



**Facultad de
Ciencias Sociales y Humanísticas**

PROYECTO DE TITULACIÓN

**“PLAN DE NEGOCIOS SOBRE LA IMPORTACIÓN Y VENTA DE
ADITIVOS PARA PRODUCTOS DERIVADOS DE PETRÓLEO EN
EL SECTOR INDUSTRIAL”**

Previa la obtención del Título de:

MAGISTER EN ECONOMÍA Y DIRECCION DE EMPRESAS

Presentado por:

INTRIAGO PANCHANO ALEX JAVIER

GOMEZ ANDRADE CHRISTIAN XAVIER

Guayaquil – Ecuador

2020

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a DIOS por su amor, misericordia y sus bendiciones, a mis padres por todo su amor y su apoyo, a mi esposa por su amor, su ayuda idónea, compañía y comprensión, a mi tío el Ingeniero Horacio Panchano por su apoyo y sus conocimientos compartidos, a mi compañero de tesis Ing. Christian Gómez por su amistad, ayuda y sus conocimientos compartidos, y un agradecimiento especial a nuestra tutora Msc. María Elena Romero por sus enseñanzas, consejos y su paciencia.

ALEX JAVIER INTRIAGO PANCHANO

Agradezco primero a Dios por la vida y el juicio, a mis padres por su amor y paciencia, a mi esposa por su compañía y comprensión, al Ing. Horacio Panchano por su tiempo y apoyo, a mi compañero de tesis Ing. Alex Intriago por su conocimiento y paciencia y un agradecimiento especial a nuestra tutora Msc. María Elena Romero por su paciencia y su guía.

CHRISTIAN XAVIER GÓMEZ ANDRADE

DEDICATORIA

Dedico con amor el presente trabajo a DIOS, a mi hija Scarlett, a mi esposa, a mis padres y a mi tío el Ing. Horacio Panchano.

ALEX JAVIER INTRIAGO PANCHANO

Dedico el presente trabajo a DIOS, a mi hijo Emilio, a mi esposa, a mis padres y al Ing. Horacio Panchano.

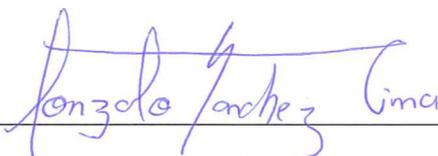
CHRISTIAN XAVIER GÓMEZ ANDRADE

COMITÉ DE EVALUACIÓN



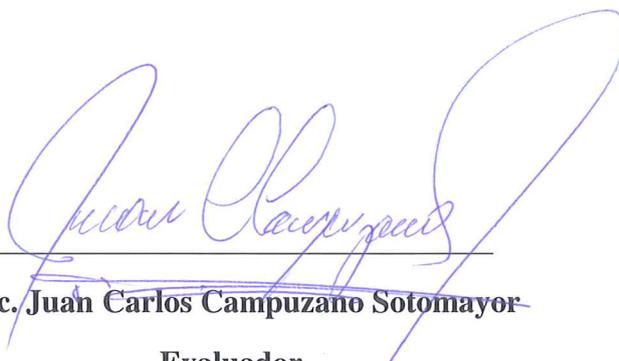
M.Sc. María Elena Romero

Director del Proyecto



Ph.D. Gonzalo Sánchez Lima

Evaluador



M.Sc. Juan Carlos Campuzano Sotomayor

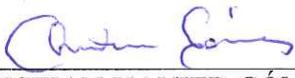
Evaluador

DECLARACION EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, corresponde exclusivamente al autor, y al patrimonio intelectual de la misma **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL**”



ALEX JAVIER INTRIAGO PANCHANO



CHRISTIAN XAVIER GÓMEZ ANDRADE

ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO.....	ii
DEDICATORIA	iii
COMITÉ DE EVALUACION.....	iv
DECLARACION EXPRESA	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
RESUMEN.....	ix
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ABREVIATURAS.....	xii
1. CAPÍTULO 1: MARCO REFERENCIAL.....	1
1.1 Antecedentes	1
1.2 Planteamiento del Problema.....	3
1.3 Alternativas de solución.....	5
1.4 Objetivos	7
1.4.1 Objetivo General	7
1.4.2 Objetivos Específicos.....	7
1.5 Justificación.....	7
1.6 Alcance del estudio	8
1.7 Análisis Macroeconómico de la compañía DTECNOMAQSA S.A.	9
1.7.1 Crecimiento Económico.....	9
1.7.2 Situación Política.....	11
1.8 Análisis Microeconómico de la compañía DTECNOMAQSA S.A.....	14
1.8.1 Análisis de la Industria de Aditivos en el Ecuador.....	14
1.8.2 Competencia.....	15
1.8.3 Consumidores potenciales.....	17
2. CAPÍTULO 2: MARCO CONCEPTUAL.....	18
2.1 Combustible y combustión.....	18

2.1.1	Definición e historia del combustible.....	18
2.1.2	Tipos y Características de los Combustibles.....	18
2.1.3	Combustibles Fósiles.....	20
2.1.4	Combustibles para calderas y hornos.	20
2.1.5	Combustión.	22
2.2	Aditivos para combustible.....	23
2.3	Subsidios en el Ecuador	24
2.4	Energía y medio ambiente.....	27
2.5	Impacto para la salud de diversas emisiones.....	29
2.6	Normativa ambiental en el Ecuador	30
3.	CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO	32
3.1	Investigación de mercado.....	32
3.1.1	Problema de decisión gerencial y problema de investigación de mercado	32
3.1.2	Objetivos de la Investigación de Mercado.	33
3.1.3	Diseño de la Investigación de Mercado	34
3.1.4	Investigación Exploratoria Cualitativa.....	35
3.1.5	Investigación Concluyente-Descriptiva.	36
3.1.6	Resultados de la Investigación de Mercado	43
3.2	Plan de Mercadeo.....	53
3.2.1	Segmentación y Targeting.....	53
3.2.2	Posicionamiento.	54
3.2.3	Marketing Mix.....	54
3.3	Plan Operativo.....	60
3.3.1	Objetivos Operativos (Importación).....	60
3.3.2	Recursos Materiales.	62
3.3.3	Proceso operativo del ciclo del producto.	63
3.3.4	Gestión del Talento Humano.....	64
3.4	Análisis Financiero del Plan de Negocio.	66
3.4.1	Inversión Inicial y Fuentes de Financiamiento.....	66

3.4.2	Estado de Resultados proyectado a 5 años.....	68
3.4.3	Flujo de caja proyectado a 5 años.	71
3.4.4	Análisis del Punto de Equilibrio.....	72
3.4.5	Análisis de índices financieros.....	72
3.4.6	Análisis de Sensibilidad.	75
4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	78
	BILIOGRAFIA.....	80
	ANEXOS.....	83

RESUMEN

Las empresas manufactureras en los últimos 10 años han obtenido crecimientos moderados de apenas un 2% promedio. Las políticas económicas y ambientales buscan por una parte eliminar los subsidios a los combustibles y por otra parte controlar la emisión de gases contaminantes a través penalizaciones. Esto ha generado que las empresas busquen cada vez más la forma de hacer eficientes sus procesos operativos en cumplimiento con las normas ambientales vigentes, para así poder maximizar sus beneficios.

El presente plan de negocio propuesto en este proyecto busca a través de la empresa DTECNOMAQSA S.A., brindar a empresas del sector industrial que usen hornos y/o calderas en sus procesos operativos, mejorar la eficiencia en el uso de combustible (diésel o fuel oil), logrando un ahorro de combustible y reduciendo la emisión de gases contaminantes; a través de la importación y comercialización de aditivos.

A través de una investigación de mercado y un análisis financiero, se determinó la factibilidad y viabilidad del presente proyecto de inversión como oportunidad de negocio para la empresa DTECNOMAQSA S.A. en paralelo a sus operaciones ordinarias, con el objetivo de aumentar sus ganancias y brindar soluciones de eficiencia energética al sector industrial.

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Materia procesada en Refinerías del país.....	1
Ilustración 2: Ciclo Económico del Ecuador.....	9
Ilustración 3: PIB & Crecimiento Poblacional.....	10
Ilustración 4: Déficit Fiscal del Ecuador.....	12
Ilustración 5: Tasa de Desempleo	13
Ilustración 6: Evolución de número de casas comerciales de aditivos y combustibles; Guayas-Santa Elena-Manabí; 2012-2017.....	15
Ilustración 7: Evolución del PGE dedicado a subsidios en el Ecuador.....	25
Ilustración 8: Evolución histórica de consumidores potenciales de Aditivo para Hornos y Calderas; 2016-2018, Guayas, Santa Elena y Manabí	43
Ilustración 9: División por provincias de consumidores potenciales de Aditivo para Hornos y Calderas; 2016-2018,	44
Ilustración 10: Tipo de combustible utilizado en procesos industriales.....	46
Ilustración 11: Uso de Galones de Diésel	46
Ilustración 12: Uso de Galones de Búnker.....	47
Ilustración 13: Expectativas de plan de crecimiento del mercado meta.....	47
Ilustración 14: Niveles de crecimiento esperado del mercado meta	48
Ilustración 15: Porcentaje de empresas que han utilizado aditivos para combustibles	49
Ilustración 16: Marcas de aditivos utilizadas por el mercado meta.....	49
Ilustración 17: Percepción del beneficio del aditivo por parte del mercado meta.....	50
Ilustración 18: Bondades del aditivo preferidas por el mercado meta	50
Ilustración 19: Conocimiento sobre el aditivo TPx.....	51
Ilustración 20: Disposición de pago por galón de aditivo	51
Ilustración 21: Formas de pago preferidas	52
Ilustración 22: Ocupación del elemento de estudio dentro de la compañía	52
Ilustración 23: Esquema del Proceso de dosificación del Aditivo	55
Ilustración 24: Canal de distribución del producto	58
Ilustración 25: Diagrama de Procesos Generales	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Oferta y Demanda de Derivados	2
Tabla 2: Programación Presupuestaria Cuatrianual, Ecuador 2020 - 2023.....	10
Tabla 3: Crec. Industria Manufactura y Pesca	11
Tabla 4: Principales puntos del Proyecto de Ley de Crecimiento Económico	14
Tabla 5: Mega Joules por kilogramo de combustible; 2019.....	20
Tabla 6: Simulación de Reformas al subsidio de diésel, gasolina y GLP.....	27
Tabla 7: Impactos ambientales según el tipo de fuente de energía.....	28
Tabla 8: Límites Máximos Permisibles De Concentración De Emisión De Contaminantes Al Aire Para Calderas (mg/Nm3).....	31
Tabla 9: Número de empresas según actividad económica y provincia	44
Tabla 10: Proporción por ventas en cada provincia según la actividad económica.....	45
Tabla 11: Mercado potencial y objetivo.....	61
Tabla 12: Relación Consumo de Combustible – Importación de Aditivos.....	62
Tabla 13: Recursos Materiales - Fungibles	62
Tabla 14: Recursos Materiales - Activos No Fungibles	63
Tabla 15: Inversión inicial requerida para el plan de negocio.	66
Tabla 16: Tabla de amortización de pago del préstamo financiero.	67
Tabla 17: Proyección de ingresos anuales.	69
Tabla 18: Gastos administrativos.....	69
Tabla 19: Egresos por la compra de producto terminado.....	70
Tabla 20: Estado de Resultados del plan de negocio.....	70
Tabla 21: Flujo de Caja del plan de negocio.....	71
Tabla 22: Punto de Equilibrio del Plan de Negocio.	72
Tabla 23: Parámetros de Inversión del Plan de Negocio.	73
Tabla 24: Otros índices Financieros del Plan de Negocio.....	74
Tabla 25: Flujo de Caja Escenario Pesimista.....	75
Tabla 26: Flujo de Caja Escenario Optimista	76

ABREVIATURAS

TPx	Total Power
CEPE	Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana.
CO ₂	Dióxido de carbono.
S.A.	Sociedad Anónima.
PIB	Producto interno bruto
FMI	Fondo Monetario Internacional.
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
API	Instituto Americano de Petróleo.
ANSI	Instituto Nacional Estadounidense de Estándares.
GLP	Gas licuado de petróleo.
UL	Underwriters Laboratories
FM	Factory Mutual
kJ/kg	Kilo Joules por kilogramo.
MJ/kg	Mega Joules por kilogramo.
PGE	Presupuesto General del Estado.
OMS	Organización Mundial de la Salud.
mg/Nm ³	Miligramos por metro cúbico.
SO ₂	Dióxido de azufre.
NO _x	Óxidos de nitrógeno.
L	Litro.
CIF	Cost, insurance and freight
TIR	Tasa interna de retorno.
VAN	Valor actual neto.
PRI	Periodo de recuperación de la inversión
TMAR	Tasa mínima atractiva de retorno.

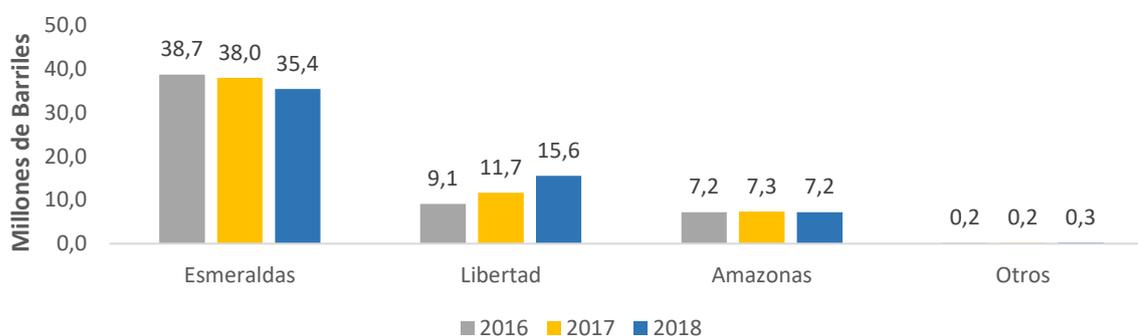
CAPÍTULO 1: MARCO REFERENCIAL

1.1 Antecedentes

Desde el siglo XVIII, con la revolución industrial, el ser humano ha utilizado como fuente de energía para su desarrollo la quema de combustibles fósiles en un proceso químico conocido como combustión, aprovechando principalmente la disponibilidad y la fácil movilización del combustible. Posteriormente, con la invención del motor de combustión interna, y la gran demanda energética suscitada por la I Guerra mundial, la principal fuente energética a nivel industrial, de transporte y de uso cotidiano ha sido el uso de combustibles hidrocarburos líquidos, los cuales son obtenidos por medio de la destilación fraccionada del petróleo (Fernández L. , 2005).

El Ecuador es un país petrolero, sin embargo, el crudo no es utilizado directamente en los procesos de combustión sino sus derivados, es por ello que para la producción de estos derivados en el Ecuador se han instalado refinerías, para la obtención de los derivados de petróleo, entre las cuales: La Refinería de Esmeraldas, Amazonas y La Libertad, producen más del 95% de los derivados (Ver Ilustración 1). Estas se encuentran bajo el control del Estado Ecuatoriano desde la década de los setenta, por medio de la corporación estatal petrolera ecuatoriana (CEPE), desde 1989 conocida como Petroecuador (Calderón, 2018).

Ilustración 1: Materia procesada en Refinerías del país



Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019)

Estas refinerías no abastecen la demanda nacional, por lo tanto, gran parte de los productos derivados de petróleo son importados ocasionando que el Estado Ecuatoriano

subsidie al consumidor parte del valor de venta de estos combustibles. Como se puede apreciar en la Tabla 1, alrededor del 43% del consumo total nacional de derivados de petróleo es importado. Los combustibles más utilizados en los procesos de producción a nivel de la industria nacional son las diferentes variedades del fueloil¹, específicamente el fueloil tipo 2, el fueloil tipo 4 y el fueloil tipo 6. Estos corresponden a los combustibles que comercialmente se conocen como el diésel (fueloil tipo 2) y bunker (fueloil tipo 4 y 6). En la Tabla 1; también se puede apreciar que de estos dos derivados; el que se importa es el diésel; donde aproximadamente el 61.5% del consumo de diésel es importado. (Banco Central del Ecuador, 2019)

Tabla 1: Oferta y Demanda de Derivados

Millones de Barriles (Año 2018)	Oferta y Demanda de Derivados		
	Total Derivados	Diésel	Fuel Oil
Producción	80.5	12.7	24.2
Importación	49.1	20.3	0.0
Exportación	15.4	0.0	15.4

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019)

De total del fueloil producido en el Ecuador, el 61% es para consumo industrial, y el resto es exportado. En el caso del diésel, su consumo a nivel nacional es utilizado por los sectores de transporte (69%), industrial (14%), petrolero (8%), pesquero (4%), naviero (3%), y eléctrico (2%). (EPP Petroecuador, 2019)

En el periodo 2007 - 2017, el gobierno destinó un promedio del 4.2% del PIB en combustibles, con un punto máximo del 6.33% en el año 2011. Para el 2018, el fisco presupuestó 1707 millones para el subsidio a los combustibles, un aumento del 20% en comparación a lo destinado en el 2017; que se explica por un aumento en el precio internacional de los derivados. (Calderón, 2018). Sin embargo, con el objetivo de reducir el déficit fiscal, el gobierno liberó los precios del diésel y el fueloil para el sector industrial; quedando determinado estos precios de forma mensual por la EP Petroecuador, basándose en los costos de producción, transporte, almacenamiento, comercialización y un margen de ganancia; símil a precios de mercados internacionales; mediante el Decreto 619 publicado

¹ Fueloil: producto residual al gas licuado de petróleo

en el Registro Oficial 394 en diciembre de 2018. (Registro Oficial, 2018). No obstante, se mantiene el subsidio para medianas y grandes empresas del sector camaronero y atunero – pesquero; con una proporción del 70% del subsidio total directamente al precio del combustible; y el restante a un fideicomiso para atender necesidades de estos sectores.

1.2 Planteamiento del Problema

El combustible es un elemento fundamental para las firmas en sus procesos de producción como fuente de energía. Debido a esto, una subida del precio en este mercado deriva en un alza en los costos de producción y por ende en el precio final que oferta la empresa. Por ejemplo, en la industria textil, los costos en combustibles representan un promedio del 11% de los costos producción; los cuales se utilizan para el calentamiento de motores de caldera. (El Comercio, 2018).

A pesar del impulso industrial y las comodidades de la vida cotidiana que se han brindado con el uso de estos combustibles derivados de petróleo, no se ha podido evitar los efectos colaterales negativos en el medio ambiente que ocasiona el consumo de esta fuente de energía.

A nivel mundial, se conoce que las emisiones de gases son la principal causa del efectivo invernadero, cuya principal consecuencia es el cambio de temperaturas en la tierra. Dadas las tasas de crecimiento con la que aumentan las emisiones, la Agencia Internacional de Energía sostiene que estas van a aumentar en un 130% para el año 2050. (Naciones Unidas, 2019).

Este problema de contaminación ambiental genera un peligro para la vida humana, animal y la vegetación; según datos estadísticos de la Organización mundial de la Salud nueve de cada diez personas respiran aire con altos niveles de contaminación, dando lugar a que alrededor de siete millones de personas en el mundo mueran cada año principalmente por enfermedades cardiovasculares y pulmonares como consecuencia de la contaminación atmosférica. (Organización Mundial de la Salud, 2018). Esto ha llevado a controlar estos efectos indeseables al ambiente por medio de leyes y tratados en varias ocasiones por la

comunidad internacional (Río 1992, Kioto 1998, Copenhague 2009 y París 2015), acordando compromisos vinculantes y no vinculantes (BBC, 2019)

No obstante, a pesar de estos acuerdos, las emisiones de gases contaminantes a la atmósfera siguen aumentando, un ejemplo claro, es el caso del CO₂ que tuvo un incremento del 2% en 2018, registro más alto de incremento en los siete años previos. (El Comercio, 2019). Esto debido a que, no se ha visto un verdadero compromiso por parte de los países industrializados, quienes son los mayores emisores de estos gases. En primer lugar, se encuentra China, emitiendo el 29% de CO₂; en segundo lugar, se encuentra Estados Unidos con el 15% y en tercer lugar se encuentra India con el 7% (International Energy Agency, 2019). Es importante recalcar que, en el caso de EEUU, bajo la presidencia de Donald Trump se retiró del acuerdo de París adoptando como política el desarrollo de combustibles fósiles. (BBC, 2019).

Latinoamérica está catalogada como la región en el mundo que menos gases de invernadero emite, sin embargo, Brasil y México se encuentran entre los 20 países a nivel mundial que más de estos gases generan. Como región, América Latina emite el 5% de los gases de invernadero a nivel mundial. Dentro de la región, los países que más emiten son Brasil, México y Argentina; Ecuador se encuentra en el puesto 8 de un total de 19 países que conforman la región; lo cual es alto considerando que los países que están antes tienen tres o cuatro veces más habitantes que el Ecuador (CNN Español, 2017). Cabe recalcar que esta información fue tomada antes del incendio forestal que se produjo en la región amazónica de Brasil en agosto de 2019; lo que aumentaría la cuota de contaminación por parte de la región a nivel mundial

En el Ecuador existe una normativa sobre las emisiones al medio ambiente por el ministerio del medio ambiente, llamada Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas de Combustión (Asamblea Nacional, 2003). Según el Texto Unificado de Legislación Secundaria Ambiental (TULAS), las multas por incumplimiento de las Normas Técnicas Ambientales podrían ser entre los 20 a los 200 Salarios Básicos Unificados. (Ministerio del Ambiente, 2019).

Debido a esto se hace imprescindible por parte de las empresas tener fuentes de energía en sus operaciones que principalmente provean las siguientes bondades:

- Disminución del costo en el consumo de fuentes energéticas.
- Bajas emisiones de gases contaminantes al ambiente basada en la normativa ecuatoriana.
- Facilidad de mantenimiento de los equipos utilizados en la conversión de energía.

Al observar la problemática en las industrias que utilizan combustibles como fuente energética en sus procesos de producción; se considera que existe la oportunidad de importación y comercialización de aditivos para combustible de uso industrial, para reducir la contaminación ambiental y mejorar la eficiencia de la combustión en los procesos de producción de varias industrias de las provincias del Guayas, Santa Elena y Manabí.

El presente trabajo busca establecer la factibilidad económica, comercial, financiera y administrativa de que se efectúe la importación de aditivos para combustibles de calderas y hornos. El aditivo sería utilizado principalmente con diésel y fueloil tipo (Bunker), y su finalidad es mejorar el proceso de combustión para hacer más eficiente el uso de combustibles y disminuir la contaminación al medio ambiente.

Este proyecto de factibilidad se realizaría a través una pequeña empresa que opera en el mercado nacional; cuya Razón Social es DTECNOMAQSA S.A con RUC: 0992812583001. Esta compañía inició sus operaciones en mayo de 2013, con el objeto social de comercializar, importar, comprar, vender, representar y distribuir bombas centrífugas y otros productos para la industria (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019).

1.3 Alternativas de solución.

En el presente apartado se presentan las formas en las que se puede solucionar el problema mostrado en el punto anterior. Teniendo en cuenta que los dos principales problemas son: el combustible como emisor de gases contaminantes al ambiente y los altos costos que representan los combustibles para las industrias, se considerarán las siguientes alternativas de solución:

- Uso de combustibles alternativos más amigables con el ambiente.
- Uso de fuentes de energía renovable en sus procesos de producción.
- Uso de aditivos para combustibles.

El primer punto hace referencia a sustituir los combustibles tradicionales derivados de petróleo, como la gasolina, diésel y bunker, por combustibles que presentan una combustión más limpia y por ende más apropiados para el medio ambiente como lo son: el gas natural, gas licuado de petróleo, hidrógeno y alcoholes. Esto generaría una reducción considerable en las emisiones contaminantes al ambiente, pero el contenido energético por unidad de volumen de estos combustibles es generalmente menor al que presentan los combustibles derivados de petróleo. Esto implica un aumento en el costo por unidad de energía obtenida por los combustibles alternativos, ya que su rendimiento resulta menor que los combustibles tradicionales. Además, habría que considerar los quemadores instalados ya en las industrias para ver la compatibilidad del uso de estos combustibles (Cengel & Boles, 2012).

El segundo punto describe el uso de fuentes de energía renovables como posible solución. Esto sería lo óptimo para el medio ambiente, principalmente porque el petróleo es un recurso no renovable y se prevé su escasez en el futuro. Sin embargo, en la actualidad, la mayor parte del sistema tecnológico de conversión de energía montado en las industrias es en base a fuentes de energía basadas en la combustión de los productos derivados de petróleo. Esto significa que la implementación de un sistema de conversión de energía basado solamente en energía renovable podría implicar un alto costo para el empresario. Este costo se trasladaría al producto final que se oferta en el mercado, disminuyendo el nivel de ventas totales.

Una alternativa más viable en la actualidad, de acuerdo con el sistema de conversión de energía ya montado en las industrias para sus procesos de combustión, es el uso de aditivos para el combustible. Esto le proveen un ahorro en el consumo de combustible y una disminución considerable de las emisiones de gases contaminantes al ambiente. A su vez, brindan un menor desgaste en los equipos de combustión, ocasionando menor costos de mantenimiento de estos equipos.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

- Determinar la factibilidad y viabilidad económica de la importación y comercialización de aditivos de la empresa DTECNOMAQSA S.A., para el ahorro de combustible y la disminución de emisiones al medio ambiente en empresas que utilizan combustibles como fuente energética para sus procesos de producción en las provincias de Guayas, Santa Elena y Manabí.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Realizar una descripción técnica de la implementación del aditivo en el proceso de combustión en la industria.
- Efectuar un análisis de mercado para ver las oportunidades de venta del aditivo para combustible en la industria.
- Diseñar un plan estratégico que muestre los beneficios del aditivo que importará la compañía y el servicio de implementación del mismo, generando valor en el consumidor.
- Elaborar un análisis financiero del proyecto de inversión, para ver las proyecciones de crecimiento de la compañía en caso de la puesta en marcha de este plan de negocio.

1.5 Justificación

En el Plan Nacional de Desarrollo del Ecuador (2017-2021), Plan Toda una Vida, el país asume la responsabilidad de cuidar el medio ambiente, no sólo el presente sino también por las generaciones futuras. Se especifica que esto implica el manejo responsable de los recursos naturales y una respuesta aceptable al cambio climático. Dado esto, el ofrecer un aditivo que mejore el proceso de combustión, eliminando así un porcentaje de las emisiones contaminantes al medio ambiente, entra dentro del marco de lo establecido por el Plan Toda una Vida.

Con el fin de ofrecer esta solución a las emisiones contaminantes, la empresa DTECNOMAQSA S.A. necesita establecer si existe la oportunidad de venta de este aditivo.

Para lograrlo, recurre a la solicitud de un estudio de factibilidad, en el cual se observarán variables comerciales, financieras y económicas para determinar si la venta de este producto es posible en el Ecuador.

La finalidad de este proyecto es ver la oportunidad de mercado en el sector de importación y comercialización de aditivos para combustible. Como esto se espera un servicio diferenciado en la provisión de aditivos en el sector industrial, generando valor para la empresa que importará el aditivo y para las organizaciones usuarios de hornos o calderas a diésel o bunker. El objetivo final es mejorar la rentabilidad de ambas, lo cual a su vez puede producir un efecto en los precios de los productos que ofertan, ocasionando de esta manera un aumento en la eficiencia del mercado al mejorar el bienestar del consumidor.

1.6 Alcance del estudio

El desarrollo del plan de negocio para la empresa DTECNOMAQSA S.A., tiene la finalidad de observar la factibilidad económica, comercial y financiera de la importación de aditivos para diésel y búnker de calderas y hornos. El objetivo es mejorar la rentabilidad de empresas que utilizan estos combustibles en sus procesos de producción, por ejemplo: empresas de la industria textil, embotelladoras, alimenticias, pesqueras entre otras. No se hace referencia a la factibilidad técnica o ambiental de producto.

Este plan de negocio no estará dirigido a la industria del transporte tanto, terrestre, marítimo como aéreo, debido principalmente a que en este sector el proceso de combustión normalmente no se realiza bajo condiciones estables, esto dificulta el control de las variables utilizadas para describir los beneficios aportados por el aditivo. Además, el aditivo a comercializar está orientado para el uso industrial en calderas y hornos, no en vehículos. Este plan de negocio abarcará la importación y comercialización del aditivo, para combustible en el sector industrial de las provincias de Guayas, Santa Elena y Manabí, de la empresa DTECNOMAQSA S.A.

1.7 Análisis Macroeconómico de la compañía DTECNOMAQSA S.A.

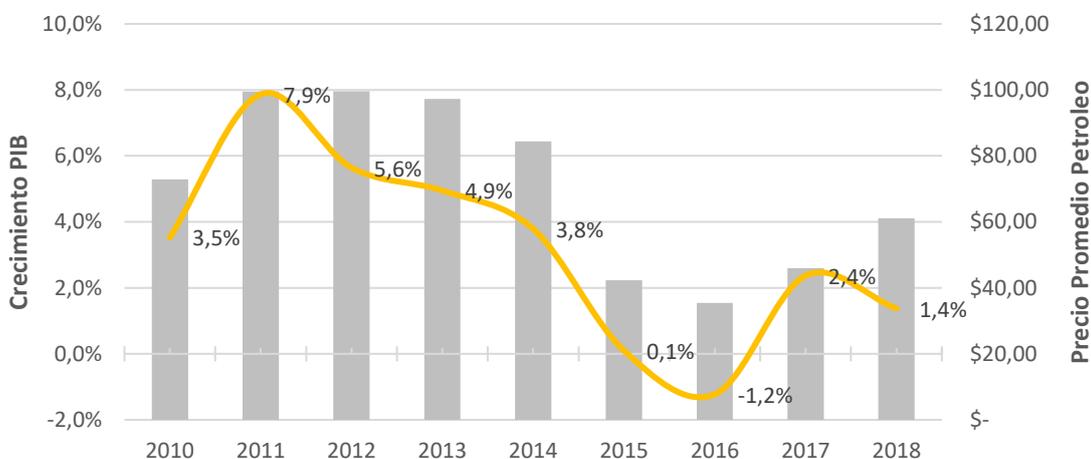
En esta sección se describirán los factores externos, tanto económicos como políticos, que pueden influir en el proyecto. El plan de negocio se centra principalmente en dos industrias; por el lado del productor/comerciante: la comercialización de aditivo para combustibles; y por la parte del consumidor/cliente: la industria manufacturera. Dado que la empresa DTECNOMAQSA S.A. opera dentro del territorio ecuatoriano, el análisis descriptivo se hará enfocado dentro del ámbito nacional.

1.7.1 Crecimiento Económico.

El Ecuador, desde el año 2010 hasta el año 2014, mantuvo un promedio de crecimiento del PIB de alrededor del 5%. Sin embargo, a partir del año 2014 se tiene una desaceleración del crecimiento económico llegando a tener una depresión económica en el año 2016 a -1.2%. A partir del 2016 hasta el 2018, se observa una ligera recuperación económica con crecimientos del PIB que oscilan entre el 1% y el 2% (Banco Central del Ecuador, 2019).

Se observa que hay una relación directa entre el precio del petróleo y crecimiento del PIB. Esto sucede porque en el periodo de mayor auge se tiene el precio del petróleo más alto, y en el periodo de depresión se tiene el precio de petróleo más bajo de los últimos diez años. En el gráfico a continuación se puede observar la evolución del PIB en el Ecuador comparado con el precio del petróleo (Banco Central del Ecuador, 2019).

Ilustración 2: Ciclo Económico del Ecuador



Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019)

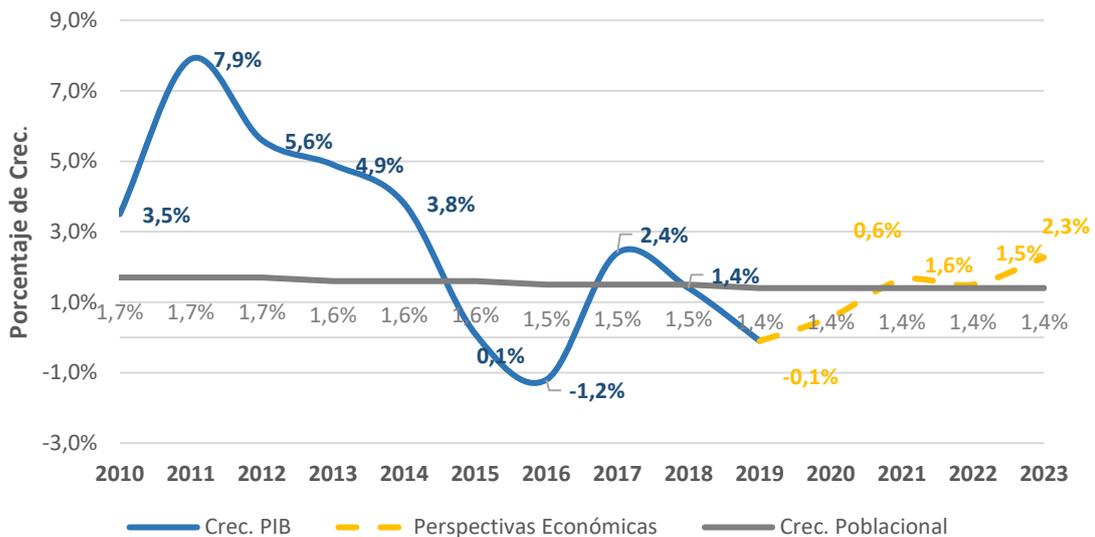
En el gráfico anterior se puede observar que los años que el precio del petróleo ha caído, también lo ha hecho el PIB. Por el contrario, cuando ha permanecido estable, este indicador también lo ha hecho. De acuerdo con la programación presupuestaria cuatrianual presentada por el Ministerio de Economía y Finanzas, las perspectivas económicas de los siguientes cuatro años de crecimiento económico en el Ecuador oscilan entre el 0.6% y el 2.3%. En la tabla a continuación se puede ver las proyecciones.

Tabla 2: Programación Presupuestaria Cuatrianual, Ecuador 2020 - 2023.

Variable/Año	2020	2021	2022	2023
Crecimiento real del PIB	0.57%	1.63%	1.50%	2.27%
Inflación	0.97%	0.65%	1.12%	1.76%

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019) | (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019)

Ilustración 3: PIB & Crecimiento Poblacional



Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019) | (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019) | (INEC, 2019)

En la Ilustración 3 se puede apreciar que de acuerdo con la expectativa del gobierno ecuatoriano existe un estancamiento de la economía durante los siguientes cuatro años.

A nivel de industria; haciendo énfasis en las mencionados en nuestro alcance de estudio: Manufacturera y pesca; estas han contribuido con el PIB un promedio de 12% en los últimos 8 años; siendo la industria manufacturera; la de mayor contribución; entre todas

las industrias; con un 11.71% promedio en el periodo 2011 – 2018; seguido de la industria de Petróleo y Minas; cuyo nivel de aportación promedio es del 10% del PIB en el mismo período. Sin embargo; tanto la industria de Manufactura como de Pesca, han mantenido niveles de crecimiento casi nulo durante periodo antes mencionado; tal como se observa en la Tabla 3. (Banco Central del Ecuador, 2019)

Tabla 3: Crec. Industria Manufactura y Pesca

Año	PIB Real %	Manufactura	Pesca
2012	5.6%	3.4%	11.1%
2013	4.9%	6.2%	7.9%
2014	3.8%	3.7%	-0.1%
2015	0.1%	-0.4%	-5.2%
2016	-1.2%	-2.6%	3.5%
2017	2.4%	3.1%	3.5%
2018	1.4%	0.8%	-3.5%
2019.I	0.6%	1.0%	-0.2%
2019.II	0.3%	1.4%	2.2%
Crecimiento Promedio	2.0%	1.8%	2.1%

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019)

1.7.2 Situación Política.

El actual gobierno del Ecuador está presidido por el Lic. Lenín Boltaire Moreno Garcés; cuyo periodo presidencial es entre el 2017 y 2021; asumiendo su mandato con una ideología de izquierda² auspiciado por el movimiento político Alianza País.

En abril de 2018, al finalizar su primer año de gestión; el presidente presentó el Programa de Estabilización Fiscal y Reactivación productiva, que se basa en cuatro ejes:

- Estabilidad y Equilibrio Fiscal: Reducción del Déficit fiscal y necesidad de endeudamiento.

² La izquierda política, por definición, considera prioritario el progresismo y la consecución de la igualdad social por medio de los derechos colectivos o sociales, frente a los intereses netamente individuales y privados que mantienen una visión tradicional o conservadora de la sociedad y que son representados por la derecha política (El Telégrafo, 2014)

- Restructuración y optimización del Estado: Austeridad institucional y mejora de la calidad del gasto público.
- Equilibrio del sector externo y sostenibilidad de la dolarización: Incentivo a las exportaciones e inversiones y control en la salida de divisas.
- Reactivación productiva: Fortalecimiento del sector privado como motor del crecimiento económico en estrecha relación con el sector público. (Telesur, 2018)

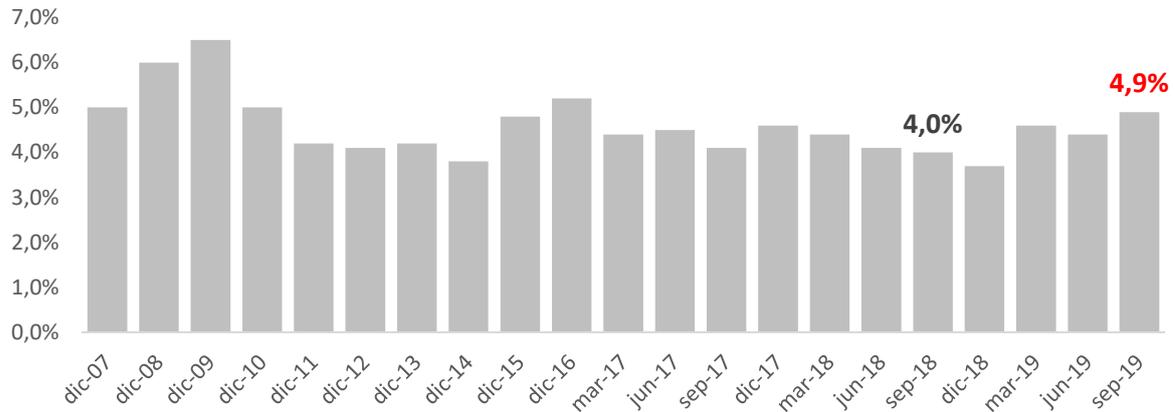
A octubre de 2019, la situación económica – política – social del país, entre sus principales problemáticas tiene: déficit fiscal de \$2.5 mil millones; tasa deuda total/PIB del 52.2% a septiembre 2019 (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019), crecimiento del desempleo de un 4% en septiembre 2018 a un 4.9% en septiembre 2019 (INEC, 2019), y disminución de la inversión extranjera en un 21% en el primer semestre de 2019 en comparación al mismo periodo del año anterior (Banco Central del Ecuador, 2019)

Ilustración 4: Déficit Fiscal del Ecuador



Fuente: (Ministerio de Economía y Finanzas, 2019) | (Observatorio de la Política Fiscal, 2019)

Ilustración 5: Tasa de Desempleo



Fuente: (INEC, 2019)

Haciendo referencia al programa económico presentado en abril 2018 por el Gobierno Nacional, y la coyuntura política – económica y social del país; el gobierno ecuatoriano ha solicitado prestamos al FMI a través de ciertos compromisos presentados en una carta de intención, que se basan en seis pilares:

- Restaurar la prudencia en la política fiscal.
- Fortalecer el marco institucional del Banco Central.
- Reforzar la resiliencia del sistema financiero.
- Apoyar en la creación de empleo, la competitividad y el crecimiento.
- Promover la prosperidad compartida y protección a los pobres y vulnerables.
- Promover la transparencia y el buen gobierno. (RT , 2019)

Para el cumplimiento de estos compromisos, el Gobierno ha presentado un proyecto de Ley de Crecimiento Económico a la Asamblea; el mismo que contiene reformas de carácter tributario y del Código Monetario; cuyos principales puntos son:

Tabla 4: Principales puntos del Proyecto de Ley de Crecimiento Económico

Tema	Proyecto de Ley
Anticipo impuesto a la renta	Eliminación de este tributo
Simplificación tributaria	Suprimir la obligatoriedad de retención de impuestos a más de 100,000 MiPymes
Devolución de impuestos al exportador	Se establece un mecanismo drawback para exportadores
Tributos al banano	Facilitación en el pago de tributos del sector
Fundas plásticas	Se gravará este producto, para reducir su consumo que afecta al medio ambiente
Cigarrillo electrónico	El tributo tiene un fin de salud pública
Servicios digitales	Servicios de Netflix, Cabify, Uber y otras aplicaciones se gravarán con tributos
Contribución para empresas	Las empresas con ingresos mayores a USD 1 millón pagarán una contribución de 0.1 al 0.2% según sus ingresos
Baja impuesto a la renta para ciertas firmas	Se reduce el impuesto a la renta de las empresas de esta zona afectada por paros y movilizaciones
Personas naturales	Las personas con ingresos mayores de USD 100,000 pierden el derecho para deducir gastos personales
Cervezas artesanales	Reducción de impuestos.

Fuente: (El Comercio, 2019)

Con respecto al Riesgo País, el Ecuador a octubre de 2019, tiene un puntaje de 988; siendo el segundo país con mayor riesgo entre los países de América del Sur; solo por debajo de Venezuela (Banco Central del Ecuador, 2019).

1.8 Análisis Microeconómico de la compañía DTECNOMAQSA S.A.

En esta sección se hará una descripción de la industria de aditivos en el país, principales competidores y potenciales clientes que podrían influir en la factibilidad del plan de negocio para la compañía DTECNOMAQSA S.A.

1.8.1 Análisis de la Industria de Aditivos en el Ecuador.

Según el catastro de empresas publicado por el INEC (2017), actualmente existen 93 empresas en Guayas, Manabí y Santa Elena que se dedican a la comercialización de aditivos en el país. Sin embargo, este número ha sido muy variante entre el año 2012 – 2017.

A continuación, se presenta la evolución de casas comerciales dedicadas a la compraventa de aditivos y combustibles en Guayas, Santa Elena y Manabí.

Ilustración 6: Evolución de número de casas comerciales de aditivos y combustibles; Guayas-Santa Elena-Manabí; 2012-2017.



Fuente: (INEC, 2017)

Como se puede observar (Ilustración 6), el número de empresas dedicadas a esta actividad ha caído considerablemente en el país, luego de una recuperación en el 2015. En el 2017, este número se encontraba en su punto más bajo y no hay indicios en los datos del INEC que digan que esto debería haber mejorado en los últimos 2 años.

1.8.2 Competencia.

En el siguiente apartado se procederá a presentar el principal competidor en la venta de aditivos para calderas y hornos en el país, que se escogió en base a su posicionamiento por nivel de ingresos dentro de las empresas relacionadas a la comercialización de aditivos para combustibles y lubricantes según el Ranking Empresarial 2019 (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019)

Hidromecánica Andina.

Es una empresa con 30 años en el mercado, dedicada a la comercialización de productos y servicios destinados a la industria de fluidos, con ingeniería incorporada cuando el cliente lo solicite.

Entre los productos que comercializa se encuentran aditivos para aceites lubricantes, aditivos para combustible, químicos para exploración y producción de yacimientos petroleros, bombas de proceso tipo API³, ANSI⁴, bombas industriales, medidores de flujo, compresores libres de aceite, reductores de velocidad, válvulas, accesorios para GLP, diferentes tipos de colorantes y una línea de sistema contra incendio con bombas estacionarias normalizadas UL/FM y accesorios autorizados por las entidades. (Hidromecánica Andina, 2019)

Los aditivos industriales se muestran a los clientes bajo solicitud o bajo la asesoría de un ingeniero químico. El producto que sería el principal competidor del estudiado es el aditivo dirigido al combustible industrial. Este tiene como finalidad lograr el uso eficaz del combustible, para así dar un mantenimiento óptimo y maximizar su uso (Hidromecánica Andina, 2019).

En el segmento de aditivos para combustibles industriales, la empresa Hidromecánica tiene como única firma de representación a la empresa Lubrizol.

Lubrizol

El aditivo Lubrizol, tiene como objetivo maximizar el valor del combustible en procesos industriales. La tecnología que utiliza les permite disminuir las emisiones al medio ambiente, así como mejorar la calidad y eficiencia de los hornos y calderas que lo utilizan. La fórmula se encuentra diseñada para que se entreguen niveles altos de activos químicos, ya sean metálicos o no metálicos. A través de esto, se eliminan las impurezas que pueda tener el combustible industrial, mejorando su eficiencia y su combustión (Lubrizol, 2019).

Otro punto a favor del aditivo es que disminuye la corrosión, reduciendo así el desgaste que pueden sufrir los equipos. Esto se debe a que el aditivo evita que los sedimentos de los residuos del combustible dañen los filtros de las calderas. Lubrizol se puede almacenar hasta por un año sin dañarse (Lubrizol, 2019).

³ API: Normas dictadas por el Instituto Americano de Petróleo

⁴ ANSI: Normas dictas por el Instituto Nacional Estadounidense de Estándares

1.8.3 Consumidores potenciales.

El consumidor potencial del producto debe cumplir con tres indispensables requisitos para poder ser usuario: (a) debe poseer hornos y calderas que funcionen a base de fueloil o diésel en sus fábricas; (b) la fábrica donde estén instaladas las calderas y hornos debe ubicarse en Santa Elena, Guayas o Manabí; (c) debe estar clasificada como Pequeña, Mediana o empresa Grande, esto debido a que una empresa que se clasifica como Micro no podría costear los gastos que implican los hornos y calderas. Si esto se cumple, se puede utilizar el producto.

CAPÍTULO 2: MARCO CONCEPTUAL

2.1 Combustible y combustión.

En el apartado a continuación se procede a mostrar una breve reseña sobre lo que son los combustibles y sobre el proceso de combustión.

2.1.1 Definición e historia del combustible.

Se llama combustible a cualquier material que puede quemarse para liberar energía. El combustible se considera un sistema termodinámico reactivo, es decir, su composición química puede cambiar durante un proceso. Este proceso es una reacción química que se conoce con el nombre de combustión. La mayor parte de los combustibles conocidos son una composición de carbono e hidrógeno y reciben el nombre de combustibles hidrocarburos los cuales existen en todas las fases y son denotados de manera general por la fórmula C_nH_m . (Cengel & Boles, 2012)

Entre los siglos XVIII y XIX se inició con el uso de los combustibles sólidos como el carbón para la generación de vapor; el cual ha sido utilizado como fuente de energía para mover las máquinas en los procesos de producción mejorando la productividad. Este cambio de la matriz productiva a nivel mundial se lo conoce como la primera revolución industrial. Para el siglo XX, se empezó con el uso de los combustibles líquidos derivados del petróleo, obtenidos por el refinamiento del mismo, produciendo energía eléctrica a través del proceso de combustión de estos derivados. Para el siglo XXI la sociedad comprendió el impacto medio ambiental que causan los combustibles no renovables como lo son el carbón y los derivados del petróleo; dado esto, se han creado nuevas tecnologías que permitan el uso de energía sostenible y renovable en el largo plazo, ejemplo: el sol y el viento (Dirección General de Industrias de España, 2013).

2.1.2 Tipos y Características de los Combustibles.

Los combustibles suelen producirse a través de depósitos de minerales, por ejemplo, el carbón; pero también se pueden hacer a partir de recursos renovables como heces de animales o residuos agrícolas. Sin embargo, en la actualidad (2019), los más importantes para el funcionamiento de la sociedad siguen siendo los combustibles extraídos a partir de fósiles

(Petróleo) (Banrep Cultural, 2019). A continuación, se procede a enumerar los diferentes tipos de combustibles utilizados.

- Combustibles Sólidos:
 - Carbón: se quema como un medio para calentar agua y generar vapor u otros fines térmicos.
 - Madera: anteriormente se utilizaba para mover barcos, sin embargo, hoy en día su uso se limita a calefacción de casas.
 - Turba Natural: puede utilizarse para generar energía, pero, al igual que la madera, su uso suele limitarse a la calefacción doméstica.

- Combustibles comburenciales: se refiere a los tipos de combustible cuya finalidad es oxidarse para así favorecer la combustión, por ejemplo:
 - Fuel Oil
 - Diésel
 - Queroseno.
 - Gasolina.

- Combustibles Gaseosos: el principal uso es en motores de combustión interna o externa, y uso doméstico.
 - Gas Natural.
 - Gas Licuado de Petróleo.

La característica que distingue principalmente a un combustible de otro es la cantidad de energía térmica que desprenden. Esto se mide en el calor desprendido durante la combustión por cada kilogramo de combustible; lo que se conoce como poder calorífico del combustible. La unidad de medida que se utiliza es kilo Joules por kilogramo (kJ/kg) (Fernández, Mosquera, & Mosquera, 2010). A continuación, se procede a mostrar (en Mega Joules por kilogramo (MJ/kg), ya que el Joule es una unidad muy pequeña):

Tabla 5: Mega Joules por kilogramo de combustible; 2019.

Combustible	MJ/kg
Gas Natural	53.6
Gasolina	46
Gasoil	42.7
Alcohol	28.2
Turba	19.7

Fuente: (Fernández, Mosquera, & Mosquera, 2010)

2.1.3 Combustibles Fósiles.

Se llama combustible fósil a una sustancia de alto contenido de energía, que proviene de la acumulación de materia en la misma. Esta ha sido enterrada millones de años antes y posteriormente se ha transformado gracias a la presión y variaciones climáticas. Actualmente es el tipo de energía más utilizada a nivel mundial y no es considerada como energía renovable (Mann, Gahagan, & Gordon, 2009).

El principal uso de este tipo de energía es para motores, generación de electricidad, uso doméstico, entre otros. Los tipos de combustibles fósiles más usados son: petróleo, carbón, gas natural y GLP (Gas Licuado de Petróleo). Particularmente el petróleo, es una especie de aceite, que a además de su función como combustible, es utilizado como un insumo para la fabricación de materiales como: caucho, fibras sintéticas, plástico, asfalto, etc. (Mann, Gahagan, & Gordon, 2009).

La razón por la que los combustibles fósiles son los más utilizados a nivel mundial es porque son altamente energéticos, además de ser fáciles de guardar en almacenes y se pueden transportar sin problemas. No obstante, extraerlos y usarlos generan gases como el CO₂ que causan perjuicios en el medio ambiente, ente ellos, el efecto invernadero en la atmósfera. Estos combustibles no son renovables en el corto plazo, pues se necesitan millones de años en las condiciones específicas para que se generen. (Mann, Gahagan, & Gordon, 2009).

2.1.4 Combustibles para calderas y hornos.

Los dos tipos de combustibles más utilizados para calderas y hornos son el diésel y el fueloil. En el presente apartado se describirán a ambos.

El Diésel, también conocido como gasoil es un hidrocarburo compuesto por parafinas (hidrocarburos alcanos⁵), cuya principal forma de uso es para motores a diésel y como combustible para calderas. La densidad de este combustible, obtenido a través de la refinación del petróleo, es de 0.832 kg por litro, según la región; esto significa que su densidad es mayor a la de la gasolina regular (0.680 kg por litro). El 86% del diésel está compuesto por carbono y cuando hace combustión se obtiene un poder calorífico de 43 MJ/kg. (CONUEE México, 2019).

Existen tres tipos de gasoil. El tipo A, se utiliza para motores de autos que lo permitan, contiene aditivos para evitar que las parafinas se endurezcan y su proceso de refinamiento es mayor que el de los tipos B y C. El tipo B, se utiliza para maquinarias, por ejemplo, las agrícolas; está compuesto por un mayor porcentaje de parafinas que el tipo A, por lo que no debe utilizarse ni en autos ni en vehículos pesados (CONUEE México, 2019).

EL tipo C es el que se usa en calderas y maquinarias que generen altas temperaturas de calor; no puede ser expuesto a bajas temperaturas porque las parafinas podrían solidificarse, este es el combustible que contiene mayor porcentaje de parafinas. El tipo C es el diésel más barato por su baja refinación, por lo que está absolutamente prohibido su uso en cualquier tipo de vehículo o maquinarias pesqueras (CONUEE México, 2019).

El fueloil, también conocido en otras partes como combustóleo, es uno de los residuos del petróleo cuando se realiza un refinamiento fraccionado. Bajo presión atmosférica es el crudo más pesado que se puede obtener y está compuesto casi en su totalidad por carbono; es de color negro, muy oscuro. Su principal utilidad es en plantas eléctricas, hornos y calderas. Puede ser refinado para obtener asfalto y lubricantes (Ramos, 2011).

Las formas de catalogar los diferentes tipos de fueloil son a través de su punto de ebullición, viscosidad y su uso. El punto de ebullición puede ir desde los 175°C hasta los 600°C; su viscosidad depende del número de carbonos en su molécula; mientras mayor sea el número de carbonos, mayor es su viscosidad y el precio de este combustible disminuye. A continuación, se presentan los diferentes tipos (Ramos, 2011):

⁵ Hidrocarburos alcanos: Son compuestos formados por enlaces simples de carbono e hidrógeno. (Brown, LeMay, Bursten, & Burdge, 2003)

- Tipo Uno: se obtiene como residuo justo después de haber hervido la gasolina. Su composición es similar a la del queroseno.
- Tipo Dos: Es el utilizado por maquinaria y vehículos a diésel.
- Tipo Tres: casi no se utiliza.
- Tipo Cuatro: es una mezcla entre el tipo uno y residuos adicionales lo que hace que sea más pesado.
- Tipo cinco: es uno de los más pesados, pero no se produce mayormente.
- Tipo seis: se produce en mayor medida que el tipo 5. Es mezclado con fueloil tipo 1 y residuos. Este también es conocido como bunker y es el que principalmente se utiliza para el funcionamiento de hornos y calderas.

2.1.5 Combustión.

Es una reacción exotérmica (que desprende energía), de gran velocidad que se genera en el cambio de una sustancia de líquida a gaseosa o de sólida a gaseosa; puede o no observarse fuego durante este cambio de fase (RAE, 2019). Otra definición que se le puede dar es que la combustión es la reacción que los combustibles tienen con el oxígeno, siendo los combustibles sustancias formadas por hidrógeno, carbono y azufre (Compañía Arrendataria del Monopolio de Petróleo, 1988).

La combustión a pesar de ser perceptible de forma rápida se genera como consecuencia de varias fases, que se pueden resumir de la siguiente manera: Primero se produce una reacción previa, donde los hidrocarburos reaccionan con el oxígeno y se descomponen; creando radicales (compuestos inestables). Segundo, estos compuestos reaccionan con el calor y el oxígeno, siendo esta la fase donde se produce la reacción exotérmica más fuerte. Finalmente se terminan de oxidar los compuestos y se crean los residuos estables, los cuales crean la combustión (Salvi, 1975).

Cuando se produce la combustión, se generan varios residuos. Estos se hacen en forma de gases siendo los más comunes: dióxido de carbono, óxidos de azufre y vapor de agua.

2.2 Aditivos para combustible

Los aditivos para los combustibles son elementos químicos cuya función es mejorar el rendimiento de los motores de combustión. Su finalidad es una combustión más eficiente, pues permiten que el proceso se haga de manera más limpia, evitando que los motores (particularmente el sistema de inyección) se corroan. Los aditivos son los encargados de limpiar cualquier tipo de basura o residuo que se genere durante el proceso de combustión; manteniendo el sistema de inyección más limpio, por lo que el motor podría tener una vida útil más larga (Bardahl, 2019).

Los aditivos hacen que la aceleración de los vehículos se haga de manera más eficiente pues se utiliza menos combustible en comparación con procesos de combustión normales sin el uso de aditivos; principalmente si el combustible usado regularmente es de baja calidad. Así, no sólo se mantiene en mejor estado el motor, sino que se ayuda a la rentabilidad económica del combustible (Total España, 2019).

Entre los principales tipos de aditivos se tienen los siguientes:

- Oxigenadores: Estos ayudan a mejorar la eficiencia en la combustión, optimizando el consumo de combustible, aumentando la potencia en el motor de combustión y disminuyendo los humos de aquellos hidrocarburos no quemados durante el proceso de combustión.
- Detergentes: Estos aditivos permiten mejorar la pulverización del combustible, durante la mezcla con el oxígeno en la combustión.
- Inhibidores de la corrosión: Estos tienen por finalidad crear una capa protectora sobre la superficie metálica del circuito del combustible, impidiendo la presencia de sustancias corrosivas contaminantes al combustible.

Los aditivos más conocidos del mercado son los que se utilizan para el proceso de combustión de los automóviles. Estos tienen como finalidad hacer mantener los inyectores en buen estado, incluso utilizando gasolina de baja calidad. En el Ecuador, estos aditivos se popularizaron después de un aumento en el precio del combustible durante los primeros meses del año 2019. Sin embargo, incluso usando aditivos excelentes, no se alcanza a llegar a la misma eficiencia que si se utilizasen combustibles de mejor calidad (Pacheco, 2019).

Existen otro tipo de aditivos para combustibles que son utilizados en el sector industrial, pero que no son ampliamente conocidos por el público en general. Este es el ejemplo de los aditivos para calderas, cuya función principal es el ahorro de combustible y disminuir la contaminación ambiental que es usual durante la combustión (Expo Caldera S.A., 2019).

2.3 Subsidios en el Ecuador

Un subsidio, se define como toda prestación pública asistencial de carácter económico y de duración determinada (RAE, 2019); teniendo como finalidad; facilitar el acceso de bienes y servicios, por parte del Estado, a los sectores sociales más vulnerables para que puedan satisfacer sus necesidades y tener una mejor calidad de vida (Miño, 2018)

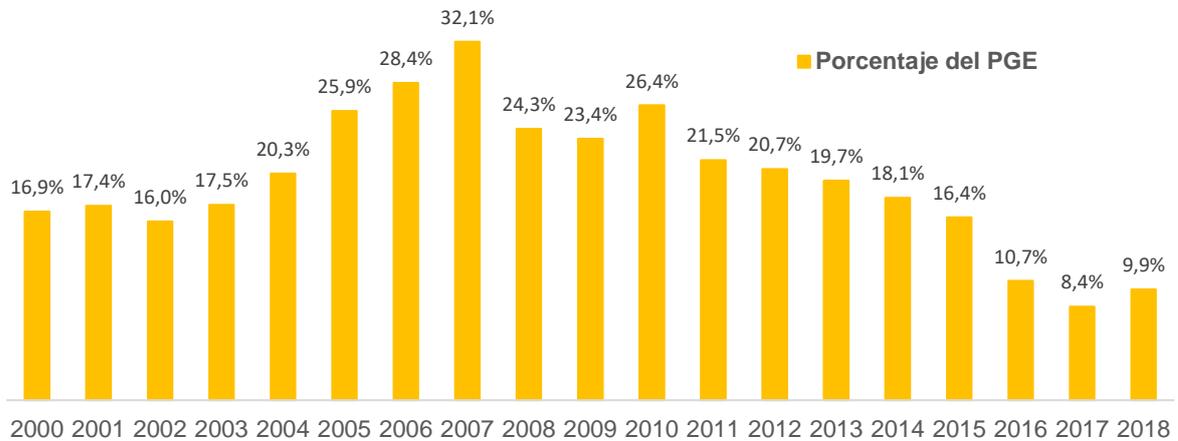
Para que un subsidio sea eficaz, sirva como instrumento social y no se convierta en un elemento desequilibrante del gasto público; es importante que cumplan con tres características básicas:

- Ser transitorios. Corregir en un tiempo determinado, una problemática específica.
- Estar focalizados, principalmente a los sectores más vulnerables.
- Ser económicamente factibles. El subsidio debe de estar respaldado en los recursos suficientes para poder mantenerse en el tiempo que dure su propósito. (Miño, 2018)

Los subsidios en el Ecuador se encuentran inscritos en la Constitución Ecuatoriana (Art. 285) como un instrumento de política fiscal para la redistribución de los ingresos. Su aplicación, se ha generado en varios campos como lo son: la seguridad social, el desarrollo urbano y vivienda, el desarrollo agrícola, agua de riego, desarrollo social y combustibles (Miño, 2018).

Entre el periodo 2000 - 2018, el gasto destinado a subsidios ha representado entre un 8.4% y un 31.1% del Presupuesto General del Estado (PGE), siendo equiparables en ciertos periodos con los montos asignados a las carteras de Educación y Salud. Sin embargo, el gasto destinado a subsidios como % del PGE ha ido decreciendo a sus niveles más bajos en los últimos años (Miño, 2018), tal y como se aprecia en la siguiente ilustración:

Ilustración 7: Evolución del PGE dedicado a subsidios en el Ecuador



Fuente: (Miño, 2018)

El subsidio a los combustibles (Diésel, gasolinas y Gas Licuado de Petróleo) ha sido históricamente uno de los rubros más representativos con respecto al gasto total en subsidios en el Ecuador. En el año 2018, este subsidio representó el 49.10% del monto total asignado a subsidios en el PGE, seguido del subsidio a seguridad social 24.16% y subsidios de desarrollo social 23.5%. Dentro de los subsidios a los combustibles, el subsidio al Diésel 25.92% es el más representativo (Miño, 2018).

Los subsidios a los combustibles se crearon en la década de los setenta junto con el Boom Petrolero del país. Esto se dio por la bonanza económica que vivía la nación y con la finalidad de fomentar el crecimiento del sector de transporte. Sin embargo, esto desembocó a que los precios de los derivados del petróleo varíen muy poco a través de los años, por lo que, al crecer los precios internacionales, los subsidios entregados por el gobierno han tenido que aumentar más cada año (Espinoza & Guyanlema, 2017).

Estos subsidios han generado un atraso del Ecuador en lo referente a energía renovable, ya que, gracias a los subsidios, utilizar combustibles de hidrocarburos resulta más rentable que buscar métodos alternativos de energía. Además, desde el inicio ha habido un problema intrínseco en la fuga (contrabando) de Gas Licuado de Petróleo (también subvencionado) por las fronteras, ya que los países vecinos no gozan de este beneficio (Espinoza & Guyanlema, 2017).

Como se mencionó previamente, los subsidios a los derivados del petróleo han existido desde el año 1974, década del Boom Petrolero en el país. Originalmente tenía como finalidad el fomento al sector del transporte, así como abastecimiento a los vehículos militares. En esta época, el país gozaba de un superávit fiscal, lo que producía que se pudieran permitir este subsidio. Posteriormente a esto, se buscó favorecer a los sectores vulnerables a través del subsidio al Gas Licuado de Petróleo (GLP), pues se considera un insumo indispensable para el funcionamiento de los hogares (Andrade, 2011)

El precio de la gasolina se mantuvo estable (subsidiada) hasta el año 1982, cuando incrementó debido a que los ingresos fiscales se disminuyeron por la caída en el precio del petróleo. A partir de este punto se empezaron a registrar aumentos graduales en el precio de los combustibles hasta mediados de los años noventa, siendo el aumento final en 1998 a 25.000 sucres el galón (aproximadamente 2 USD en el momento) (Espinoza & Guyanlema, 2017).

Después de la dolarización en el país, los precios de la gasolina no se modificaron hasta el año 2003 y a partir de ahí se han mantenido con leves cambios. Sin embargo, debido a los aumentos en el precio del petróleo y sus derivados en el mercado internacional, los subsidios dados por el gobierno si han incrementado con la finalidad de mantener el precio estable (Espinoza & Guyanlema, 2017).

En el Ecuador, después del transporte, el sector industrial; es la parte de la economía que demanda más combustibles fósiles. Al corto plazo, para este sector, no es factible el cambio a energías alternativas de menor impacto al medio ambiente, principalmente por el costo de las maquinarias que emplean, la cuales están diseñadas para ser utilizadas con combustibles fósiles y reemplazarlas podría resultar considerablemente costoso para las organizaciones. Debido a esto para fomentar a la industria nacional, el Estado ha venido subsidiando a lo largo de los años los combustibles más utilizadas por las industrias, principalmente el diésel (El Comercio, 2018).

Sin embargo, esta política de subsidios a los combustibles es social, ecológica y económicamente insostenible en el mediano y largo plazo, debido a que no ha sido transitoria corrigiendo una problemática en la economía nacional, ya que, no ha generado una mejora en la eficiencia de la productividad del sector industrial, y si, un aumento en el déficit fiscal del Gobierno Ecuatoriano (Miño, 2018).

Por lo expuesto, el Gobierno en los últimos dos años, ha realizado cambios en la política fiscal, en lo referente a los subsidios de los combustibles, habiendo emitido decretos como el #619, publicado en diciembre 2018, donde liberó el precio de los combustibles a gran parte del sector industrial.

Adicionalmente, en el primer trimestre del 2019, el Gobierno del Ecuador, creó nuevos escenarios de ajuste para los subsidios de combustible detallados de la siguiente manera (Centro de Investigaciones Económicas Espol, 2019):

Tabla 6: Simulación de Reformas al subsidio de diésel, gasolina y GLP

Derivado	Escenario Propuesto	Ahorro (Millones USD)		
		2019	2020	2021
Gasolinas Extra y Eco país	La eliminación se realiza en un año (2019). El Estado establece techos de precios en función de los precios internacionales y liberaliza la administración de márgenes de ganancia de las estaciones de servicio (promover la competencia).	\$795.99	\$730.25	\$658.79
Diésel	Mediante una tasa de reducción anual de 1/3 (33%), tanto para el sector automotriz como industrial vigente.	\$318.26	\$644.04	\$953.90
Gas Licuado de Petróleo	Periodo de ajuste en un año. A través de los beneficiarios del BDH, que incluyen los hogares de los 2 quintiles más pobres de la población.	\$480.51	\$466.08	\$457.56
Total		\$1,594.76	\$1,840.37	\$2,070.25

Fuente: (Centro de Investigaciones Económicas Espol, 2019)

Este nuevo escenario de ajuste le permitiría al fisco, un ahorro nacional para el año 2021 de \$2,070 millones de dólares.

2.4 Energía y medio ambiente.

El transporte, el uso y la producción de energía son de los puntos más relevantes para que los países puedan desarrollarse. De hecho, las mejoras a nivel social y económico suelen estar ligadas a un mayor consumo de energía, ya sea porque el número de industrias aumenta o porque la calidad de vida de las personas crece y pueden consumir más. Sin embargo, esto también trae

consigo impactos negativos para la naturaleza y la sociedad local o mundial (Educar Chile, 2019).

Para evitar estos impactos, países como Chile han creado medidas medio ambientales que promueven el uso responsable de las energías no renovables. Entre estas herramientas se destacan los planes de descontaminación, normativas ajustables a la realidad chilena y la Evaluación Ambiental Estratégica que se encarga de supervisar proyectos de índole energética. Además, tienen programas que incentivan a la población el uso responsable de la energía eléctrica, a la par de buscar fuentes de energía más limpia y renovable (Educar Chile, 2019).

Al momento de evaluar qué tipo de fuente energética se va a utilizar, cada vez se hace más importante establecer su impacto medio ambiental. A parte de la contaminación en la atmósfera, se suma la contaminación de los mares y los suelos, lo cual produce consecuencias negativas en la salud humana.

A nivel global, se pueden ver efectos muy dañinos como lo son: la elevación de temperaturas ambientales, disminución en la capa de ozono, lluvia ácida, y caída en la biodiversidad del planeta (Ayuntamiento de Jaén, 2019).

En la tabla 7 se presentan los impactos medio ambientales causados por diferentes tipos de combustibles. Estos impactos se han cuantificado de tal forma, que un número mayor asociado a un tipo de energía, en comparación al número asociado a otro tipo de energía, representa un mayor impacto ambiental.

Tabla 7: Impactos ambientales según el tipo de fuente de energía

	Petróleo	Carbón	Nuclear	Solar	Eólica
Calentamiento Global	97	109	2.05	15.40	2.85
Disminución en capa de Ozono	53.10	1.95	4.12	3.66	1.61
Sustancias cancerígenas	540	84.30	2.05	75.70	9.99
Niebla de Invierno	135	124	1.5	53.30	1.48
Residuos Radiactivos	7.11	10.60	565	34.90	1.83

Fuente: (Ayuntamiento de Jaén, 2019)

Como se puede observar, las energías no renovables generan un daño significativamente mayor al medioambiente que las renovables. Incluso la energía nuclear que suele promocionarse como más limpia, deja residuos radiactivos quinientas veces más grandes que cualquier otra forma de energía, lo cual termina contaminando los suelos y mares. Por otro lado, la energía proveniente de hidrocarburos es la más contaminante, pero sigue siendo la más usada por su capacidad energética.

2.5 Impacto para la salud de diversas emisiones.

En el apartado a continuación se procede a describir los impactos en la salud que tienen los siguientes gases: Dióxido de Carbono, Monóxido de Carbono y Óxidos de Azufre.

Dióxido de Carbono.

El dióxido de carbono es un gas que se encuentra de manera natural en la atmósfera en una concentración de 0.035% de partículas por millón. Si la exposición a este gas es menor del 2%, no existen efectos nocivos para la salud. Sin embargo, si el valor aumenta, se pueden producir consecuencias negativas para el ser humano, las plantas y los animales. Entre los riesgos más comunes de la exposición al dióxido de carbono se puede encontrar: dificultad para respirar y daño a largo plazo de la función respiratoria; daños al sistema nervioso central; disnea, que es la inhabilidad para respirar; disminución del rendimiento mental y distorsión visual (Centro Canadiense de Seguridad y Salud Ocupacional, 2019).

Monóxido de Carbono.

La exposición al monóxido de carbono ha causado millones de muertes a nivel mundial. Según la OMS (2019), millones de personas mueren debido a la contaminación en el aire. Estas muertes se dan en forma de: accidentes cerebrovasculares; cardiopatías isquémicas; neuropatías obstructivas crónicas; neumonía infantil y; cáncer al pulmón.

Óxidos de Azufre.

Los óxidos de azufre pueden generar efectos nocivos para la salud incluso a grandes distancias de la fuente. Estos pueden ser: inflamación o irritación del sistema respiratorio; afecciones pulmonares; alteración en el metabolismo por impacto negativo en la absorción de proteínas; dolor de cabeza y; ansiedad. Esto sin mencionar el impacto de segunda mano que

pueden generar por el daño a los cultivos o fuentes de agua potable, que al consumirse por seres humanos pueden resultar venenosos (Ministerio para la Transición Ecológica de España, 2019).

2.6 Normativa ambiental en el Ecuador

En el plan Toda Una Vida, el cual es el Plan Nacional de Desarrollo del Ecuador, se especifica que el Ecuador va a garantizar la protección del medio ambiente. Esto implica reconocer los derechos de la naturaleza, manejar los recursos naturales en beneficio de la sociedad, la protección de la biodiversidad y los suelos; así como una respuesta apropiada al cambio climático (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017).

En lo relacionado a las leyes, la contaminación provocada por combustibles caería bajo el régimen de la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. A continuación, se procede a citar los artículos de mayor importancia con relación al tema de investigación:

- Artículo 1: no se puede expeler ningún tipo de gas contaminante hacia la atmósfera sin contemplar normas técnicas establecidas por el Ministerio de Salud y el Ministerio del Ambiente.
- Artículo 5: cuando se quiera instalar un proyecto industrial que afecte con emanaciones contaminantes al medio ambiente, se necesita aprobación previa del Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Salud. Para esto se deben presentar estudio de expertos en la materia sobre el potencial de impacto ambiental, así como las medidas de control del mismo.

Otra norma a la que deben regirse las emisiones a la atmósfera es la Norma de Emisiones al aire desde Fuentes Fijas de Combustión. Esta se encuentra bajo el amparo de la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la contaminación Ambiental. La Norma, se encarga de establecer los límites permisibles para las emisiones, que se presentan a continuación.

Tabla 8: Límites Máximos Permisibles De Concentración De Emisión De Contaminantes Al Aire Para Calderas (mg/Nm³⁶)

Contaminante	Combustible Utilizado		Fuente fija existente: con autorización de entrar en funcionamiento antes de enero de 2003	Fuente fija existente: con autorización de entrar en funcionamiento desde enero de 2003 hasta fecha publicación de la reforma de la norma	Fuente fija nueva: con autorización de entrar en funcionamiento a partir fecha publicación de la reforma de la norma
	Material Particulado	Sólido Fósil	Coke	430	180
	Líquido	Fuel Oil Crudo Petróleo Diésel			
Óxido de Nitrógeno	Sólido Fósil	Coke	1330	1030	614
	Líquido	Fuel Oil Crudo Petróleo Diésel	850	670	434
	Gaseoso	GLP o GNP	600	486	302
Dióxido de Azufre	Sólido Fósil	Coke	2004	2004	600
	Líquido	Fuel Oil Crudo Petróleo Diésel	2004	2004	600

Fuente: (Registro Oficial N° 387, 2015)

⁶ mg/Nm³: miligramos por metro cúbico de gas de combustión en condiciones normales, (760 mmHg) de presión y temperatura de cero grados centígrados (0 °C), en base seca y corregidos al 4% de oxígeno (O₂).

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Investigación de mercado

Con el propósito de obtener información del consumidor de manera sistemática y objetiva, para asistir en este plan de negocios en la toma de decisiones relacionadas con la identificación de la oportunidad de importar y comercializar este aditivo, se realizará una investigación de mercado, donde la auditoría y el contexto ambiental de la misma se describió en el marco referencial de este proyecto. A continuación, se procede a definir el problema de esta investigación, señalando el problema de decisión gerencial y el problema de investigación de mercado.

3.1.1 Problema de decisión gerencial y problema de investigación de mercado

Para definir el problema de decisión gerencial se hace énfasis en las acciones que la empresa DTECNOMAQSA S.A. debe tomar sobre este nuevo proyecto.

Problema de decisión Gerencial

¿Debe la empresa DTECNOMAQSA S.A. ampliar su línea de negocio en lo referente a la importación y posterior venta de aditivos para combustible de hornos y calderas en las provincias de Guayas, Santa Elena y Manabí?

Para definir el problema de investigación de mercado se hace énfasis en la información que la empresa DTECNOMAQSA S.A. necesita sobre el mercado potencial y como puede obtenerla.

Problema de Investigación de Mercado.

Identificar un mercado dispuesto a comprar aditivos aplicados a combustibles de hornos y calderas dentro del sector industrial; para la identificación de oportunidades de comercializar el aditivo propuesto en este plan de negocio en las provincias de Guayas, Santa Elena y Manabí, a un precio financieramente rentable.

3.1.2 Objetivos de la Investigación de Mercado.

1. Componente u objetivo general (1): Mercado Meta

Determinar quiénes son los consumidores potenciales del aditivo mediante el Ranking empresarial 2019 de la Superintendencia de Compañías, con el fin de establecer los directivos a los que se harán las entrevistas y/o encuestas para la Investigación de Mercado.

Objetivos específicos del componente (1).

- a. Establecer la rama de industria a la que pertenecen las empresas que podrían utilizar el aditivo.
- b. Averiguar cuántas de estas empresas existen en Santa Elena, Manabí y Guayas.
- c. Planificar citas con dichas empresas; lo cual estará determinado por las que se tenga acceso.

2. Componente u objetivo general (2): Cuantificación del Mercado Potencial.

Determinar la cantidad del aditivo que necesitarían los consumidores potenciales en caso de decidir comprarlo, conociendo la cantidad de bunker o diésel que se utiliza mensualmente en las empresas; para pronosticar las ventas mensuales del aditivo en los próximos cinco años.

Objetivos específicos del componente (2).

- a. Establecer cuántos galones de bunker o diésel las empresas utilizan al año o al mes para sus operaciones industriales.
- b. Conocer que expectativas de crecimiento en cuanto a producción tienen las empresas del mercado meta en los próximos cinco años.

3. Componente u objetivo general (3): Conocimiento y expectativa del aditivo.

Determinar el nivel de conocimiento sobre aditivos de combustibles utilizados en hornos y calderas industriales, para identificar su acercamiento con la industria de aditivos y su disposición a usar un aditivo en su proceso productivo.

Objetivos específicos del componente (3).

- a. Averiguar si las empresas utilizan actualmente aditivos para los combustibles de sus hornos y calderas.
- b. Conocer la percepción que tienen las compañías sobre el uso de aditivos para combustible en calderas y hornos.
- c. Identificar que aditivos son los más utilizados actualmente por las compañías.
- d. Establecer si ha escuchado de la compañía proveedora del aditivo que se quiere importar.

4. Componente u objetivo general (4): Disposición a pagar – precio.

Identificar la forma y disposición de pago que tienen las compañías para la adquisición del aditivo dados los beneficios, para la determinación del margen de ganancia que se puede esperar del producto y el PVP que se le puede asignar.

Objetivos específicos del componente (4).

- a. Conocer el precio máximo estimado que estaría dispuesta a pagar la empresa por el uso del aditivo; con relación a sus costos actuales.
- b. Conocer la forma de pago preferida por el mercado meta para la adquisición del aditivo.

3.1.3 Diseño de la Investigación de Mercado

La investigación de mercado a realizar será de carácter exploratorio y descriptivo. Con la investigación de tipo exploratoria se obtendrá información preliminar, que permitirá tener una comprensión general de la situación a examinar (uso de aditivos en hornos y calderas en las provincias de Guayas, Santa Elena y Manabí). A partir de los hallazgos realizados con esta investigación se procederá a realizar la investigación de tipo descriptiva – concluyente, donde se examinarán relaciones entre variables; y analizar los resultados obtenidos con esta investigación para responder el problema de decisión gerencial.

3.1.4 Investigación Exploratoria Cualitativa.

En la investigación cualitativa se realizaron entrevistas a profundidad a expertos relacionados con el objetivo de investigación. En total se realizaron tres entrevistas a profundidad; las personas entrevistadas fueron: un ingeniero mecánico con conocimiento técnico en aditivos, un ex gerente de una empresa en proveer combustible a las industrias y un docente universitario en las ciencias químicas. Las entrevistas se efectuaron a través de preguntas abiertas; con el fin de obtener información relacionada a la industria, el uso de combustibles, el conocimiento que se tiene en el sector industrial sobre aditivos y el precio que están dispuestos a pagar por los mismos. Las entrevistas fueron realizadas en cuatro secciones, como se detalla a continuación:

Sección (1): Caracterización de la empresa según su industria y actividad.

En esta sección se conoció de forma general, que tipo de industrias poseen hornos y calderas haciendo uso de combustibles como fueloil o diésel para sus operaciones industriales.

Sección (2): Cuantificación de uso de combustible fueloil o diésel.

En esta sección se indagó, el tipo de combustible que usan las empresas del mercado meta en sus hornos y/o calderas; además se conoció de las expectativas que tienen sobre el crecimiento económico - financiero de las empresas del mercado objetivo.

Sección (3): Conocimiento sobre el mercado de aditivos.

En esta sección se conoció sobre los diferentes tipos de aditivos que son más comercializados en el mercado, la percepción que se tiene en las empresas sobre el uso de aditivo para combustibles en sus procesos industriales, y cuáles serían los principales atributos que buscarían las empresas al comprar un aditivo.

Sección (4): Disposición a pagar.

En esta sección se indagó la disposición de pago de las empresas del mercado interesadas en comprar el aditivo, partiendo desde la percepción que tienen del uso de aditivos para combustibles y de las bondades que las empresas buscarían en este aditivo.

A continuación, una reseña del método aplicado:

Primera Entrevista

Fecha de Realización de la entrevista:

26 de julio de 2019 en la ciudad de Guayaquil.

Participante: Ingeniero Mecánico

Tiempo de duración: 40 minutos

Segunda Entrevista

Fecha de Realización de la entrevista:

30 de julio de 2019 en la ciudad de Guayaquil.

Participante: Ex gerente de una empresa comercializadora de combustibles

Tiempo de duración: 35 minutos.

Tercera Entrevista

Fecha de Realización de la entrevista:

8 de agosto de 2019 en la ciudad de Guayaquil.

Participante: Docente universitario de Ciencias Químicas.

Tiempo de duración: 40 minutos.

3.1.5 Investigación Concluyente-Descriptiva.

Una vez revisada la información levantada en cada entrevista, se ahondó en el problema de investigación de mercado, procediendo a dar inicio con la investigación concluyente descriptiva, en la cual se estudian de manera más clara y estructurada las variables obtenidas como relevantes en la investigación exploratoria. La finalidad de este proceso es caracterizar al consumidor potencial del aditivo a comercializar, así como sus necesidades del aditivo, su conocimiento sobre este campo y su disposición a pagar. Los *métodos de recolección de datos* utilizados en la investigación descriptiva fueron: la búsqueda de información en fuentes de datos secundarios específicamente la Superintendencia de Compañías, y una encuesta.

El diseño utilizado en esta investigación específicamente en la aplicación de la encuesta fue transversal simple, debido a que la información se obtuvo de una sola muestra de personas encuestadas en un específico instante del tiempo.

Variables de Investigación

A continuación, se establecen cuáles son las variables que se necesitan establecer para cumplir los objetivos de la investigación de mercado.

- Número total de consumidores potenciales.
- Sector industrial al que pertenecen los consumidores potenciales.
- Consumo mensual de fueloil o diésel, en litros.
- Atributos más valorados de un aditivo en procesos industriales donde se utilicen hornos y/o calderas.
- Disposición a disminuir el impacto medio ambiental.
- Uso actual de aditivos para combustibles en los procesos industriales.
- Conocimiento de Aditivos en general y del aditivo TPx.
- Precio a pagar por el uso del aditivo TPx.

Descripción de los métodos de recolección de datos.

En lo referente a la recolección de datos en fuentes de datos secundarios, se obtuvo información del Ranking Empresarial 2019 que se encuentra disponible en la página web de la Superintendencia de Compañías, y muestra un detalle del total de empresas activas que presentaron sus estados financieros del ejercicio económico 2018; donde se pudo conocer la actividad económica de estas empresas y poder establecer el tamaño del mercado meta.

Con respecto a la encuesta, esta fue estructurada con 15 preguntas distribuidas en cinco secciones referentes a los componentes de la investigación, las preguntas fueron cerradas, de respuesta única o respuesta múltiple, debido a la objetividad con la que se trata el tema. La encuesta fue administrada de forma presencial para la obtención de respuestas. El formulario de la encuesta se muestra a continuación:

ENCUESTA

Soy estudiante de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL). Solicito su ayuda para completar el siguiente cuestionario, cuyo fin es conocer las preferencias e intenciones de compra respecto a aditivos para combustibles en el sector industrial.

SECCIÓN 1: MERCADO META

1. De las siguientes actividades industriales, Marque con una "x" la descripción de actividad industrial que sea más acorde a lo que se dedica su compañía:

- | | | |
|---|------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Manufactura de derivados de papel | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Manufactura de alimentos y bebidas | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Manufactura de productos químicos | <input type="checkbox"/> |
| 4 | Industria pesquera. | <input type="checkbox"/> |
| 5 | Otros (Por favor especifique) | <input type="checkbox"/> |

SECCIÓN 2: CUANTIFICACION DEL MERCADO POTENCIAL

2. ¿Qué tipo de combustible utilizan sus calderas u hornos para la realización de sus procesos industriales?

- | | | |
|---|--------|--------------------------|
| 1 | Búnker | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Diésel | <input type="checkbox"/> |

(Nota: Si su respuesta es diésel, vaya a la pregunta #3, si su respuesta es búnker vaya a la pregunta #4)

3. ¿Cuántos galones de combustible de diésel utiliza en promedio, mensualmente en sus procesos productivos?

- | | Desde | Hasta | |
|---|---------|-------------|--------------------------|
| 1 | 5,000 | 99,999 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | 100,000 | 199,999 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | 200,000 | 299,999 | <input type="checkbox"/> |
| 4 | 300,000 | En adelante | <input type="checkbox"/> |

4. ¿Cuántos galones de combustible de búnker utiliza en promedio, mensualmente en sus procesos productivos?

- | | Desde | Hasta | |
|---|---------|-------------|--------------------------|
| 1 | 5,000 | 99,999 | <input type="checkbox"/> |
| 2 | 100,000 | 199,999 | <input type="checkbox"/> |
| 3 | 200,000 | 299,999 | <input type="checkbox"/> |
| 4 | 300,000 | En adelante | <input type="checkbox"/> |

5. ¿Tienes planes de expandir la producción de su empresa en los próximos 5 años?

- 1 Sí
- 2 No

(Nota: Si su respuesta es Sí, responda la siguiente pregunta)

6. ¿En qué rango de crecimiento estimaría expandir su producción?

- 1 Del 1% y el 3% de crecimiento
- 2 Entre el 3% y 5% de crecimiento
- 3 Mas del 5% de crecimiento

SECCIÓN 3: CONOCIMIENTO Y EXPECTATIVAS DEL ADITIVO

7. ¿Alguna vez ha utilizado aditivos para sus hornos o calderas?

- 1 Sí
- 2 No

(Nota: En caso de respuesta Sí, continuar a la pregunta 8; en caso de respuesta negativa, continuar a la pregunta 9)

8. De las siguientes marcas de aditivo, indicar ¿Cuál o cuáles ha utilizado? (Marque con una “x” máximo dos opciones)

- 1 Liqui Moly
- 2 Lubrizol
- 3 Qualco
- 4 EuroAd
- 5 Otros (Por favor especifique)

9. Díganos su opinión sobre el beneficio a utilizar aditivos en sus procesos industriales. Para responder considere el 5 como el más alto beneficio, y el 1 que no aporta ningún beneficio.

	Enunciado	Ningún Beneficio (1)	Bajo Beneficio (2)	Beneficio o Regular (3)	Alto Beneficio (4)	Muy alto Beneficio (5)
1	Beneficio del aditivo en combustibles para hornos y calderas					

10. Clasifique las diferentes bondades que puede brindar un aditivo para combustible, por orden de su preferencia. Marque con el número 3 la que más prefiera, con el número 2 la que le sigue en preferencia y con el número 1 la que menos prefiera (Solo escoja tres opciones).

- | | | |
|----|------------------------------------|--------------------------|
| 1. | Ahorro de combustible | <input type="checkbox"/> |
| 2. | Disminución de emisión de gases | <input type="checkbox"/> |
| 3. | Ahorro en mantenimiento de equipos | <input type="checkbox"/> |
| 4. | Otros (Por favor especifique) | <input type="checkbox"/> |

11. ¿Alguna vez ha escuchado sobre el aditivo para hornos o calderas de la marca TPx?

- | | | |
|---|----|--------------------------|
| 1 | Sí | <input type="checkbox"/> |
| 2 | No | <input type="checkbox"/> |

SECCIÓN 4: DISPOSICION A PAGAR - PRECIO

12. Considerando que un aditivo satisface con el beneficio de su mayor preferencia consultado en la pregunta 10, ¿Cuánto está dispuesto **máximo** a pagar por un galón de este aditivo? Considere que se requiere 1 galón de aditivo por cada 8,000 galones de combustible utilizado.

	US Dólares		
	Desde	Hasta	
1	70	89	<input type="checkbox"/>
2	90	109	<input type="checkbox"/>
3	110	129	<input type="checkbox"/>
4	130	En adelante	<input type="checkbox"/>

13. ¿Qué forma de pago utilizaría usted para la compra del aditivo?

Marca con una "x" la opción que más se apegue a su realidad económica actual.

- | | | |
|---|-----------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Anticipo al 100% | <input type="checkbox"/> |
| 2 | Anticipo al 30% y contra entrega 70% | <input type="checkbox"/> |
| 3 | Anticipo al 50% y contra entrega al 50% | <input type="checkbox"/> |

(Nota: Considere el plazo de la entrega entre 15 a 20 días después de haber puesta la Orden de Compra)

SECCIÓN 5: DEMOGRAFÍA DEL ENTREVISTADO

14. Provincia en donde opera la compañía.

- 1 Guayas
- 2 Manabí
- 3 Santa Elena

15. Ocupación dentro de la compañía

- 1 Jefe –Coordinador – Planificador, etc.
- 2 Cargo Gerencial

Diseño muestral.

El proceso de diseño de la muestra abarca lo siguiente:

- Definición de la Población meta
- Determinación del Marco muestral
- Selección de la técnica de muestreo
- Determinación del tamaño de la muestra

Definición de la Población meta

El *elemento de estudio* serán gerentes, jefes, coordinadores o planificadores de operaciones de empresas que utilicen hornos o calderas para la manufactura de sus productos, ya sean principales o secundarios. Para esta investigación, la *unidad de muestreo* serán empresas manufactureras de elaboración de alimentos y bebidas, elaboración de productos químicos y derivados de papel; y empresas pertenecientes a la industria pesquera. El *alcance geográfico* donde se realizó el trabajo de campo fueron las provincias de Guayas, Santa Elena y Manabí.

Determinación del Marco muestral

El marco muestral utilizado en esta investigación fue el Ranking empresarial de la Superintendencia de compañías.

Selección de la técnica de muestreo

La técnica de muestreo que se seleccionó fue de tipo no probabilística por conveniencia, debido a la disponibilidad del *elemento de estudio*.

Determinación del tamaño de la muestra

Para el cálculo de la muestra se utilizó la fórmula aleatoria para poblaciones finitas, ya que, gracias al Ranking empresarial de la Superintendencia de compañías, se sabe aproximadamente cuántas empresas con las características definidas en el apartado de la población meta, existen.

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q} \quad \text{ec. 1}$$

Significando cada variable:

N: Población (1104).

Z: Nivel de confianza (95%).

p: 0.5 (probabilidad de que la población tenga la característica deseada, en este caso, que esté interesado en comprar el aditivo TPx).

p: 0.5 (probabilidad de que la población no tenga la característica deseada)

e: nivel de error aceptado 5%.

Reemplazo Datos en la ec.1 se tiene:

$$n = \frac{(0.95)^2 \times (1104) \times (0.5) \times (0.5)}{(0.05)^2 \times (1104 - 1) + (0.95)^2 \times (0.5) \times (0.5)}$$

Según la fórmula mostrada arriba, se obtiene que el número óptimo de encuestar es a 84 compañías que utilicen calderas y/o hornos a Bunker o diésel.

Para poder realizar las encuestas, y la vez presentarle el producto a comercializar propuesto en este plan de negocio; se trató en conjunto con el accionista mayoritario de la empresa DTECNOMAQSA contactar alrededor de 100 empresas dentro del perfil de la

población meta; sin embargo, solo se pudo concretar citas en 25 empresas, por lo tanto, el número de compañías que fueron posibles encuestar fue 25.

3.1.6 Resultados de la Investigación de Mercado

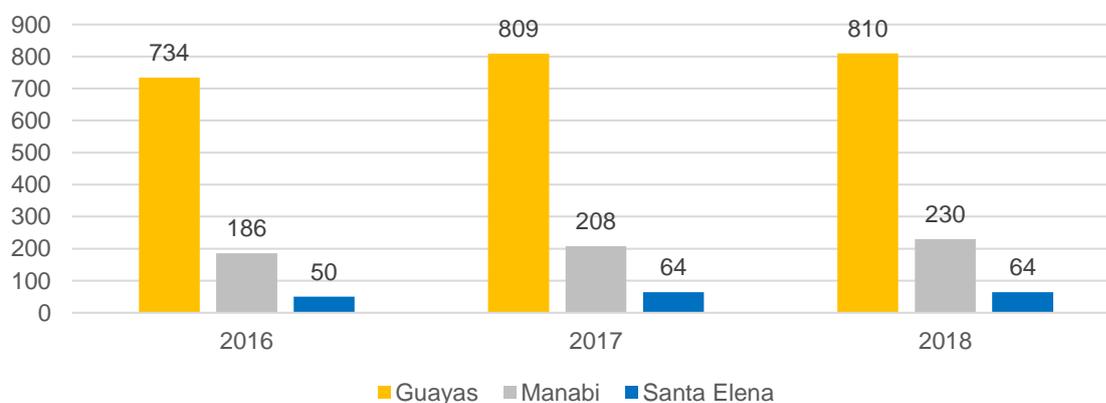
Al finalizar la investigación exploratoria y descriptiva, se pueden concluir los siguientes hallazgos, en referencia a los componentes u objetivos de la investigación de mercado.

Mercado Meta

En las entrevistas realizadas, se evidenciaron que las empresas que podrían utilizar el aditivo a comercializar, dado que poseen como parte de su maquinaria hornos y/o calderas, donde utilizan combustible diésel y/o bunker en sus procesos productivos; son de la rama Manufacturera. Dentro de esta rama, las que más se mencionaron fueron las de: elaboración de alimentos y bebidas, elaboración de productos químicos y derivados de papel. Por fuera de esta rama, dos entrevistados también mencionaron sobre el uso de combustibles en la industria pesquera.

Con el objetivo de estimar la participación en el sector industrial de cada una de las empresas de las diferentes ramas antes mencionadas, se investigó en la Superintendencia de Compañías (Catastro 2018), y se contrastó la información hallada con los resultados obtenidos en la encuesta; obteniéndose los siguientes resultados:

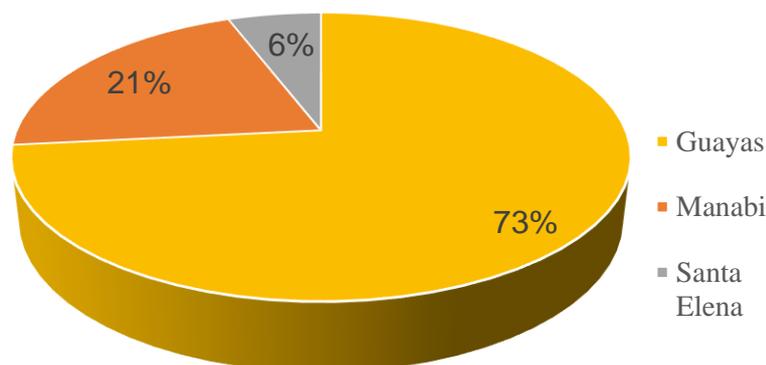
Ilustración 8: Evolución histórica de consumidores potenciales de Aditivo para Hornos y Calderas; 2016-2018, Guayas, Santa Elena y Manabí



Fuente: (Superintendencia de Compañías, 2019)

Como se puede observar en la Ilustración 8, el número de empresas con las características mencionadas en la sección de población meta, ha crecido al menos en un 10% en número de empresas, en las 3 provincias, entre el 2016 y el año 2018. En la Ilustración a continuación, se puede observar en detalle la proporción de empresas entre las 3 provincias con las características de nuestra población meta, que se encuentran registradas en el Ranking Empresarial de la Superintendencia de Compañías del año 2019. Se puede notar que: en la provincia del Guayas hay una participación de mercado del 73%, seguido de la provincia Manabí con un 21% y finalmente la provincia de Santa Elena con un 6% de participación.

Ilustración 9: División por provincias de consumidores potenciales de Aditivo para Hornos y Calderas; 2016-2018,



Fuente: (Superintendencia de Compañías, 2019)

En la tabla 9, se puede observar que dentro de la población meta, existe un mayor número de empresas que se dedican a la Industria Pesquera; siendo más representativa en la provincia del Guayas; donde se aprecia un total de 430 empresas. La segunda actividad económica con mayor presencia en estas 3 provincias, según el número de empresas, es la de Manufactura de Alimentos y Bebidas.

Tabla 9: Número de empresas según actividad económica y provincia

Industria	Guayas	Manabí	Santa Elena	Total
Manufactura - Derivados de Papel	35	1	0	36
Manufactura - Alimentos y Bebidas	225	68	13	306
Manufactura - Productos Químicos	120	4	0	124
Industria Pesquera	430	157	51	638
Total	810	230	64	1104

Fuente: (Superintendencia de Compañías, 2019)

Sin embargo, en la tabla 10, se evidencia que, de acuerdo con las ventas, existe una mayor participación de mercado en la industria Manufacturera de alimentos y bebidas en las tres provincias. Además, se observa que, en el caso de la provincia del Guayas, existe una participación representativa de cada una de las 4 actividades económicas en el mercado mientras que en las provincias de Manabí y Santa Elena las actividades de Manufactura de Alimentos y Bebidas y la Pesquera; son las más relevantes.

Tabla 10: Proporción por ventas en cada provincia según la actividad económica

Industria	Guayas	Manabí	Santa Elena	Total
Manufactura - Derivados de Papel	11%	0%	0%	8.6%
Manufactura - Alimentos y Bebidas	41%	74%	40%	47.9%
Manufactura - Productos Químicos	14%	0%	0%	10.8%
Industria Pesquera	34%	26%	60%	32.7%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: (Superintendencia de Compañías, 2019)

Los resultados de este componente de investigación, obtenidos por medio de la encuesta, son similares a la información obtenida de fuentes de datos secundarios, es decir, con la encuesta también se evidenció que las industrias de manufactura de alimentos y bebidas, y la industria pesquera presentaban el mayor número de empresas, sin embargo los resultados cuantitativos de este componente de la investigación presentan una mayor exactitud con la información obtenida de fuentes de datos secundarios, debido a que, como se mencionó el número total de empresas encuestadas fueron 25, mientras que en la fuente de datos secundarios (Ranking empresarial 2019) se tenía información de toda la población meta.

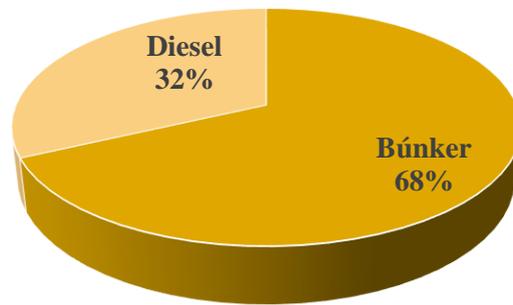
Cuantificación del Mercado Potencial.

Con referencia a la cuantificación del mercado potencial, con las entrevistas realizadas se evidenció que en general, en las provincias de Guayas, Manabí y Santa Elena la mayor parte de las industrias tienen como maquinaria para sus operaciones calderas, en lugar de hornos. Estas calderas funcionan en su mayoría mediante búnker (fueloil), debido a su costo en comparación con el diésel.

Por medio de la investigación concluyente descriptiva, se llegó a estimar la cuantificación del mercado meta en las regiones de la Costa donde se está evaluando; obteniendo los siguientes resultados:

En la ilustración 10 se puede apreciar que el 68% de las empresas encuestadas utilizan búnker (fueloil) en sus procesos industriales, y el 32% de las empresas restantes utilizan diésel.

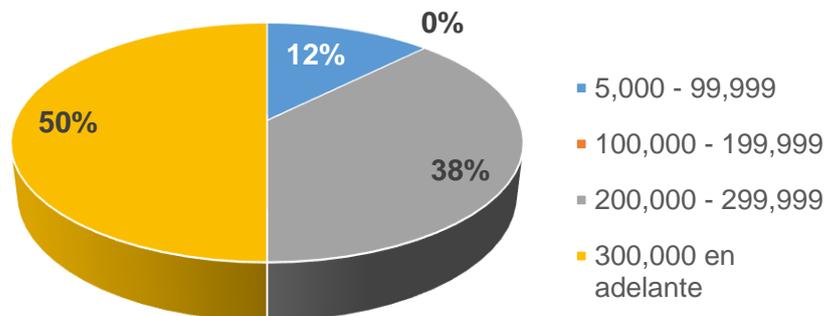
Ilustración 10: Tipo de combustible utilizado en procesos industriales



Fuente: Encuesta - Autores

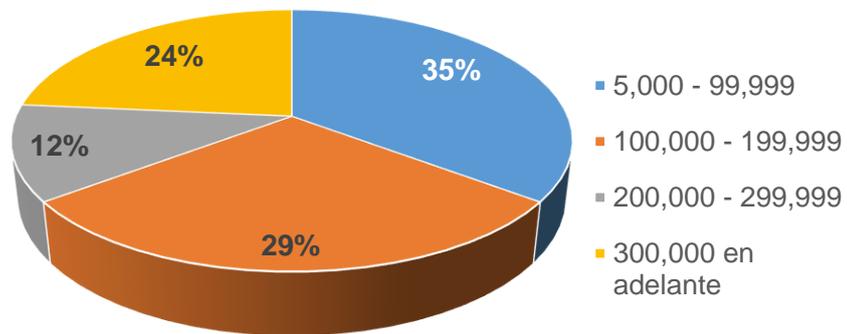
Con relación al consumo por tipo de combustible, el 88% de las empresas que utilizan diésel, consumen en promedio más de 200 mil galones mensuales, mientras que el 65% de las empresas que utilizan búnker, consumen al menos un promedio de 100 mil galones mensuales de este combustible, tal como se puede observar en las siguientes ilustraciones.

Ilustración 11: Uso de Galones de Diésel



Fuente: Encuesta – Autores

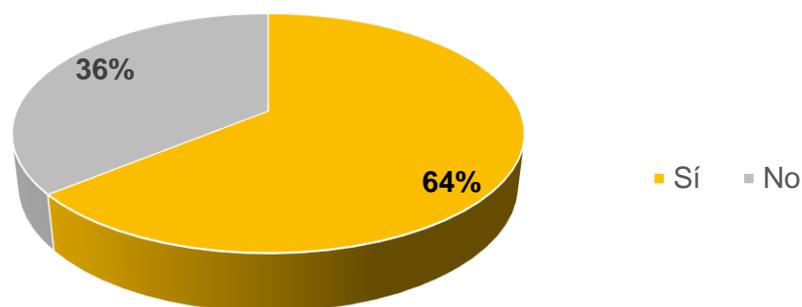
Ilustración 12: Uso de Galones de Búnker



Fuente: Encuesta - Autores

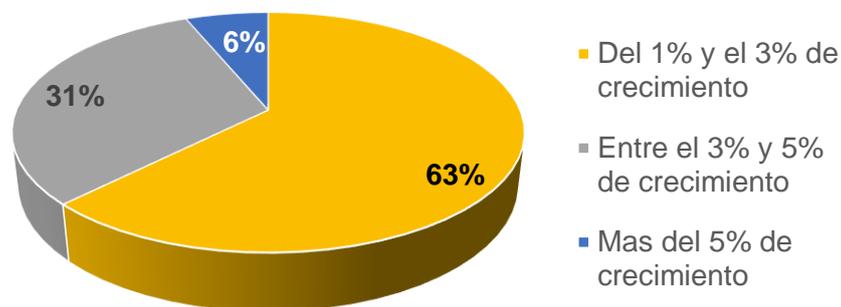
En lo referente a los planes de crecimiento que tienen las empresas encuestadas, se conoció que el 64%, si tiene planes de crecimiento en los próximos 5 años. Los planes de crecimiento económico que proyectan estas empresas son: del 1% al 3% esperan crecer el 63% de estas empresas, del 3% al 5% esperan crecer el 31% de estas empresas; mientras que del 5% en adelante solo espera crecer el 6% de estas empresas. El 36% de las empresas encuestas no tienen expectativas de crecimiento en los próximos 5 años.

Ilustración 13: Expectativas de plan de crecimiento del mercado meta



Fuente: Encuesta - Autores

Ilustración 14: Niveles de crecimiento esperado del mercado meta



Fuente: Encuesta - Autores

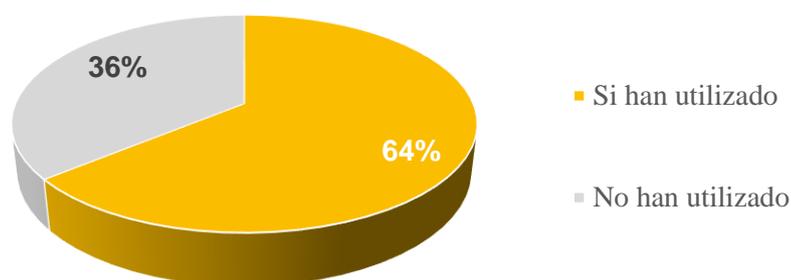
Conocimiento y Expectativas del Aditivo

En cuanto al conocimiento y expectativas del aditivo que tiene el mercado meta, se conoció por medio de las entrevistas, que el mercado tiene conocimiento de la existencia de los aditivos para combustibles en hornos y calderas, sin embargo, los entrevistados consideran, que la mayor parte de las empresas son escépticas en cuanto a los beneficios que pueden obtener con el uso de los aditivos. Por otro lado, los entrevistados también señalaron que, debido a las políticas ambientales y a la incertidumbre en el alza de precio de los combustibles, las empresas pueden presentar un mayor interés en la utilización de alternativas para la eficiencia de la combustión, dentro de las cuales está el uso de aditivos.

Con la investigación descriptiva, se pudo conocer en mayor detalle los conocimientos y apreciación que tienen las empresas del mercado meta sobre el uso de aditivos. Los resultados obtenidos se muestran a continuación:

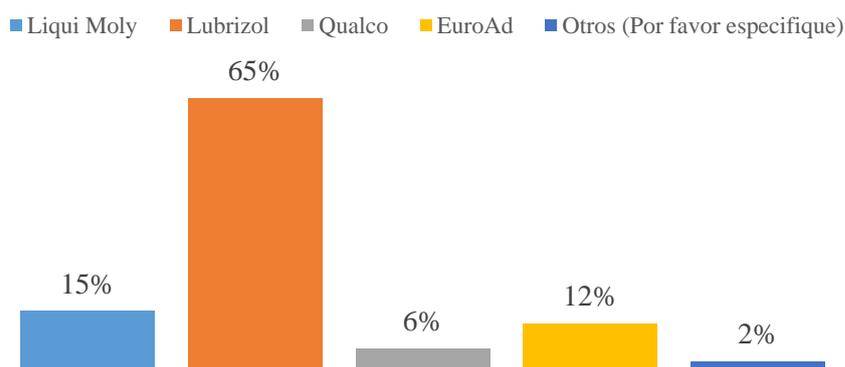
Entre las empresas encuestadas, se pudo conocer que el 64% de las empresas ha utilizado alguna vez, aditivos para combustibles dentro sus procesos industriales. Dentro de los aditivos que han utilizado estas empresas se halló que el aditivo más utilizado ha sido el de la marca Lubrizol (utilizado por el 65% de las empresas que han utilizado alguna vez aditivos). También se pudo observar que las demás marcas, dentro de las presentadas en la encuesta presentan un porcentaje de utilización del 15% o menos. Ver las ilustraciones 15 y 16 respectivamente.

Ilustración 15: Porcentaje de empresas que han utilizado aditivos para combustibles



Fuente: Encuesta - Autores

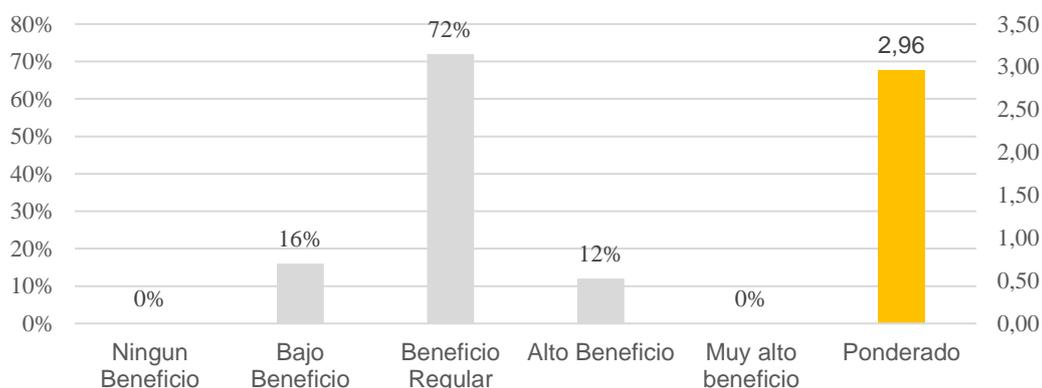
Ilustración 16: Marcas de aditivos utilizadas por el mercado meta



Fuente: Encuesta - Autores

En lo referente a la percepción que las empresas encuestadas tienen del beneficio de utilizar aditivos se encontró que el 72% de las empresas, creen obtener un beneficio regular – medio del uso de aditivos, tal como se puede apreciar en la siguiente ilustración:

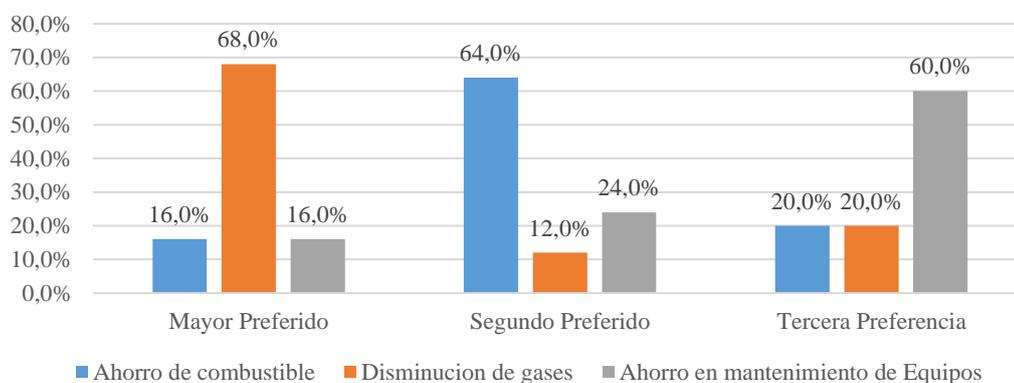
Ilustración 17: Percepción del beneficio del aditivo por parte del mercado meta



Fuente: Encuesta - Autores

Sin embargo, dentro de las empresas encuestadas se pudo conocer que el beneficio de mayor preferencia en el uso de aditivos por parte de estas empresas con un 68% es el de la disminución de gases contaminantes, seguido en preferencia se encuentra el beneficio del ahorro de combustible y, por último, el ahorro en mantenimiento de equipos. Ver ilustración 18.

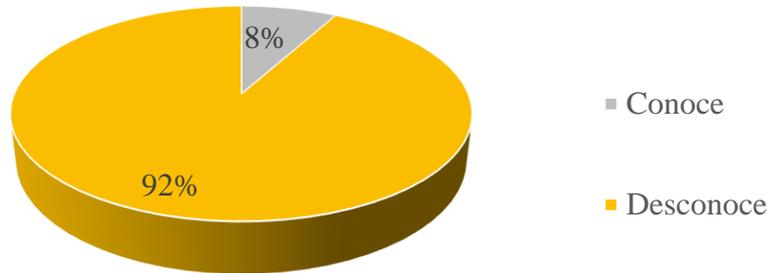
Ilustración 18: Bondades del aditivo preferidas por el mercado meta



Fuente: Encuesta - Autores

Por último, en lo que respecta al conocimiento que tienen las empresas encuestas sobre el aditivo presentado en este plan de negocios; se halló, que el 92% desconoce de este aditivo. Ver ilustración 19.

Ilustración 19: Conocimiento sobre el aditivo TPx



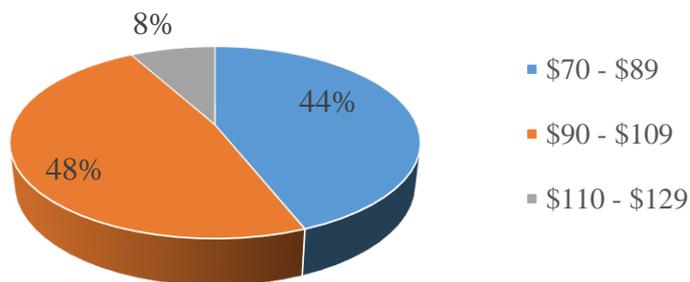
Fuente: Encuesta - Autores

Disposición a pagar – precio y formas de pago.

En relación con la disposición de pago para la adquisición del aditivo, así como las preferencias en relación con las formas de pago que consideran las empresas, a continuación, se presenta los resultados obtenidos de las investigaciones cualitativa y descriptiva.

En cuanto el nivel de precio, de acuerdo con la información obtenida por las entrevistas, se conoció de forma general, que las empresas al ser escépticas con el uso de aditivos tienen una baja disposición a pagar dado el riesgo que asumen. Lo cual se evidenció en la evaluación descriptiva.

Ilustración 20: Disposición de pago por galón de aditivo

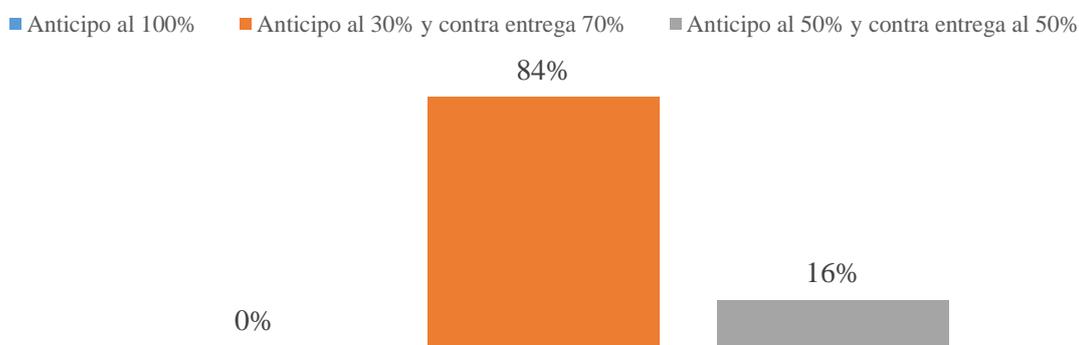


Fuente: Encuesta - Autores

Como se puede apreciar en la ilustración 20, el 92% de las empresas encuestadas tienen una disposición de pago de \$109 o menos por la compra de un galón de aditivo, considerando que un galón de aditivo se dosifica en aproximadamente 8,000 galones de combustible.

Con relación a la forma de pago, las encuestas mostraron que el mercado meta, dentro de las formas de pago mostradas en la encuesta prefiere adquirir el producto con un 30% de anticipo y un 70% contra entrega. Ver ilustración 21.

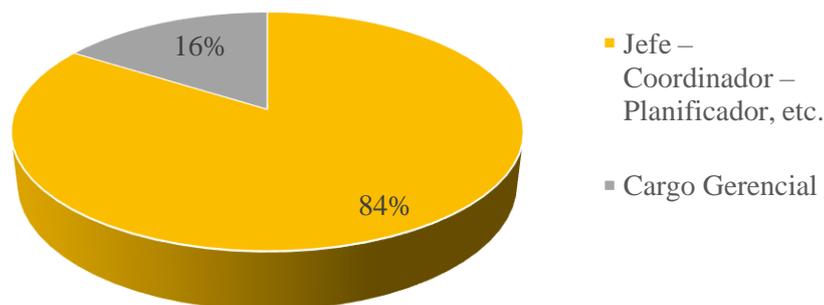
Ilustración 21: Formas de pago preferidas



Fuente: Encuesta - Autores

Finalmente cabe recalcar que nuestro elemento de estudio, fueron en un 84% personal con cargos de mando medio como lo son: Jefes, Coordinadores, Planificadores, etc.; mientras que el 16% restante de encuestados era personal con cargo gerencial. Ver ilustración 22.

Ilustración 22: Ocupación del elemento de estudio dentro de la compañía



Fuente: Encuesta - Autores

3.2 Plan de Mercadeo

En el siguiente apartado se formulará la estrategia de mercadeo del plan de negocio, de acuerdo con los pasos metodológicos de la estrategia de mercadeo, los cuales son: Segmentación, targeting, posicionamiento y marketing mix. Este plan de mercadeo tiene como objetivo influir de forma efectiva en los intercambios que se tengan con el mercado.

3.2.1 Segmentación y Targeting.

Se conoce como Segmentación al proceso de dividir en pequeños subgrupos homogéneos al mercado con el fin de conocer de manera más detallada las necesidades del mercado al cual se le aplicará la estrategia de mercadeo.

Como se mencionó en el Capítulo 1, el consumidor potencial al que va dirigido este plan de negocio debe cumplir con tres características indispensables: (1) Poseer hornos y calderas que funcionen a base de fueloil o diésel en sus fábricas; (2) La fábrica donde estén instaladas las calderas y hornos deben estar situarse en Guayas, Manabí y Santa Elena, dado el alcance logístico con el que cuenta la empresa importadora del producto; (3) Debe estar clasificada como pequeña, mediana o empresa grande.

Partiendo de estas premisas, se efectuó la investigación de mercado, y se halló que las empresas que cumplen estas características son principalmente aquellas que tienen como actividad económica: Manufactura de Alimentos y Bebidas, Manufactura de Derivados de Papel, Manufactura de Productos Químicos e Industria Pesquera. Además, se conoció que, en la Provincia del Guayas, existe una participación representativa de cada una de las cuatro actividades económicas antes mencionadas; mientras que, en las provincias de Manabí y Santa Elena, existe una mayor participación de empresas cuya actividad económica es la de Manufactura de Alimentos y Bebidas e Industria Pesquera.

En base a los resultados obtenidos de la investigación de mercado y con el fin de focalizar eficientemente los recursos de la empresa importadora para establecer una demanda a la cual la empresa pueda satisfacer de manera eficaz; el target será el siguiente:

- En la provincia del Guayas: Empresas que utilicen hornos y calderas, cuyas actividades económicas sean: Manufactura de Alimentos y Bebidas, Manufactura de Derivados de Papel, Manufactura de Productos Químicos e Industria Pesquera.
- En la provincia de Manabí y Santa Elena: Empresas que utilicen hornos y calderas, cuyas actividades económicas sean: Manufactura de Alimentos y Bebidas e Industria Pesquera.

De acuerdo con el Ranking Empresarial del 2019 de la Superintendencia de Compañías, esta segmentación nos da un total de 1099 empresas en las 3 provincias.

3.2.2 Posicionamiento.

El posicionamiento hace énfasis a la promesa de valor que se persigue por medio del plan de mercadeo para lograr la percepción que se desea que tengan las empresas del mercado potencial, en referencia al producto – servicio ofrecido por la empresa DTECNOMAQSA S.A. en este plan de negocio.

El objetivo es posicionar a DTECNOMAQSA como una empresa no solo de servicios y ventas técnicas, sino como una empresa de soluciones industriales; en lo concerniente a la eficiencia energética y cuidado del medio ambiente.

Por tanto, el concepto de valor pasaría de: DTECNOMAQSA – Servicios y Ventas Técnicas a DTECNOMAQSA – Soluciones Industriales.

3.2.3 Marketing Mix.

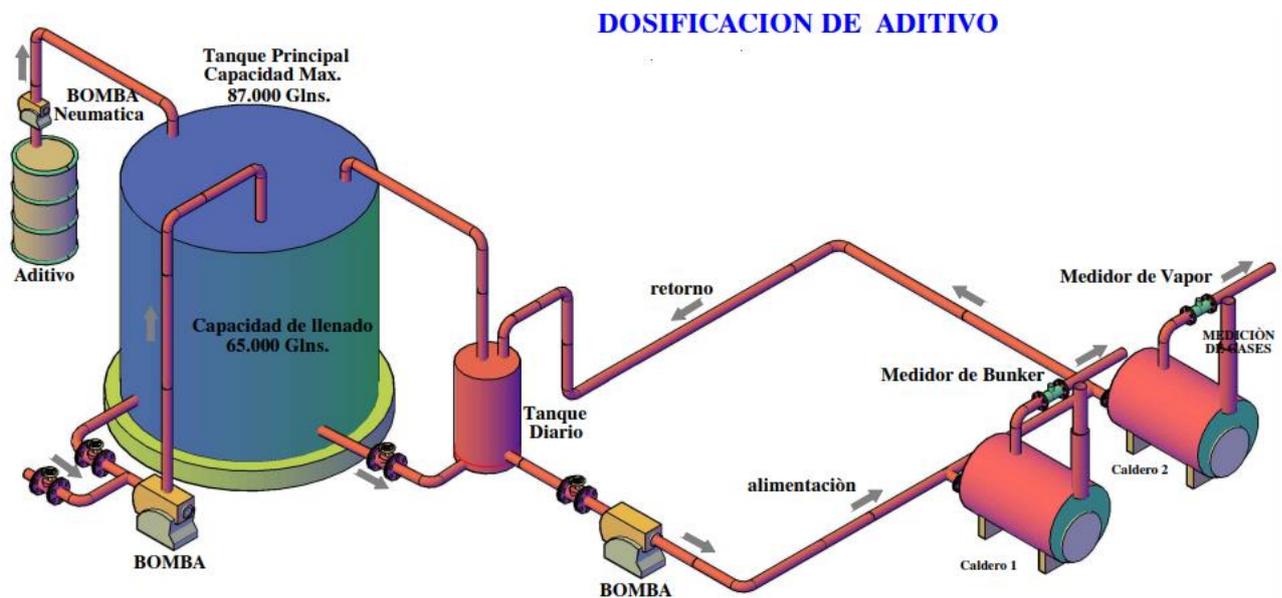
3.2.3.1 Descripción del producto y/o servicio

El producto por comercializar es un aditivo para bunker y diésel, que son los combustibles utilizados para calderas y hornos en industrias. Este aditivo denominado TPx (en adelante denominado como “aditivo” o “del aditivo”) es producido por una empresa norteamericana que tiene como misión la reducción de los contaminantes en el ambiente y conseguir eficiencia energética a través de sus productos.

De acuerdo con estudios realizados por la empresa proveedora del aditivo, éste reduce el consumo de diésel y fueloil, lo cual optimiza los gastos de energía en las industrias que los utilizan como combustible en diferentes maquinarias. Para el 2019, este aditivo ha sido usado en cerca de un billón de galones de combustible en el mundo.

Para garantizar una eficiente dosificación, la aplicación del aditivo al combustible se realiza por medio de un sistema de automatización, basado en el caudal y la presión del combustible, lo que permite determinar el momento exacto de suministrar el aditivo junto con el combustible y la cantidad óptima a dosificar.

Ilustración 23: Esquema del Proceso de dosificación del Aditivo



Fuente: Autores

En la ilustración 23, se puede observar un esquema del proceso de dosificación del aditivo en una compañía que utiliza bunker como combustible para los quemadores de sus calderas en sus procesos de producción. El aditivo es mezclado en el tanque principal de almacenamiento del combustible, ingresando a éste a una determinada presión y caudal por medio de una bomba neumática dimensionada de acuerdo con las condiciones del sistema de bombeo del combustible y a los requerimientos de la solución química aditivo-combustible deseada.

El compromiso de garantizar el bienestar de los usuarios de este aditivo es muy importante para el desarrollo de este proyecto. Debido a esto, la empresa proveedora cuenta con

certificaciones que garantizan que el aditivo es ecológicamente amigable y que no contiene ningún tipo de sustancia que sea considerada cancerígena.

Este aditivo es completamente biodegradable, no inflamable, 100% sintético, es una mezcla de compuestos oxigenantes y detergentes diseñados para mejorar las características de la combustión y fiabilidad del sistema. Ha sido testeado y se ha comprobado su eficacia en la reducción de consumo de combustible entre un 8% - 10%, reducción de emisiones de hasta un 35% de gases como: CO₂ (Dióxido de Carbono), NO_x (Óxidos de Nitrógeno), además de una reducción alrededor del 20% en emisión SO₂(Dióxido de Azufre), y ahorro en mantenimiento de equipos.

El aditivo TPx se comercializa en diferentes tipos, de acuerdo con el tipo de combustible al cual será dosificado. El nombre del tipo de aditivo TPx para dosificar en fuel oíl (Bunker) es *TPx HDNTek*; mientras que para dosificar en diésel es *TPx HD*. Estos productos vienen disponibles en tambores de 55 galones. Para la dosificación del aditivo, será necesario un galón de aditivo por cada 8000 galones de combustible.

De acuerdo con las especificaciones de este aditivo, será importado bajo la clasificación arancelaria 3811.21.90.00; que pertenece al Capítulo 38 correspondiente a: Productos diversos de las industrias químicas; y a la partida 3811 que corresponde a aditivos preparados para aceites minerales y similares. Según una consulta realizada en Ecuapass en enero 2020, la importación del aditivo bajo esta clasificación arancelaria no tendría restricción de importarse desde Estados Unidos, y, solo pagaría el arancel FODINFA (Fondo de Desarrollo para la Infancia), que corresponde a un pago del 0.5% del valor CIF (Costo – Seguro – Flete), y el IVA (12%) del valor CIF más el cálculo del impuesto del FODINFA. (Senae, 2020).

3.2.3.2 Precio

El precio de venta final del aditivo TPx por galón, en sus dos presentaciones: TPx HD (para Diésel) y TPx HDNTek (para Búnker) será de \$95 dólares más impuestos.

El precio incluirá la instalación del sistema de dosificación en la planta industrial de la empresa, así como el abastecimiento periódico del aditivo por parte del personal de la empresa DTECNOMAQSA. También, se encuentra incluido en el precio de venta final, 1 (un)

seguimiento técnico; al iniciar el segundo abastecimiento; de la eficacia del producto que constará: prueba de eficiencia (ahorro) de combustible y una prueba de reducción de eliminación de gases contaminantes, esto se hace para lograr fidelización del cliente. El cliente, no deberá cancelar algún costo adicional por la instalación, consumo o abastecimiento del aditivo.

Es importante mencionar que de acuerdo con el consumo de combustible que el cliente tenga en sus procesos industriales, se hará un cálculo (1 galón de aditivo por cada 8000 galones de combustible) para ver la necesidad periódica del cliente, la cual se calculará con un costo para el cliente de \$95 dólares por galón. Por ejemplo: si el cliente tiene una necesidad de 2.5 galones mensuales; este recibirá una factura mensual \$237.5 más impuestos de ley.

La investigación de mercado mostró que el 56% de las empresas estarían dispuestas a pagar al menos \$90 sin impuestos por galón del aditivo. Mientras que las empresas restantes, dada la percepción de un beneficio regular que tienen sobre el aditivo estarían dispuestas a pagar menos de \$90 por galón; sin embargo, en la venta del aditivo se incluye una demostración técnica de que el aditivo TPx funciona, por lo que la disposición de pago podría de estas empresas ser mayor.

3.2.3.3 Plaza.

La distribución (plaza), es una herramienta del marketing mix que nos permite diseñar de forma eficiente la forma en que se pone el producto o servicio a disposición del consumidor para su uso o adquisición, en el lugar y momento preciso para cumplir con los objetivos de marketing. (Tirado, 2013)

Para definir la distribución del producto, es importante el diseño y la selección de canal de distribución, el cual comprende del conjunto de organizaciones interdependientes que participan en el proceso de poner a disposición el producto al consumidor. Desde la fabricación del producto, existen diversas trayectorias (intermediarios) que el producto puede tener hasta su compra. (Kotler & Lane Keller, 2006). Los intermediarios, por tanto, son el conjunto de personas u organizaciones que están entre el productor y el consumidor.

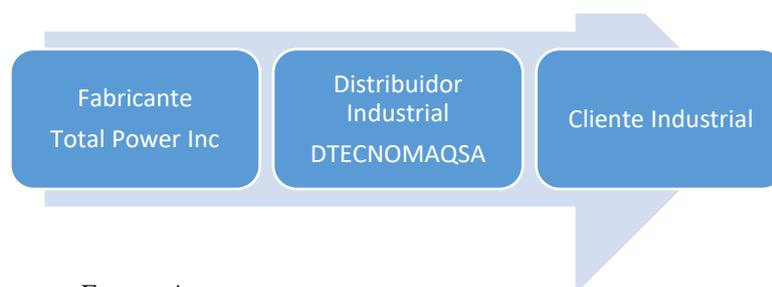
En función del número de intermediarios, el canal de distribución puede ser directo o indirecto. Los canales directos están conformados por un fabricante que vende directamente al consumidor final; mientras que los canales indirectos son aquellos que están conformados por uno o más intermediarios, entre ellos empresas mayoristas o minoristas. (Kotler & Lane Keller, 2006)

Para la selección de intermediarios es importante tomar en cuenta diversos factores; relacionados con:

- Consumidores: Tamaño del mercado potencial, sus hábitos de compra, localización geográfica, etc.
- Competidores: Cómo distribuyen su producto y el número de empresas competidoras en el mercado
- Producto: Precio y naturaleza del producto. La naturaleza del producto puede estar relacionada con el tamaño o su nivel de especialidad.
- Entorno: Diversos elementos sociales, políticos y económicos. Por ejemplo, el número de intermediarios disponibles para un tipo de producto en el mercado.

Dado que el número de empresas potenciales es conocido por el análisis de mercado realizado (empresas que utilicen combustibles fuel oil o diésel para sus procesos industriales en las provincias de Guayas, Manabí y Santa Elena) y que el producto tiene cierto nivel de especialidad (aditivo químico utilizado en procesos industriales), el canal para la distribución del producto será indirecto de un solo nivel; es decir DTECNOMAQSA importará el aditivo directamente desde el fabricante, y lo venderá de forma directa hacia su cliente, tal como se presenta en la ilustración 24.

Ilustración 24: Canal de distribución del producto



Fuente: Autores

3.2.3.4 Promoción.

En referencia a la estrategia de promoción del producto, esta tendrá la siguiente misión u objetivos:

1. Atención
2. Interés
3. Decisión de comprar
4. Amor de marca

Estos serían los cuatro objetivos que se perseguirán hacer con el aditivo a importar y comercializar por la empresa DTECNOMAQSA S.A., con el propósito de que el cliente tenga en la empresa DTECNOMAQSA S.A. un aliado estratégico para su crecimiento económico, en lo referente a eficiencia energética y cuidado del medioambiente, de tal forma que la empresa DTECNOMAQSA S.A. logre el posicionamiento planteado.

El mix de comunicación estará formado por:

La venta personal: Se establecerán citas con las empresas del mercado objetivo por medio de llamadas telefónicas y e-mails, para la realización de visitas a estas empresas por parte del personal de la empresa DTECNOMAQSA S.A. con el fin de mostrar al cliente todas las bondades del aditivo a importar, el proceso compra y de dosificación, y forma de pago.

Publicidad: Se busca establecer estrategias de comunicación por este medio, que sean impactantes, persuasiva, original y transmita los atributos del producto.

Dentro de la publicidad, se hará promoción del producto a través de publicación en revista, con una frecuencia anual, donde se estima un presupuesto para este rubro de \$1,500.

También durante el primer y segundo año de operación, participar en ferias técnicas y comerciales con una frecuencia de dos veces al año en el primer año y una vez el segundo año, para este rubro el presupuesto estimado es de \$1,500 por cada participación en ferias. Además, buscar estar presentes en varios eventos y actividades donde se puedan afianzar relaciones públicas con emprendedores y empresas para dar a conocer a la empresa DTECNOMAQSA S.A. y en particular el aditivo que se busca comercializar.

También se realizará publicidad haciendo uso de marketing online, específicamente por medio de redes sociales (Facebook y Twitter), donde se le mostrará al cliente información del producto y se mantendrá contacto con ellos. La ventaja de esta forma de marketing digital es que no le representará a la compañía ningún costo y se tiene mayor capacidad de control, optimización y corrección de las campañas publicitarias, gran flexibilidad y dinamismo.

Adicional, como parte de la estrategia de promoción del producto y con el objetivo de generar fidelización, dentro de cada parte del mix de comunicación al finalizar el primer año se realizarán testimoniales de empresas que usen el aditivo, generando de esta manera una mayor confianza con estas empresas y con futuros clientes potenciales.

3.3 Plan Operativo

En esta sección se presentará a detalle el proceso operativo que deberá realizar la empresa DTECNOMAQSA desde la importación del aditivo TPx hasta su comercialización al consumidor industrial.

3.3.1 Objetivos Operativos (Importación).

De acuerdo con la segmentación de mercado realizada en el plan de mercadeo, el número de empresas que son parte del mercado objetivo es de 1099, y la constituyen pequeñas, medianas y grandes empresas activas que utilizan combustibles fuel oil o diésel en sus procesos industriales; y tienen como actividad económica la manufactura de alimentos y bebidas, la manufactura de productos químicos, y la manufactura de derivados de papel en las provincias del Guayas, Manabí y Santa Elena.

Considerando que el 56% de las empresas muestran una disposición a pagar más de \$90 sin impuestos por un aditivo con las características del aditivo TPx, el mercado potencial del aditivo podría ser de 615 empresas o inclusive mayor dado que actualmente la percepción que las empresas tienen sobre un aditivo es de un beneficio regular. Sin embargo, dada las capacidades logísticas y recursos disponibles de la empresa DTECNOMAQSA, se espera captar hasta un 5% del mercado potencial en el 5to año de puesta en marcha de este plan de negocio; es decir un total de 55 empresas. En el primer año se espera captar apenas un 1% del mercado potencial debido a que la empresa estará incursionando en este negocio de la importación y

comercialización de aditivo; sin embargo, considerando las estrategias descritas en promoción y publicidad en el presente plan de negocio, se espera que para el 3er año se pueda captar un 3% de participación del mercado potencial y así lograr alcanzar un 5% de participación en el 5to año. Ver Tabla # 11.

Tabla 11: Mercado potencial y objetivo

# de Empresas		Descripción			
Población Meta	1099	Total de empresas con características definidas en la población meta			
Mercado Potencial	615	Empresas con disposición a pagar por el aditivo			

Objetivos de Mercado	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
# de Empresas - Participación	1.0%	1.5%	3.0%	4.0%	5.0%
# de Empresas	11	16	33	44	55

Fuente: (Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, 2019) – Autores

De acuerdo con la investigación de mercado realizada, las empresas consumen un promedio mensual de 120,000 galones de combustible en sus procesos industriales; lo que en el año representa un consumo promedio de 1,440,000 galones de combustible; por lo que una empresa en promedio necesitará 180 galones de aditivo anuales (relación de 1 galón de aditivo por cada 8000 de combustible).

Considerando que la disponibilidad del aditivo es en tambores de 55 galones, y que el crecimiento estimado de producción de las empresas será en promedio de 2% interanual para los próximos 5 años; dado que la investigación arrojó que el 94% de las empresas encuestados tienen planes de expandir su producción, en márgenes entre un 1% hasta un 3% de crecimiento; es necesario para satisfacer la demanda del mercado potencial que se espera captar dentro de los siguientes 5 años: Importar 36 tambores de aditivo durante el primer año, 53 tambores de aditivo en el segundo año, hasta llegar a importar un total de 195 tambores de aditivo en el quinto año. En la tabla 12, se presenta un resumen de la necesidad de importación de aditivo para cada año (en galones y tambores) dado el objetivo de ventas.

Tabla 12: Relación Consumo de Combustible – Importación de Aditivos

Objetivos de Mercado	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
# de Empresas – Participación	1.0%	1.5%	3.0%	4.0%	5.0%
# de Empresas	11	16	33	44	55
Galones anuales de aditivo necesarios por empresa	180	184	187	191	195
Galones de aditivo necesarios a importar	1980	2938	6180	8405	10716
Tambores de aditivo a importar	36	53	112	153	195

Fuente: Encuesta – Autores

3.3.2 Recursos Materiales.

Entre los recursos materiales relevantes necesarios para la puesta en marcha del plan de negocio tenemos los recursos materiales fungibles, activos fijos de la empresa y el sitio de operación de la empresa DTECNOMAQSA

Dentro de los recursos materiales fungibles desde la importación del aditivo hasta su comercialización se tiene:

Tabla 13: Recursos Materiales - Fungibles

Recurso	Detalle Contenido	Compra – Proveedor	Costo	Uso
Tambor de aditivo	Tambor de 55 galones para combustible Diésel o Búnker	Producto por Importar desde US (MIA) Código Arancelario: 381129000 Proveedor: Total Power Inc.	\$3,300 por tambor + FODINFA + IVA	Para comercialización a clientes
Bomba Dosificadora	Bomba dosificadora para químicos 1 L por hora	Compra local Proveedor: La Caldera	\$320 por bomba dosificadora + IVA	Para instalación en horno o caldera del cliente

Fuente: Autores

A más de los activos fijos (bienes inmuebles y equipos de computación) que se requieren en la operación ordinaria administrativa, para poner en marcha el plan de negocio, es necesario también proveerse de equipos de mediciones de gases, los cuales serán parte del activo fijo de la compañía, y cuyo costo representan un 74% de la inversión a total a realizarse en activos fijos.

Tabla 14: Recursos Materiales - Activos No Fungibles

Activo	Detalle Contenido	Compra	Costo	Uso
Medidores de Gases (2 Equipos)	Equipo para medición de gases contaminantes, material particulado y exceso de aire en la combustión	Producto por Importar desde US (MIA) Código Arancelario: 9027101000 Proveedor: IMR	\$4,320 por Equipo medidor de gases	Para pruebas técnicas de funcionamiento Depreciación: 10 años

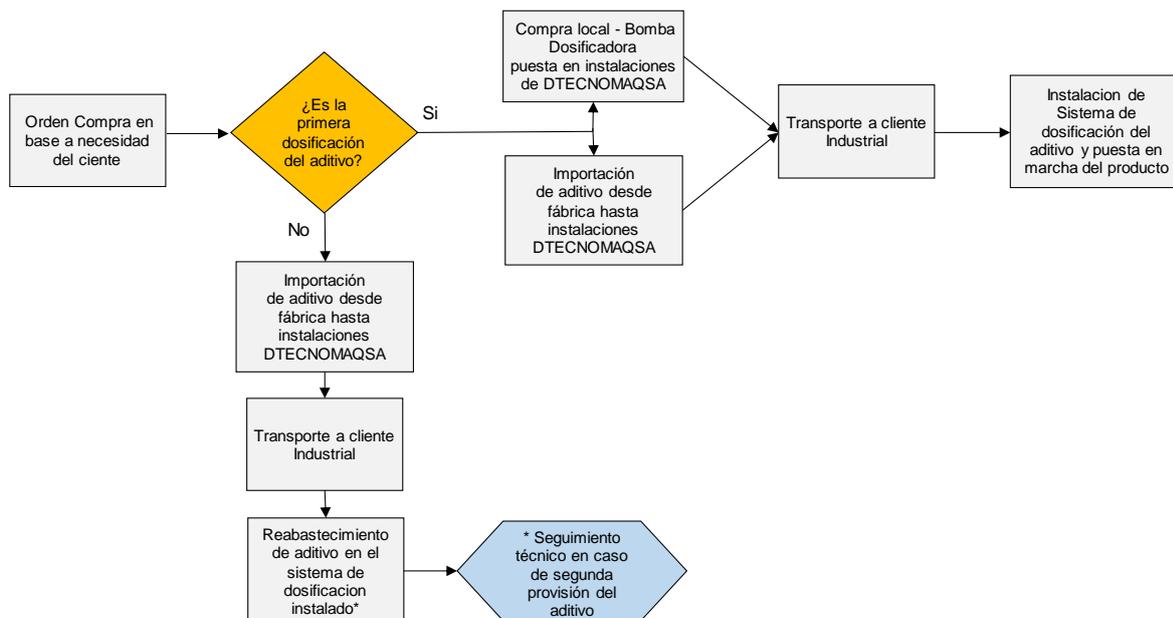
Fuente: Encuesta – Autores

Por último, en lo referente a los recursos materiales se tiene el local donde opera la compañía DTECNOMAQSA, la cual es una propiedad perteneciente al accionista mayoritario de la compañía y no forma parte de los activos fijos. Esta propiedad se encuentra ubicada en la CDLA. Mucho Lote No. 4, MZ. 2524 en la ciudad de Guayaquil y cuenta con un área de 103 M2 para las operaciones de la compañía.

3.3.3 Proceso operativo del ciclo del producto.

En la ilustración 25 se muestra el diagrama de procesos generales de este plan de negocios.

Ilustración 25: Diagrama de Procesos Generales



Fuente: Autores

El proceso operativo comienza desde la emisión de la orden de compra por parte de la empresa interesada en adquirir el aditivo TPx por parte de la compañía DTECNOMAQSA S.A., para mejorar el proceso de combustión en sus operaciones. Luego de ser emitida la orden de compra, la empresa DTECNOMAQSA S.A. procede a la compra e importación del aditivo desde la fábrica proveedora hasta las instalaciones de la empresa DTECNOMAQSA S.A., y en caso de ser la primera dosificación para el cliente, también comprará localmente la bomba dosificadora necesaria para la realización del proceso de dosificación. Es importante recalcar que esta parte del ciclo operativo de este plan de negocios se realizará de manera general en cada ciclo operativo durante el tiempo que se mantengan las relaciones comerciales de la provisión del aditivo, sin embargo, para la inicialización de la puesta en marcha de este plan de negocios, la empresa DTECNOMAQSA S.A. realizará una inversión inicial de tres tambores de aditivo y tres bombas dosificadoras; que formarán parte de su inventario contingente para suplir alguna necesidad imprevista presentada por el cliente. En caso de no ser la primera dosificación sólo se importará el tambor de aditivo, ya que la bomba dosificadora se encuentra previamente instalada y tiene una depreciación de cinco años. Es importante mencionar que, solo en el caso de la segunda dosificación se realizara una prueba de seguimiento técnico de funcionalidad del producto, antes de este segundo abastecimiento del producto, con el objetivo de generar fidelización con el cliente. Es necesario también aclarar que el cliente deberá a partir de la segunda orden de compra, emitir estas con un tiempo de al menos 15 días antes de la siguiente dosificación, debido a que la importación del aditivo es vía marítima desde Miami, cuyo tiempo de transporte desde la fábrica hasta las instalaciones de DTECNOMAQSA S.A. es de 12 días calendario.

Luego que el producto se encuentra en las instalaciones de DTECNOMAQSA S.A., contratando un servicio de flete se realizará el transporte del tambor de aditivo y de la bomba dosificadora (en caso de ser la primera dosificación) hacia las instalaciones del cliente industrial, y se realizará la puesta en marcha del producto.

3.3.4 Gestión del Talento Humano.

Como el plan de negocios, se manejará como un proyecto nuevo e independiente a la actividad actual de la compañía DTECNOMAQSA, se tendrá como estructura organizacional

un personal específico para este proyecto, que manejará interacción con el Gerente General y la contaduría.

Este personal estará conformado por:

- Jefe de Proyecto (1 persona)
 - Requisitos: Ingeniero Mecánico con experiencia mínimo 3 años en manejo de proyectos.
 - Funciones:
 - Coordinar, supervisar, y dirigir el proceso de comercialización y dosificación del aditivo.
 - Elaborar y establecer los planes, presupuestos y reportes de ventas.
 - Negociar con proveedores y clientes del aditivo.
 - Supervisar al vendedor y asistente técnico.
 - Sueldo: \$800 + beneficios de ley.
 - Reporta a: Gerente General
- Vendedores (1 persona)
 - Perfil: Ingeniero en Ciencias Empresariales o carreras afines con experiencia mínimo de 2 años en ventas de servicios o productos para empresas.
 - Funciones:
 - Cumplir con las metas de ventas establecidas.
 - Buscar y generar contacto con clientes potenciales
 - Apoyo en gestión de contacto con proveedores.
 - Sueldo: \$430 + beneficios de ley.
 - Reporta a: Jefe de Proyecto.
- Asistente Técnico (2 personas)
 - Perfil: Técnico en carreras industriales o afines, con experiencia mínimo de 1 año como asistente técnico en procesos industriales.
 - Funciones:
 - Soporte en la logística, instalación y pruebas del sistema de dosificación del aditivo
 - Soporte en la búsqueda y contacto de clientes potenciales.
 - Sueldo: \$430 + beneficios de ley.
 - Reporta a: Jefe de Proyecto.

3.4 Análisis Financiero del Plan de Negocio.

Como se mencionó en el plan operativo, el presente plan de negocio relacionado a la importación y comercialización del aditivo se realizará como un proyecto de inversión independiente de la actividad ordinaria de la compañía DTECNOMAQSA S.A.; por tal motivo en el presente apartado se realizará un análisis financiero respecto a este proyecto de inversión, para conocer su viabilidad financiera.

3.4.1 Inversión Inicial y Fuentes de Financiamiento.

Para la puesta en marcha de este plan de negocio se requiere una inversión inicial de \$25,789 donde la inversión en activos fijos ocupa un monto de \$12,327 (48% del total de la inversión) mientras que el capital de trabajo requerido es de \$13,462, y representa un 52% de la inversión inicial. En la tabla #15 se detalla cada rubro requerido para la inversión en activos fijos y capital de trabajo.

Tabla 15: Inversión inicial requerida para el plan de negocio.

Inversión Inicial			
Inversión Fija		Capital de Operación	
Concepto	Valor	Concepto	Valor
Equipos y Muebles		Capital Operativo	
Estaciones de Trabajo	\$ 800	Compra Producto terminado	\$ 11,018
Computadores	\$ 2,000	Mano de Obra	\$ 2,090
Impresora	\$ 180	Costos Administrativos	\$ 354
Armario de Herramientas	\$ 120		
Medidores de Gases	\$ 8,640		
Imprevistos	\$ 587		
Total Inversión Fija	\$ 12,327	Total Capital de Trabajo	\$ 13,462
Inversión Total			\$ 25,789

Fuente: Autores

Como se puede observar en la tabla 15, lo más representativo de la inversión inicial es la compra de medidores de gases (34% de la inversión) y la compra de producto terminado (inventario contingente) que representa un 43% del total de la inversión.

Para cubrir esta inversión inicial requerida se dispone a realizar un préstamo al Banco del Pacífico, debido a las facilidades que le brinda esta entidad a la compañía, dado que la compañía DTECNOMAQSA realiza sus operaciones actualmente por medio de esta entidad

financiera. Este préstamo se hará por un periodo de 5 años, y con una tasa preferencial del 14% de interés anual. El sistema de amortización seleccionado es el francés. El detalle de la tabla de amortización del préstamo se presenta en la tabla a continuación:

Tabla 16: Tabla de amortización de pago del préstamo financiero.

Mes	Cuota	S. Desgravamen	Interés	Amortización	Capital	Saldo
0						\$25,789.33
1	\$600.07	\$10.01	\$300.88	\$299.20	\$299.20	\$25,490.14
2	\$600.07	\$9.89	\$297.38	\$302.69	\$601.88	\$25,187.45
3	\$600.07	\$9.77	\$293.85	\$306.22	\$908.10	\$24,881.23
4	\$600.07	\$9.65	\$290.28	\$309.79	\$1,217.90	\$24,571.44
5	\$600.07	\$9.53	\$286.67	\$313.41	\$1,531.30	\$24,258.03
6	\$600.07	\$9.41	\$283.01	\$317.06	\$1,848.36	\$23,940.97
7	\$600.07	\$9.29	\$279.31	\$320.76	\$2,169.13	\$23,620.21
8	\$600.07	\$9.16	\$275.57	\$324.50	\$2,493.63	\$23,295.70
9	\$600.07	\$9.04	\$271.78	\$328.29	\$2,821.92	\$22,967.42
10	\$600.07	\$8.91	\$267.95	\$332.12	\$3,154.04	\$22,635.30
11	\$600.07	\$8.78	\$264.08	\$335.99	\$3,490.03	\$22,299.30
12	\$600.07	\$8.65	\$260.16	\$339.91	\$3,829.95	\$21,959.39
13	\$600.07	\$8.52	\$256.19	\$343.88	\$4,173.83	\$21,615.51
14	\$600.07	\$8.39	\$252.18	\$347.89	\$4,521.72	\$21,267.62
15	\$600.07	\$8.25	\$248.12	\$351.95	\$4,873.67	\$20,915.67
16	\$600.07	\$8.12	\$244.02	\$356.06	\$5,229.72	\$20,559.61
17	\$600.07	\$7.98	\$239.86	\$360.21	\$5,589.94	\$20,199.40
18	\$600.07	\$7.84	\$235.66	\$364.41	\$5,954.35	\$19,834.98
19	\$600.07	\$7.70	\$231.41	\$368.66	\$6,323.01	\$19,466.32
20	\$600.07	\$7.55	\$227.11	\$372.97	\$6,695.98	\$19,093.35
21	\$600.07	\$7.41	\$222.76	\$377.32	\$7,073.30	\$18,716.04
22	\$600.07	\$7.26	\$218.35	\$381.72	\$7,455.01	\$18,334.32
23	\$600.07	\$7.11	\$213.90	\$386.17	\$7,841.19	\$17,948.15
24	\$600.07	\$6.96	\$209.40	\$390.68	\$8,231.86	\$17,557.47
25	\$600.07	\$6.81	\$204.84	\$395.24	\$8,627.10	\$17,162.23
26	\$600.07	\$6.66	\$200.23	\$399.85	\$9,026.95	\$16,762.39
27	\$600.07	\$6.50	\$195.56	\$404.51	\$9,431.46	\$16,357.88
28	\$600.07	\$6.35	\$190.84	\$409.23	\$9,840.69	\$15,948.64
29	\$600.07	\$6.19	\$186.07	\$414.01	\$10,254.69	\$15,534.64
30	\$600.07	\$6.03	\$181.24	\$418.84	\$10,673.53	\$15,115.80
31	\$600.07	\$5.86	\$176.35	\$423.72	\$11,097.25	\$14,692.08
32	\$600.07	\$5.70	\$171.41	\$428.67	\$11,525.92	\$14,263.42
33	\$600.07	\$5.53	\$166.41	\$433.67	\$11,959.58	\$13,829.75
34	\$600.07	\$5.37	\$161.35	\$438.73	\$12,398.31	\$13,391.03
35	\$600.07	\$5.20	\$156.23	\$443.84	\$12,842.15	\$12,947.18

36	\$600.07	\$5.02	\$151.05	\$449.02	\$13,291.17	\$12,498.16
37	\$600.07	\$4.85	\$145.81	\$454.26	\$13,745.43	\$12,043.90
38	\$600.07	\$4.67	\$140.51	\$459.56	\$14,205.00	\$11,584.34
39	\$600.07	\$4.49	\$135.15	\$464.92	\$14,669.92	\$11,119.42
40	\$600.07	\$4.31	\$129.73	\$470.35	\$15,140.26	\$10,649.07
41	\$600.07	\$4.13	\$124.24	\$475.83	\$15,616.10	\$10,173.24
42	\$600.07	\$3.95	\$118.69	\$481.38	\$16,097.48	\$9,691.85
43	\$600.07	\$3.76	\$113.07	\$487.00	\$16,584.48	\$9,204.85
44	\$600.07	\$3.57	\$107.39	\$492.68	\$17,077.17	\$8,712.17
45	\$600.07	\$3.38	\$101.64	\$498.43	\$17,575.60	\$8,213.74
46	\$600.07	\$3.19	\$95.83	\$504.25	\$18,079.84	\$7,709.49
47	\$600.07	\$2.99	\$89.94	\$510.13	\$18,589.97	\$7,199.36
48	\$600.07	\$2.79	\$83.99	\$516.08	\$19,106.05	\$6,683.28
49	\$600.07	\$2.59	\$77.97	\$522.10	\$19,628.15	\$6,161.18
50	\$600.07	\$2.39	\$71.88	\$528.19	\$20,156.34	\$5,632.99
51	\$600.07	\$2.19	\$65.72	\$534.35	\$20,690.70	\$5,098.63
52	\$600.07	\$1.98	\$59.48	\$540.59	\$21,231.29	\$4,558.05
53	\$600.07	\$1.77	\$53.18	\$546.90	\$21,778.18	\$4,011.15
54	\$600.07	\$1.56	\$46.80	\$553.28	\$22,331.46	\$3,457.87
55	\$600.07	\$1.34	\$40.34	\$559.73	\$22,891.19	\$2,898.14
56	\$600.07	\$1.12	\$33.81	\$566.26	\$23,457.45	\$2,331.88
57	\$600.07	\$0.90	\$27.21	\$572.87	\$24,030.32	\$1,759.02
58	\$600.07	\$0.68	\$20.52	\$579.55	\$24,609.87	\$1,179.46
59	\$600.07	\$0.46	\$13.76	\$586.31	\$25,196.18	\$593.15
60	\$600.07	\$0.23	\$6.92	\$593.15	\$25,789.33	\$0.00

Fuente: Autores

Como puede observarse en la tabla 16, se tendrá como gasto financiero: un monto anual de \$7,200.87 para la cuota financiera (interés + amortización), gastos por seguro de desgravamen que representan un $*0.388/1000$ del saldo de la deuda, y un pago único de contribución Solca de \$128.95 (0.05% de la inversión a realizar) a realizarse en el primer año de puesta en marcha del plan de negocio.

3.4.2 Estado de Resultados proyectado a 5 años.

Para la realización del estado de resultados se debe considerar que los ingresos, son obtenidos a partir del número de tambores a importar en cada año descrito en el plan operativo y el precio al cual se comercializará el producto, considerando una inflación anual del 1.5%. En la tabla 17 se muestra en detalle la proyección de los ingresos por la venta de aditivo.

Tabla 17: Proyección de ingresos anuales.

Proyección de Ventas	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
# de Empresas - Participación	1.0%	1.5%	3.0%	4.0%	5.0%
# de Empresas	11	16	33	44	55
Demanda Tambores	36	53	112	153	195
Precio de Venta	\$5,225	\$5,303	\$5,383	\$5,464	\$5,546
Total Ingresos	\$188,100	\$279,072	\$587,098	\$798,453	\$1,018,027

Fuente: Autores

Con respecto a los egresos se debe considerar los siguientes componentes:

Los gastos de promoción descritos en la estrategia de mercadeo que conllevan participaciones en ferias, publicidad en revistas, entre otros imprevistos.

Los gastos administrativos, donde se ha considerado lo siguientes rubros descritos en la siguiente tabla:

Tabla 18: Gastos administrativos

Gastos Administrativos					
Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Electricidad	\$360	\$371	\$382	\$393	\$405
Agua Potable	\$144	\$148	\$153	\$157	\$162
Internet + TV Cable + Teléfono	\$240	\$247	\$255	\$262	\$270
Artículos de Limpieza	\$60	\$62	\$64	\$66	\$68
Fletes del producto	\$3,300	\$4,800	\$9,900	\$13,200	\$16,500
Imprevistos	\$144	\$148	\$153	\$157	\$162
TOTAL Gastos Administrativos	\$4,248.00	\$5,776.44	\$10,905.73	\$14,235.91	\$17,566.98

Fuente: Autores

Los gastos de salarios, donde se ha considerado el personal a contratar y su retribución económica descrita en el plan operativo.

Los gastos financieros, que se van a incurrir debido al pago de interés, pago de seguro desgravamen, y la contribución a Solca, debido al préstamo bancario.

Por último, los egresos por la compra de producto terminado, que van en concordancia con la venta del aditivo tal como se describe el proceso operativo del ciclo del producto. En la tabla 19, se detalla los egresos por la compra de producto terminado.

Tabla 19: Egresos por la compra de producto terminado

Cantidad a comprar					
Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Tambores Aditivo TPX	36	53	112	153	195
Bomba dosificadora	11	5	17	11	11
Costo de Producto Terminado					
Producto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo Tambor Aditivo	\$3,575	\$3,629	\$3,683	\$3,738	\$3,794
Costo Bomba dosificadora	\$320	\$325	\$330	\$335	\$340
Tambores Aditivo TPX	\$128,700	\$193,808	\$413,840	\$571,264	\$739,288
Bomba dosificadora	\$3,520	\$1,600	\$5,440	\$3,520	\$3,520
TOTAL	\$132,220	\$195,408	\$419,280	\$574,784	\$742,808

A continuación, se presenta el estado de resultados del presente plan de negocio para un periodo de 5 años:

Tabla 20: Estado de Resultados del plan de negocio.

Estado de Pérdidas y Ganancias					
Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ingresos	\$188,100	\$279,072	\$587,098	\$798,453	\$1,018,027
Egresos	\$176,222	\$241,440	\$468,947	\$627,700	\$798,870
Gastos de Promoción	\$4,600	\$3,100	\$1,600	\$1,600	\$1,600
Gastos Administrativos	\$4,248	\$5,776	\$10,906	\$14,236	\$17,567
Salarios	\$31,542	\$34,263	\$34,949	\$35,648	\$36,360
Compra Producto terminado	\$132,220	\$195,408	\$419,280	\$574,784	\$742,808
Gastos Financieros	\$3,612	\$2,892	\$2,213	\$1,432	\$535
Utilidad Operacional	\$11,878	\$37,632	\$118,151	\$170,753	\$219,158
Depreciaciones	\$600	\$600	\$600	\$588	\$588
Gastos por Permisos	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0
UAIL	\$11,278	\$37,032	\$117,551	\$170,165	\$218,570
Participación Trabajadores	\$1,692	\$5,555	\$17,633	\$25,525	\$32,785
Impuesto a la Renta	\$2,819	\$9,258	\$29,388	\$42,541	\$54,642
Utilidad Neta	\$6,767	\$22,219	\$70,531	\$102,099	\$131,142

Fuente: Autores

Como se puede observar en la tabla #20, se obtienen tanto utilidades operativas como utilidades netas positivas desde el primer año. Los ingresos operativos del presente plan de negocio son superiores desde un 7% a los costos operativos en el primer año hasta un 27% en el quinto año.

Con respecto a los egresos más relevantes, se encuentran la compra de producto terminado con una participación promedio del 86% del total de egresos; seguido del pago de salarios con una participación promedio del 10% del total de egresos. Además, se observa que no existen gastos de permisos municipales dado que ya se cuentan con estos permisos en las operaciones ordinarias de la empresa DTECNOMAQSA S.A.

La depreciación de los activos fijos para el presente plan de negocio no es representativa (menos del 0.5% de los ingresos totales), dado a que la actividad económica propuesta en este plan de negocio es netamente comercial y por lo tanto los activos fijos requeridos serán utilizados para fines administrativos.

3.4.3 Flujo de caja proyectado a 5 años.

En el siguiente apartado se detalla el flujo de caja del presente plan de negocio para un periodo de 5 años:

Tabla 21: Flujo de Caja del plan de negocio.

Flujo de Caja Anual con Financiamiento						
Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año5
Inversión	\$25,789					
Inversión Fija	\$12,327					
Capital de Operación	\$13,462					
Ingresos		\$188,100	\$279,072	\$587,098	\$798,453	\$1,018,027
Egresos		\$176,222	\$241,440	\$468,947	\$627,700	\$798,870
Gastos de Promoción		\$4,600	\$3,100	\$1,600	\$1,600	\$1,600
Gastos Administrativos		\$4,248	\$5,776	\$10,906	\$14,236	\$17,567
Salarios		\$31,542	\$34,263	\$34,949	\$35,648	\$36,360
Compra Producto terminado		\$132,220	\$195,408	\$419,280	\$574,784	\$742,808
Gastos Financieros		\$3,612	\$2,892	\$2,213	\$1,432	\$535
Flujo Operacional		\$11,878	\$37,632	\$118,151	\$170,753	\$219,158
(-)Depreciaciones		\$600	\$600	\$600	\$588	\$588
Flujo No Operacional		\$600	\$600	\$600	\$588	\$588
UAI		\$11,278	\$37,032	\$117,551	\$170,165	\$218,570
Participación Trabajadores		\$1,692	\$5,555	\$17,633	\$25,525	\$32,785
Impuesto a la Renta		\$2,819	\$9,258	\$29,388	\$42,541	\$54,642
Utilidad Neta		\$6,767	\$22,219	\$70,531	\$102,099	\$131,142
(+)Depreciaciones		\$600	\$600	\$600	\$588	\$588
(-)Amortización Deuda	\$0	\$3,830	\$4,402	\$5,059	\$5,815	\$6,683
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$25,789	\$3,537	\$18,417	\$66,071	\$96,872	\$125,046

Fuente: Autores

En el año 0 del plan de negocio se realiza una inversión de \$25,789 por activos y capital de trabajo a través de financiamiento con un banco. Como se puede apreciar, desde el primer año se obtienen flujos netos de efectivo positivos, y en el quinto año se logra obtener un flujo de \$125,046 dólares. Los flujos más representativos son los relacionados con la compra y venta del aditivo y el sistema de dosificación.

3.4.4 Análisis del Punto de Equilibrio.

En el siguiente apartado se realiza el cálculo del Punto de Equilibrio para cada año de operación del presente proyecto de inversión.

Tabla 22: Punto de Equilibrio del Plan de Negocio.

PUNTO DE EQUILIBRIO					
Detalle	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos Fijos	\$40,702.40	\$41,231.75	\$39,767.05	\$39,715.50	\$39,562.24
Margen Unitario	\$1,260.00	\$1,279.95	\$1,300.20	\$1,320.75	\$1,341.61
Punto de Equilibrio	32	32	31	30	29
Venta Esperada (U)	36	53	112	153	195

Fuente: Autores

Como se puede apreciar en la tabla 22, el número de unidades (expresada en tambores de aditivos) que se requieren vender, para poder cubrir con los costos totales es en promedio un total de 31 unidades cada año, siendo la cantidad de equilibrio de 32 tambores el primer y segundo año, decreciendo hasta una cantidad de 29 unidades (tambores) en el quinto año. Esto se puede explicar, debido a que en el primer y segundo año se propone realizar una inversión mayor en los rubros de promoción y publicidad; y además por el aumento del margen unitario que se produce por un mayor aumento del precio de venta con relación al costo de venta, por efectos de inflación.

Cabe mencionar que las ventas en cada año son superiores al nivel de ventas requeridas para alcanzar el punto de equilibrio.

3.4.5 Análisis de índices financieros

A continuación, se realiza un análisis de varios parámetros para analizar la viabilidad del presente proyecto de inversión como los son el TIR (Tasa Interna de Retorno), el VAN (Valor

Actual Neto) y el PRI (Periodo de Retorno de la Inversión). Además, se analizará otros índices financieros como son: el de liquidez, estructura de endeudamiento y rentabilidades.

Tabla 23: Parámetros de Inversión del Plan de Negocio.

FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$25,789	\$3,537	\$18,417	\$66,071	\$96,872	\$125,046
TMAR	20%					
TIR	97%					
VAN	\$125,153.58					
Período	Saldo de Inversión	Flujo de Caja	Rentabilidad Exigida	Recuperación de Inversión	Estado	
1	\$25,789.33	\$3,536.61	\$5,157.87	-\$1,621.25	NO se recupera Inversión	
2	\$27,410.59	\$18,417.34	\$5,482.12	\$12,935.22	NO se recupera Inversión	
3	\$14,475.37	\$66,071.23	\$2,895.07	\$63,176.15	SI se recupera Inversión	
4	-\$48,700.79	\$96,872.11	-\$9,740.16	\$106,612.26	SI se recupera Inversión	
5	-\$155,313.05	\$125,046.50	-\$31,062.61	\$156,109.11	SI se recupera Inversión	

Fuente: Autores

Se puede observar en la tabla #23, que el VAN del presente proyecto de inversión es mayor a 0, por lo tanto, se propone realizar el proyecto ya que existe una recuperación de la inversión inicial más un excedente de \$125,153 dada una TMAR (Tasa mínima atractiva de retorno) del 20%. Para obtener este valor de TMAR se consideró el rendimiento de un activo libre de riesgo el cual comprende la suma de los rendimientos de los Bonos del Tesoro de Estados Unidos que a enero 2020 es de 1.83% (Investing.com, 2020) y el riesgo país de Ecuador que a Octubre 2019 fue de 988 puntos (Banco Central del Ecuador, 2019); también se consideró la prima de riesgo del mercado (Aswath Damodaran, 2019) y el Beta de una industria comparable con la actividad económica a la del presente plan de negocio.

Con respecto a la TIR, se propone también aceptar el proyecto, dado que la tasa interna de retorno del proyecto es de 97%, ya que los flujos generarían el efectivo necesario para el pago a los acreedores y accionistas más una holgura financiera.

Por otro lado, el tiempo que tomaría recuperar la inversión del proyecto sería al tercer año de puesta en marcha, dados los flujos de efectivos positivos y una rentabilidad esperada (TMAR) del 20%.

Tabla 24: Otros índices Financieros del Plan de Negocio.

Índice de Liquidez						
Parámetro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Promedio
Activo Corriente	\$191,637	\$297,489	\$653,169	\$895,325	\$1,143,074	\$636,139
Pasivo Corriente	\$184,563	\$260,655	\$521,026	\$701,581	\$892,981	\$512,161
Liquidez General [veces]	1.04	1.14	1.25	1.28	1.28	1.20
Razón de Endeudamiento						
Parámetro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Promedio
Total Pasivos	\$206,523	\$278,212	\$533,525	\$708,264	\$892,981	\$523,901
Total Activos	\$203,364	\$309,216	\$664,896	\$907,064	\$1,154,813	\$647,871
Razón de Endeudamiento	1.02	0.90	0.80	0.78	0.77	0.85
Margen Neto de Utilidad						
Parámetro	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Promedio
Utilidad Neta	\$6,767	\$22,219	\$70,531	\$102,099	\$131,142	\$66,551
Ventas Netas	\$188,100	\$279,072	\$587,098	\$798,453	\$1,018,027	\$574,150
Margen Neto de Utilidad [%]	3.6%	8.0%	12.0%	12.8%	12.9%	9.8%

Fuente: Autores

Otros índices financieros del presente plan de negocio muestran también la viabilidad financiera del mismo. Con respecto al índice de liquidez, los activos corrientes se muestran dentro de los 5 años, mayores a los pasivos corrientes, lo que muestra que el plan de negocio brinda a la compañía liquidez para sus operaciones; pasando de un índice de 1.04 en el primer año a un índice de 1.28 en el quinto año.

La Razón de Endeudamiento, muestran que los pasivos totales solo son mayores a los activos totales en el primer año, con un índice de 1.02; sin embargo, desde el segundo año esta razón muestra índices inferiores a 1 (lo cual indican que los pasivos totales son inferiores a los activos totales), llegando un índice de 0.77 en el quinto año. Esto se debe a que, en el primer año, se mantiene aún gran parte de la deuda, y esta se va amortizando a lo largo de los cinco años, además se va incrementando los activos (efectivo y cuentas por cobrar) por el incremento de las ventas.

Por último, se puede observar que el margen de utilidad tiene un porcentaje promedio del 9.8% a lo largo de los 5 años. En el primer año se obtiene un margen neto de utilidad del 3.6% que representa \$6,767; llegando a obtener un porcentaje del 12.9% en el quinto año que representaría un total de \$131,142, lo cual es positivo en contraste con la inversión que fue de \$25,789 para la puesta en marcha del proyecto de inversión propuesto.

3.4.6 Análisis de Sensibilidad.

Para realizar el análisis de sensibilidad se consideró como variable la demanda de tambores de aditivo que cubrirá la empresa DTECNOMAQSA cada año, dentro del periodo de cinco años. Para esto se estableció dos escenarios adicionales al presentado anteriormente (escenario más probable), uno pesimista y uno optimista.

Escenario Pesimista.

Tabla 25: Flujo de Caja Escenario Pesimista

Flujo de Caja Anual con Financiamiento						
Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversión	\$23,736					
Inversión Fija	\$12,327					
Capital de Operación	\$11,409					
Ingresos		\$153,900	\$191,862	\$284,653	\$399,226	\$499,759
Egresos		\$151,295	\$178,185	\$246,640	\$333,754	\$412,143
Gastos de Promoción		\$4,600	\$3,100	\$1,600	\$1,600	\$1,600
Gastos Administrativos		\$3,648	\$4,276	\$5,806	\$7,636	\$9,167
Salarios		\$31,542	\$34,263	\$34,949	\$35,648	\$36,360
Compra Producto terminado		\$108,180	\$133,883	\$202,250	\$287,552	\$364,523
Gastos Financieros		\$3,324	\$2,662	\$2,037	\$1,318	\$492
Flujo Operacional		\$2,605	\$13,677	\$38,013	\$65,473	\$87,616
(-)Depreciaciones		\$600	\$600	\$600	\$588	\$588
Flujo No Operacional		\$600	\$600	\$600	\$588	\$588
UAI		\$2,005	\$13,077	\$37,413	\$64,885	\$87,028
Participación Trabajadores		\$301	\$1,962	\$5,612	\$9,733	\$13,054
Impuesto a la Renta		\$501	\$3,269	\$9,353	\$16,221	\$21,757
Utilidad Neta		\$1,203	\$7,846	\$22,448	\$38,931	\$52,217
(+)Depreciaciones		\$600	\$600	\$600	\$588	\$588
(-)Amortización Deuda	\$0	\$3,525	\$4,051	\$4,656	\$5,352	\$6,151
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$23,736	-\$1,722	\$4,395	\$18,391	\$34,167	\$46,654
TMAR	20%					
TIR	42%					
VAN	\$23,750.52					

Fuente: Autores

En la tabla 25 se ha considerado, que en el primer año se logra alcanzar un 0.8% del mercado objetivo, en el segundo año un 1.0%, en el tercer año un 1.5%, en el cuarto un 2%, y tan solo se llega al quinto año a alcanzar un 2.5% del mercado objetivo. Con este escenario, como se puede apreciar en la tabla 25, se obtiene un VAN de \$23,750; una TIR del 42% y se recuperaría la inversión en el cuarto año; además se obtiene un flujo neto de efectivo negativo en el primer año de \$1,722, sin embargo, este valor podría cubrirse con capital propio de los accionistas.

Escenario Optimista.

Tabla 26: Flujo de Caja Escenario Optimista

Flujo de Caja Anual con Financiamiento						
Detalle	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año5
Inversión	\$30,923					
Inversión Fija	\$12,327					
Capital de Operación	\$18,596					
Ingresos		\$273,600	\$383,724	\$978,496	\$1,197,679	\$1,425,238
Egresos		\$238,541	\$316,814	\$757,000	\$920,217	\$1,101,291
Gastos de Promoción		\$4,600	\$3,100	\$1,600	\$1,600	\$1,600
Gastos Administrativos		\$5,748	\$7,576	\$17,506	\$20,836	\$24,167
Salarios		\$31,542	\$34,263	\$34,949	\$35,648	\$36,360
Compra Producto terminado		\$192,320	\$268,406	\$700,293	\$860,417	\$1,038,523
Gastos Financieros		\$4,331	\$3,468	\$2,653	\$1,717	\$641
Flujo Operacional		\$35,059	\$66,910	\$221,496	\$277,462	\$323,947
(-)Depreciaciones		\$600	\$600	\$600	\$588	\$588
Flujo No Operacional		\$600	\$600	\$600	\$588	\$588
UAI		\$34,459	\$66,310	\$220,896	\$276,874	\$323,359
Participación Trabajadores		\$5,169	\$9,947	\$33,134	\$41,531	\$48,504
Impuesto a la Renta		\$8,615	\$16,578	\$55,224	\$69,219	\$80,840
Utilidad Neta		\$20,675	\$39,786	\$132,537	\$166,124	\$194,015
(+)Depreciaciones		\$600	\$600	\$600	\$588	\$588
(-)Amortización Deuda	\$0	\$4,592	\$5,278	\$6,066	\$6,972	\$8,014
FLUJO NETO DE EFECTIVO	-\$30,923	\$16,683	\$35,108	\$127,071	\$159,740	\$186,590
TMAR	20%					
TIR	135%					
VAN	\$232,918.37					

Fuente: Autores

En la tabla 26 se ha considerado, que en el primer año se logra alcanzar un 1.5% del mercado objetivo, en el segundo año un 2%, en el tercer año un 5%, en el cuarto un 6%, y se llegaría con este escenario a alcanzar en el quinto año un 7% del mercado objetivo. Con este escenario, como se puede apreciar en la tabla 26, se obtiene un VAN de \$232,918; una TIR del 135% y se recuperaría la inversión en el segundo año; por lo que mejorarían de forma amplia los resultados financieros del proyecto de inversión.

En resumen, se puede observar que aún en un escenario pesimista el proyecto de inversión continúa siendo rentable.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

El presente proyecto de inversión que trata sobre la importación y comercialización de aditivos busca brindar a la compañía emprender en un nuevo negocio que le permita maximizar sus beneficios considerando que la empresa DTECNOMAQSA es una compañía cuya actividad económica es netamente de comercialización de productos para el sector industrial.

De acuerdo a las políticas actuales económicas y ambientales del país, el sector industrial, específicamente las compañías que utilizan hornos y calderas en sus procesos operativos se han visto en la necesidad de mejorar la eficiencia de la combustión en estos procesos, y con ello mejorar su productividad; además de disminuir las emisiones de gases contaminantes que se generan en estos proceso a fin de cumplir con las normativas ambientales ecuatorianas.

Por tal motivo, una alternativa de solución para cumplir estos objetivos que persiguen las compañías del sector industrial antes descritas, es el uso de aditivos para combustibles (diésel o fuel oil) en sus procesos operativos, debido a que estos productos dada su composición química mejoran la eficiencia en la combustión, logrando con esto ahorro de combustible, disminución de gases contaminantes al medio ambiente y mejora en el mantenimiento de las máquinas de combustión, sin generar ningún efecto adverso en los procesos de producción.

En la investigación se pudo evidenciar que las empresas del sector industrial que utilizan mayormente diésel o fuel oil en sus procesos industriales, son aquellas que se dedican a la manufactura de derivados de papel, alimentos y bebidas, productos químicos y la industria pesquera; concentrándose gran parte de estas compañías en las provincias de Guayas, Manabí y Santa Elena sumando un total de 1099 empresas que representarían el mercado potencial del presente plan de negocio.

El aditivo para importación y comercialización que propone este plan de negocio para la compañía DTECNOMAQSA S.A., es completamente biodegradable, no inflamable, 100% sintético, es una mezcla de compuestos oxigenantes y detergentes diseñados para mejorar la eficiencia de la combustión, que es lo que persiguen las compañías del mercado que busca alcanzar este proyecto de inversión. El precio al que se propone comercializar este aditivo en el

mercado está dentro de los niveles de disposición a pagar que tienen las empresas del mercado potencial según la investigación de mercado.

Finalmente, los parámetros de inversión muestran que el presente plan de negocio presenta factibilidad financiera, debido a que se obtuvo un VAN de \$125,154 con una TMAR de 20%, una TIR de 97% y un periodo de recuperación de la inversión en el tercer año de puesta en marcha del proyecto.

Por ende, dado que la inversión inicial del presente plan de negocio es de \$25,789, y que los parámetros de inversión se muestran positivos tanto en valores netos, tasa de rentabilidad y periodo de recuperación, se recomienda a la empresa DTECNOMAQSA S.A., incursionar en esta nueva oportunidad de negocio paralelo a sus actividades ordinarias con el fin de maximizar sus beneficios.

Por último, se recomienda también que, para similares planes de negocio, se logre poder encuestar al número de elementos de estudio obtenido a través de la determinación del tamaño de la muestra, con el objetivo de proporcionar una mayor fiabilidad en los resultados de la investigación de mercado.

BILIOGRAFIA.

- Andrade, S. (2011). *El precio social del gas licuado de petróleo en el Ecuador. Crisis de Gobernanza.* . Quito: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales.
- Asamblea Nacional. (2003). *Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas de Combustión.* Quito: Asamblea Nacional.
- Aswath Damodaran. (2019). Obtenido de http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Ayuntamiento de Jaén. (2019). *El impacto ambiental de las distintas fuentes de energéticas de generación eléctrica.* Jaén: Fundación Gas Natural.
- Banco Central del Ecuador. (Octubre de 2019). *Banco Central del Ecuador.* Obtenido de <https://www.bce.fin.ec>
- Banco Central del Ecuador. (2019). *Reporte del Sector Petrolero IV Trimestre de 2018.*
- Banrep Cultural. (2019). *Combustibles.* Bogotá: Banco de la República de Colombia.
- Bardahl. (25 de Junio de 2019). *El Uso de los Aditivos para Combustible: Bardahl.* Obtenido de Bardahl: <https://www.bardahl.com.mx/uso-aditivos-combustible/>
- BBC. (16 de septiembre de 2019). Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-49711107>
- Brown, T., LeMay, E., Bursten, B., & Burdge, J. (2003). *Química la ciencia central.* Pearson.
- Calderón, G. (27 de Julio de 2018). *Combustibles: cómo eliminar el subsidio: El Universo.* Obtenido de El Universo: <https://www.eluniverso.com/opinion/2018/07/27/nota/6878414/combustibles-como-eliminar-subsidio>
- Cengel, Y., & Boles, M. (2012). *Termodinámica* (Séptima edición ed.). México D.F.: McGraw-Hill.
- Centro Canadiense de Seguridad y Salud Ocupacional. (28 de Agosto de 2019). *¿Cuáles son los principales riesgos de salud asociados con la respiración y el gas dióxido de carbono?: CCSSO.* Obtenido de CCSSO: http://www.ccsso.ca/oshanswers/chemicals/chem_profiles/carbon_dioxide/health_cd.html
- Centro de Investigaciones Económicas Espol. (2019). *Boletín de Política Económica N°6.*
- CNN Español. (8 de Junio de 2017). *Estos son los países de América Latina que más CO2 emiten: CNN Español.* Obtenido de CNN Español: <https://cnnspanol.cnn.com/2017/06/08/estos-son-los-paises-de-america-latina-que-mas-co2-emiten/>
- Compañía Arrendataria del Monopolio de Petróleo. (1988). *Manual técnico sobre la utilización de combustibles líquidos en la industria.* CAMPSA.
- CONUEE México. (2019). *Derivador del Petróleo: El Diesel.* México D.F.: CONUEE.
- Dirección General de Industrias de España. (2013). *Jornada sobre calderas eficientes en procesos industriales. Fundación de la energía de la comunidad de Madrid.* Madrid: Dirección General de Industrias de España.
- Educar Chile. (25 de Junio de 2019). *Energía y Medio Ambiente: Educar Chile.* Obtenido de Educar Chile: <https://www.aprendeconenergia.cl/energia-y-medio-ambiente/>

El Comercio. (6 de Septiembre de 2018). *Industriales todavía dependen del diésel en el Ecuador: El Comercio*. Obtenido de El Comercio: <https://www.elcomercio.com/actualidad/industriales-ecuador-dependencia-diesel-subsidio.html>

El Comercio. (15 de Junio de 2018). *Los derivados del petróleo llegan a Ecuador a mayor precio: El Comercio*. Obtenido de El Comercio: <https://www.elcomercio.com/actualidad/derivados-petroleo-precio-ecuador-empresas.html>

El Comercio. (11 de junio de 2019). Obtenido de <https://www.elcomercio.com/tendencias/alza-emisiones-co2-informe-ambiente.html>

El Comercio. (19 de Octubre de 2019). *El Comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/gobierno-proyecto-ley-crecimiento-economico.html>

El Telégrafo. (2014). Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/columnistas/15/izquierda-politica-o-ideologica>

EPP Petroecuador. (2019). *Informe Estadístico Enero - Diciembre 2018*.

Espinoza, S., & Guyanlema, V. (2017). *Balance y Proyecciones del sistema de subsidios energéticos en el Ecuador*. Quito: Friedrich Ebert Stiftung.

Expo Caldera S.A. (25 de Junio de 2019). *PRODUCTOS QUÍMICOS PARA CALDERAS: Expo Caldera S.A.* Obtenido de Expo Caldera S.A.: <https://desincrustanteparacaldera.wordpress.com/aditivo-para-ahorro-de-combustibles-liquidos/>

Fernández, L. (2005). Energía Alternativas. *Tecno Lógicas*, 106-125.

Fernández, S., Mosquera, J., & Mosquera, J. (2010). *Análisis de emisiones de CO2 para diferentes combustibles en la población de taxis en Pereira y Dosquebradas*. Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira.

Hidromecánica Andina. (28 de Agosto de 2019). *Aditivos para Combustible: Hidromecánica Andina*. Obtenido de Hidromecánica Andina: <https://www.hma.com.ec>

INEC. (2017). *Directorio de Compañías del Ecuador 2012-2017*. Quito: INEC.

INEC. (Mayo de 2019). *INEC*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec>

International Energy Agency. (Marzo de 2019). *IEA*. Obtenido de <https://www.iea.org/geco/data/>

Investing.com. (Enero de 2020). Obtenido de <https://es.investing.com/>

Kotler, P., & Lane Keller, K. (2006). *Fundamentos de Marketing*. Pearson.

Lubrizol. (28 de Agosto de 2019). *Combustible industrial: Lubrizol*. Obtenido de Lubrizol: <https://espanol.lubrizol.com/Lubricant-and-Fuel-Additives/Fuel-Additives/Applications/Industrial-Fuel>

Mann, P., Gahagan, L., & Gordon, M. (2009). Tectonic setting of the world's giant oil and gas fields. *American Association of Petroleum Geologists*, 50.

Ministerio de Economía y Finanzas. (Octubre de 2019). *Ministerio de Economía y Finanzas*. Obtenido de <https://www.finanzas.gob.ec>

Ministerio del Ambiente. (28 de Junio de 2019). *Ratificada sanción por incumplimiento :Ministerio del Ambiente*. Obtenido de Ministerio del Ambiente: <http://www.ambiente.gob.ec/ratificada-sancion-por-incumplimiento/>

Ministerio para la Transición Ecológica de España. (28 de Agosto de 2019). *Dióxido de azufre: Ministerio para la Transición Ecológica de España*. Obtenido de Ministerio para la Transición Ecológica de España: <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/atmosfera-y-calidad-del-aire/calidad-del-aire/salud/dioxido-azufre.aspx>

Miño, F. A. (2018). *Subsidio a los combustibles en el Ecuador*. Friedrich-Ebert-Stiftung (FES) .

Naciones Unidas. (28 de Junio de 2019). *Acción Climática: Naciones Unidas*. Obtenido de Naciones Unidas: <https://www.un.org/es/climatechange/cities-pollution.shtml>

Observatorio de la Política Fiscal. (2019). Obtenido de <https://www.observatoriofiscal.org/>

Organización Mundial de la Salud. (02 de mayo de 2018). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/detail/02-05-2018-9-out-of-10-people-worldwide-breathe-polluted-air-but-more-countries-are-taking-action>

Pacheco, M. (3 de Abril de 2019). *10 cosas que debe saber sobre los aditivos para los vehículo: El Comercio*. Obtenido de El Comercio : <https://www.elcomercio.com/actualidad/aditivos-vehiculos-gasolina-subsidios-extra.html>

RAE. (25 de Junio de 2019). *Real Academia Española*. Obtenido de RAE: <https://dle.rae.es>

Ramos, P. (2011). *Shell Fuel Oil*. Recope.

Registro Oficial. (26 de Diciembre de 2018). *Registro Oficial N° 394 Suplemento*. Quito, Ecuador.

Registro Oficial N° 387. (2015). *Edición Especial*.

RT . (17 de junio de 2019). *RT en Español - Noticias internacionales*. Obtenido de <https://actualidad.rt.com/actualidad/318263-consecuencias-beneficios-acuerdo-ecuador-fmi>

Salvi, G. (1975). *La combustión. Teoría y aplicaciones*. . DOSSAT S.A.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021*. Quito: SENPLADES.

Senae. (Enero de 2020). *Ecuapass*. Obtenido de <https://ecuapass.aduana.gob.ec/>

Superintendencia de Compañías. (Octubre de 2019). Obtenido de <https://appscvs.supercias.gob.ec/rankingCias/rankingCias.zul?id=S&tipo=1>

Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros. (Octubre de 2019). Obtenido de <https://www.supercias.gob.ec/portalscvs/>

Telesur. (Abril de 2018). Obtenido de <https://www.telesurtv.net/news/ecuador-lenin-moreno-plan-economico-gobierno-20180402-0057.html>

Tirado, D. M. (2013). *Fundamentos de Marketing*. Universitat Jaume I.

Total España. (25 de Junio de 2019). *Aditivos del combustible, qué son y por qué te interesan*. Obtenido de Blog Total: <http://blog.total.es/territorio-total/>

ANEXOS

ANEXO 1: ENTREVISTA DE INVESTIGACION DE MERCADO

ENTREVISTA

Buen día, somos estudiantes de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), actualmente nos encontramos estudiando una Maestría en Economía y Dirección de Empresas y estamos realizando un plan de negocio, que conlleva el uso de aditivos para combustibles en procesos industriales como nuestro proyecto de graduación.

Por lo que solicitamos su ayuda en responder estas preguntas, en las cuales queremos conocer su opinión sobre el tema que aborda nuestro plan de negocio.

Las preguntas serán de tipo abiertas, no existen respuestas correctas o incorrectas, por lo que siéntase en libertad de compartir sus opiniones en esta entrevista.

Estimamos que la entrevista tenga una duración de alrededor de 40 minutos, y la misma será grabada con el único fin de agilizar la toma de información y el procesamiento de la misma. La información obtenida en esta entrevista será anónima y para fines académicos.

Muchas gracias por su tiempo. Empecemos.

Sección 1: Caracterización de la Empresa según su industria y actividad.

14. ¿Qué opina sobre el tema de eficiencia energética en los procesos operativos de compañías en nuestro país?
15. ¿Qué tipo de empresas considera Ud. podrían estar utilizando calderas u hornos en sus procesos industriales? ¿Y dónde cree Ud. se encuentran ubicadas dentro del país?
16. ¿Qué tipo maquinas, entre hornos y calderas, cree que sea más utilizados en las empresas del sector industrial mencionados en la pregunta anterior?

Sección 2: Cuantificación del uso combustible fueloil o diésel

17. ¿Qué tipo de combustible diésel o fuel oil, cree usted que más utilicen las empresas descritas anteriormente, y por qué cree Ud. que utilizan este tipo de combustible?
18. ¿Qué expectativas de crecimiento considera Ud. que puedan tener las empresas antes descritas?

Sección 3: Conocimiento sobre el mercado de aditivos.

19. ¿Qué opina sobre el uso de aditivos para combustible en hornos y calderas?

20. ¿Conoce o ha escuchado sobre alguna marca de aditivos para combustibles, que se comercializan en el país?
21. ¿Qué percepción, cree Ud. que tengan las empresas sobre el uso de aditivos para combustibles en sus procesos industriales?
22. ¿Qué considera Ud. que más buscarían las empresas al utilizar aditivos para combustible en sus procesos de combustión?

Sección 4: Disposición a pagar.

23. ¿Considera Ud. de manera general que las empresas de los sectores industriales descritos anteriormente tendrían una buena disposición a pagar por la adquisición de un aditivo para combustible usado en sus procesos industriales?

Finalmente, ¿algún comentario o información adicional que quisiera agregar relacionado a este tema?

Fue muy grato de nuestra parte la realización de esta entrevista con Ud.

Muchas gracias nuevamente por su tiempo.