral deseado, en tanto por ciento. El error muestral menciona la diferencia que puede haber entre el resultado que se obtiene preguntando a una muestra de la población y el que se obtendría si preguntáramos al total de ella.

p: proporción de individuos que poseen en la población la característica de estudio. Este dato es generalmente desconocido y se suele suponer que $p=q=0.5$ que es la opción más segura.

q: proporción de individuos que no poseen esa característica, es decir, es $1-p$.

n: tamaño de la muestra (número de encuestas que vamos a hacer).

Tabla N° 3: Determinación de la muestra

Muestra	
Concepto valor	valor
Error (d)	0.05
Población (N)	403
Proporción esperada (p)	0.5
Proporción no esperada (q)	0.5
Nivel de confianza	95
z	1.96
Tamaño de muestra	197

Fuente: propia / Elaboración: propia

2.4 ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En la preparación

En esta fase se recopiló la información necesaria para diseñar el plan de tesis, tanto teórica como práctica, y se empezaron a formular los diversos instrumentos en los que queda registrada la información ya sea de fuentes primarias como de las secundarias.

En la ejecución

Recolección de información documental se recurrió a Libros, Internet, Web, periódicos y revistas para buscar las publicaciones sobre el tema, también se realizaron entrevistas a profundidad a las cabezas de algunas de estas empresas, con la intención de obtener información exacta sobre como para llegar a concretar ventas y determinar preferencias específicas del producto.

En la evaluación

En esta parte se analizó los resultados generales del estudio, es decir no se hace ninguna combinación de variables para el análisis, esta se presentará a modo de tablas con su respectiva interpretación.

2.5 RECURSOS NECESARIOS

2.5.1. Humanos

Dos Bachilleres en Administración de Empresas de la Universidad Católica de Santa María.

2.5.2. Materiales

Para la realización del presente estudio se requiere de los siguientes materiales y equipos:

- Ficha evaluativa de entrevista
- Computadora
- Impresora
- Papel 2 millares
- Cuaderno de apuntes
- Lapiceros
- Lápices
- Borradores
- Memoria USB

2.5.3. Financieros

Tabla N° 4: Materiales Financieros

Descripción	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Uso de computadora	Hr. de uso	100	S/. 1.00	S/. 100.00
Uso de impresora	hoja impresa	500	S/. 0.20	S/. 100.00
Fichas de entrevista	ficha x 2 hojas	50	S/. 0.40	S/. 20.00
Movilidad local	pasaje	120	S/. 0.70	S/. 84.00
Papel de tesis	millar	2	S/. 60.00	S/. 120.00
Digitación de texto	hoja digitada	50	S/. 1.50	S/. 75.00
Cuaderno de apuntes	unidad	1	S/. 0.50	S/. 0.50
Lápices, lapiceros	Unidad	3	S/. 1.50	S/. 4.50
Borradores	Unidad	1	S/. 0.60	S/. 0.60
Memoria USB	Unidad	1	S/. 50.00	S/. 50.00
			TOTAL	S/. 554.60

Fuente: Elaboración Propia

CAPITULO III PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

3.1 PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS DE LAS EMPRESAS DE TRANSPORTE

Aquí se muestran características generales de las empresas consideradas para el análisis:

3.1.1. EMPRESAS SEGÚN SU ACTIVIDAD PRINCIPAL

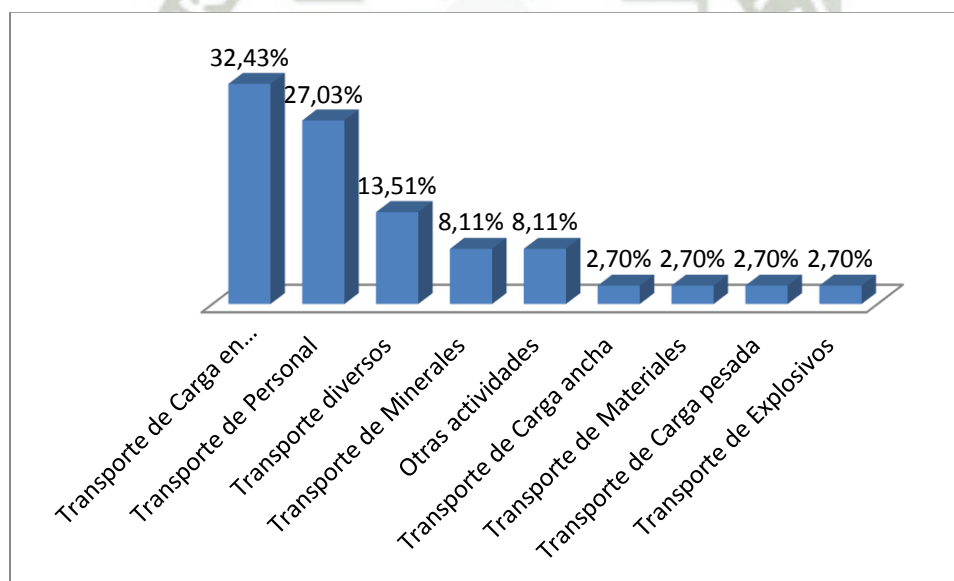
Según la tabla N° 5, el mayor porcentaje lo conforman las empresas de transporte de carga en general (32.43%) que incluye Carga Pesada, Carga Mixta, Carga de alto valor, Carga a Granel, Carga peligrosa, Carga Perecible, Carga Frágil; le siguen empresas de transporte de personal (27.03%), luego empresas de transporte diversos (13.51%) que incluye Transporte de Carga y Transporte de Personal principalmente; a estas le siguen empresas con diferentes actividades pero que tienen su propia flota de transporte (8.11%) y finalmente están empresas especializadas en Carga de Ancha (2.70%), Transporte de materiales (2.70%), Transporte de carga pesada (2.70%) y Transporte de explosivos (2.70%). Esto ayuda a ver a que sector se enfocará más la Start-up.

Tabla N° 5: Empresas según su Actividad principal

Transporte de Carga en general	32.43%
Transporte de Personal	27.03%
Transporte diverso	13.51%
Transporte de Minerales	8.11%
Otras actividades	8.11%
Transporte de Carga ancha	2.70%
Transporte de Materiales	2.70%
Transporte de Carga pesada	2.70%
Transporte de Explosivos	2.70%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 1: Empresas según su Actividad principal



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.2. FORMA PROPIETARIA

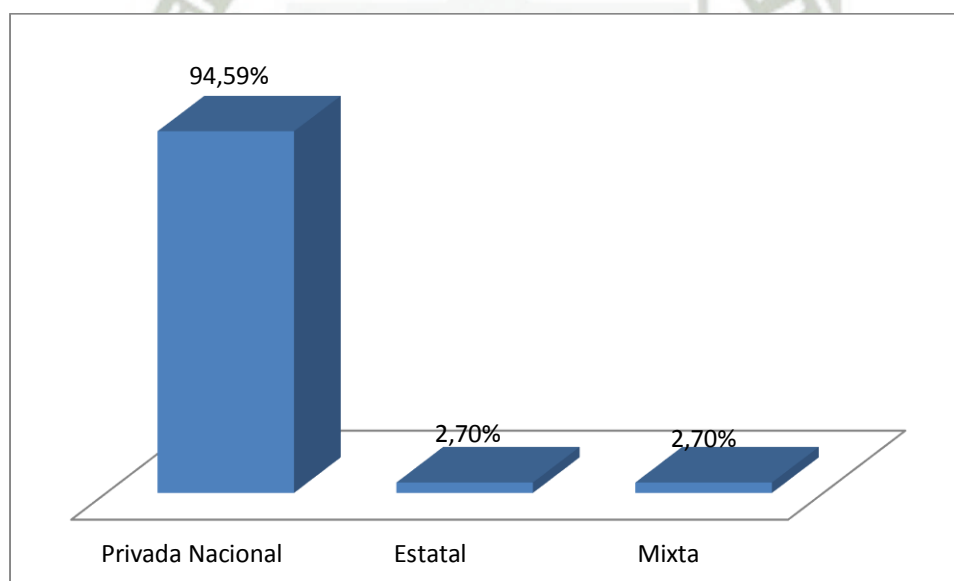
La tabla N° 6 muestra la forma propietaria de las empresas de transporte, donde indica que el 94.59% de las organizaciones de transporte tienen una forma Privada Nacional (94.59%) seguido por una Forma Estatal y Mixta, ambas con un 2.70% respectivamente. Esta información nos permite ver que barreras se pueden encontrar según la empresa.

Tabla N° 6: Empresas según su forma propietaria

Privada Nacional	94.59%
Estatal	2.70%
Mixta	2.70%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 2: Empresas según su forma propietaria



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.3. AÑOS DE FUNCIONAMIENTO

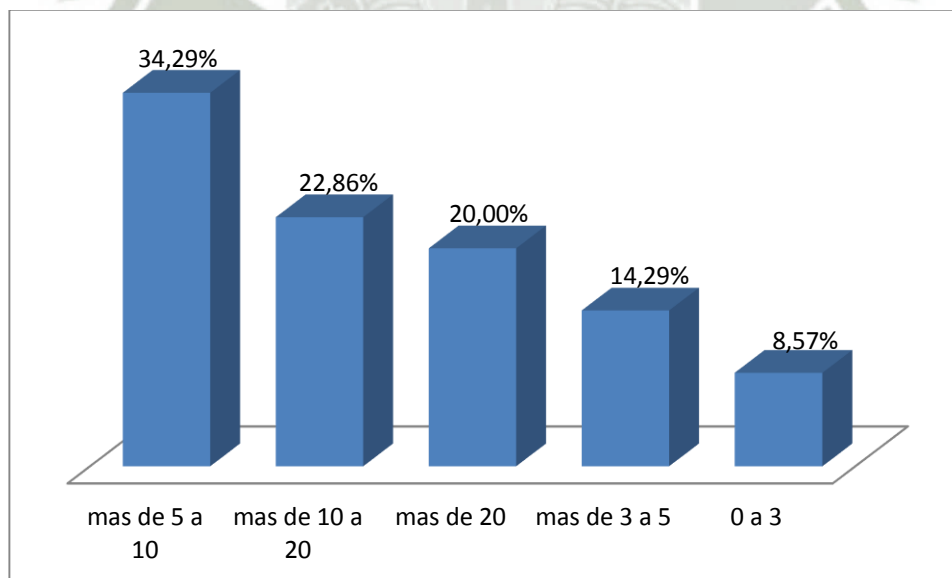
La tabla N° 7 indica que los años de funcionamiento de las empresas consideradas es en su mayoría entre los 5 a 10 años (34.29%), seguido de las empresas que tienen entre 10 a 20 años (22.86%) y finalmente las empresas que tiene más de 20 años de fundación (20.00%). Por lo que podemos determinar si la empresa ya cuenta con un posicionamiento firme en el mercado.

Tabla N° 7: Empresas según sus años de funcionamiento

más de 5 a 10	34.29%
más de 10 a 20	22.86%
más de 20	20.00%
más de 3 a 5	14.29%
0 a 3	8.57%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 3: Empresas según sus años de funcionamiento



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.4. FORMA JURÍDICA

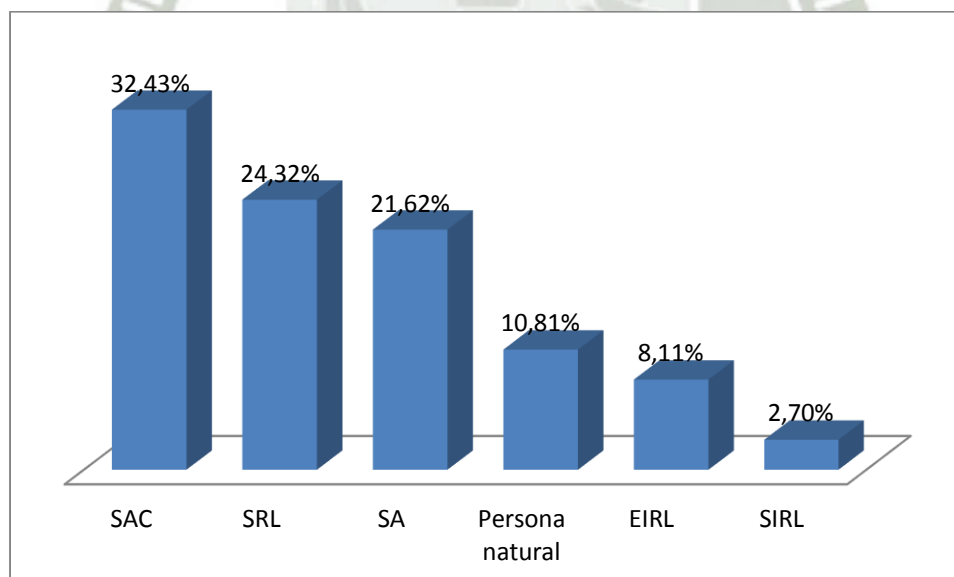
A continuación, se muestra la forma jurídica de las organizaciones, y principalmente se tiene que el 32.43% de las empresas de transporte esta constituidas como Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C), seguido por la Sociedad de Responsabilidad Limitada (24.32%) y Sociedad Abierta (21.62%). Nos ayuda a obtener información de cómo está constituida la empresa para futuras negociaciones.

Tabla Nº 8: Empresas según su forma jurídica

SAC	32.43%
SRL	24.32%
SA	21.62%
Persona natural	10.81%
EIRL	8.11%
SIRL	2.70%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico Nº 4: Empresas según su forma jurídica



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.5. NÚMERO DE TRABAJADORES

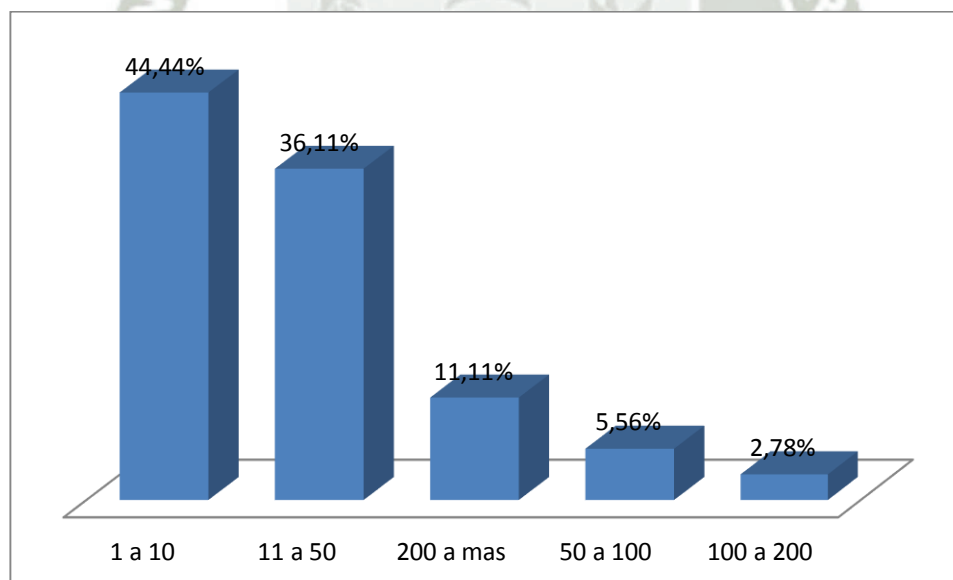
En la tabla N° 9 se presenta el número de trabajadores en las empresas de transporte, la mayor cantidad de empresas cuenta entre 1 y 10 trabajadores (44.44%) seguido por 11 y 50 trabajadores (36.11%) y finalmente están las empresas que cuentan con 200 a más colaboradores (11.11%). Por lo que podemos determinar la fuerza laboral, estimar grados de especialidad de las empresas entre otros.

Tabla N° 9: Empresas según el número de trabajadores

1 a 10	44.44%
11 a 50	36.11%
200 a mas	11.11%
50 a 100	5.56%
100 a 200	2.78%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 5: Empresas según el número de trabajadores



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.6. PERTENENCIA DE LA FLOTA

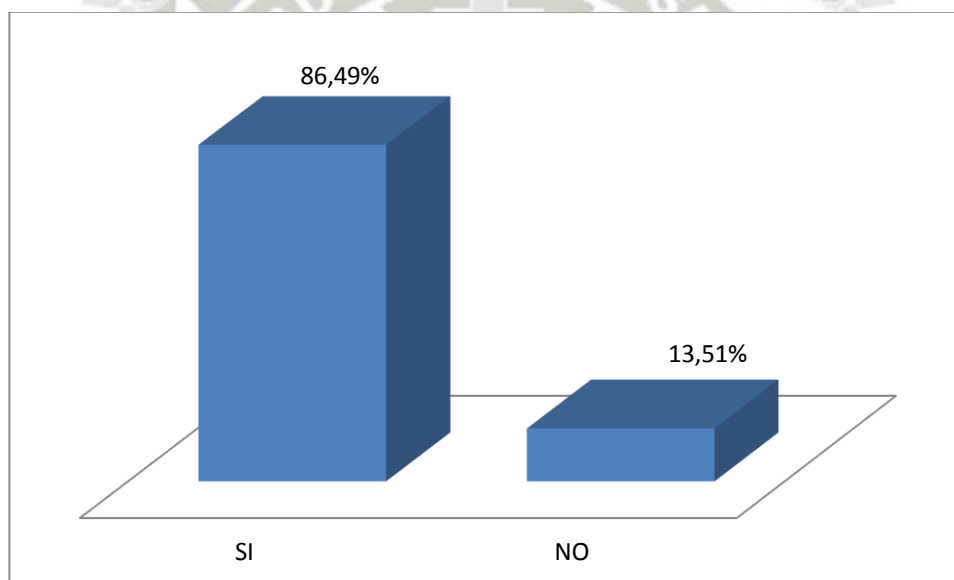
Según la tabla N° 10, un 86.49% las empresas de transporte Sí tienen flota propia, mientras que el 13.51% NO. Por lo que observamos que la mayoría cuenta con flota propia lo que nos permite llegar con más rapidez al cliente real.

Tabla N° 10: Empresas según su pertenencia de flota

SI	86.49%
NO	13.51%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 6: Empresas según su pertenencia de flota



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.7. EN CASO DE NO TENER FLOTA PROPIA, ¿CUÁL SERÍA EL PROVEEDOR DE LA FLOTA?

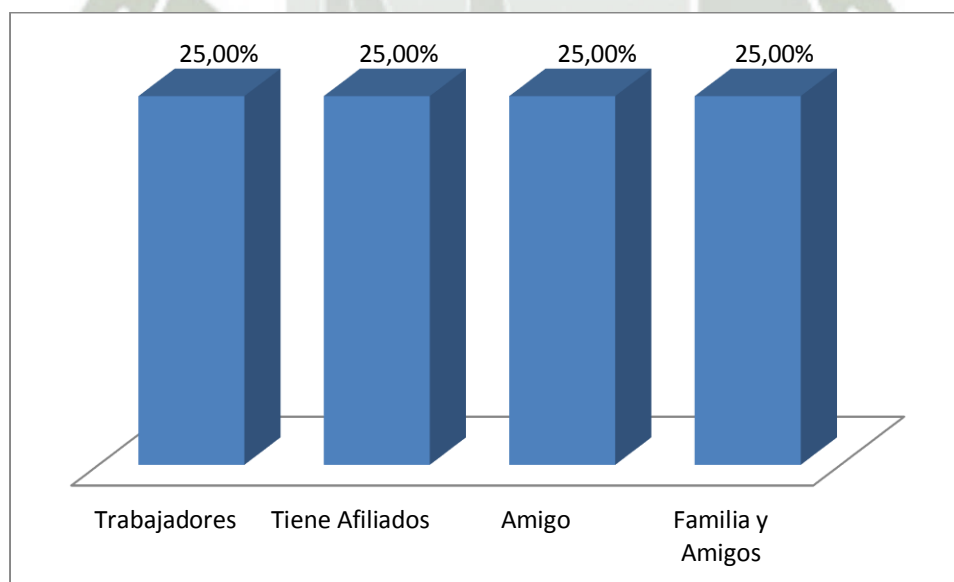
Con referencia a la pregunta, el 13.51% de las empresas de transporte NO cuentan con flota propia, el 25% tiene como proveedor de flota a trabajadores, 25% a amigos, 25% a familia y 25% tiene afiliados, los cuales son conductores que cuentan con transporte propio. Nos permite poder saber a quién llegar en caso la empresa no cuente con flota propia.

Tabla N° 11: Empresas según flota tercerizada

Trabajadores	25.00%
Tiene Afiliados	25.00%
Amigo	25.00%
Familia y Amigos	25.00%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 7: Empresas según flota tercerizada



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.8. CANTIDAD DE VEHÍCULOS

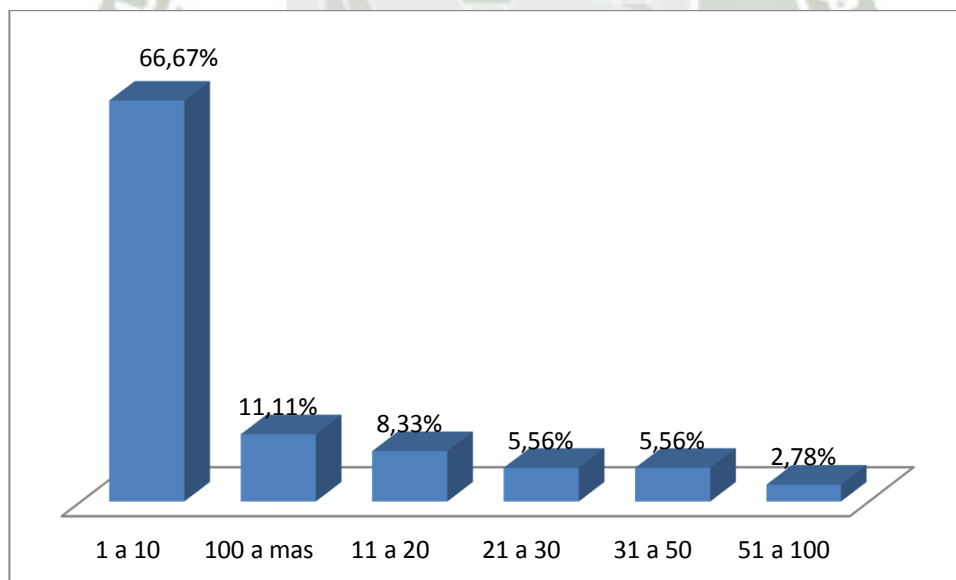
En la tabla N° 12 se presenta la cantidad de vehículos que manejan las empresas de transporte, se tiene que la gran mayoría tiene entre 1 a 10 vehículos (66.67%), seguido por 100 a más vehículos (11.11%) y finalmente el 8.33% cuenta con 11 a 20 vehículos. Podemos observar la cantidad de unidades que cuanta la mayoría de las empresas esto nos ayuda a establecer nuestra producción mínima y máxima, también estimar nuestras proyecciones, fuerza laboral entre otros.

Tabla N° 12: Empresas según su cantidad de vehículos

1 a 10	66.67%
100 a mas	11.11%
11 a 20	8.33%
21 a 30	5.56%
31 a 50	5.56%
51 a 100	2.78%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 8: Empresas según su cantidad de vehículos



Fuente: Propia/ Elaboración: Propia

3.1.9. MARCA DE LOS VEHÍCULOS

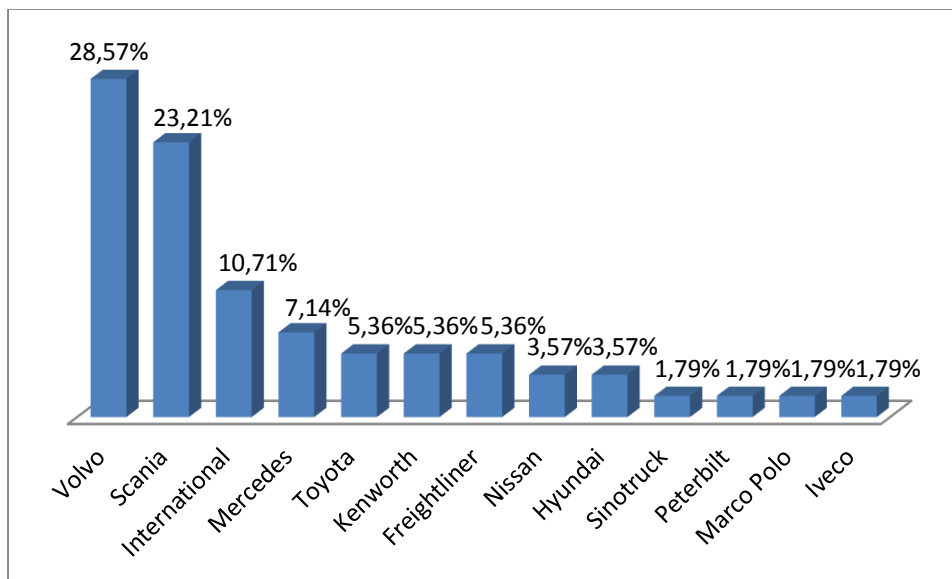
En la Tabla N° 13, se muestra los porcentajes en función al total de casos, es así que cada caso representa la marca de camión que tiene cada empresario, donde se puede ver que las marcas de los vehículos que se usan de manera más frecuente son Volvo (28.75%), Scania (23.21%), luego usan International (10.71%) y finalmente Mercedes Benz (7.14%), las otras marcas que se usan en menor medida.

Tabla N° 13: Empresas según sus modelos de vehículos más utilizados

Volvo	28.57%
Scania	23.21%
International	10.71%
Mercedes	7.14%
Toyota	5.36%
Kenworth	5.36%
Freightliner	5.36%
Nissan	3.57%
Hyundai	3.57%
Sinotruck	1.79%
Peterbilt	1.79%
Marco Polo	1.79%
Iveco	1.79%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 9: Empresas según sus modelos de vehículos más utilizados



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.10. PRINCIPAL PROVEEDOR DE COMBUSTIBLE

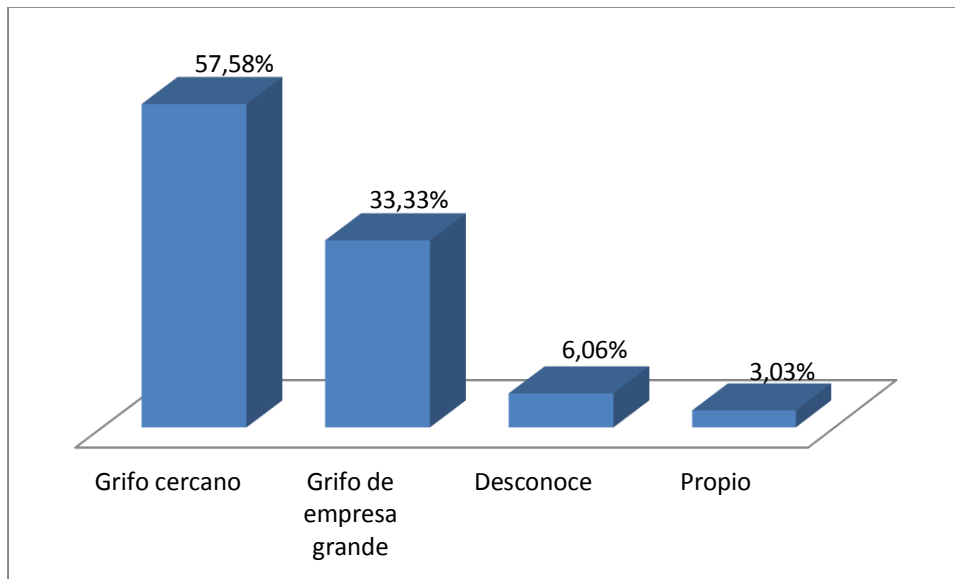
El 57.58% de los entrevistados respondieron que se abastecen de combustible en el grifo de mayor cercanía al local de las empresas, seguido por un 33.33% con grifos de empresas grandes (ej. Primax, Petroperú, etc.). Esto nos ayuda a visualizar que no hay barrera con la empresa que provee combustible.

Tabla N° 14: Proveedor de combustible

Grifo cercano	57.58%
Grifo de empresa grande	33.33%
Desconoce	6.06%
Propio	3.03%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 10: Proveedor de combustible



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.11. PRINCIPALES PROBLEMAS DE LA FLOTA

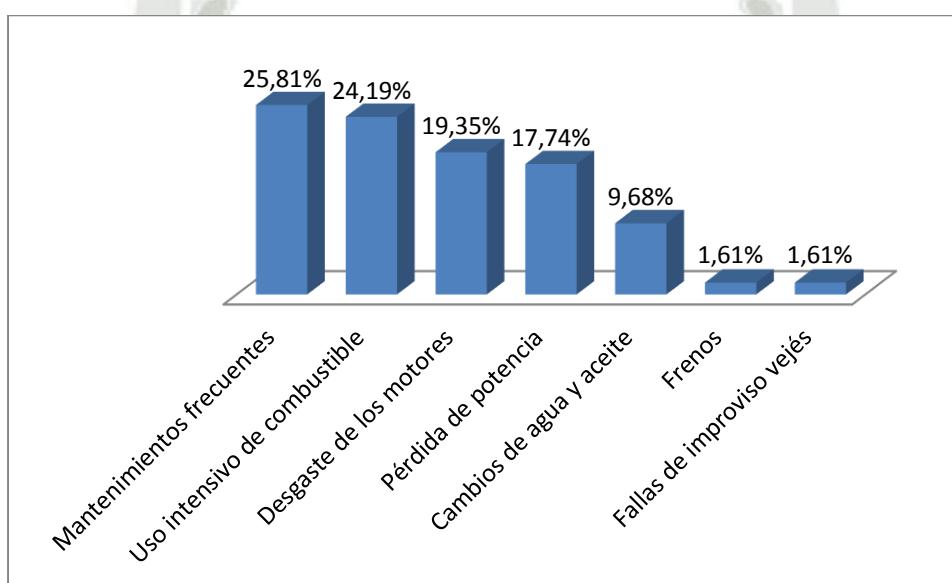
En la tabla N° 15 se muestra el porcentaje de resultados en función al total de casos (varias opciones por cada entrevistado). Vemos que el problema que resalta son los mantenimientos frecuentes (25.81%), estos mantenimientos incluyen cambios de aceite, cambios de piezas malogradas, ajustes de motor o de alguna zona debido al trajín; luego, el uso excesivo de combustible (24.19%), lejos de ser el principal problema, es el mayor gasto con el que las empresas necesariamente se ven enfrentadas. En tercer lugar, tenemos el desgaste del motor (19.35%). Constatamos que los beneficios que cubre el reactor cubren los principales problemas de transporte.

Tabla N° 15: Principales problemas de su flota de transporte

Mantenimientos frecuentes	25.81%
Uso intensivo de combustible	24.19%
Desgaste de los motores	19.35%
Pérdida de potencia	17.74%
Cambios de agua y aceite	9.68%
Frenos	1.61%
Fallas de improviso vejez	1.61%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 11: Principales problemas de su flota de transporte



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.12. DECISIÓN DE COMPRA

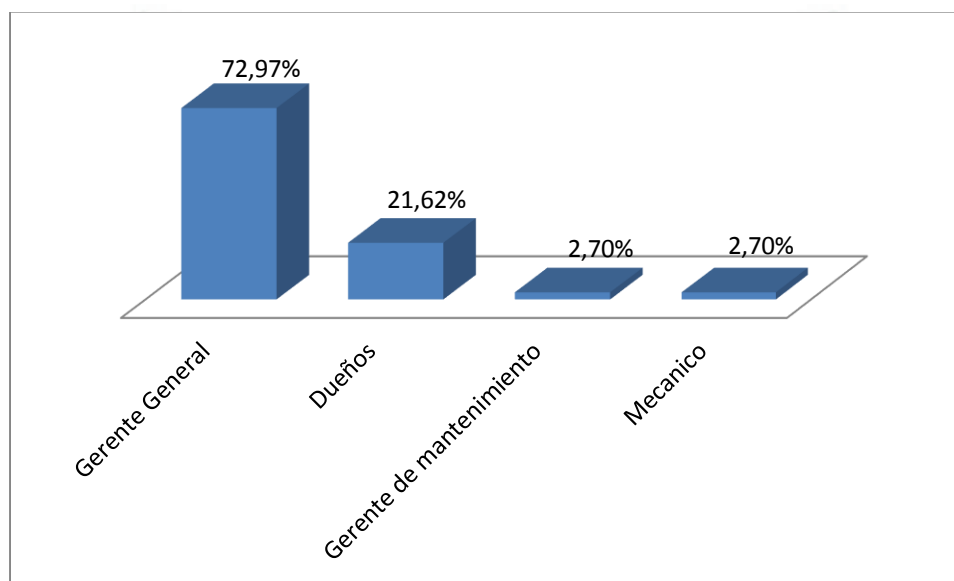
Según la tabla N° 16, el 72,97% de las decisiones son hechas por el administrador o gerente general y el 21,62% por el dueño. Esto nos permite plantear la manera más adecuada de establecer el primer contacto y luego establecer los pasos de negociación.

Tabla N° 16: Decisores de compra

Gerente General	72.97%
Dueños	21.62%
Gerente de mantenimiento	2.70%
Mecánico	2.70%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 12: Decisores de compra



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.13. INFLUYE EN LA DECISIÓN DE COMPRA

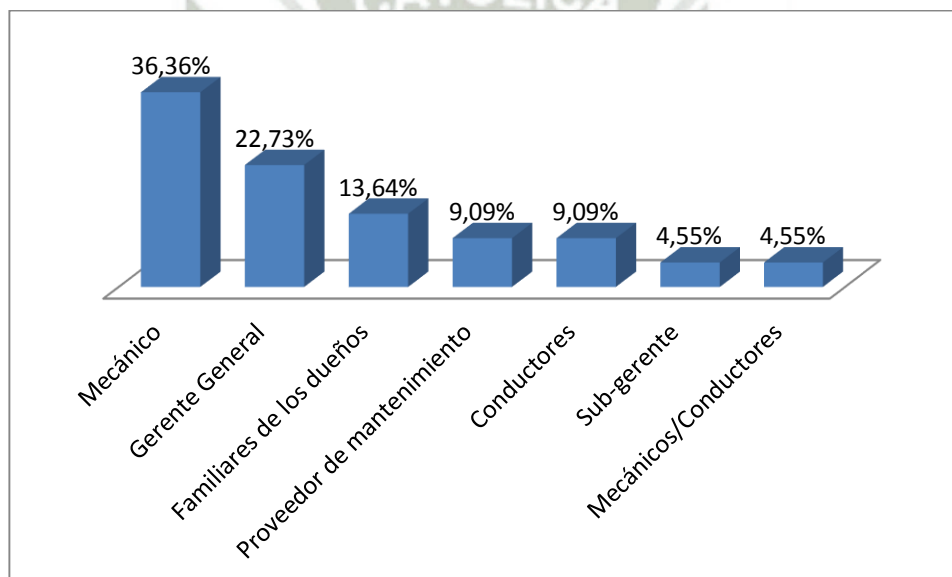
En la tabla N° 17 se muestra quien influye en la compra. Las personas más influyentes al momento de hacer una compra son los mecánicos en un 36.36%, el 22.73% de las organizaciones de transporte son influenciadas por el gerente general y el 13.64% de las empresas se ven influenciadas por los familiares de los dueños de la empresa.

Tabla N°17: Influyentes al momento de la compra

Mecánico	36.36%
Gerente General	22.73%
Familiares de los dueños	13.64%
Proveedor de mantenimiento	9.09%
Conductores	9.09%
Sub-gerente	4.55%
Mecánicos/Conductores	4.55%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 13: Influyentes al momento de la compra



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.14. REQUERIMIENTO DEL PRODUCTO

En la tabla N° 18 tiene respuestas múltiples, por lo tanto el porcentaje aquí también es en función al total de casos, donde se reporta que mayoritariamente 37.50% las empresas consideran que un reconocimiento de marca es muy importante, es decir esperan que la empresa esté en la mente de otros consumidores por su calidad y prestigio, la certificación por parte de entidades reconocidas también es fundamental (31.25%) y finalmente el reconocimiento en el mercado (25%), el cual representa que

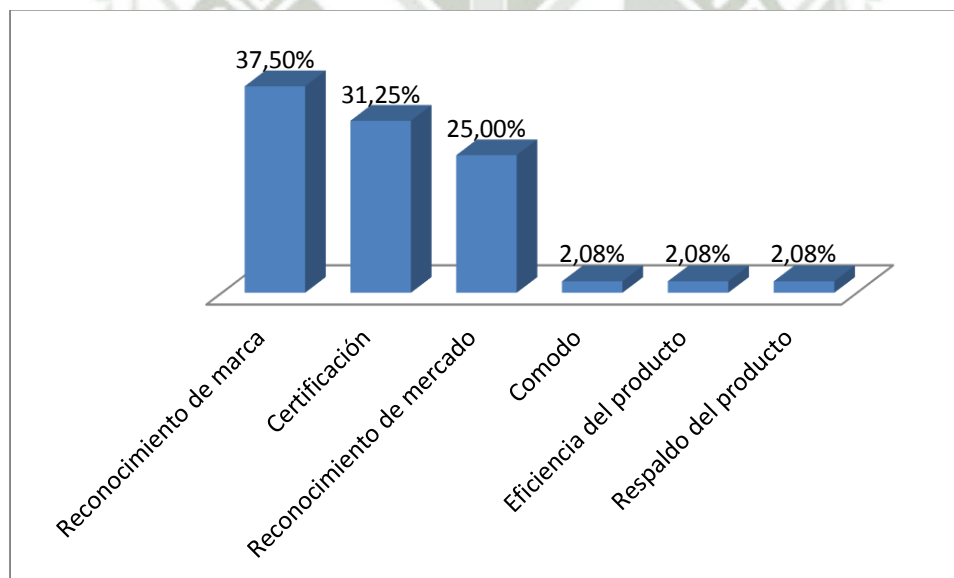
algún consumidor haya probado el producto y lo referencie de manera positiva. Esto nos ayuda a poder posteriormente establecer estrategias de instrucción de mercado para poder llegar mejor al cliente.

Tabla N°18: Requerimientos del producto

Reconocimiento de marca	37.50%
Certificación	31.25%
Reconocimiento de mercado	25.00%
Cómodo	2.08%
Eficiencia del producto	2.08%
Respaldo del producto	2.08%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 14: Requerimientos del producto



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.15. CUÁNTO PAGARÍA POR EL PRODUCTO

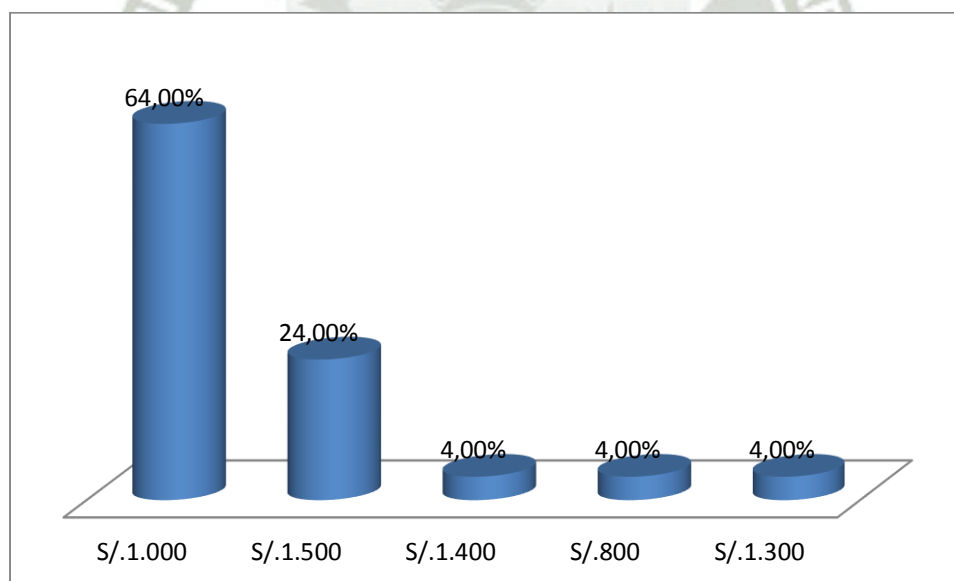
En la tabla N° 19 se muestra la percepción de un precio adecuado para el producto. El 64% de las empresas considera que el precio que pagaría sería de S/.1000, mientras que el 24% le daría un valor de S/.1500. Finalmente, el 4% les daría un valor de S/.800, S/.1300 y S/.1400. Por lo tanto podemos plantear que el precio de introducción al mercado debe ser cercano a los S/.1000.00.

Tabla N° 19: Monto que pagaría por el Reactor de Hidrógeno de HHO

S/.1,000	64.00%
S/.1,500	24.00%
S/.1,400	4.00%
S/.800	4.00%
S/.1,300	4.00%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 15: Monto que pagaría por el Reactor de Hidrógeno de HHO



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.16. FORMA DE PAGO

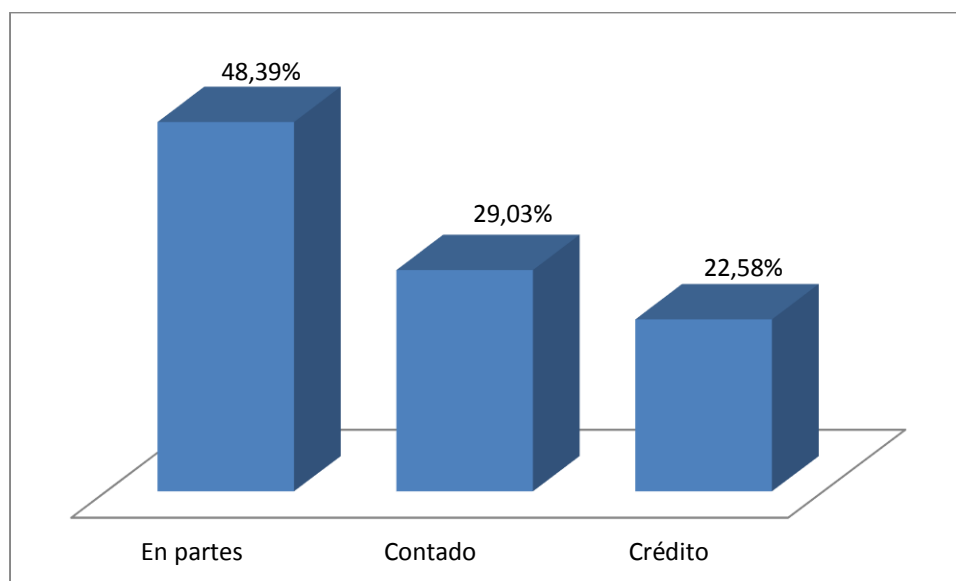
La tabla N° 20 muestra las diferentes formas de pago que los entrevistados preferirían utilizar para adquirir el producto; el 48.39% en partes, lo cual se refiere a que HHO le permita a la empresa pagar en un intervalo de tiempo por medio de cuotas., seguido del 29.03% que quiere emplear la forma de pago al contado y finalmente, el 22.58% quiere utilizar el crédito, es decir que haya de por medio una institución financiera Nos permite tener un panorama de cómo se moverá nuestras cuentas por cobrar y saber cuánto tendremos de liquidez en cada periodo.

Tabla N° 20: Formas de pago preferidas

En partes	48.39%
Contado	29.03%
Crédito	22.58%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 16: Formas de pago preferidas



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.17. UNIDADES QUE DESEA ADQUIRIR

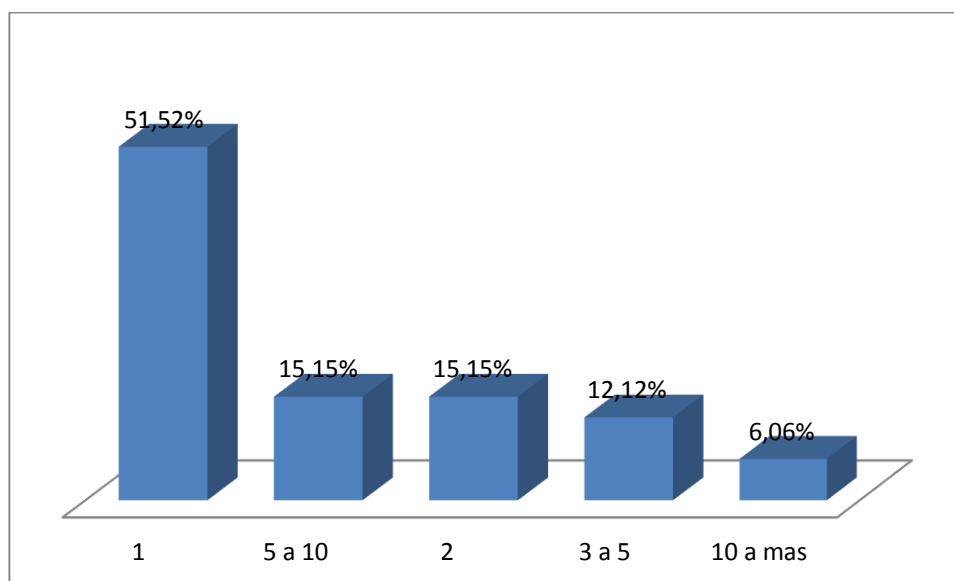
En la tabla N° 21 encontramos que la cantidad de unidades que se desea adquirir es principalmente de una unidad (51.52%), seguido por 5 a 10 unidades (15.15%) y les gustaría adquirir 2 unidades al 15.15% de las empresas. Se entiende como unidad a un vehículo que puede requerir uno o más reactores de hidrógeno. Nos brinda información de cuál será la demanda inicial para poder manejar de manera adecuada nuestra parte operativa.

Tabla N° 21: Unidades que desea adquirir

1	51.52%
5 a 10	15.15%
2	15.15%
3 a 5	12.12%
10 a mas	6.06%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 17: Unidades que desea adquirir



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.18. TIPOS DE GARANTÍAS

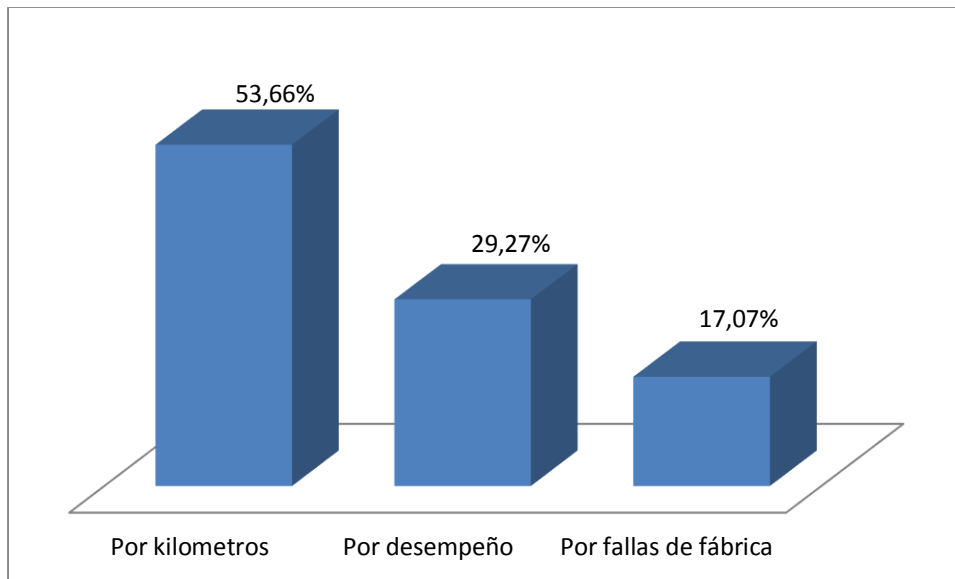
El 53.66% de empresas de transporte prefieren obtener una garantía por kilómetros, el 29.27% prefiere garantías por fallas por desempeño y 17.07% por fallas de fábrica. Nos brinda información relevante de como las empresas miden las frecuencias de sus mantenimientos para brindar un buen post venta.

Tabla N° 22: Tipos de garantías

Por kilómetros	53.66%
Por desempeño	29.27%
Por fallas de fábrica	17.07%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 18: Tipos de garantías



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.19. TIEMPO DE ENTREGA DESDE EL PEDIDO

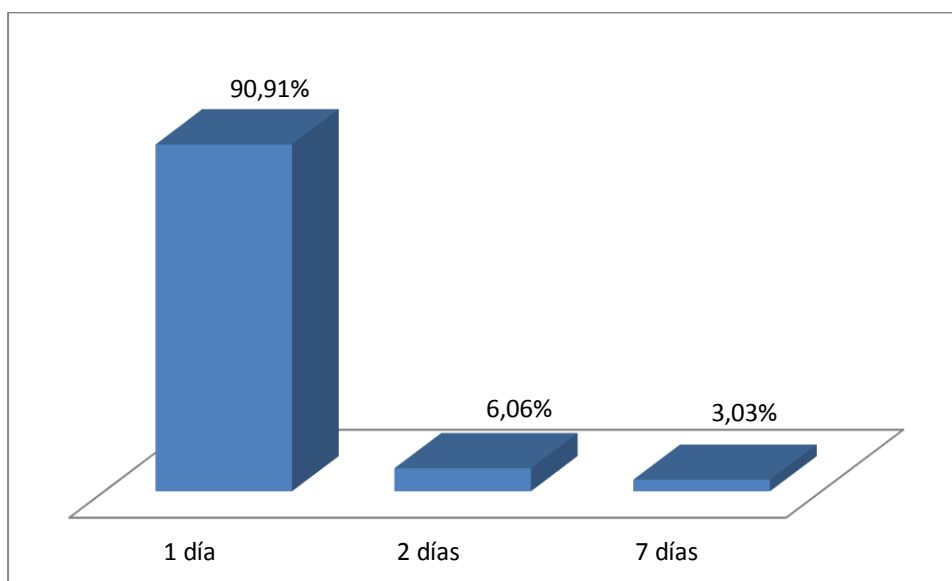
El 90.91% de las empresas de transporte considera que puede esperar hasta un día (01) para la entrega del producto luego de hecho el pedido, el 6.06% solo puede esperar hasta dos (02) días desde el momento del pedido hasta la entrega y finalmente, el 3.03% de las empresas puede esperar hasta 7 días. Nos brinda la alta rotación que usan su flota por lo que debemos ser puntuales a la entrega y mantenimientos.

Tabla N° 23: Tiempo de espera para la entrega del producto

1 día	90.91%
2 días	6.06%
7 días	3.03%
total	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 19: Tiempo de espera para la entrega del producto



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.20. LO QUE SE ESPERA UNA VEZ QUE SE DEJE DE USAR EL PRODUCTO DE HHO

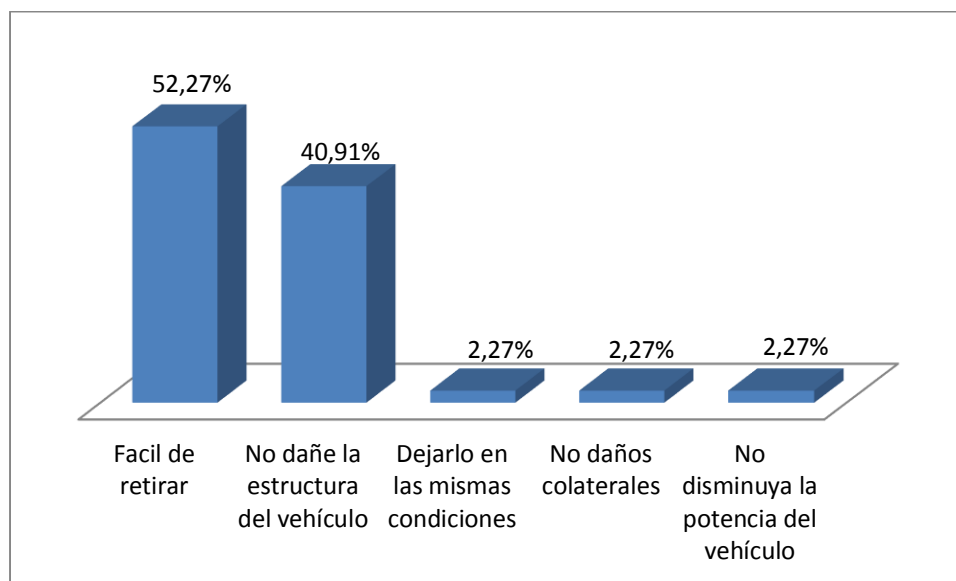
Según la tabla N° 24 - la cual es una tabla de respuestas múltiples, con un porcentaje en función al total de casos reportados y con más de una respuesta por parte de cada empresa - del total de los casos reportados por los entrevistados, el 52.27% mencionan que una vez dejado el producto de HHO este sea fácil de retirar y un 40.91% opinó que no quiere que dañe la estructura de su vehículo.

Tabla N° 24: Lo que se espera una vez que se deje de usar el producto de HHO

Fácil de retirar	52.27%
No dañe la estructura del vehículo	40.91%
Dejarlo en las mismas condiciones	2.27%
No daños colaterales	2.27%
No disminuya la potencia del vehículo	2.27%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 20: Lo que se espera una vez que se deje de usar el producto de HHO



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.21. TIPO DE INSTALACIÓN

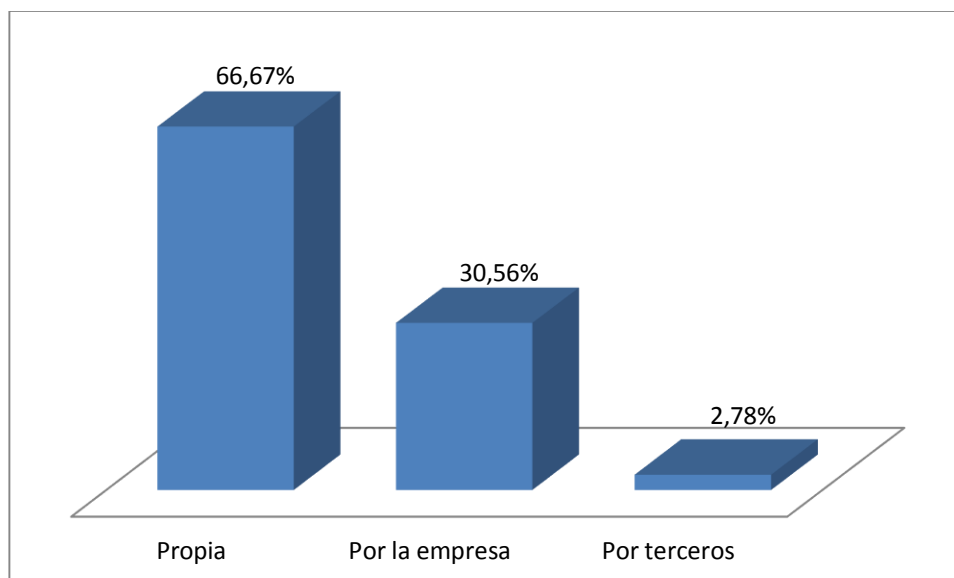
Según la tabla N° 25, el 66.67% de los entrevistados indican que prefieren que la instalación sea realizada por ellos mismos con supervisión de HHO, un 30.56% espera que la empresa HHO realice la instalación del sistema y finalmente solo un 2.78% indica que quieren que la instalación sea realizada por tercero de confianza de la empresa. Esto nos da a conocer que las empresas cuentan con sus propios mecánicos y nosotros no necesitamos personal de mecánica.

Tabla N° 25: Tipo de Instalación preferida

Propia	66.67%
Por la empresa	30.56%
Por terceros	2.78%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 21: Tipo de Instalación preferida



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.22. PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

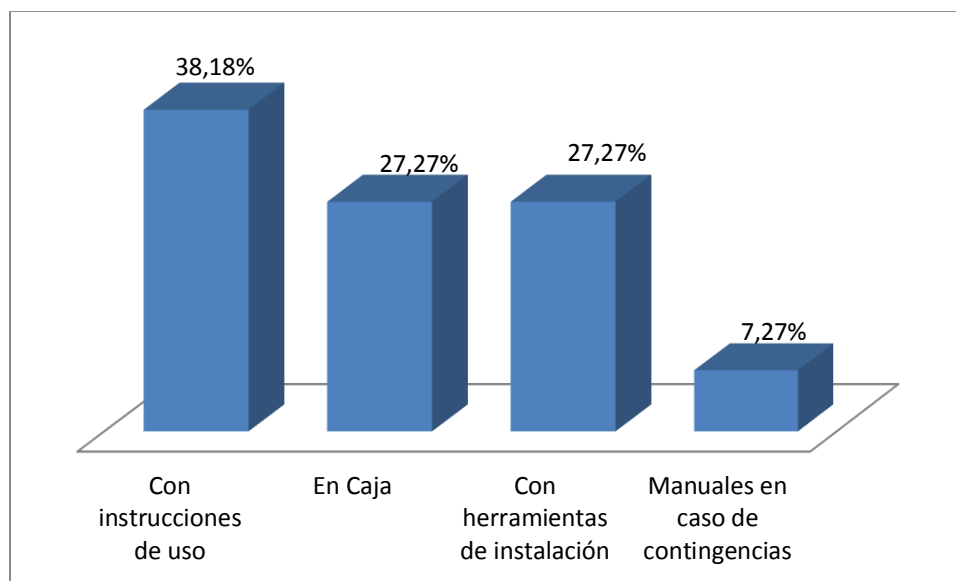
En la tabla N° 26, se representa que el 38.18% de las empresas prefieren que el producto venga con instrucciones de uso, seguido del 27.27% que venga en caja y finalmente otro 27.27% prefiere que venga con herramientas de instalación. Esto nos plantea que debemos realizar con claridad un manual de uso y funcionamiento y desarrollar un paquete completo

Tabla N° 26: Formas de presentación del producto de HHO preferidas

Con instrucciones de uso	38.18%
En Caja	27.27%
Con herramientas de instalación	27.27%
Manuales en caso de contingencias	7.27%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 22: Formas de presentación del producto de HHO preferidas



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.23. FORMA DE ENTREGA

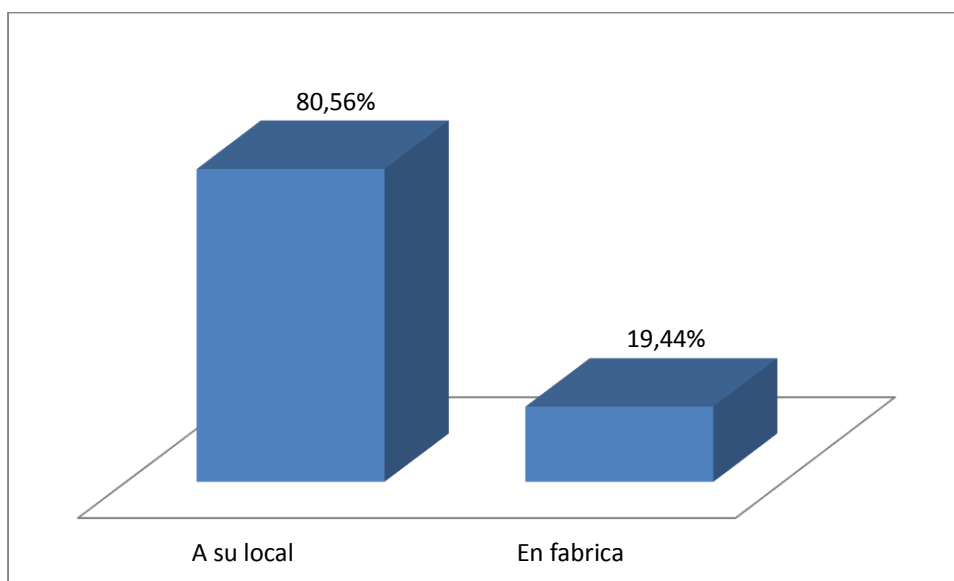
El 80.56% de las de los encuestados quieren que la forma de entrega sea a su local, mientras que el 19.44% quieren recoger el producto en la fábrica de HHO. Por lo tanto debemos contar con una logística de entrega e nuestro cliente final y resalta porque ellos mismos quieren realizar las instalaciones.

Tabla N° 27: Forma de entrega preferida

A su local	80.56%
En fabrica	19.44%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 23: Forma de entrega preferida



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.1.24. FORMA DE ENTERARSE DEL PRODUCTO

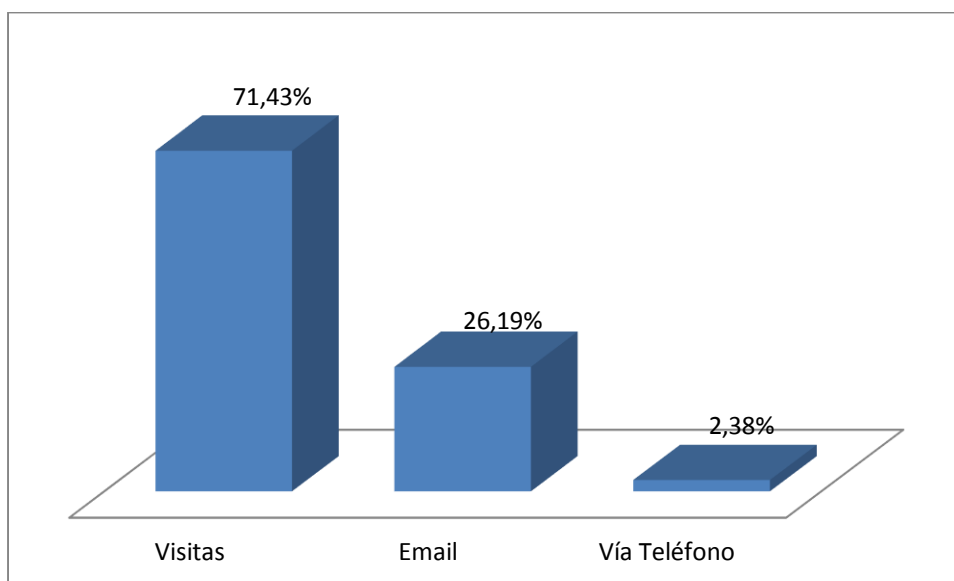
En la presente tabla N°28, el 71.43% de los casos reportados por las empresas está a favor de las visitas con un especialista que les explique al detalle el producto y sus bondades, el 26.19% muestra que le gustaría información completa y más rápida usando el correo electrónico y en mucha menor medida (2.38%) se reporta que hay algunas empresas, con menor interés, que prefieren la comunicación vía telefónica. Esto nos ayuda a definir cómo hacer nuestro primer contacto para poder realizar una venta y resalta que nuestros eventos tienen que ser de forma presencial, dando un seguimiento por Email.

Tabla N° 28: Forma preferida para enterarse acerca del producto de HHO

Visitas	71.43%
Email	26.19%
Vía Teléfono	2.38%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 24: Forma preferida para enterarse acerca del producto de HHO



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.2 CARACTERÍSTICAS EN RELACIÓN A LA COMPETENCIA

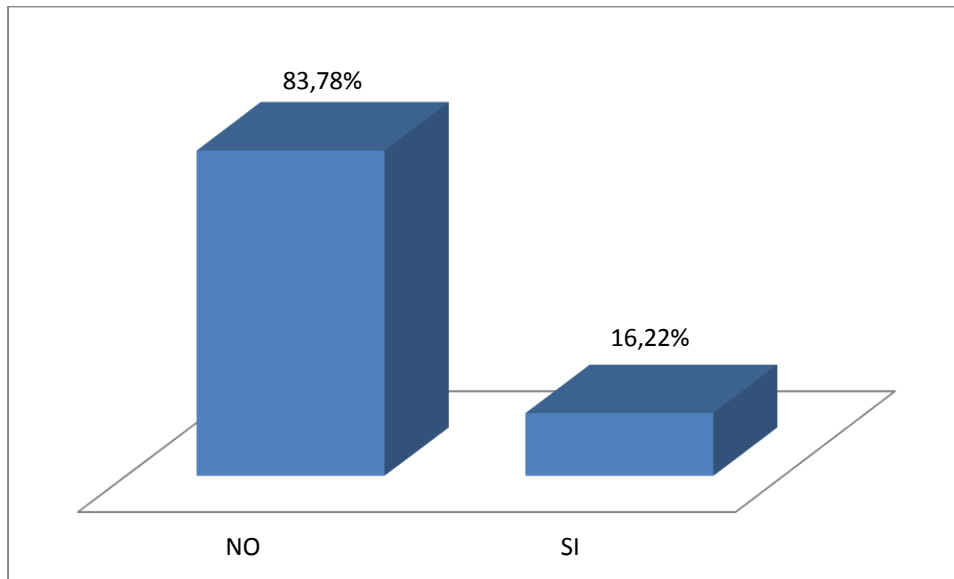
3.2.1 SI ADQUIRIÓ UN PRODUCTO SIMILAR A HHO

En la Tabla N° 29, se tiene que en las empresas un 83.78% NO adquirió algún bien o servicio similar a este producto y un 16.22% algunos bienes o servicios sustitutos. Esto nos da a conocer el poco conocimiento que hay sobre estas alternativas de productos de acuerdo con el combustible.

Tabla N° 29: Si adquirió algún bien o servicio similar al producto de HHO

NO	83.78%
SI	16.22%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 25: Si adquirió algún bien o servicio similar al producto de HHO

Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.2.2 ¿CUÁL FUE EL PRODUCTO ADQUIRIDO?

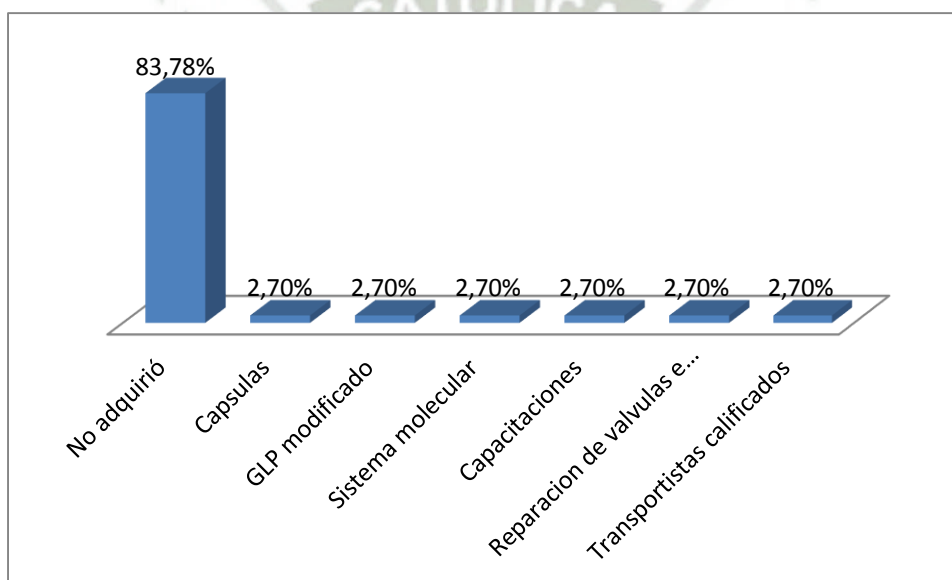
En la tabla podemos ver que las empresas de transporte que si adquirieron un bien o servicio similar a HHO son el 16.22%, de este total se muestra que los bienes que estas empresas consideran que ahorran combustible fueron: Capsulas, GLP Licuado y Sistema molecular y en relación con los servicios que se consideran una alternativa para el ahorro de combustible son: capacitaciones, reparación de válvulas e inyectores y contratar a transportistas calificados.

Tabla N° 30: Bienes y Servicios alternativos para el ahorro de combustible

No adquirió	83.78%
Capsulas	2.70%
GLP modificado	2.70%
Sistema molecular	2.70%
Capacitaciones	2.70%
Reparación de válvulas e inyectores	2.70%
Transportistas calificados	2.70%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 26: Bienes y Servicios alternativos para el ahorro de combustible



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

3.2.3 SI NO ADQUIRIÓ EL BIEN O SERVICIO. ¿POR QUÉ NO LO HIZO?

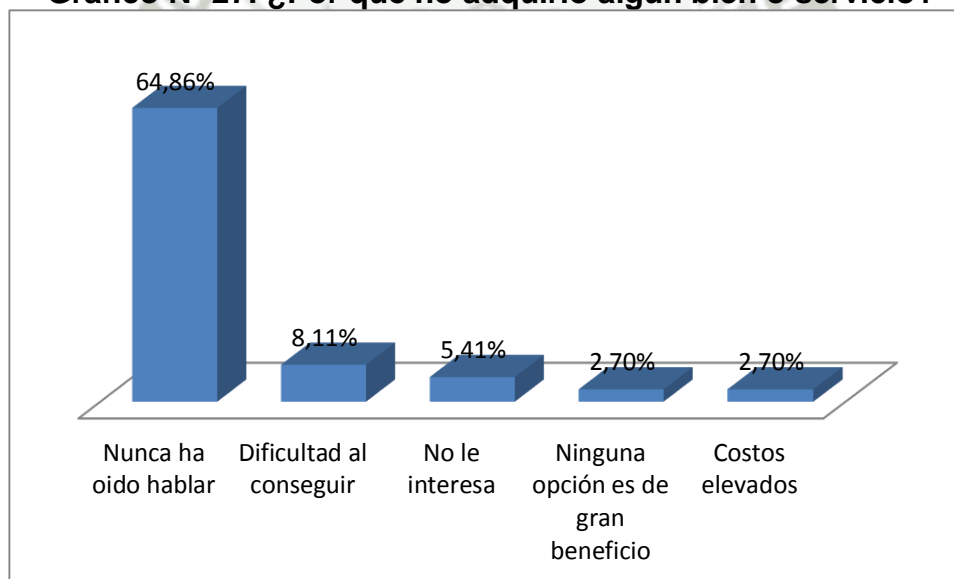
Las razones por las cuales no adquirió se muestran en la Tabla N° 31. El 64.86% porque nunca habían oído hablar, seguido de la dificultad para conseguir algún bien o servicio similar (8.11%), y finalmente al 5.41% no le interesa el producto, o simplemente no les representa un gran beneficio.

Tabla N° 31: ¿Por qué no adquirió algún bien o servicio?

Nunca ha oído hablar	64.86%
Dificultad al conseguir	8.11%
No le interesa	5.41%
Ninguna opción es de gran beneficio	2.70%
Costos elevados	2.70%
Total general	83.78%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 27: ¿Por qué no adquirió algún bien o servicio?



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

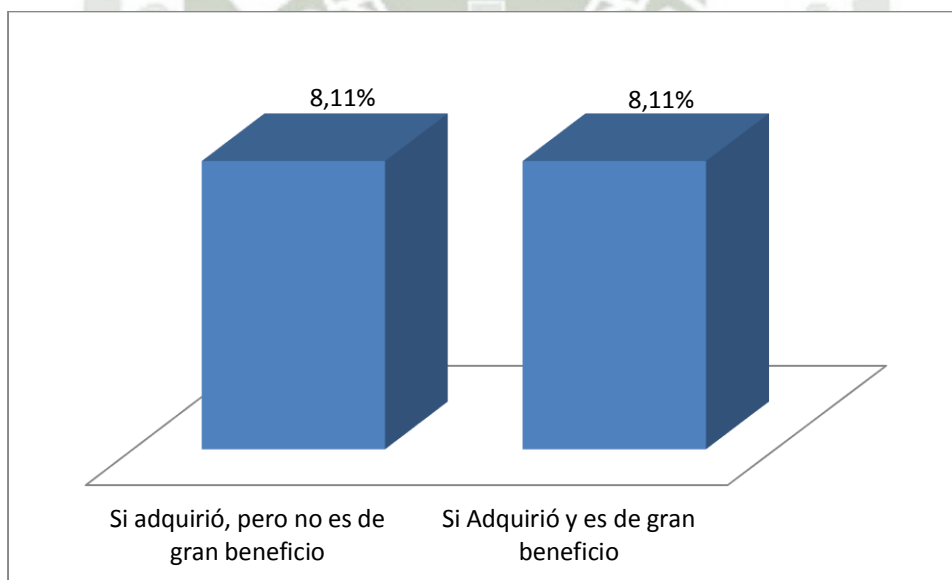
En cuanto a las empresas que adquirieron algún bien o servicio similar mencionan en un 8,11% que el bien o servicio adquirido no fue de gran beneficio y un porcentaje similar (8.11%) menciona que si fue de gran beneficio.

Tabla Nº 32: Empresas que adquirieron

Si adquirió, pero no es de gran beneficio	8.11%
Si Adquirió y es de gran beneficio	8.11%
Total general	16.22%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico Nº 28: Empresas que adquirieron



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

4. HALLAZGOS

4.1 DEMANDA POTENCIAL

Para determinar la demanda potencial se ha utilizado 3 filtros: primeramente se han identificado las empresas que manifiestan tener un problema con el uso excesivo de combustible, luego las empresas que manifiestan su deseo de instalar el equipo de HHO en alguno de sus vehículos y como tercer filtro que estén dispuestos a pagar por el equipo de HHO.

Los pasos para determinar dicha demanda potencial son los siguientes:

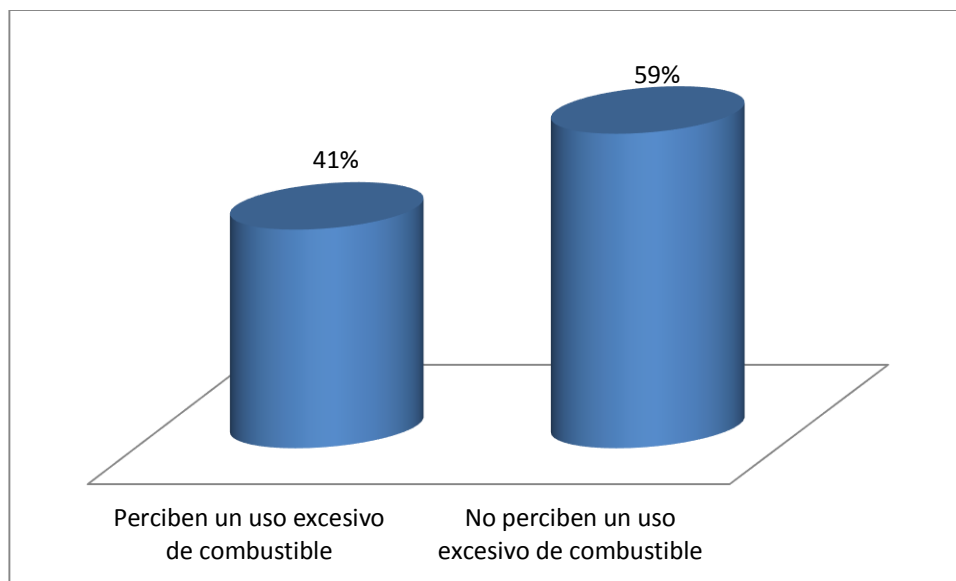
Se ha tomado la muestra general y se ha determinado las empresas que manifestaron tener un problema o necesidad en relación con el uso excesivo de combustible, en donde el Reactor de Hidrógeno de HHO puede brindar mayores beneficios. En la tabla N° 33 se muestra un total de 41% de las empresas que mencionan que tienen problemas con el uso excesivo de combustible.

Tabla N° 33: Empresas con problemas en relación con el uso excesivo de combustible

Perciben un uso excesivo de combustible	41%
No perciben un uso excesivo de combustible	59%
Total general	100%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 29: Empresas con problemas en relación con el uso excesivo de combustible



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

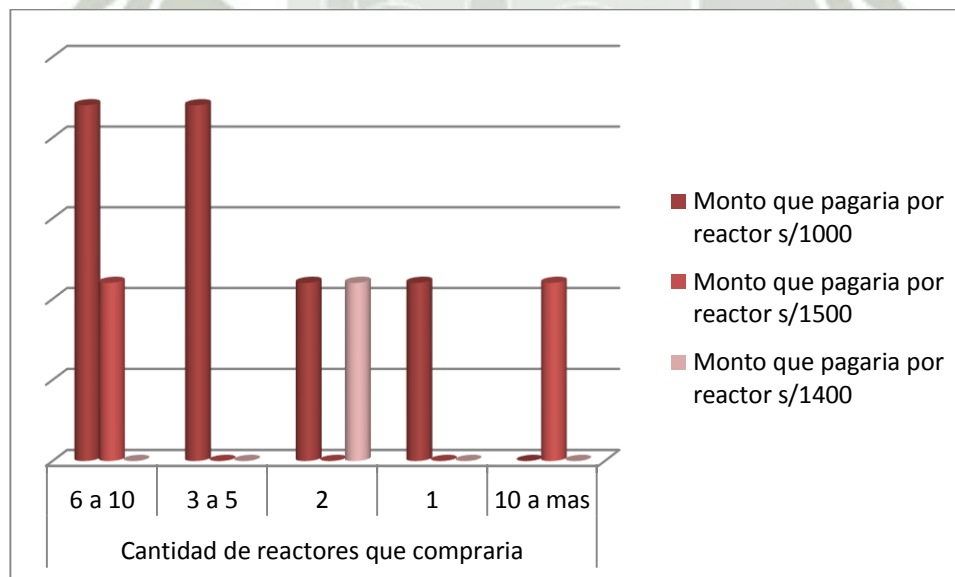
- De las empresas que tienen el problema de consumo excesivo de combustible, se han filtrado a aquellas que manifestaron que tener un presupuesto para comprar el Reactor de Hidrógeno y que también estarían dispuestas a adquirir alguna cantidad del mismo para sus unidades vehiculares. En la tabla se representa que un 11.11% son las empresas que comprarían de 10 a más reactores a un precio de 1400 nuevos soles y otro tanto de estas empresas que compraría de 10 a más también podrían pagar 1000 nuevos soles representa un 11.11%, seguidamente y en menor cantidad (11.11%), están aquellas empresas que comprarían de 5 a 10 reactores y pagarían 1500 nuevos soles y, por último, están aquellas que comprarían de 3 a 5 reactores y pagarían 1000 nuevos soles.

Tabla Nº 34: Reactores

		Monto que pagaría por reactor			Total general
		1000	1500	1400	
reactores que compraría	6 a 10	22%	11%	0%	33%
	3 a 5	22%	0%	0%	22%
	2	11%	0%	11%	22%
	1	11%	0%	0%	11%
	10 a mas	0%	11%	0%	11%
Total general		67%	22%	11%	100%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico Nº 30: Empresas que tienen problemas con el uso excesivo de combustible en su flota de transporte que estarían dispuestas a comprar el Reactor de Hidrógeno de HHO (Porcentaje del total)



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

Como resultado de aplicar estos tres filtros se tiene que un 24.32% de las empresas conforman la demanda potencial. Tomando como referencia el total de las empresas de transporte de carga de Arequipa, podemos proyectar unas 98 empresas potenciales demandantes a las cuales HHO podría llegar.

4.2 CARACTERÍSTICAS DE LA DEMANDA POTENCIAL

A continuación, se muestran las principales características de las empresas filtradas según los puntos tratados en el subtítulo anterior:

4.2.1 DEMANDA SEGÚN ACTIVIDAD PRINCIPAL

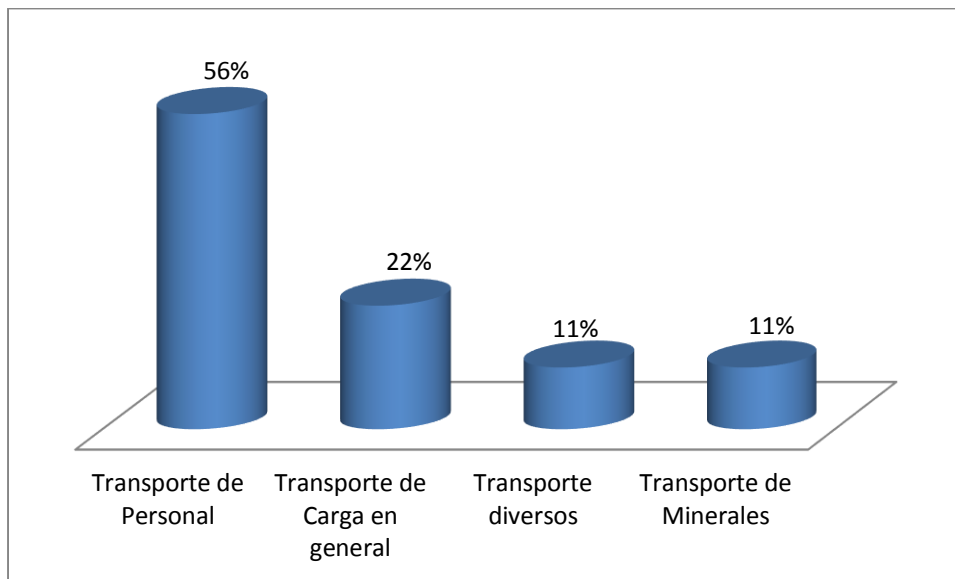
En la tabla N° 35 se pueden ver que las actividades a las cuales se dedican las empresas de la demanda potencial del producto de HHO son principalmente: Transporte de Personal (56%), empresas de Transporte de carga en general (22%), y en menor medida empresas de transporte variado (11%) y empresas de transporte de minerales (11%). Nos ayuda a poder ver qué sector de transporte está más interesado y poder ingresar al mercado por el mismo.

Tabla N° 35: Empresas de la demanda potencial por actividad principal

Transporte de Personal	56%
Transporte de Carga en general	22%
Transportes diversos	11%
Transporte de Minerales	11%
Total general	100%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 31: Empresas de la demanda potencial por actividad principal



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

4.2.2 AÑOS DE FUNCIONAMIENTO

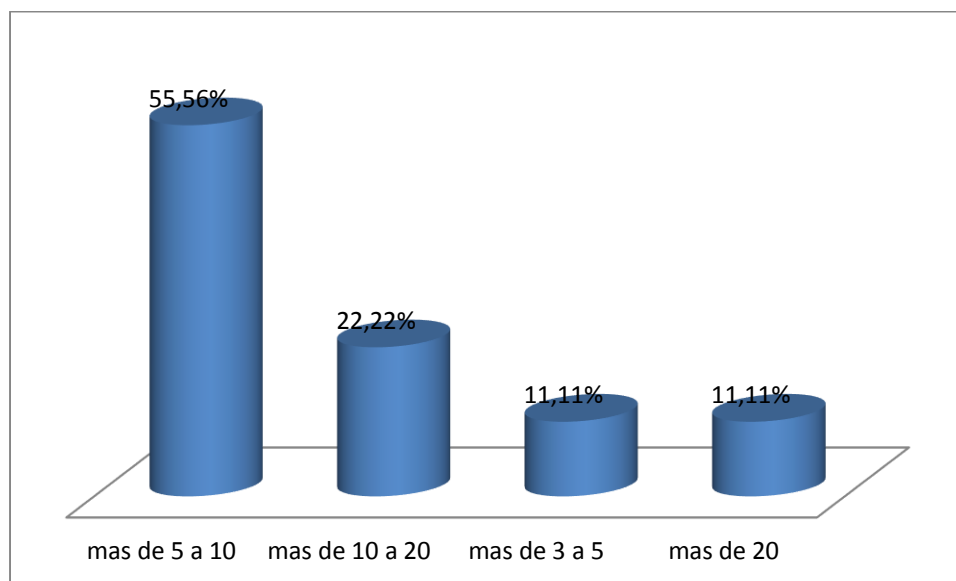
En relación con los años de funcionamiento de la demanda potencial, las empresas tienen entre más de 5 a 10 años de funcionamiento principalmente (55.56%) y también están aquellas que tiene entre más de 10 y 20 años de funcionamiento (22.22%) y en menor medida están dentro de la demanda potencial aquellas empresas que tienen entre 3 a 5 años de funcionamiento (11.11%) y aquellas que tienen más de 20 años de funcionamiento (11.11%). Observamos que la mayoría de estas empresas ya cuentan con años de experiencia y muestran solidez en el mercado.

Tabla N° 36: Años de Funcionamiento de las empresas que conforman la demanda potencial

más de 5 a 10	55.56%
más de 10 a 20	22.22%
más de 3 a 5	11.11%
más de 20	11.11%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 32: Años de Funcionamiento de las empresas que conforman la demanda potencial



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

4.2.3 CANTIDAD DE TRABAJADORES

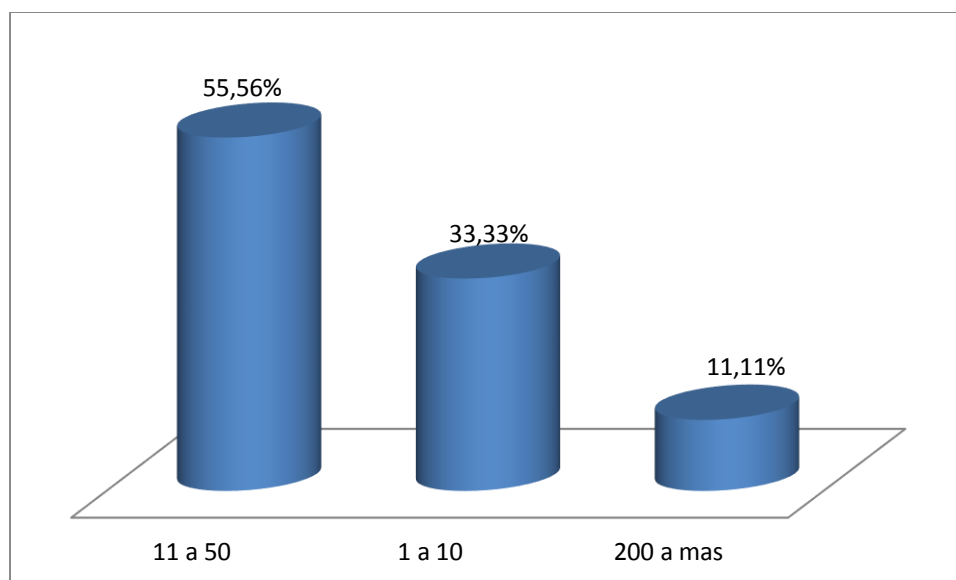
Las empresas tienen de 11 a 50 trabajadores (55.56%), siguiéndole empresas que tienen de 1 a 10 trabajadores (33.33%) y en menor medida las que tienen de 200 a más trabajadores (11.11%).

Tabla N° 37: Cantidad de trabajadores de las empresas que conforman la demanda potencial

11 a 50	55.56%
1 a 10	33.33%
200 a mas	11.11%
Total	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 33: Cantidad de trabajadores de las empresas que conforman la demanda potencial



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

4.2.4 CANTIDAD DE VEHÍCULOS

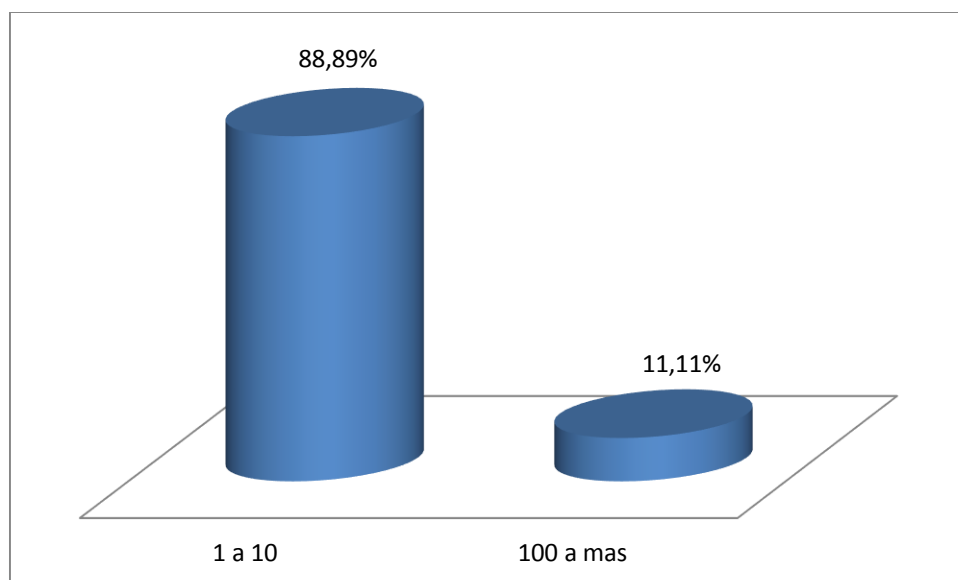
En cuanto a la cantidad de vehículos que manejan las empresas de la demanda potencial, se puede ver que tienen entre 1 a 10 un 88.89% y más de 100 el resto (11.11%). Nos ayuda a proyectar nuestra demanda, analizar cuál debe ser nuestra producción y que tan grande es el mercado.

Tabla N° 38: Cantidad de vehículos que manejan las empresas que conforman la demanda potencial

1 a 10	88.89%
100 a mas	11.11%
Total	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 34: Cantidad de vehículos que manejan las empresas que conforman la demanda potencial



Fuente: Propia / Elaboración: Propia



4.2.5 MARCAS DE VEHÍCULOS

La tabla N° 39 muestra las respuestas múltiples de las marcas de vehículos que utiliza la demanda potencial, es decir cada empresa puede tener más de un tipo de vehículo, para ello el porcentaje representa está en función al total de casos, donde cada caso es un modelo de auto.

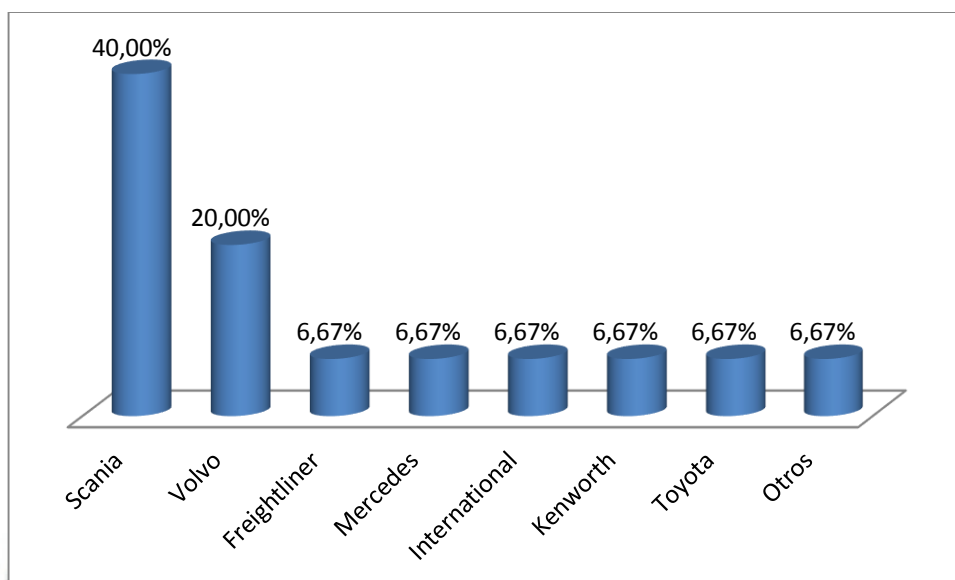
En cuanto a los principales modelos de vehículos que maneja la demanda potencial, se tiene que el 40% del total tiene vehículos Scania, por otra parte, una gran mayoría de modelos Volvo (20% del total) es utilizada por las empresas de la demanda potencial, siendo el resto en Freightliner, Mercedes, International, Kenworth, Toyota y otros un 6.67% del total similar en cada caso. Nos da mejor idea de en donde y en que dimensión colocar nuestro producto.

Tabla N° 39: Marcas de vehículos de los vehículos que manejan las empresas que conforman la demanda potencial

Scania	40.00%
Volvo	20.00%
Freightliner	6.67%
Mercedes	6.67%
International	6.67%
Kenworth	6.67%
Toyota	6.67%
Otros	6.67%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 35: Marcas de vehículos de los vehículos que manejan las empresas que conforman la demanda potencial



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

4.2.6 PROVEEDOR DE COMBUSTIBLES

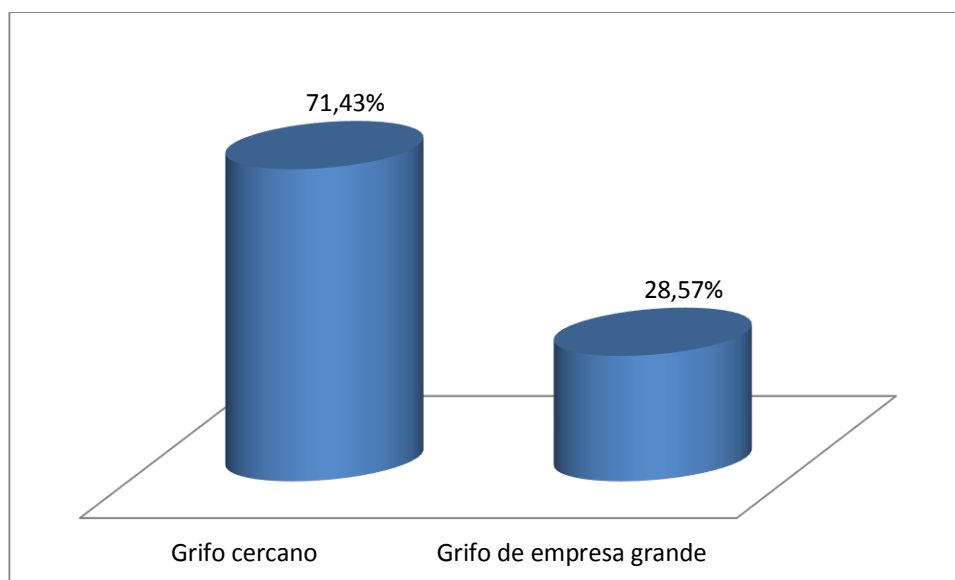
En cuanto al proveedor de combustible que tiene la demanda potencial, se tiene principalmente que se abastecen en grifos cercanos a su local principal (71.43%) y el resto (28.57%) trabaja con grifos de empresas grandes. No cuentan con un proveedor de combustible.

Tabla N° 40: Proveedores de combustible de las empresas que conforman la demanda potencial

Grifo cercano	71.43%
Grifo de empresa grande	28.57%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 36: Proveedores de combustible de las empresas que conforman la demanda potencial



Fuente: Elaboración Propia

4.2.7 PRINCIPALES PROBLEMAS EN RELACIÓN A LA FLOTA DE TRANSPORTE

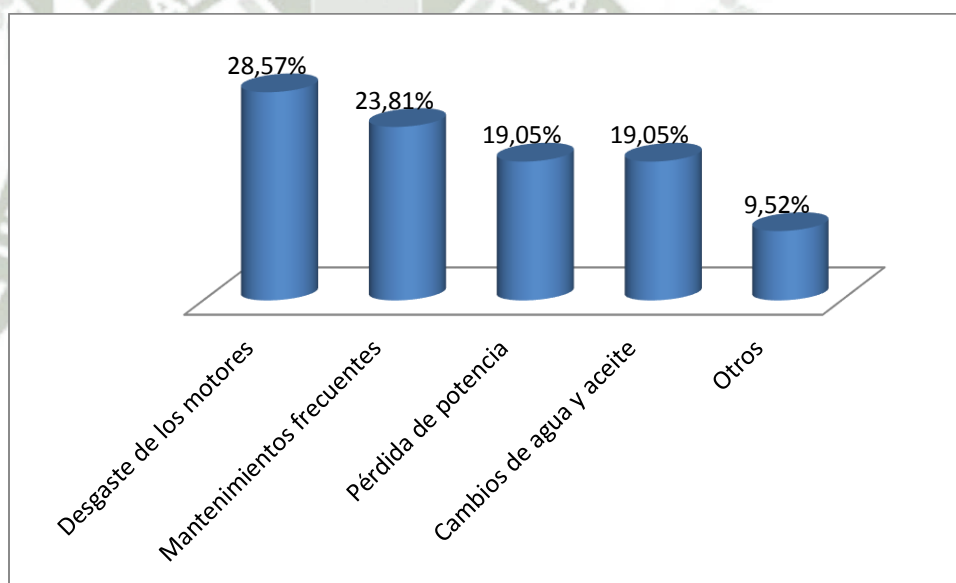
En la tabla N° 41, como anteriores tablas, se muestra respuestas múltiples, en donde se tiene porcentajes en función al total de casos, aquí cada caso representa un tipo de problema, donde la empresa puede tener más de uno. En cuanto a los principales problemas en relación con la flota de transporte de las empresas de la demanda potencial tienen problemas de desgaste de motores acelerado en sus unidades de transporte en menor cantidad (28.57% del total de casos), le siguen los mantenimientos frecuentes (23.81% del total de casos) luego se encuentra la pérdida de potencia (19.05% del total de casos) y cambios de agua y aceite (19.05% del total de casos).

Tabla N° 41: Principales problemas en relación a la flota de transporte de las empresas que conforman la demanda potencial

Desgaste de los motores	28.57%
Mantenimientos frecuentes	23.81%
Pérdida de potencia	19.05%
Cambios de agua y aceite	19.05%
Otros	9.52%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 37 Principales problemas en relación a la flota de transporte de las empresas que conforman la demanda potencial



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

4.2.8 PERSONAS QUE TOMAN LA DECISIÓN DE COMPRA EN LA EMPRESA

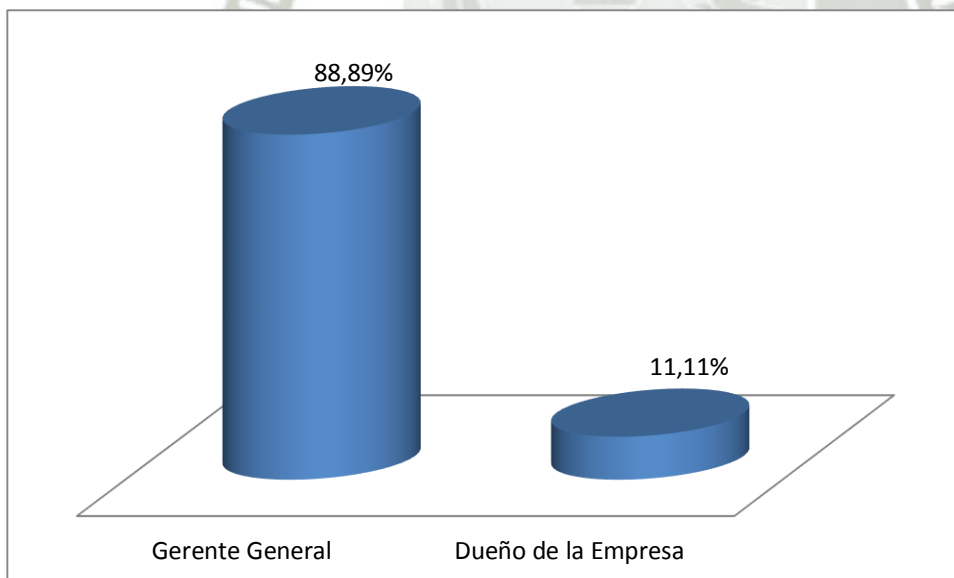
En cuanto a aquellas personas que toman la decisión de compra del reactor de hidrógeno dentro de las empresas de la demanda potencial, se tiene que el 88.89% es Gerente de la empresa y tan solo el 11.11% son los Dueños de la empresa. Esto nos permite plantear la manera más adecuada des establecer el primer contacto y luego establecer los pasos de negociación.

Tabla N° 42: Personas que toman la decisión de compra en las empresas que conforman la demanda potencial

Gerente General	88.89%
Dueño de la Empresa	11.11%
Total	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 38: Personas que toman la decisión de compra en las empresas que conforman la demanda potencial



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

4.2.9 PERSONAS QUE INFLUYEN AL MOMENTO DE LA COMPRA

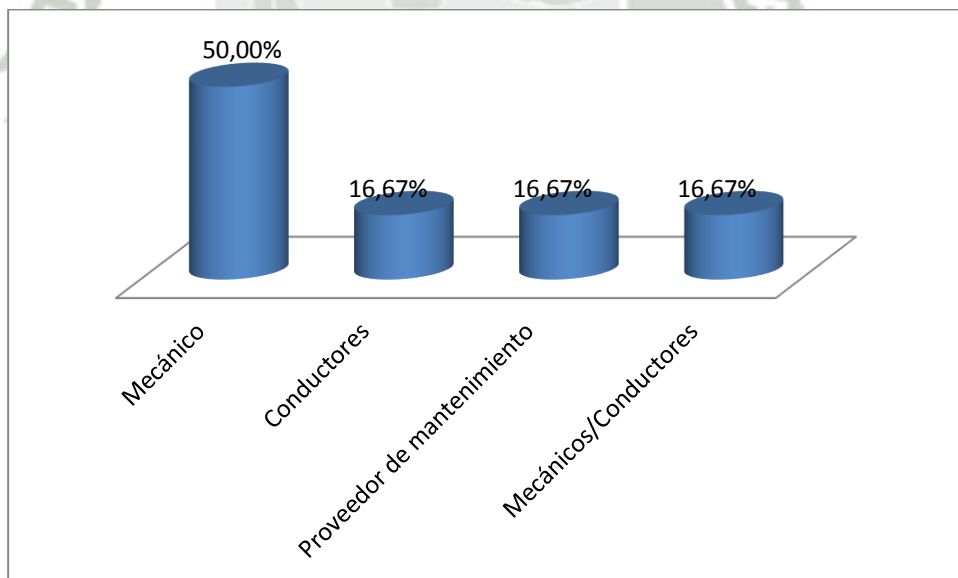
En relación con aquellas personas que no toman la decisión de compra pero que influyen directamente en los decisores de las empresas que pertenecen a la demanda potencial, se tiene que el 50% son los mecánicos, el 16.67% son conductores el 16.67% son proveedores de mantenimiento y el 16.67% son mecánicos y conductores en simultaneo.

Tabla N° 43: Personas que influyen al momento de la compra en empresas que conforman la demanda potencial

Mecánico	50.00%
Conductores	16.67%
Proveedor de mantenimiento	16.67%
Mecánicos/Conductores	16.67%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 39: Personas que influyen al momento de la compra en empresas que conforman la demanda potencial



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

4.3 REQUERIMIENTOS ESPERADOS PARA EL PRODUCTO

4.3.1. REQUISITOS EXIGIDOS PARA EL REACTOR DE HIDRÓGENO

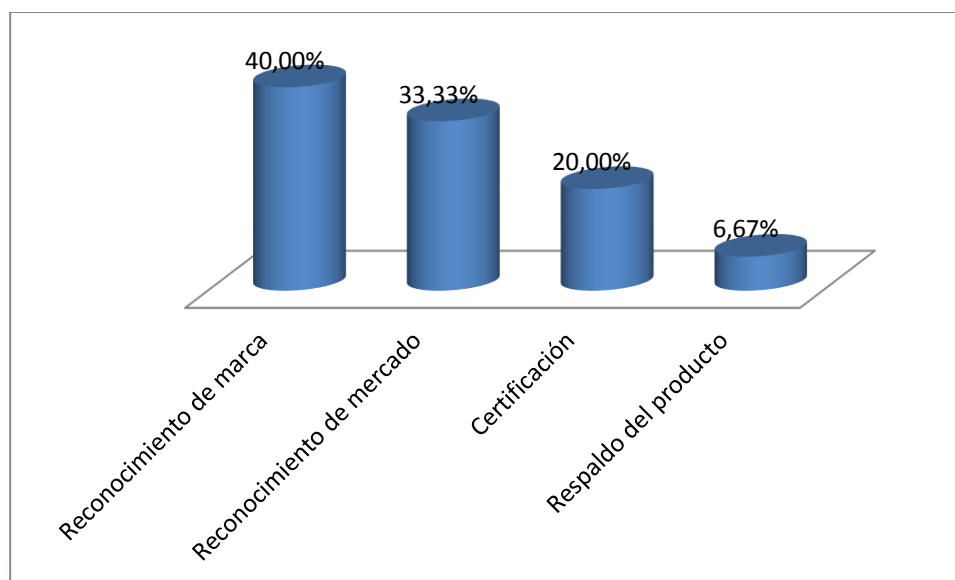
Esta variable es de respuestas múltiples, por ello se tiene que el porcentaje está en función al total de casos no en función al total de empresas, donde una empresa puede reportar más de un caso y cada caso representa un requisito exigido. En cuanto a los requisitos que exigen estas empresas de la demanda potencial, se tiene que el 40%, del total de casos, exige un reconocimiento de marca para el reactor de hidrógeno; asimismo el 33.33% del total de la demanda potencial exige reconocimiento de mercado, es decir que alguna empresa lo haya usado anteriormente con buenos resultados; el 20%, del total de casos, de la demanda potencial exige una certificación para el reactor de hidrógeno y el 6.67%, del total de casos, de la demanda potencial pide otras prestaciones como el respaldo del producto por alguna entidad reconocida.

Tabla Nº 44: Requisitos exigidos para el Reactor de Hidrógeno por parte de la empresa que conforman la demanda potencial

Reconocimiento de marca	40.00%
Reconocimiento de mercado	33.33%
Certificación	20.00%
Respaldo del producto	6.67%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 40: Requisitos exigidos para el Reactor de Hidrógeno por parte de la empresa que conforman la demanda potencial



Fuente: Propia / Elaboración: Propia



4.3.2. FORMA DE PAGO PREFERIDA

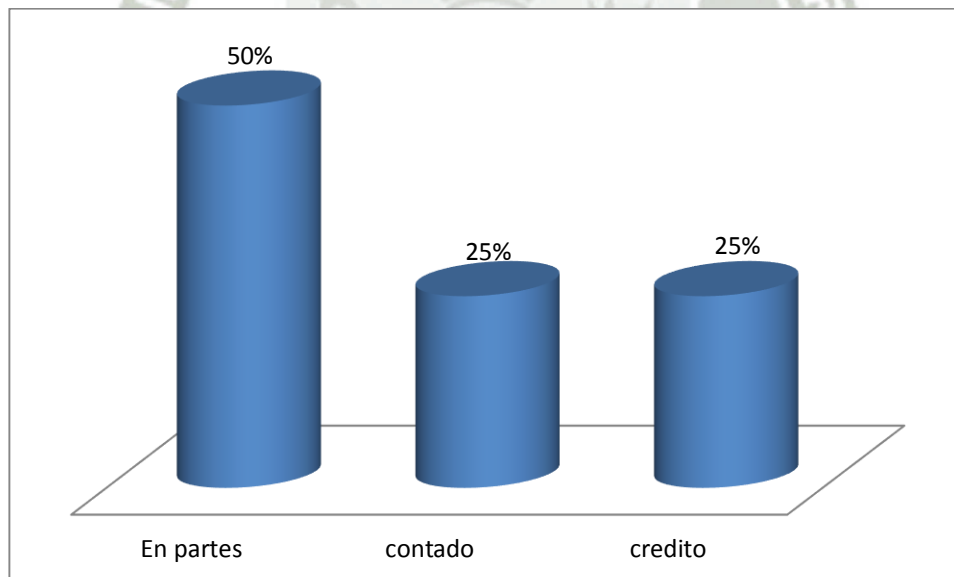
Las empresas de la demanda potencial estarían dispuestas a pagar principalmente en partes (50%); sin embargo, en menor medida (25%) pagarían al contado y al crédito (25%). Esto se establece de esta forma principalmente porque las empresas que conforman la demanda potencial en su mayoría son empresas en crecimiento y organización.

Tabla N° 45: Forma de pago preferida por las empresas que conforman la demanda potencial

En partes	50%
Contado	25%
Crédito	25%
Total general	100%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 41: Forma de pago preferida por las empresas que conforman la demanda potencial



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

4.3.3. TIPOS DE GARANTÍAS

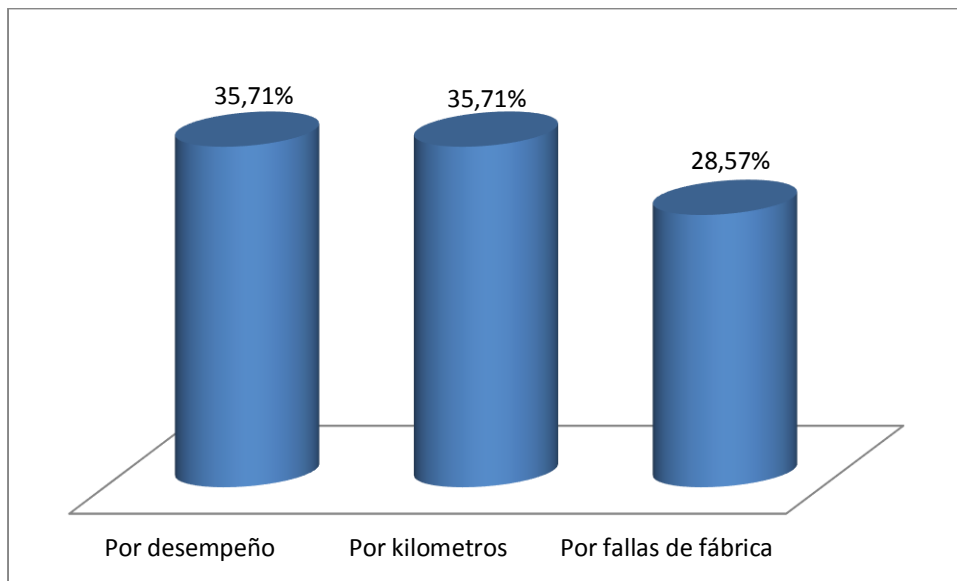
Para los tipos de garantías, las empresas pueden tener más de una preferencia, por lo cual esta respuesta tiene respuestas múltiples y el porcentaje está en función al total de casos, donde cada caso representa un tipo de garantía, es por ello que en cuanto a los tipos de garantías que prefiere la demanda potencial, se tiene principalmente que el 35.71%, del total de casos, prefiere garantías por desempeño del producto, ya que se desconoce del mismo y se tiene cierta incertidumbre acerca de la funcionalidad del mismo. Otro tanto del total de las empresas de la demanda potencial (35.71% del total de casos) prefiere que tenga garantías por kilómetros y finalmente el 28.57% del total de casos de la demanda potencial prefiere que tenga garantías por fallas de fábrica.

Tabla N° 46: Tipos de garantías requeridas por la demanda potencial

Por desempeño	35.71%
Por kilómetros	35.71%
Por fallas de fábrica	28.57%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 42: Tipos de garantías requeridas por la demanda potencial



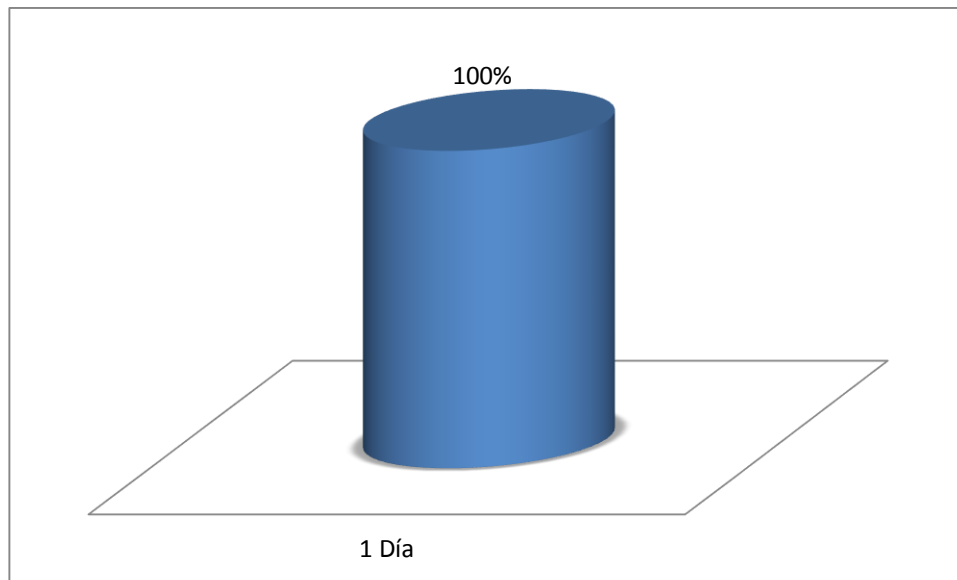
Fuente: Propia / Elaboración: Propia



4.3.4. TIEMPO PARA LA ENTREGA DEL PRODUCTO

El 100% de los entrevistados consideran que puede esperar hasta un día (01) para la entrega del producto luego de hecho el pedido.

Gráfico N° 43: Tiempo para la entrega del producto requerido por las empresas que conforman la demanda potencial



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

4.3.5. REQUERIMIENTOS POR DEJAR DE USAR EL REACTOR DE HIDRÓGENO

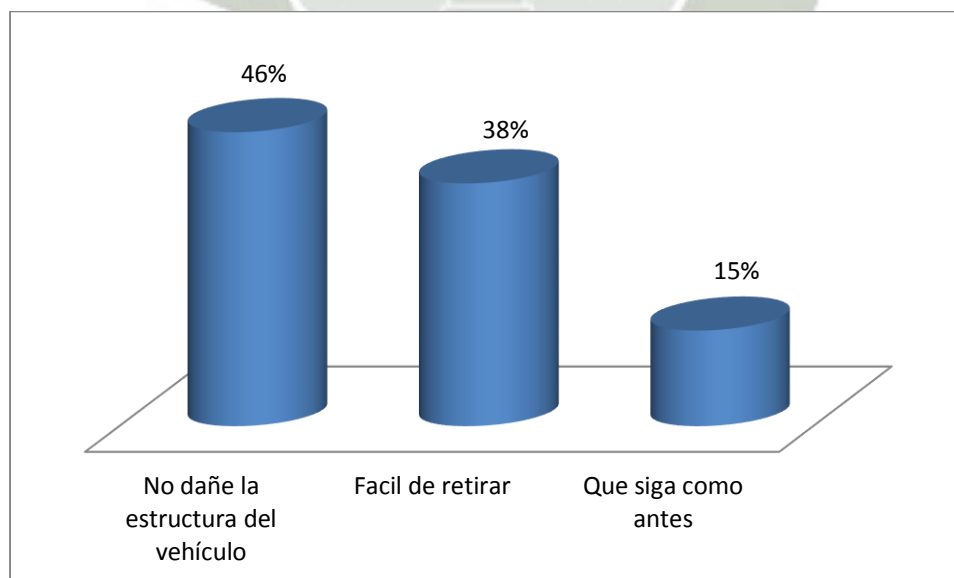
La tabla N° 47 muestra respuestas múltiples, en donde el porcentaje está en función al total de casos, los cuales son los requerimientos por dejar de usar el producto de HHO, y aquí se tiene que principalmente No dañe su vehículo (46% del total), también esperan que sea fácil de retirar (38% del total) y por otra parte el 15% del total espera que se encuentre como estuvo el vehículo manteniéndose como antes. Algunos mencionan que se garantice estas prestaciones mediante medidas de potencia y consumo de combustible.

Tabla N° 47: Requerimientos por dejar usar el producto por parte de las empresas que conforman la demanda potencial

No dañe la estructura del vehículo	46%
Fácil de retirar	38%
Que siga como antes	15%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 44: Requerimientos por dejar usar el producto por parte de las empresas que conforman la demanda potencial



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

4.3.6. FORMA DE INSTALACIÓN PREFERIDA

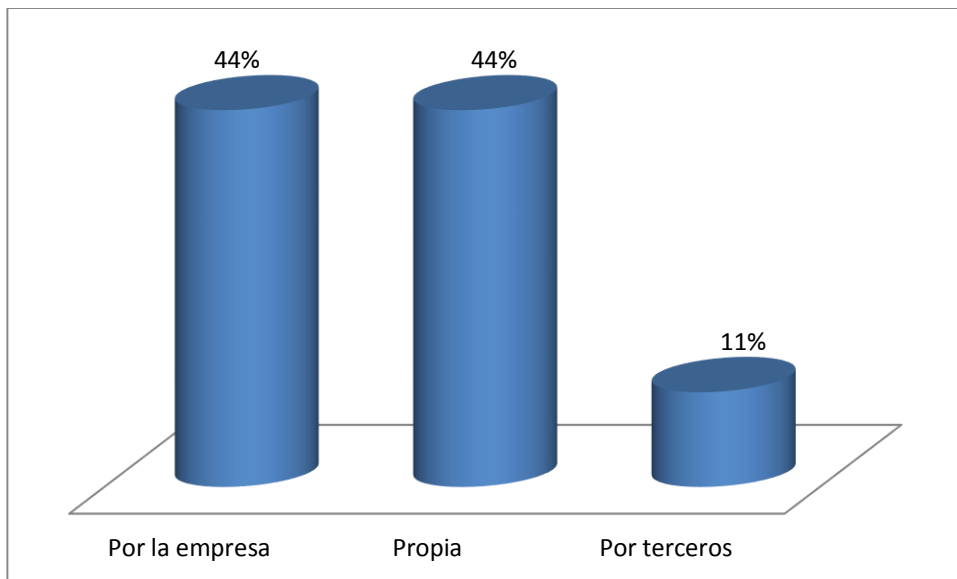
En relación con la forma de instalación preferida por las empresas de la demanda potencial, se tiene que el 44.44% prefiere que la empresa HHO realice la instalación, otro 44.44% prefiere hacerlo bajo supervisión de su mecánico y/o de manera propia y por tercera opción el 11.11% prefieren que la hagan terceros de su confianza, lo cual son mecánicos de confianza de la empresa pero que no trabajan directamente para las mismas.

Tabla N° 48: Forma de instalación preferida por las empresas que conforman la demanda potencial

Por la empresa	44%
Propia	44%
Por terceros	11%
Total general	100%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 45: Forma de instalación preferida por las empresas que conforman la demanda potencial



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

4.3.7. FORMA DE PRESENTACIÓN DEL PRODUCTO

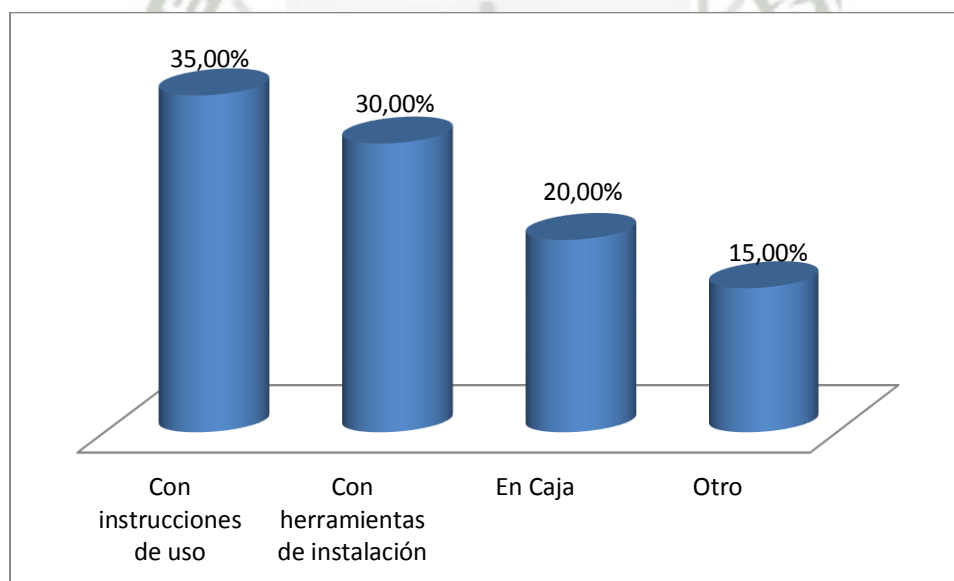
En cuanto a la forma de presentación del producto preferida por las empresas que conforman la demanda potencial del reactor de hidrógeno de HHO, se tiene que la gran mayoría de casos se reportan preferencia de que el producto venga con instrucciones de uso (35% del total), otra gran mayoría de casos que reportan las empresas (30% del total) prefiere que venga con herramientas de instalación ya que lo consideran muy necesario por si sucede alguna "falla en el camino", mientras tanto solo el 20% del total de los casos reportados prefiere que venga en caja y el 15% del total prefiere otras prestaciones para la presentación resaltando un manual de usuario en caso de contingencias.

Tabla N° 49: Forma de Presentación del producto preferida por las empresas que conforman la demanda potencial

Con instrucciones de uso	35.00%
Con herramientas de instalación	30.00%
En Caja	20.00%
Otro	15.00%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 46: Forma de Presentación del producto preferida por las empresas que conforman la demanda potencial



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

4.3.8. FORMA DE ENTREGA DEL PRODUCTO

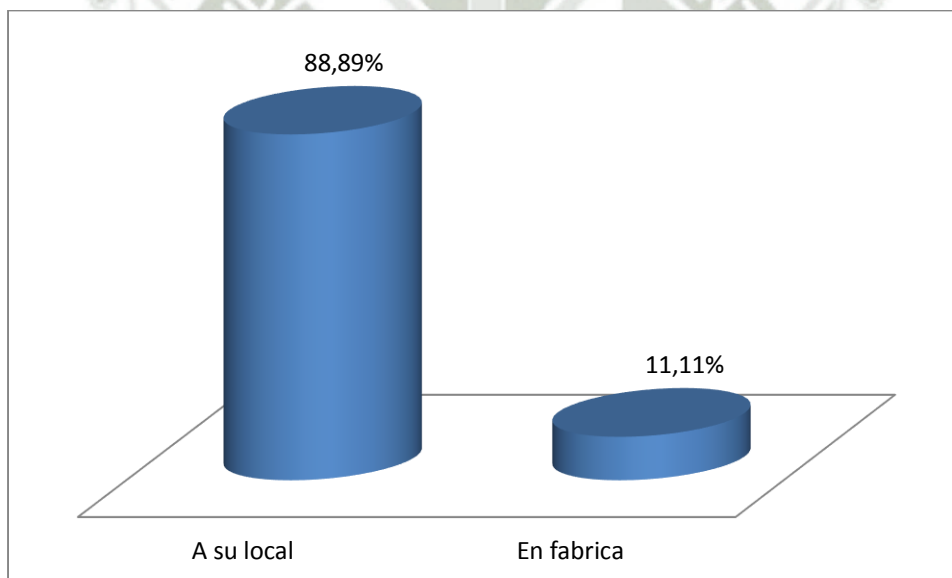
El 88.89% prefiere que la entrega se haga en su local, es decir prefiere que HHO vaya a visitarlos para realizar la instalación en sus unidades vehiculares, por otra parte, tan solo el 11.11% prefiere que la instalación se realice en la fábrica de HHO.

Tabla N° 50: Forma de entrega preferida por la demanda potencial de HHO

A su local	88.89%
En fabrica	11.11%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 47: Forma de entrega preferida por la demanda potencial de HHO



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

4.4 ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD

4.4.1. ADQUISICIÓN DE UN BIEN O SERVICIO ALTERNATIVO A HHO

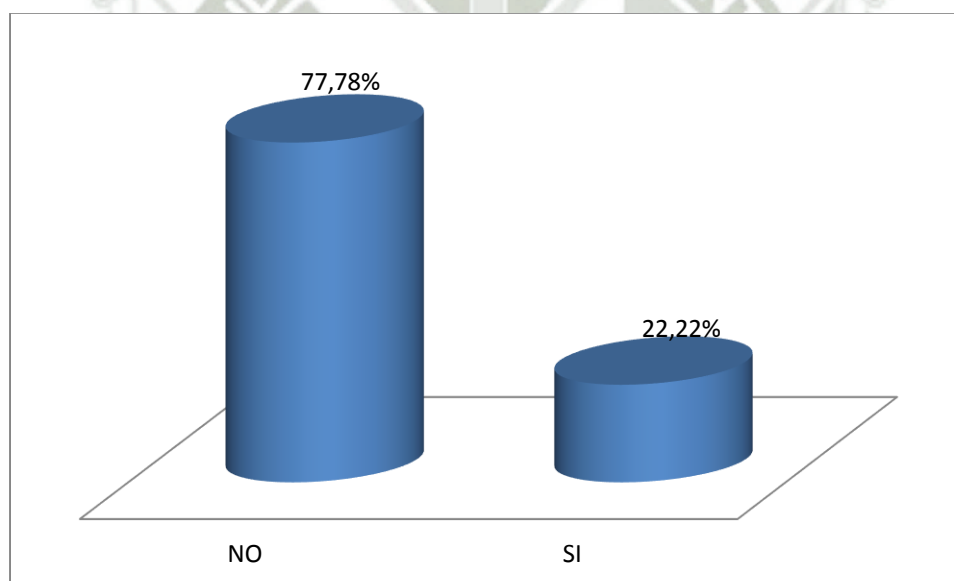
Las empresas de la demanda potencial que han adquirido algún bien o servicio alternativo a HHO representan solo un 22.22% y las que no adquirieron algún bien o servicio son un 77.78%.

Tabla N° 51: Adquisición de algún bien o servicio alternativo a HHO

NO	77.78%
SI	22.22%
Total	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 48: Adquisición de algún bien o servicio alternativo a HHO



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

4.4.2. NOMBRE DEL BIEN O SERVICIO ALTERNATIVO A HHO

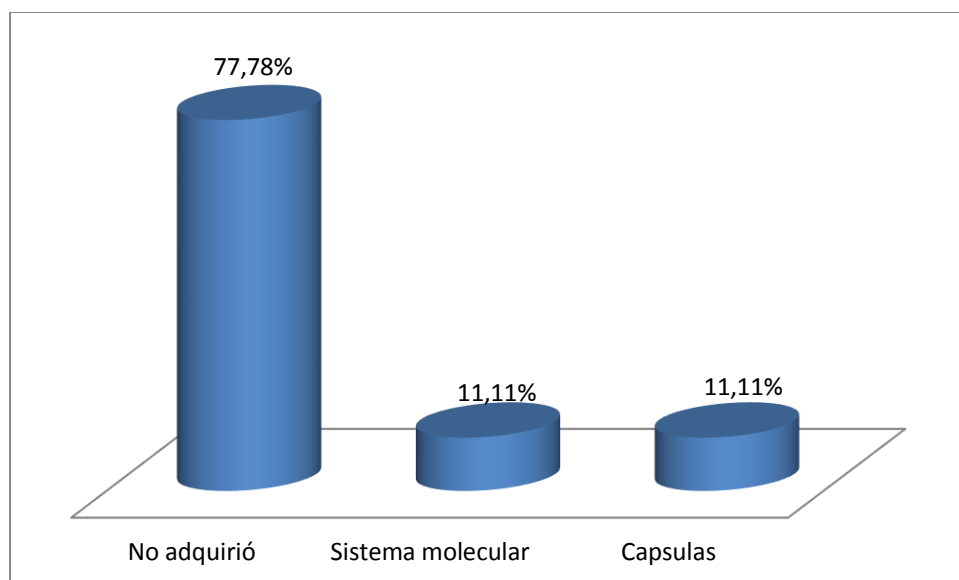
En relación con las empresas que adquirieron algún bien o servicio alternativo al reactor de HHO (22.22% del total), se tiene que de ellos el 11.11% adquirió un sistema molecular y el 11.11% adquirió capsulas, pero ambos casos no se percibió ahorro de combustible alguno y cesaron su uso.

Tabla N° 52: Bienes o servicios alternativos que adquirió la demanda potencial

No adquirió	77.78%
Sistema molecular	11.11%
Capsulas	11.11%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 49: Bienes o servicios alternativos que adquirió la demanda potencial



Fuente: Propia / Elaboración: Propia



Capsulas

En relación con la capsulas (EF-TABS™, s.f.), estas funcionan dentro del motor desarrollando una nano película o revestimiento en los pistones, el cabezote y las bujías; la cual es necesaria para para poder lograr un incremento de millas por galón ya que esto se da por que la presión y la temperatura dentro de la cámara de combustión se eleva. Asimismo, para conservar este estado, se requiere que se sigan usando las tabletas cada 24 galones.

Sistema molecular

Este sistema es un dispositivo magnético de inducción focal que ordena las moléculas de los combustibles, lo que ocasiona un cambio en la configuración molecular, deshaciendo los grupos y ordenando las moléculas de modo que el oxígeno fluya libremente entre las mismas, para uniformar la combustión y llevarla hasta niveles de 99% en todo momento. Todo esto hace que aumenten los gases comprimidos dentro del cilindro y el motor necesitará menos gasolina para la combustión, aumentará la fuerza de torque en el motor y eliminará carbón dentro del motor reduciendo la cantidad de gases contaminantes. (Power Plus, s.f.)

**4.4.3. EN CASO DE NO ADQUIRIR UN BIEN O SERVICIO ALTERNATIVO,
¿POR QUÉ NO LO HIZO?**

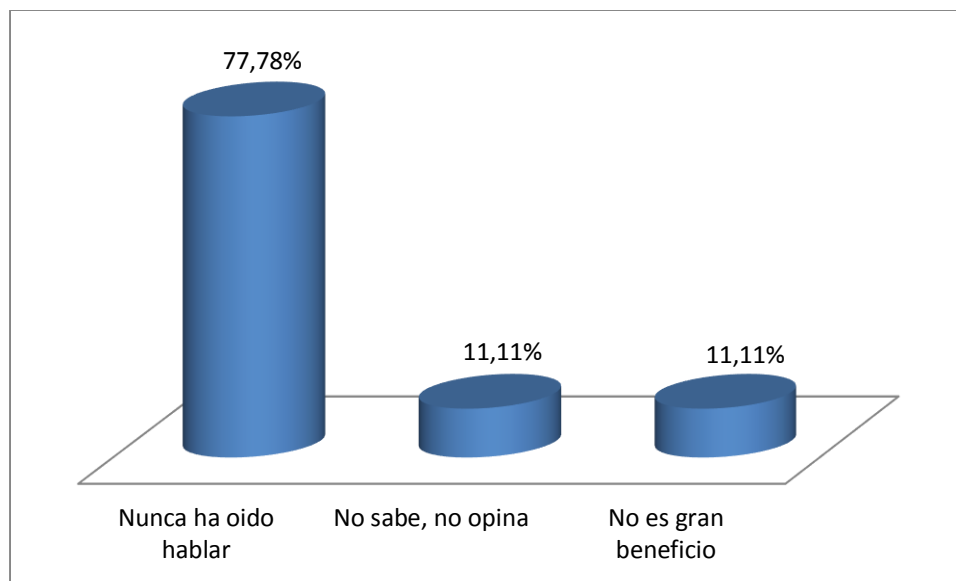
Al total de la demanda potencial respondió a porque no uso ni usa un producto para el ahorro de combustible y se tiene que la gran mayoría (77.78%) nunca ha oído hablar de alguno, el 11.11% no sabe y no opina al respecto y una cantidad similar de empresas (11.11%) menciona que no hay alternativas de gran beneficio.

Tabla N° 53: Motivos por los cuales las empresas que conforman la demanda potencial no adquirieron un bien o servicio alternativo a HHO

Nunca ha oído hablar	77.78%
No sabe, no opina	11.11%
No es gran beneficio	11.11%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 50: Motivos por los cuales las empresas que conforman la demanda potencial no adquirieron un bien o servicio alternativo a HHO



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

4.4.4. PRINCIPALES COMPETIDORES

Existen algunos competidores directos, los cuales brindan sistemas HHO que tienen la misma función que el reactor de hidrógeno de la empresa HHO, la cual es generar hidrógeno y enviarlo por la toma de aire al motor para aumentar su capacidad de combustión. Estos competidores trabajan a nivel mundial y hacen envíos a todas partes del mundo. Entre los principales competidores que pueden exportar de manera rápida (42 horas) se encuentran:

Tabla 54: Competidores directos que pueden exportar Sistemas HHO para vehículos a nivel mundial

Nombre	País	Página Web
Hidrógeno Vehicular	Argentina	http://www.hidrogenovehicularmdq.com/
HHO Plus	Portugal	http://www.hho-plus.com/
Green Source	Canadá	https://www.hho-1.com/

Fuente: propia / Elaboración: propia

Tabla 55: Competidores directos que pueden exportar Sistemas HHO para vehículos a nivel mundial

Nombre comercial	Precio (EURO)	Precio al TC actual (S/.,566558)	Gastos de envío)	Precio en Perú
Kit HHO Completo con Celda Seca (Dry Cell) de 13 platos Para Motores < 1400 cm3	€ 134,90	S/. 481,13	S/. 119,02	S/. 600,15
Kit HHO Completo con Celda Seca (Dry Cell) de 19 platos. Para Motores < 2400 cm3.	€ 164,90	S/. 588,13	S/. 128,68	S/. 716,81
Kit HHO Completo con Celda Seca (Dry Cell) de 31 platos. Para Motores < 3400 cm3.	€ 194,90	S/. 695,13	S/. 147,98	S/. 843,10
Kit HHO Completo con Celda Seca (Dry Cell) de 43 platos. Para Motores < 4400 cm3.	€ 224,90	S/. 802,12	S/. 162,71	S/. 964,83
Kit Completo con Generador de Hidrógeno (Dry Cell) de 29 placas para Camiones	€ 324,90	S/. 1.158,78	S/. 221,38	S/. 1.380,16
Kit Completo con Generador Hidrógeno (Dry Cell) de 56 placas para Camiones	€ 399,90	S/. 1.426,28	S/. 220,41	S/. 1.646,69

Fuente: propia / Elaboración: propia

Estos precios no incluyen accesorios que son indispensables para la instalación, además que la instalación debe ser efectuada por un electricista.

Para hacer uso efectivo de la garantía toma tiempo y costos de envío al país de origen (Portugal) por ser un producto importado.

En caso de dar mantenimiento al reactor, no hay personal capacitado y enviar el reactor a Portugal tomara tiempo y costos.

4.5 OTROS HALLAZGOS

4.5.1. FORMA DE PREFERIDA DE COMUNICACIÓN

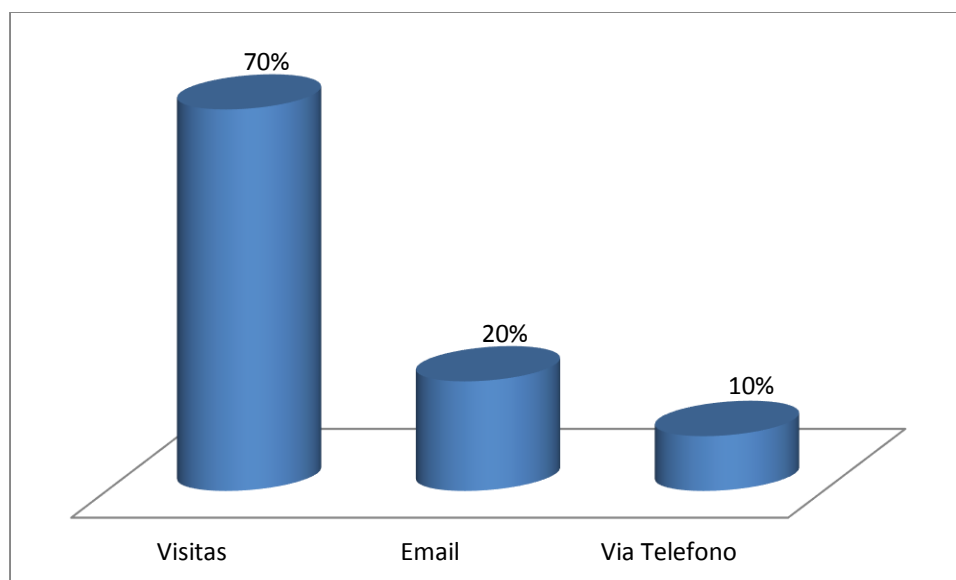
En relación con la forma preferida para enterarse acerca del producto y novedades por parte de las empresas que conforman la demanda potencial del reactor de Hidrógeno de HHO, se tiene que el 70% del total de empresas prefiere las visitas a su local mostrándoles los principales beneficios del producto, por otra parte, y en menor medida (20%) prefiere que se le envíe un email corporativo y tan solo el 10% del total prefiere otros medios, principalmente la vía telefónica.

Tabla Nº 56: Forma de comunicación preferida acerca del producto por parte de las empresas que conforman la demanda potencial

Visitas	70%
Email	20%
Vía Teléfono	10%
Total general	100.00%

Fuente: propia / Elaboración: propia

Gráfico N° 51: Forma de comunicación preferida acerca del producto por parte de las empresas que conforman la demanda potencial



Fuente: Propia / Elaboración: Propia

CAPACIDAD DE PRODUCCION

Según el Startup HHO, cuenta con maquinarias, equipos e instalaciones para producir 5 reactores diarios pasando por las etapas de ingreso de materias primas, transformación de materias primas, ensamblado, empaquetado y almacenado.

Gráfico N° 52: Capacidad de producción







Fuente: Propia / Elaboración: Propia

Comparativa de resultados de clientes con el uso de reactores de hidrogeno

Observamos que el uso de reactores de hidrogeno muestra un promedio de ahorro de un 37% y reduce la cantidad de emisión de CO a 0.2 es decir un promedio del 94% de las emisiones tolerables.

Tabla N° 57: Comparativa de resultados de clientes con el uso de reactores de hidrogeno

	Modelo	Consumo Kms x Galón Sin HHO	Consumo Kms x Galón Con HHO	Emisión de CO con HHO
	Toyota Tercel	40 Kms	55 Kms	0.2
	Toyota Land Crusier	15 Kms	25 Kms	0.2
	Toyota Fj Crusiet	25 Kms	35 Kms	0.2
	Renault Master	28 Kms	38 Kms	0.2

Fuente: Propia / Elaboración: Propia

5. Análisis económico financiero

5.1 Económico

5.1.1. Costo de fabricación de reactor

Para el desarrollo del costo de reactor de hidrogeno del start-up HHO consideramos los materiales que se detallaran a continuación:

REACTOR PEQUEÑO	
costo de fabricación	
Materiales	Precio S/.
REACTOR	
planchas de acero inoxidable 316L	62.50
pernos inoxidables 316L x 1/4	30.00
tuercas inoxidables 316L x 1/4	5.00
tuercas niqueladas	0.20
Volandas niqueladas	0.20
aislantes	5.00
tubo de PVC reforzado 4"	20.00
Niple de PVC de una pulgada x dos pulgadas de largo	2.00
Tapón de PVC para niple de 1"	6.00
Mangueras de hule reforzadas con nylon 1/4	20.00
Abrazaderas galvanizadas-niqueladas 1/4	3.00
Agua destilada des ionizada	4.00
Silicona	1.25
Electrolito	0.30
Pitones de bronce con	12.00
Pintura y laca	8.60
contra tuerca de bronce	3.00
Cable electromotriz 15 metros	30.00
Total	213.05
BURBUJEADOR	
Tubo de platico roscado con tapa hermético	5.00
Total	5.00
Componentes internos del arresta llama	
Componentes internos del arresta llama	3.00
Total	3.00
COSTO TOTAL DE REACTOR	221.05

Fuente: Propia / Elaboración: Propia

REACTOR GRANDE	
costo de fabricación	
Materiales	Precio S/.
REACTOR	
planchas de acero inoxidable 316L	125.00
pernos inoxidables 316L x 1/4	60.00
tuercas inoxidables 316L x 1/4	10.00
tuercas niqueladas	0.20
Volandas niqueladas	0.20
aislantes	10.00
tubo de PVC reforzado 4"	30.00
Niple de PVC de una pulgada x dos pulgadas de largo	2.00
Tapón de PVC para niple de 1"	6.00
Mangueras de hule reforzadas con nylon 1/4	20.00
Abrazaderas galvanizadas-niqueladas 1/4	3.00
Agua destilada des ionizada	8.00
Silicona	1.25
Electrolito	0.60
Pitones de bronce con	12.00
Pintura y laca	9.00
contra tuerca de bronce	3.00
Cable electromotriz 15 metros	30.00
Total	330.25

BURBUJEADOR	
Tubo de platico roscado con tapa hermético	5.00
Total	5.00
Componentes internos del arresta llama	
Componentes internos del arresta llama	3.00
Total	3.00

COSTO TOTAL DE REACTOR	338.25
-------------------------------	---------------

Fuente: Propia / Elaboración: Propia

5.1.2. Costo de mano de obra directa Unitario

En el siguiente cuadro se analiza el costo de mano de obra directa por unidad producida tomando en cuenta la producción diaria que debe realizar cada operador.

técnico de ensamblaje sueldo	850
producción diaria	5
producción mensual	130
Costo mano de obra unitario.	6.54

Fuente: Propia / Elaboración: Propia

5.1.3. Costo administrativo

Gastos de gestión

	Unidad de medida	Cantidad	Valor unitario	Total
Materiales				2,300.00
Útiles de escritorio	Global	1	1,000.00	1,000.00
Tintas y toner para impresoras	Global	1	1,000.00	1,000.00
Útiles de aseo y limpieza	Global	1	300	300
Comunicación				2,556.00
Telefonía celular	Global	1	696	696
Telefonía fija y servicios	Global	1	360	360
Internet	Global	1	3300	1,500.00
Personal Administrativo				8,400.00
Gerente general	Unidad	1	7500	5,000.00
Vendedores	Unidad	2	3000	2,400.00
Personal de limpieza y encargos	Unidad	1	2550	1,000.00
Total				13,256.00

Fuente: Propia / Elaboración: Propia

5.1.4. Análisis Punto de Equilibrio

En el siguiente cuadro analizamos nuestros costos fijos, costos variables, relación Precio, Impuestos usando la fórmula siguiente:

$$\text{Peq} = \frac{\text{Costo Fijo.}}{1 - \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Ingreso Total}}}$$

A continuación mostraremos el Punto de Equilibrio el start up HHO:

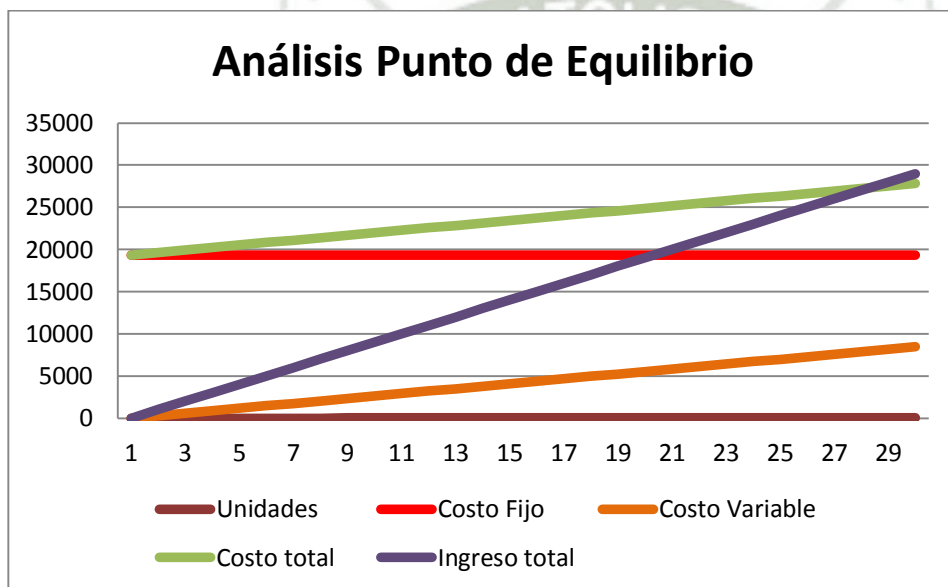
Unidades	Costo Fijo	Costo Variable	Costo total	Ingreso total
0	19356.00	0	19356.00	0
1	19356.00	291.26	19647.26	1000
2	19356.00	582.52	19938.52	2000
3	19356.00	873.79	20229.79	3000
4	19356.00	1165.05	20521.05	4000
5	19356.00	1456.31	20812.31	5000
6	19356.00	1747.57	21103.57	6000
7	19356.00	2038.83	21394.83	7000
8	19356.00	2330.10	21686.10	8000
9	19356.00	2621.36	21977.36	9000
10	19356.00	2912.62	22268.62	10000
11	19356.00	3203.88	22559.88	11000
12	19356.00	3495.14	22851.14	12000
13	19356.00	3786.41	23142.41	13000
14	19356.00	4077.67	23433.67	14000
15	19356.00	4368.93	23724.93	15000
16	19356.00	4660.19	24016.19	16000
17	19356.00	4951.45	24307.45	17000
18	19356.00	5242.72	24598.72	18000
19	19356.00	5533.98	24889.98	19000
20	19356.00	5825.24	25181.24	20000
21	19356.00	6116.50	25472.50	21000
22	19356.00	6407.76	25763.76	22000
23	19356.00	6699.03	26055.03	23000
24	19356.00	6990.29	26346.29	24000
25	19356.00	7281.55	26637.55	25000
26	19356.00	7572.81	26928.81	26000
27	19356.00	7864.07	27220.07	27000
28	19356.00	8155.34	27511.34	28000
29	19356.00	8446.60	27802.60	29000

Fuente de elaboración propia

IT=CT	
PUV*X=CF+CVU*X	
COSTO FIJO	19356.00
COSTO VARIABLE	291.26
PRECIO PROMEDIO UNITARIO	1000.00
X	27
COSTO VARIABLE TOTAL	7954.51
INGRESO TOTAL	27310.51

Fuente de elaboración propia

Se determina que el punto de equilibrio es de 27 unidades como un aproximado promedio según sea el caso real de venta. Ya que los precios determinados y los márgenes no son muy variables en nuestros productos. Esto nos ayuda a cubrir nuestros costos fijos y los costos variables según lo producido.



Fuente de elaboración propia

5.2 Análisis Financiero

Para el siguiente proyecto hemos analizado cuadro de inversión (tangible, intangible y capital de trabajo), Financiamiento Recurso No Reembolsable (RNR) y Flujo de caja.

Cuadro de Inversión

Tomaremos la inversión tangible detallada, intangible y capital de trabajo donde obtendremos como resultado la inversión total del proyecto.

Inversión tangible

MAQUINARIA Y EQUIPOS			
DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO	COSTO TOTAL
Compra de caudalímetro	1	500.00	500.00
compra de scan gauge	1	900.00	900.00
Compra de medidor de gases	1	900.00	900.00
Taladro de banco	1	900.00	900.00
Mesa mecánica para taller	2	1000.00	2000.00
Cierra circular	1	500.00	500.00
Mesa mecánica para herramientas	2	1250.00	2500.00
Tornillos de banco	2	400.00	800.00
Andamios	2	750.00	1500.00
Taladros	2	350.00	700.00
Convertor de corriente	1	200.00	200.00
Regulador de Amperaje	1	100.00	100.00
Amperímetro de pinza	1	100.00	100.00
Esmeriles	1	300.00	300.00
Máquina de soldar	1	1000.00	1000.00
Fuente de elaboración propia			
		TOTAL s/	12900.00

HERRAMIENTAS			
DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO	COSTO TOTAL
Juego de llaves	3	333.33	1000.00
Juego de dados	3	233.33	700.00
Cajas de herramientas	1	300.00	300.00
Juego de brocas	3	166.67	500.00
Juego de machos y manerales	2	100.00	200.00
Fuente de elaboración propia			
		TOTAL s/	2700.00

Podemos observar que el total de inversión tangible es de S/. 15,600.00.

Inversión Intangible

DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO	COSTO TOTAL
Constitución y licencias	1	1,100.00	1,100.00
Propiedad intelectual	1	750	750
Patente	1	1000	1000
Imprevistos (3%)			55.5
Fuente de elaboración propia		Total	2,905.50

Podemos observar que el total de inversión intangible es de s/. 2,905.50

Capital de trabajo

DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO	COSTO TOTAL
Útiles de escritorio	1	1,000.00	500.00
Tintas y toner para impresoras	1	1,000.00	500.00
Útiles de aseso y limpieza	1	300	300.00
Telefonía celular	1	696	300.00
Telefonía fija y servicios	1	360	120.00
Alquiler de local	2	2000	4000.00
Internet	1	3300	1,500.00
Gerente general	1	7500	5,000.00
Asistente para atención al cliente	2	3000	2,400.00
Personal de limpieza y encargos	1	2550	1,000.00
Personal de produccion	2	850	1,700.00
Plancha de acero inox	4	400.00	1600.00
Pernos de inox	100	1.00	100.00
Tuercas de inox	100	1.00	100.00
Envases de PVC	30	20.00	600.00
Nylon	80	5.00	400.00
Burbujeadores	30	5.00	150.00
Pitones de bronce	60	2.00	120.00
Tuerca de bronce para pitones	60	60.00	3600.00
Tuercas Galvanizadas	60	1.00	60.00
Tuercas mariposa galvanizada	60	1.00	60.00
Silicona automotriz	60	7.00	420.00
Niples de pvc	30	5.00	150.00
Tapones de pvc	60	3.00	180.00
		TOTAL	24,860.00

Podemos observar que el total de capital de trabajo es de s/. 24,860.00, lo cual entendemos que es todo lo necesario para las operaciones de la empresa.

Cuadro resumen de inversión

CUADRO RESUMEN DE INVERSION	
INVERSIÓN TANGIBLE (IT)	15,600.00
INVERSION INTANGIBLE (II)	2,905.50
CAPITAL DE TRABAJO (CT)	24,860.00
Inversión TOTAL S/	43,365.50

Fuente de elaboración propia

Tenemos como inversión total de proyecto S/ 43,365.50 lo cual será aportado por los socios o por alguna fuente de financiamiento.

Financiamiento de Start up

El start up HHO conto con un financiamiento de Recursos No Reembolsable (RNR) el cual obtuvo por ganar un concurso a nivel Nacional promovido el Ministerio de la Producción dicho concurso es denominado como Start-up Perú.

Se obtuvo un financiamiento RNR de S/ 55,000.00 y un aporte de los miembros del equipo de S/. 15,800.00 más aporte No monetario de s/. 7,780.00 dando un total de S/. 78,580.00 los cuales fueron ejecutados de la siguiente manera:

	Monetario	No Monetario	
Start-up	55,000.00		
Proyecto	15,800.00	7,780.00	
UNI			
TOTAL	70,800.00	7780	78,580.00

Fuente de elaboración propia

Podemos observar que la cantidad financiada más el aporte propio de los miembros del equipo cubrieron la inversión total del proyecto. En el siguiente cuadro observamos detalladamente a que conceptos fueron designados los recursos.

Financiamiento máximo	50,000.00	15,714.29	7,857.14
Seguimiento de Incubadora	5,000.00		
	INNÓVATE PERÚ	Aporte Monetario	Aporte Monetario No
Honorarios	14,000.00	8800	
Materiales e insumos	8,000.00		0
Asesorías y consultorías especializadas	8,000.00	3,000.00	
Servicios tecnológicos y empresariales	4,500.00	0.00	
Pasajes y viáticos	4,000.00	0.00	0
Otros gastos	1,000.00	2,000.00	0
Gastos de Gestión	1,000.00		280
Equipamiento	9,500.00	2000	7,500.00
	50,000.00	15,800.00	7,780.00
% por seguimiento de la incubadora	5,000.00		
TOTAL INCLUIDO SEGUIMIENTO DE LA INCUBADORA	55,000.00	15,800.00	7,780.00
Porcentaje	70.00%	20.10%	9.90%

Fuente de elaboración propia

5.2.1 Flujo de caja

En el siguiente estado financiero analizaremos la proyección de 5 años en el escenario pesimista tomando el precio del producto más bajo y la demanda que solo si comprarían los reactores y las cantidades mínimas en pedidos por empresa.

RUBROS	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
TOTAL INGRESOS		288,000.00	374,400.00	486,720.00	632,736.00	822,556.80
Ventas		288,000.00	374,400.00	486,720.00	632,736.00	822,556.80
TOTAL EGRESOS	43,365.50	197,834.89	209,463.76	224,581.28	244,234.07	269,782.69
Inversión Tangible	15,600.00					
Inversión Intangible	2,905.50					
Capital de Trabajo	24,860.00					
Costos de Producción		34,442.89	44,775.76	58,208.48	75,671.03	98,372.34
Gastos de Administración		159,072.00	159,072.00	159,072.00	159,072.00	159,072.00
Impuestos		4320	5616	7300.8	9491.04	12338.352
FLUJO DE CAJA ECONÓMICO	-43,365.50	90,165.11	164,936.24	262,138.72	388,501.93	552,774.11
Servicio de Deuda		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Amortizaciones		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Intereses		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FLUJO DE CAJA FINANCIERO	-43,365.50	90,165.11	164,936.24	262,138.72	388,501.93	552,774.11

Fuente de elaboración propia

k	0.20
----------	------

Tasa de actualización lo vimos referente a la economía del sector y medidas tomadas en el BCRP (Banco Central de Reservas del Perú), analizando los distintos mercados financieros , entro otros.

Analizamos los siguientes indicadores.

VAN	S/.707,515.57
TIR	275%
Payback	6.64

Fuente de elaboración propia

Observamos en primer lugar el VAN analizamos los tres aspectos principales que son la inversión, los flujos futuros y la tasa de actualización del cual observamos que la actualización de la inversión es de S/. 707,515.57 soles lo cual resulta muy atractivo para realizar la inversión.

Según el TIR nos indica que el proyecto es rentable siempre y cuando nuestra tasa de actualización no sea mayor a un aproximado de 275%. Lo cual refleja el gran retorno del proyecto

Por ultimo tenemos el Payback que en concreto nos muestra el tiempo que se demorara en realizarse nuestra actualización de inversión esperada.

Para realizar el flujo de caja se tomó en cuenta el régimen especial de tributación el cual es del 1.5% de los ingresos netos, también se tomó como referencia la venta del punto de equilibrio logrando así cubrir en el primer año la demanda de la ciudad de Arequipa para posteriormente ingresar a otras ciudades del Perú.

CONCLUSIONES

Primera: Podemos concluir que la viabilidad de introducir al B2B los reactores de hidrogeno para motores de combustión interna, del Start-up HHO es aceptado por la mayoría de empresas ya que ellas al iniciar comprarían un reactor de hidrogeno y al ver los beneficios comprarían entre 6 a 10 reactores.

Segunda: Las características de la demanda potencial son empresas que su principal actividad son transporte de carga y transporte de personal, la mayoría son empresas privadas con un 94.59%, la mayoría de estas empresas ya están establecidas en el mercado, entre 5 a 10 años que representan el 34.29% del total. La forma jurídica que están constituidas estas empresas se encuentra en el régimen de Sociedad Anónima Cerrada 32.43%, seguida por Sociedad de Responsabilidad Limitada 24.32%, estas empresas cuentan con un número de trabajadores de 1 a 10 que son el 44.44%.

Tercera: El precio que están dispuesto a pagar las empresas por cada reactor de hidrogeno es de S/ 1000.00 que representan el 64% y S/ 1500.00 con un 24%. También dentro de las diferentes formas de pago, prefieren pagar por partes.

Cuarta: La decisión de compra en la demanda potencial son hechas por el administrador o gerente general con un 72.97% y por el dueño con un 21.62%. También las personas más influyentes al momento de hacer una compra son los mecánicos con un 36.36% y de las organizaciones de transporte son influenciadas por el gerente general con un 22.73%.

Respecto a las garantías el 53.66% de empresas de transporte prefieren obtener una garantía por kilómetros, el 29.27% prefieren por fallas de desempeño.

Quinta: Según el Startup HHO, cuenta con maquinarias, equipos e instalaciones para producir 5 reactores diarios pasando por las etapas de ingreso de materias primas, transformación de materias primas, ensamblado, empaquetado y almacenado.

Sexta: Dentro de los principales competidores se tiene que un 83.78% de las empresas no adquirió algún bien o servicio similar y un 16.22% por algunos bienes y servicios sustitutos. Dentro de los bienes sustitutos encontramos capsulas, GLP licuado y sistema molecular. En relación con los servicios sustitutos que se consideran una alternativa para el ahorro de combustible son: capacitaciones, reparación de válvulas e inyectores y contratar a transportistas calificados.



RECOMENDACIONES

Primera: Se recomienda comenzar por las empresas encuestadas, estas empresas mostraron bastante interés de hacer pruebas y demostrar el ahorro, entonces se debe llevar reactores de hidrogeno y a un electricista para que se realice las instalaciones.

Segunda: Se recomienda tomar en cuenta las características de la demanda potencial, donde se encuentra que las empresas de carga y transporte de personal, la mayoría son de empresas privadas, cuentan con 5 o 10 años ya establecidos en el sector. También son S.A.C. y de S.R.L. Tomando estos datos, se puede determinar cuál es la segmentación, donde se debe vender los reactores.

Tercera: Se recomienda vender los reactores de hidrogeno a las empresas ya mencionadas anteriormente, a los precios de S/. 1000.00 y S/. 1500.00. Y en las diferentes formas de pago, se recomienda que sea pagos por partes.

Cuarta: Se recomienda contactar con los gerentes y dueños de empresas encuestadas para concretar una reunión y determinar la instalación de los reactores de hidrogeno.

También se debe considerar a los mecánicos, ya que ellos son las personas más influyentes al momento de hacer las compras.

Otro factor decisivo para las compras son las garantías, donde se recomienda hacer efectiva la garantía por kilómetros.

Quinta: Se recomienda mantener la producción de 5 reactores diarios pasando por las etapas de ingreso de materias primas, transformación, ensamblado, empaquetado y almacenado.

Sexta: Se recomienda vender los reactores de hidrogeno a las empresas de transporte y tomar ventaja ya que el 83.78% de las empresas no adquirieron algún bien o servicio similar y el 16.22% adquirió algún bien o servicio sustituto.



BIBLIOGRAFÍA

- Introducción a la teoría general de la administración – Idalberto Chiavenato/VII Edición/2006
- El Hidrogeno Fundamento de un futuro equilibrado - Mario Aguer Hortal, Ángel L. Miranda Barreras/II Edición/2005
- Marketing Version para Latino America – Philip Kotler, Gary Armstrong/VIII Edición/2001
- Los Estudios De Mercado – José María Ferré Trezano, Jordi Ferré Nadal/II Edición/1997
- La Investigación De Mercados en la Practica – José María Ferré Trezano/I Edición/2003
- Iniciativa Emprendedora – Harvard Business Review/2004
- Metodología de la Investigación – Roberto Hernández Sampieri/VI edición/2000
- <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/300/A4.pdf?sequence=3> 11/09/17
- <http://autastec.com/blog/tecnologias-limpias/motor-de-combustion-de-hidrogeno/> 11/09/17
- <http://www.aficionadosalamecanica.net/motores-hidrogeno.htm> 11/09/17
- <http://www.aficionadosalamecanica.net/emision-gases-escape.htm> 11/09/17



ANEXO N°1.- Pauta de encuesta

PAUTA DE ENTREVISTA PARA EL SEGMENTO DE HHO

Nombre del Encuestador: _____ Fecha: _____ Hora: _____ N° _____

1. DATOS DEL ENTREVISTADO

Nombre del entrevistado: _____

Cargo: _____

2. DATOS DE LA EMPRESA

Nombre de la empresa _____

Sector _____

Dirección _____

Actividad principal

Actividad Secundaria

Forma propietaria: Privada Nacional Privada Extranjera Mixta Estatal

Años de funcionamiento: _____

Forma Jurídica: Persona Natural SRL SRL SAC SA

Venta mensual promedio: _____

Cooperativa

Cantidad de trabajadores: _____

¿Flota propia?: SI NO Si "NO" ¿Tiene proveedor? ¿Cuál? _____

Cantidad de vehículos: _____

Marca y Modelos: _____

Principales proveedores de combustibles: _____

3. DATOS EN RELACIÓN A LA PROPUESTA DE VALOR DE HHO

Principales problemas de su flota de transporte: Uso intensivo de combustible Desgaste de los motores Pérdida de potencia de las unidades Mantenimientos frecuentes Cambios cada vez mas frecuentes de aceite y agua

Adquirió algún bien o servicio que ahorre combustible: Si No ¿Cuál? _____

Si "No" indique porqué: Nunca ha oído hablar Dificultad al conseguir Costos elevados No es gran beneficio No le interesa

Otro: _____

¿Quién toma la decisión de compra? _____

¿Quién(es) influye(en)? _____

¿Qué requisitos le gustaría que tenga el producto? Certificación Reconocimiento de Marca Reconocimiento en el mercado Otro: _____

¿Cuánto pagaría por cada cilindro? Considerando que para camiones o parecido entran mas de 3 _____

Forma de Pago: Credito Contado En partes

¿Para cuantas unidades compraría? _____

Garantías: Por desempeño Por fallas de fábrica Por kilometros Tiempo desde el pedido

Dejar de usar el producto: No dañe la estructura del vehículo Facil de retirar Otro: _____

Instalación: Instalación propia Instalación por la empresa Instalación por terceros

Presentación: En caja Con instrucciones de uso Con herramientas de instalación Otro: _____

Forma de entrega: A su local En fabrica Por intermediarios de su confianza Otro: _____

Forma de enterarse acerca del producto: Email Reuniones informativas Boletines (TV, periódico, radio) Visitas
Otro: _____



ANEXO N°2.- LECTURA DE CUADROS DE RESULTADOS

En este documento hay 4 tipos de cuadros:

- **Tablas de una variable sin filtros:** Estas tablas están presentes en la parte de resultados generales, en los cuales se muestran en valor porcentual la cantidad de elementos analizados (empresas) y su interpretación es en función a dicho porcentaje.

Tabla N° 58 una variable sin filtro

Transporte de Carga en general	32.43%
Transporte de Personal	27.03%
Transportes diversos	13.51%
Transporte de Minerales	8.11%
Otras actividades	8.11%
Transporte de Carga ancha	2.70%
Transporte de Materiales	2.70%
Transporte de Carga pesada	2.70%
Transporte de Explosivos	2.70%
Total general	100.00%

Fuente de elaboración propia

- **Tablas de una variable sin filtro de respuesta múltiple:** Estos cuadros al igual que los anteriores muestran un porcentaje, pero en vez de que este porcentaje sea en función al total de elementos, el porcentaje es en función a los casos hallados en el total de elementos, ya que una empresa entrevistada puede tener más de un problema. Por ejemplo, en relación con los modelos de vehículos utilizados en su flota de transporte, una empresa menciona que tiene 3 tipos de vehículos (Volvo, Scania y Mercedes), entonces esta empresa aportará 3 casos al total de los 56 casos para el análisis de dicha variable y no se toma en cuenta la cantidad de elementos o empresas (37 elementos) para determinar los porcentajes.

Tabla Nº 59: Resultados de variables con respuesta múltiple

Volvo	28.57%	16
Scania	23.21%	13
International	10.71%	6
Mercedes	7.14%	4
Toyota	5.36%	3
Kenworth	5.36%	3
Freightliner	5.36%	3
Nissan	3.57%	2
Hyundai	3.57%	2
Sinotruck	1.79%	1
Peterbilt	1.79%	1
Marco Polo	1.79%	1
Iveco	1.79%	1
Total general	100.00%	56

Fuente de elaboración propia

- **Tablas de una variable con filtro:** Estas tablas muestran resultados, pero considerando un filtro, es decir se excluye datos en función a variables seleccionadas, por ejemplo, en las siguientes tablas se tiene resultados sin filtro y con filtro.

Tabla N° 60 Resultados sin filtro

Transporte de Carga en general	32.43%
Transporte de Personal	27.03%
Transportes diversos	13.51%
Transporte de Minerales	8.11%
Otras actividades	8.11%
Transporte de Carga ancha	2.70%
Transporte de Materiales	2.70%
Transporte de Carga pesada	2.70%
Transporte de Explosivos	2.70%
Total general	100.00%

Fuente de elaboración propia

Resultados con filtro en función a “cantidad que desea adquirir”, “precio que estaría dispuesto a pagar” y “percepción del uso excesivo de combustible”

Transporte de Personal	56%	5
Transporte de Carga en general	22%	2
Transportes diversos	11%	1
Transporte de Minerales	11%	1
Total general	100%	9

Fuente de elaboración propia

Inmediatamente se puede ver que la primera tabla contiene resultados mucho más extensos que la segunda (9 elementos) y eso es porque en la primera no hay filtro, en cambio en la segunda no se considera a las empresas que no cumplen con: Desear adquirir alguna cantidad del producto, que no estarían dispuestas a pagar un monto y que no tienen problemas con el uso de combustible.

- **Tablas de 2 variables:** En estas tablas se ha cruzado la información de 2 preguntas, por lo tanto, se tiene una matriz que brinda información combinada de ambas variables.

Tabla N° 61 con 2 variables con resultados en función al total general

		Monto que pagaría por reactor			Total general
		1000	1500	1400	
reactores que compraría	6 a 10	22%	11%	0%	33%
	3 a 5	22%	0%	0%	22%
	2	11%	0%	11%	22%
	1	11%	0%	0%	11%
	10 a mas	0%	11%	0%	11%
Total general		67%	22%	11%	100%

Fuente de elaboración propia