



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA DE POSGRADO**

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN

TESIS

**FACTORES ASOCIADOS A LA DEMANDA EN EL MERCADO DE
COMBUSTIBLES CASO: GASOHOLES Y DIESEL B5 S50 UV EN
EL MERCADO DE LA REGIÓN CUSCO, PERIODO 2015 - 2019**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
ADMINISTRACIÓN**

AUTOR:

Br: JUAN AUGUSTO ESPINOZA BARRIGA

ASESOR:

Dr. ROGER VENERO GIBAJA

CÓDIGO ORCID:

0000 - 0003 - 0228 - 2374

**CUSCO – PERÚ
2022**

INFORME DE ORIGINALIDAD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-303-2020-UNSAAC)

El que suscribe, **Asesor** del trabajo de investigación/tesis titulada: "FACTORES ASOCIADOS A LA DEMANDA EN EL MERCADO DE COMBUSTIBLES CASO: GASOHOLES Y DIESEL B5 S50 UV EN EL MERCADO DE LA REGION CUSCO, PERÍODO 2015-2019"

presentado por: JUAN AUGUSTO ESPINOZA BARRIGA con DNI Nro.: 23992657

presentado por: con DNI Nro.:

para optar el título profesional/grado académico de MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN

Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por ¹ veces, mediante el Software Antiplagio, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso de Sistema Antiplagio de la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de ²%.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No se considera plagio.	X
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las correcciones.	
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, quien a su vez eleva el informe a la autoridad académica para que tome las acciones correspondientes. Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	

Por tanto, en mi condición de asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y **adjunto** la primera página del reporte del Sistema Antiplagio.

Cusco, ¹⁰ de JULIO de 20²³



Firma

Post firma.....Dr. ROGER VENERO GIBAJA.....

Nro. de

DNI.....23833226.....

ORCID del Asesor <https://orcid.org/0000-0003-0228-2374>

Se adjunta:

1. Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
2. Enlace del Reporte Generado por el Sistema Antiplagio:
<https://unsaac.turnitin.com/viewer/submissions/oid:27259:113250637?locale=es-MX>

NOMBRE DEL TRABAJO

**TESIS GASOL SEPTIEMBRE 2021 2 (1).d
OCX**

AUTOR

Juan Espinoza

RECUENTO DE PALABRAS

15863 Words

RECUENTO DE CARACTERES

80132 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

77 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

506.9KB

FECHA DE ENTREGA

Nov 7, 2021 6:21 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Nov 7, 2021 6:35 AM GMT-5**● 2% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base c

- 2% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de publicaciones
- 2% Base de datos de trabajos entregados

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 20 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado



DEDICATORIA

A mis Padres Silvia Teresa y Percy Augusto por haberme inculcado siempre los valores humanos y laborales, a mi esposa Laura Mora Sánchez, Mis Hijos Johanna Alexandra, Laura Valentina y Facundo Nicolas que son el motor que me impulsa a salir adelante, quienes tuvieron que soportar casi 2 años de fines de semana sin mi presencia en casa y muchas noches luego del trabajo sin poder compartir con ellos, gracias por entender y ser mi soporte, a ustedes va este nuevo logro, que espero sirva de ejemplo de lograr lo que uno desea y sueña.

El autor

AGRADECIMIENTO

Quiero empezar agradeciendo a mi Alma Mater a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DE CUSCO en la cual me instruí y forje como profesional en Administración de Empresas, ahora luego de culminar mis estudios de Maestría en Administración que por razones del destino las hice nuevamente en la ESCUELA DE POSGRADO de la misma institución que me hace sentir doblemente orgulloso, a mi Asesor, quien con su guía y apoyo en el planteamiento de este trabajo, pues sin sus sabios consejos no estaría plasmando esta tesis con mi experiencia en el tema, que espero sirva como guía de inversión para los empresarios del rubro de combustibles en la Región de Cusco.

El autor

PRESENTACIÓN

Señor Director y miembros del Jurado de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.

Presento la tesis intitulada: “Factores asociados a la demanda en el mercado de combustibles caso: Gasoholes y Diesel B5 S50 UV en el mercado de la región Cusco, periodo 2015 - 2019”, con la finalidad de determinar el comportamiento de la demanda en el mercado de combustibles de la región Cusco, caso de los gasoholes en sus diferentes versiones 84, 90, 97 y 98 octanos y Diesel B5S50 UV en el periodo 2015 al 2019.

El autor

INTRODUCCIÓN

El sector hidrocarburos tiene una gran importancia en nuestra economía, es decir en la economía nacional, de acuerdo a las cifras brindadas por el MEF y OSINERMIN, en el año 2018, este sector generó 1.4% del PBI, situación que se repite en 2019 además de ser uno de los principales recaudadores en lo que se refiere al impuesto selectivo al consumo (ISC) que por materia de hidrocarburos representa el 37%. No obstante existe preocupación por las proyecciones que refleja un incremento en los precios internacionales del petróleo lo cual, repercute en los precios locales del mercado mayorista asimismo la caída de las reservas nacionales del crudo de petróleo 2014 es otro tema de permanente preocupación, debido a los efectos que los cambios en el precio de los combustibles tienen para la economía nacional, efectos que van desde la pérdida de trabajo hasta la disminución en regalías para el Estado peruano y por consiguiente, estudiar el comportamiento de la demanda de los gasoholes y Diesel B5 S50 UV en el mercado nacional y particularmente en el mercado interno, nos proporciona luces acerca de posibles escenarios futuros, de ahí el propósito de la presente investigación, en el que se estudian el comportamiento de la demanda en el mercado de combustibles de la región Cusco y los factores que ella se asocian, teniendo en particular el caso de los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el periodo 2015 al 2019.

La presente investigación se desarrolló en cinco capítulos, los mismos que se describen a continuación:

El Capítulo I, se con el planteamiento del problema, la formulación del mismo mediante preguntas, el objetivo general y específicos, así como la justificación de la investigación.

En el capítulo II, contiene la exposición del marco teórico conceptual, en el que se contemplan los antecedentes de la investigación, se describen las bases teóricas relacionadas con el modelo de negocios de las refinerías en el Perú, la problemática de los gasoholes, así como del Diesel B5S50 UV, también se realiza la teoría concerniente a la demanda y la oferta en el estudio del mercado

de combustibles del Perú.

El capítulo III, se plantean las hipótesis de la investigación y se describen las variables de la investigación, identificándolas de manera conceptual y operacional.

En el capítulo IV, se expone la metodología empleada, el tipo de investigación, el diseño, también quedan determinadas la muestra la población, la técnica e instrumentos empleados para la recolección de datos, el método de investigación y los métodos empleados para el análisis de datos.

En el capítulo V, se presentan los resultados y discusión de la investigación en base a los datos obtenidos mediante la recolección de instrumentos, el análisis estadístico de datos, para lo cual se amplió estadística descriptiva diferencial en especial las pruebas de hipótesis. En este capítulo también se presentan las pruebas de hipótesis estadística y la discusión de los resultados contrastándolos con los antecedentes planteados en la investigación.

Finalmente se presentaron las conclusiones, recomendaciones, la referencia bibliográfica empleada y los anexos.

ÍNDICE

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PRESENTACIÓN.....	iv
INTRODUCCIÓN	v
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	x
ÍNDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xi
CAPÍTULO I.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Situación problemática.....	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.2.1. Problema general.....	3
1.2.2. Problemas específicos	3
1.3. Justificación.....	4
1.3.1. Justificación teórica.....	4
1.3.2. Justificación metodológica	4
1.3.3. Justificación social	5
1.4. Objetivos	5
1.4.1. Objetivo general	5
1.4.2. Objetivos específicos	5
CAPÍTULO II	7
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	7
2.1. Antecedentes de investigación.....	7
2.1. Bases teóricas.....	14
2.1.2. Los gasoholes	15

2.1.3. El Diesel B5 S50 UV	17
2.1.4. Demanda y oferta.....	18
2.1.5. Estudio de mercado	21
2.1.6. El mercado de combustibles en el Perú	21
2.1.7. Mercado de hidrocarburos en el Perú	22
2.1.8. El mercado de gasoholes y Diesel B5 S50 UV	25
2.1.9. Modelos explicativos para la demanda	28
2.2. Marco conceptual.....	32
CAPÍTULO III	35
HIPÓTESIS GENERAL Y VARIABLES.....	35
3.1. Hipótesis general	35
3.2. Hipótesis específicas	35
3.3. Identificación de variables.....	36
3.4. Operacionalización de variables	36
CAPÍTULO IV	37
METODOLOGÍA	37
4.1. Tipo y diseño de investigación	37
4.2. Población de estudio.....	37
4.3. Selección de muestra.....	38
4.4. Tamaño de muestra	38
4.5. Técnicas de recolección de datos	38
4.5.1. Técnicas.....	38
4.5.2. Instrumentos	38
4.6. Validación y confiabilidad de los instrumentos	38

CAPÍTULO V	40
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	40
5.1. Resultados para los factores asociados a la demanda de gasoholes y Diesel B5 S50 UV	40
5.1.1. Resultados para la evolución de los precios de los gasoholes y Diesel B5 S50 UV.....	40
5.1.2. Resultados para la evolución de la demanda de los gasoholes y Diesel B5 S50 UV	41
5.1.3. Resultados para la evolución del PBI per cápita	43
5.1.4. Estimación de la demanda de gasoholes y Diesel B5 S50 UV en la región Cusco.....	44
5.2. Discusión de resultados	50
CONCLUSIONES	53
RECOMENDACIONES	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
ANEXOS	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Resumen del modelo para los coeficientes de determinación y correlación entre las variables Demanda de gasoholes, precio de gasoholes y PBI per cápita.....	44
Tabla 2 Resumen ANOVA para adecuación del modelo de regresión entre las variables Demanda de gasoholes, precio de gasoholes y PBI per cápita.....	45
Tabla 3 Resultados para los coeficientes del modelo lineal entre las variables Demanda de gasoholes, precio de gasoholes y PBI per cápita	46
Tabla 4 Resumen del modelo y estimaciones de parámetros para tendencia de la variable demanda de Diesel DB5S50UV	47
Tabla 5 Resumen del modelo para tendencia de la variable demanda de Diesel DB5S50UV, modelo aditivo de Winters	48

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Curva de Demanda.....	20
Figura 2 Evolución de los precios de los gasoholes y Diesel B5S50 UV	40
Figura 3 Evolución de la demanda de los gasoholes y Diesel B5 S50 UV.....	41
Figura 4 Evolución del PBI per cápita	43
Figura 5 Demanda de Diesel DB5S50UV con datos observados y pronosticados.....	48
Figura 6 Demanda de Diesel DB5S50UV con las respectivas bandas inferior y superior y el promedio esperado.....	49

RESUMEN

El objetivo de estudio de la presente investigación fue determinar los factores asociados a la demanda en el mercado de combustibles de los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV, en la región Cusco en el periodo 2015 - 2019. Para tal fin, se aplicó el método de investigación cuantitativa, siendo el tipo de estudio por su finalidad básica, longitudinal por su alcance temporal, el diseño no experimental de tipo causal explicativo. La población estudiada estará conformada por los datos correspondientes a la demanda de gasoholes 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV, reportadas en forma mensual durante los años 2015 y 2019, el ingreso de los consumidores PBI per cápita, así como los volúmenes de venta para gasoholes 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV, siendo el tamaño de la muestra de 60 datos correspondientes a los valores de las variables dados en forma mensual.

A partir de ello se concluye que la demanda en el mercado de combustibles de la región Cusco, caso de los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos en el periodo 2015 al 2019, puede ser predicho en su comportamiento por el precio de dichos combustibles y el PBI per cápita, a partir de las ecuaciones encontradas para el modelo de regresión lineal múltiple. En el caso del Diesel B5 S50 UV, el comportamiento de la demanda no se puede predecir en función de los indicadores precio del combustible y PBI per cápita.

Palabras clave: Gasoholes, Diesel B5 S50 UV, demanda, PBI per cápita, precio de combustibles.

ABSTRACT

The study objective of this research was to determine the factors associated with the demand in the market for diesel fuels in its different versions of 84, 90, 95, 97 and 98 octane and Diesel B5 S50 UV, in the Cusco region in the period 2015 - 2019. For this purpose, the quantitative research method was applied, the type of study being due to its basic purpose, longitudinal due to its temporal scope, the non-experimental design of an explanatory causal type. The study population will be made up of the data corresponding to the demand for gasohols 84, 90, 95, 97 and 98 octane and Diesel B5 S50 UV, reported monthly during the years 2015 and 2019, as well as the income of consumers GDP per capita, as well as the sales volumes for 84, 90, 95, 97 and 98 octane diesel and Diesel B5 S50 UV, the sample size being 60 data corresponding to the values of the variables given on a monthly basis.

From this it is concluded that the demand in the fuel market of the Cusco region, in the case of gasohol's in their different versions of 84, 90, 95, 97 and 98 octane in the period 2015 to 2019, can be predicted in its behavior by the price of these fuels and the GDP per capita, from the equations found for the multiple linear regression model. In the case of the Diesel B5 S50 UV, the behavior of demand cannot be predicted based on the fuel price and GDP per capita indicators.

Keywords: Gasohol's, Diesel B5 S50 UV, demand, GDP per capita, fuel prices

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación problemática

El sector de hidrocarburos presenta una gran relevancia para la economía de Perú, es así que en quinquenio comprendido entre 2014 y 2018 hubo un aporte del sector al Estado Peruano de 4 991 millones de dólares por concepto de regalías, así como la cifra de 3 300 millones en inversiones. Además de aportar con 2 955 millones de dólares en lo que se refiere al canon para las regiones en las que se da producción de hidrocarburos. Asimismo, podemos afirmar que el sector hidrocarburos tienen un impacto significativo en la economía nacional, dado que aporta a la balanza comercial, al incremento del producto bruto interno (PBI), y la generación de empleo.

Como manifiesta el presidente de Perupetro, Seferino Yesquén, el desarrollo del sector de hidrocarburos permitiría inversiones superiores a los 4000 millones de dólares del periodo de 2019 2023, asimismo generaría mayores impuestos, puestos de empleo, incremento del canon y regalías, es decir contribuiría de manera importante al desarrollo económico peruano en beneficiando a todos sus habitantes.

No podemos, sin embargo, olvidar que en el Perú es la ley de la oferta y la demanda quien regula el sector de hidrocarburos, razón por la cual los precios no presentan restricciones para los combustibles líquidos, por parte del Estado, no obstante, existe una regulación de la comercialización la misma que está a cargo de un organismo supervisor en el campo de la inversión en minas y energía denominado Osinergmin, dicho organismo se encarga de influir en cierto sentido regular los precios fuera de la planta de los combustibles.

Una de las características del mercado de hidrocarburos en el Perú es su naturaleza oligopólica, ello implica que el mercado de combustibles ha sido concentrado en un pequeño grupo de empresas, las cuales tienen un alto grado de participación en toda la cadena de valor que presenta el mercado, participación que se da en la explotación y exploración, así como la refinación, almacenamiento y comercialización mayorista, la cual se beneficia por la dificultad que existe o las barreras que existen en la entrada de diferentes segmentos a esta industria, lo cual hace que sea menos competitiva y también su ineficacia se traslade al consumidor final. Es sabido también que, en el aspecto relacionado con la producción, ésta depende solamente de las refinerías que ya están establecidas, es así que en el caso de las empresas que se encargan de la importación, al no contar con una infraestructura adecuada de tanques para el almacenamiento, no sólo en calidad significativa su entrada en el mercado es demasiado costosa para convertirse en un nuevo competidor.

El mercado hidrocarburos básicamente depende de la forma y condiciones en las que compiten las dos refinerías de mayor tamaño y de mayor

importancia en el país como son la Pampilla y Talara, las cuales son empresas bajo el control del Grupo Repsol y Petro Perú, que son propietarios de las mismas, es así que la presente investigación aborda uno de los problemas fundamentales en el mercado de los combustibles como es la identificación de los factores determinantes o que están involucrados en la demanda que tienen los principales combustibles empleados en el Perú, en especial en la región Cusco, valiéndonos para ello de un modelo econométrico que ayude en el quehacer de las predicciones en un breve plazo acerca de la variación que tiene la demanda en función del precio y del PBI per cápita.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuáles son los factores asociados a la demanda en el mercado de combustibles de los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en la Región Cusco en el periodo 2015 - 2019?

1.2.2. Problemas específicos

- a)** ¿Cómo se comporta la demanda en el mercado de combustibles de la región Cusco, caso de los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el periodo 2015 - 2019?
- b)** ¿Cómo los factores básicos como son el precio, ingreso per cápita y volumen de galones, permiten predecir el comportamiento de la demanda en el mercado de combustibles de la región Cusco caso de

los gasoholes de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el periodo 2015 - 2019?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación teórica

Desde un punto de vista teórico, es importante describir el comportamiento de la demanda, en este caso de gasoholes en el mercado de la región Cusco, a partir de datos históricos que se pueden encontrar desde 2015 hasta el 2019, de esa manera poder predecir el comportamiento de la demanda en función de factores que son muy importantes como son el precio, volumen de galones, el ingreso per cápita, pues permite a los administradores de las estaciones de servicio y los empresarios del rubro a tomar mejores decisiones respecto a las operaciones que realizan en un horizonte temporal de corto y largo plazo. Asimismo, conocer el comportamiento de la variación de la misma en diferentes escenarios permite tomar medidas pertinentes, que protegen al consumidor y también a la industria y la comercialización de la misma.

1.3.2. Justificación metodológica

En términos metodológicos la investigación permitirá contar con estudios que muestren su demanda, su comportamiento en el mercado de los gasoholes y Diesel B5 S50 UV de la región Cusco, tomando en cuenta datos históricos que provienen desde los años 2015 al 2019, asimismo el estudio ha de servir como un antecedente importante para la elaboración de modelos predictivos de valores diferentes para factores que pueden incidir en el comportamiento de la demanda en el mercado, creciente de los

gasoholes y Diesel B5 S50 UV en la región Cusco, los mismos que a su vez puedan ayudar a la toma de decisiones más adecuadas a los administradores y personas vinculadas al mercado de combustibles en la región Cusco.

1.3.3. Justificación social

La tesis se justifica desde el punto de vista social dado que demanda de los combustibles se vincula con factores que son muy sensibles a la toda la población ya sea de manera directa o indirecta, dado que un incremento en los precios de los combustibles incide de manera directa sobre la economía de pobladores, siendo los sectores económicos con menores ingresos per cápita los más afectados, en ese sentido contar con modelos predictivos del comportamiento de la demanda es de utilidad a los funcionarios públicos a fin de manejar estrategias que permitan proteger al consumidor.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar los factores asociados a la demanda en el mercado de combustibles de los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV, en la región Cusco en el periodo 2015 - 2019.

1.4.2. Objetivos específicos

a) Analizar el comportamiento de la demanda en el mercado de combustibles de la región Cusco, caso de los gasoholes en sus

diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el periodo 2015 - 2019

- b)** Predecir el comportamiento de la demanda en el mercado de combustibles de la región Cusco, a partir de factores básicos como son el precio, ingreso per cápita y volumen de galones, caso de los gasoholes de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el periodo 2015 - 2019.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1. Antecedentes de investigación

Francos (2006), desarrolla su trabajo de investigación titulado estimación de la demanda de combustibles en la República Dominicana, el mismo que tuvo por propósito realizar una estimación desde el punto de vista econométrico de las funciones de la demanda de combustibles que se presentan con mayor importancia en el país de República de Dominicana.

La investigación se desarrolla en un enfoque causal de tipo econométrico, en el que los combustibles estudiados fueron la gasolina regular, la gasolina premium, el GLP o gas licuado de petróleo y el gasoil regular, combustibles que representan más del 70% de productos en el mercado de combustibles en la Republica Dominicana

Los resultados obtenidos en la investigación muestran que respecto de la demanda que tienen los combustibles, esta es elástica en relación al precio, estableciéndose que el gasoil regular es el caso con mayor predominancia, el mismo que no presenta una sensibilidad significativa en el precio durante el periodo de tiempo estudiado. Otro resultado importante se tiene respecto a la elasticidad del ingreso, la misma que fue positiva para el caso del GLP y de gasoil regular, en tanto que la elasticidad no fue positiva en el caso de las gasolinas.

También se encontró que para la demanda que presenta el GLP, la elasticidad para el precio es cruzada en lo que respecta a la gasolina regular y tienen la misma magnitud que la elasticidad del propio precio, el yo se constituye en algo importante relacionado con las políticas públicas, pues da evidencia de la sustitución que se hace de un bien grabado por un bien subsidiado.

Polanco (2016) desarrolla la investigación titulada análisis de la curva de demanda de gasolina superior en la gasolinera Nuevo Milenio de la ciudad de Jutiapa durante los meses de junio a agosto del 2013.

Investigación presentada a la Universidad San Carlos de Guatemala, en la facultad de ciencias económicas, que tuvo como propósito determinar las principales variables económicas que inducen a los consumidores a demandar gasolina superior en una estación de servicio nuevo milenio de la ciudad de Jutiapa, durante el periodo junio agosto 2013, la misma que se realizó mediante la estimación del grado de elasticidad del ingreso, asimismo se empleó el precio de la gasolina superior y el precio de la gasolina regular para lo cual se recurrió a un modelo econométrico. Es importante destacar que la ciudad dimensión es una de las más grandes del oriente de Guatemala, lo cual hace importante el estudio en términos de conocer los factores que determinan la demanda de una parte de su mercado, pues era de importancia para el desarrollo de una metodología que permite comparar la conducta de los consumidores de gasolina superior en las distintas regiones del país.

Los resultados indican que un 26.9% de los cambios en la demanda de gasolina superior en la estación en estudio, se ven explicados por el nivel de ingreso de los consumidores, y el precio de esta. En el caso de la relación que existe entre la demanda de gasolina superior en comparación al precio de la gasolina regular la evidencia, no es concluyente, pues a pesar de que se reflejó una variación mínima de -0.09% en la demanda como efecto del precio de la gasolina regular, el segmento de consumidores entre ambos combustibles es diferenciado en el corto plazo.

Carrasco (2012) presenta la investigación titulada estimación de las elasticidades precio por combustible en Chile, tesis que fue presentada en la Universidad de Chile en el departamento de ingeniería industrial para optar al grado de magisterio economía aplicada.

El propósito de la investigación fue realizar una estimación de la elasticidad del precio relacionado con la demanda de combustibles en la República de Chile, recurriendo para dicho propósito a datos recogidos a nivel regional, con una frecuencia mensual y durante el periodo de 1996 al 2008. La investigación se sitúa en un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental de tipo explicativo. Para tal propósito se hizo una estimación de la demanda de los combustibles en Chile, en particular para las gasolinas de 97, 95 y 93 octanos, así como para el petróleo. Se estudió también el comportamiento que tiene la demanda en la región metropolitana, luego de la implementación del plan Transantiago.

La estructura de panel empleada para el análisis de los datos, con tres dimensiones, permitió realizar una variedad de estimaciones, es así por

ejemplo que se realizaron estimaciones para la elasticidad de acuerdo con el tipo de combustible, para el país completo y también por regiones, se calcularon también los tipos de elasticidad por tipo de combustible. En lo que se refiere a las variables explicativas, las mismas que son más robustas en comparación a las especificaciones de la demanda de combustible, se tiene que son la distribución de energía eléctrica, salarios y venta de supermercados.

La mejor estimación teniendo en cuenta el P valor, en lo que se refiere a la elasticidad del precio, así como las variables empleadas y el número de observaciones en las estimaciones con MCO fue de G97 con -1,0, G93 con -0,34 y G95 con -0,5. Resultados que pone en evidencia la existencia de una migración de la demanda de un tipo de combustible a otro, en otras palabras se presenta el fenómeno de la sustitución, ello debido a que no se tuvieron en cuenta los precios de los sustitutos en el modelo por la presencia de alta correlación entre ellos.

Los resultados obtenidos para la elasticidad del precio relacionado con la demanda fueron bastante similares a los encontrados en la literatura. Teniendo en cuenta el modelo MCO, se tuvo que el valor de -0.23 corresponde a la mejor estimación para la elasticidad del precio, esto considerando el petróleo y las gasolinas en forma conjunta.

Antecedentes nacionales

Fonseca y Martínez (2016) desarrolla titulada análisis de los factores que determinan la demanda de gasoholes en sus versiones de 84, 90 y 97 octanos en el mercado peruano entre los años 2000 y 2015.

El propósito de la investigación fue si es posible explicar la curva de la demanda de los gasoholes en términos o por los precios actuales del ingreso, se realice el estudio para las diferentes versiones de los gasoholes como son los de 84, 90 y 97 octanos, un segundo propósito de la investigación estuvo centrado describir desde un enfoque teórico los determinantes referidos a la oferta del mercado.

La investigación busca metodología cuantitativa, con un diseño explicativo no experimental, en el que se analizaron las variaciones y efectos de las variables independientes sobre la variable dependiente, empleándose para elementos predictivos.

Los resultados para la investigación muestran que entre la demanda de gasoholes que presentaron una mayor sensibilidad, para variaciones en el precio se encuentran los gasoholes de 90 y 97. Dicha sensibilidad, tiene un asidero una explicación en el hecho que los combustibles que presenta un octanaje mayor también presentan una mayor resistencia a la compresión que tiene el motor sin encender, asimismo se pudo apreciar que el consumo de gasolina de 84 octanos representa aproximadamente el 38% del consumo total que se hace de los gasoholes, reflejándose la elasticidad del precio en este efecto.

Se obtuvo también que para el caso de los gasoholes de 90 y 97 el aumento del consumo a un corto plazo puede explicar la elasticidad positiva que se da para el precio, en el que interviene la expectativa de que los precios siguen subiendo.

Para el caso de la oferta los resultados muestran que sobre la producción y comercialización de los gasoholes existen grupos de interés, los mismos que ejercen una presión significativa sobre estos aspectos. Al respecto se tiene que la intervención realizada por el Estado, en el sentido de la postergación de la ley diésel bajo en azufre se dio a favor de la industria automotriz.

Vásquez (2018) presenta la investigación titulada estudio de mercado para una estación de servicios, en el distrito de Florida, Pomachas, Amazonas, el mismo que fue presentado a la Universidad tecnológica del Perú en la facultad de administración y negocios.

El propósito de la investigación estuvo centrado en determinar la viabilidad para la apertura de la estación de servicios, proponiéndose para ello tener un adecuado conocimiento de la oferta y demanda del mercado, en función de que en el distrito el estudio se cuenta solamente con estaciones de servicio rurales, que se caracterizan por almacenar combustible en cilindros.

La investigación se realiza en un enfoque cuantitativo y con un diseño descriptivo, siendo por su temporalidad transversal el mismo que fue evaluado haciendo uso de una muestra de 81 personas a quienes se les encuestó.

Los resultados obtenidos en la investigación muestran que de instalarse una estación de servicios, la misma tendría una aceptación de un 90.1% por la población objetivo también se pudo establecer que la demanda insatisfecha alcanza un 23.46%, se pudo apreciar asimismo que los ofertantes directos del distrito son tres competidores, los mismos que realiza una competencia

indirecta y se encuentran ubicados temporalmente a una hora del distrito donde se pretende instalar dicha estación de servicios.

León, Mateo, Quian y Yupanqui (2016) presentan la tesis titulada Planeamiento Estratégico de la Industria de Combustibles Líquidos en el Perú, investigación presentada a la Pontificia Universidad Católica del Perú.

La investigación muestra que el sector de energía peruano, durante la última década ha experimentado un crecimiento importante, crecimiento que se da básicamente debido a la demanda interna asociado con el desarrollo económico de servicios y productos, los mismos que se dan con una mejor calidad y a precios competitivos, estableciéndose condiciones óptimas en el mercado relacionado con actividades petroleras. En el periodo mencionado se tiene que hubo un incremento del 100% en el consumo final de estos recursos energéticos en particular hablamos de los combustibles líquidos del gas natural licuado, también se pudo apreciar un incremento del consumo en un 92% para la electricidad, y lo confirma un mayor crecimiento de la actividad económica y por ende un crecimiento de la demanda de energía, demanda que se explica en función a un incremento de la inversión básicamente privada e infraestructura y también a la inversión que el Estado desarrolla en programas sociales.

Se presenta el modelo estratégico de la Industria de Combustibles Líquidos proyectándose al 2025, con una visión de ser auto sostenibles en lo que se refiere a la producción de combustibles líquidos, lo cual repercutiría en las importaciones que hoy en día se realizan, disminuyendo las en 80%, ello implicaría la satisfacción de manera confiable y eficiente de la demanda

nacional, teniendo una producción que satisfaga los estándares nacionales internacionales, dirigida a usuarios domésticos e industriales. Para que ello ocurra es importante que se realicen una inversión adecuada con miras a tener una producción que garantice un abastecimiento apropiado, con una tecnología innovadora y eficiente, amigable con el medio ambiente.

2.1. Bases teóricas

2.1.1. Las refinerías en el Perú, modelo de negocio

A continuación, se presenta el contexto en el que se desarrolla el modelo de negocio de las refinerías en el Perú. Es importante indicar que en nuestra nación existen dos refinerías principales como son la refinería de La Pampilla que es manejada por el grupo Repsol en la refinería de Talara Petroperú que es una institución pública cuya propiedad del Estado, sin embargo, con la gestión privada. Son las dos empresas quienes ocupan toda la cadena de valor de los productos que son derivados del petróleo. La cadena de valor del petróleo básicamente se puede dividir en dos vertientes como son el upstream y el downstream. Al respecto Fernández- Baca (2006) al referirse al upstream indica que la misma está conformada por todas aquellas actividades que dotan de servicios de insumos que permiten producir el producto o bien final. En las dos refinerías se tiene que el upstream está conformado por actividades que implican la producción, extracción y exportación del gas y del petróleo, en tanto que el downstream está conformado por aquellas actividades conducentes a crear oferta al consumidor final, para el caso peruano las actividades de este rubro serían la refinación y comercialización de los combustibles la misma que se hace a través de las estaciones de servicio. Si una empresa es productora de sus

propios insumos (upstream) estamos frente a un caso denominado integración vertical dirigida hacia la parte superior (Fernández-Baca, 2006). La integración vertical será empleada más adelante como herramienta que permite dar una explicación de las características que se presentan en un mercado en el que se tiene una competencia imperfecta y se analiza en base a ello la oferta de un bien.

La comercialización en el caso de los combustibles se puede desagregar en dos grandes grupos como son los grandes mayoristas o distribuidores y dos comerciantes minoristas que corresponden a las estaciones de servicio. En el caso de los combustibles esas actividades no necesariamente se producen de manera secuencial, es decir el producto una vez refinado encendido tantas empresas minoristas como mayoristas en forma directa, de tal manera que el modelo de mercado esté en función de la cadena de valor que se desea analizar.

Para el presente trabajo el análisis será realizada en el sentido del downstream. Se analizarán las determinantes para la demanda, desde el punto de vista de los productores de combustibles, así como de las estaciones de servicio.

2.1.2. Los gasoholes

Los gasoholes se consiguen los productos analizados, los mismos que son una mezcla o combinación de gasolina con alcohol carburante o etanol en grado de 7.8%. El proceso de refinación comienza con la destilación atmosférica, es decir un fraccionamiento del producto inicial en varios subproductos que se producen al pasar por un horno llamado unidad de

destilación que dota de varios puntos de ebullición al combustible, seguidamente cada subproducto o corte es colocado en una bandeja en las que se le aplica una presión diferente a cada producto. En un primer corte o subproducto del crudo tenemos el gas licuado de petróleo, continuación le siguen la gasolina, el kerosene, la nafta y por último el diésel en los residuales, denominándose este proceso un craqueo catalítico en el que todos los productos mencionados son obtenidos, no se puede prescindir de ninguno de ellos, en el caso de los gasoholes Este ya es un tercer proceso en el que se agrega alcohol o etanol a la gasolina.

El etanol por su parte es un alcohol etílico que tiene la propiedad de ser líquido, volátil, incoloro, inflamable y soluble en agua (Osinermin, 2011). La procedencia del etanol es diversa, pero en el caso del Perú proviene de la caña de azúcar, del arroz, la papa entre otros productos agrícolas. El octanaje de los cazonos estén función de la gasolina base, si tenemos los cazonos G95, G90 y G84.

La entrada al mercado de los gasoholes se dio de manera progresiva atendiendo al decreto supremo N° 021-2007-EM, dicha incursión se dio primeramente en Lambayeque y Piura en el año 2000 y 2011 respectivamente finalizando en Tacna en diciembre del mismo año. Con la llegada de este producto la gasolina se saca al mercado con el propósito de reducir las emisiones de monóxido de carbono que ésta producía en el medioambiente. Los gasoholes al presentar un mayor octanaje permiten que se agregue potencia al motor sin necesidad de tener mayores cambios en este.

2.1.3. El Diesel B5 S50 UV

El Diésel B5 se constituye en un combustible formado por una combinación de Diésel N°2 en biodiésel (B100) en un 5% del volumen. El Diésel B5 que produce PETROPERÚ, está adaptado para cumplir las normas técnicas peruanas vigentes y también está diseñado para cumplir los estándares internacionales de la ASTM, SAE J313 y D975.

La ignición de este combustible es excelente debido al alto índice presentado que presenta, permite un menor ruido del motor, así como un arranque rápido, por otro lado al contener un menor porcentaje de azufre permite que se produzca un menor desgaste en el motor, tiene también propiedades lubricantes excelentes, siendo otra ventaja la reducción de contaminantes al medio ambiente al incrementarse el porcentaje de biodiésel del 2% al 5%, la eficiencia de la combustión es alta debido al gran poder calorífico que se presenta.

El diésel B5 contienen un paquete de aditivos de última generación que le confieren propiedades como son una mayor limpieza de los inyectores que le da una mejor combustión en el motor, la bomba de inyección para el combustible es protegida contra la corrosión, al contener des emulsificante se da una separación apropiada del agua, de esta manera los gastos de mantenimiento son disminuidos y mejorado el rendimiento, con lo cual la vida del motor se prolonga, otra propiedad importante es la rapidez en el llenado del combustible dado que el control de la espuma está garantizado.

El biodiésel B5 de PETROPERÚ es empleado hoy en día en el transporte terrestre pues son automóviles, ómnibus, camiones entre otros los que se

decantan por su uso, también es empleado en gran parte de la industria de la minería, construcción, la pesquería, la agricultura inclusive en la generación eléctrica, además tiene la propiedad de reducir las emisiones al medio ambiente, de gases contaminantes.

2.1.4. Demanda y oferta

Demanda

Primeramente, estableceremos el concepto que se tiene sobre demanda, de acuerdo con Parkin (2015) se entiende la demanda como la cantidad de un bien o producto que es requerido por los consumidores en un determinado tiempo y a un cierto precio. Es importante hacer notar que la cantidad demandada no necesariamente tendrá que ser igual a la cantidad comprada, en algunas ocasiones se da la posibilidad de que la cantidad demandada esté por encima de lo que el mercado ofrece, en este caso la cantidad comprada ha de ser menor que lo que el mercado se demanda.

La demanda puede darse como demanda de mercado o demanda individual, en el caso de la demanda de mercado se constituye la suma de las demandas individuales que se producen para un determinado servicio bien y es conocida como demanda global.

Oferta

La oferta de acuerdo con Parkin (2015) está constituida por la cantidad producida que los agentes vendedores se proponen comercializar a un determinado precio y periodo de tiempo. Ocurre que de manera similar a como ocurre con la demanda de la cantidad vendida la misma que no siempre es igual a la cantidad ofertada. Un cambio en la oferta se dará,

cuando alguno de los factores, diferentes al precio, afecte de manera importante los planes de venta, entre los diferentes factores tenemos el precio de los insumos, por ejemplo, el precio del futuro esperado, el precio de los bienes relacionados, la tecnología que se maneje o la cantidad de proveedores.

Elasticidad

De acuerdo con Monchón (2011), para tener un conocimiento útil acerca de la demanda y la oferta es importante tener un conocimiento respecto a cómo ellas responden respecto a la variación del precio. Es en ese momento en el que el concepto de elasticidad es introducido y entendido como la sensibilidad que tiene la demanda y la oferta en función de los cambios o variaciones en el precio. La elasticidad del precio entre la demanda es entendida como la aparición de la demanda en función de la variación del precio, en el que se entiende que las demás variables son constantes. Ante una demanda constante, por la variación del precio, se indica que la misma es perfectamente elástica porque la elasticidad es igual a cero. Caso contrario se da cuando la demanda presenta una elasticidad unitaria, y ello se produce en tanto la cantidad demandada sea igual a la unidad frente a la variación en el precio. Parkin (2015) además nos indica que la demanda ha de ser elástica cuando la variación en la cantidad demandada esté por debajo de la variación en el precio, dado que en este caso la elasticidad se encontrará entre 0 y 1. La demanda también será perfectamente elástica, siempre que la cantidad demandada es infinitamente mayor que la variación mínima del precio, y ello porque la elasticidad del precio de la demanda resultaría siendo infinita. Por último, tenemos que, si la variación en la

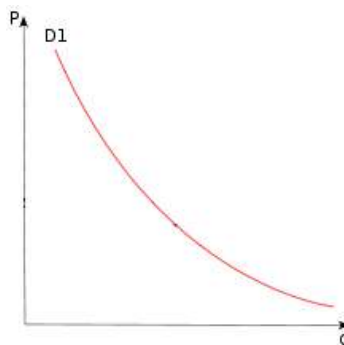
cantidad demandada está por encima de la variación en el precio, la elasticidad de la demanda superaría la unidad, con lo cual la demanda se dice ser elástica.

De acuerdo con Mochon (2011) la elasticidad basa su relevancia en que permite comprender cómo un alto grado de elasticidad a de predecir un alto grado de respuesta en la cantidad demandada en función de una variación en el precio, en tanto que si tenemos una elasticidad baja se dará una baja sensibilidad frente a cambios o variaciones en el precio.

La curva de la demanda

La curva de demanda nos muestra la cantidad que los usuarios están dispuestos a comprar cuando existe un cambio en el precio unitario y que puede matemáticamente ser expresada como $QD = QD (P)$. En el gráfico siguiente se muestra la representación de la curva de la demanda.

Figura 1 Curva de demanda



La curva de la demanda presenta una pendiente negativa, manteniendo todo lo demás constante, cuando el precio es menor los consumidores están dispuestos a comprar más del bien o producto. Es evidente que la cantidad del producto que los consumidores están dispuestos a comprar también depende de otros factores además del precio. Uno de tales factores es la renta, dado que cuando ésta se incrementa los consumidores poseen más

dinero para gastar y efectivamente algunos gastan más en la adquisición de bienes (Pindyck, 2009).

2.1.5. Estudio de mercado

Según Baca (2010), un estudio de mercado consiste en la determinación de la oferta y de la demanda, en el estudio de la comercialización de los productos y el análisis de los precios. Dicho estudio de mercado se lleva a cabo con el propósito de recolectar información directa acerca del mercado que se investiga que nos permita desarrollar un negocio, buscando también indagar acerca de la penetración del bien o servicio en el mercado.

Baca (2010) plantea también que existen cuatro indicadores fundamentales de un estudio de mercado, siendo el primero de ellos la necesidad que existe en el mercado acerca de un bien o servicio, en ese sentido también es válido la mejora que se refiere de este, un segundo indicador esta dado por la determinación de la cantidad de unidades del producto que se requieren en el mercado y frente a ello cuanto se desea ofertar, mientras que un tercer indicador tiene que ver con los canales de distribución que se pretende emplear para que los bienes ligen a los clientes y por último tenemos el indicador que nos permite evaluar el nivel de riesgo que el inversionista tiene a lanzar un producto al mercado.

2.1.6. El mercado de combustibles en el Perú

Primeramente, para describir el mercado de combustibles en el Perú es necesario hacer una diferencia entre las empresas de servicio y las empresas de servicio al cliente, es así que el servicio al cliente es ofertado u ofrecido al cliente por cualquier compañía sin importar su giro, puesto que

todas estén en común la necesidad de interactuar de alguna manera con sus clientes como parte de sus actividades, ya sea al hacer una venta, al hacer un pedido o atendiendo sugerencias o declamaciones. No obstante ello no convierte a todas las empresas en empresas de servicio dado que una empresa de servicios se caracteriza porque su función principal es la de otorgar precisamente un servicio a los clientes, mas no el de manufacturar o comercializar algunos bienes.

Es así que existe muchas empresas como las manufactureras que tienen un área de atención al cliente, sin embargo, sus actividades principales no están alrededor de dar un servicio al cliente, pues ellas están dedicadas a producir objetos o artículos que también están destinados a satisfacer alguna necesidad de las personas, no obstante existen empresas que tienen por propósito principal brindar o vender servicios como son las empresas de salud o educación es así que las bibliotecas por ejemplo son organizaciones que dan servicios al público sin fines de lucro cuando son de carácter estatal, sin embargo existen también aquellas que brindan un servicio de carácter privado y cobran por el mismo, como son las bibliotecas virtuales que venden un servicio.

2.1.7. Mercado de hidrocarburos en el Perú

Mercado

Históricamente la necesidad de mercado se asocia a que desde tiempos antiguos el trueque o intercambio de bienes se ha ido realizando entre los diferentes pueblos con el propósito de satisfacer sus necesidades, puesto que el ser humano siempre ha notado que cuenta con ciertos bienes en abundancia y necesita otros, que precisamente lo tienen otros pueblos

surgen entonces la necesidad de un intercambio trueque, lo cual ha dado origen a lo que conocemos como el mercado, es decir un conjunto de mecanismos que permiten que compradores y vendedores de un determinado bien o servicio entren en contacto para realizar dicha actividad (Mochón, 2000).

Mercado de hidrocarburos en el Perú

En el caso del mercado de los hidrocarburos en el Perú se tiene que los hidrocarburos líquidos durante los últimos años han tenido un importante rol dentro de las actividades económicas del país, dado que este sector representó el 54% del total de consumo de energía en el año 2012, manteniéndose como fuente principal de energía en los años siguientes, en los procesos de actividades locales económicas y también en los procesos productivos. Para entender mejor el mercado de los hidrocarburos es importante realizar una dimensión realización de las características del sector en función del panorama mundial de tal manera que se pueda entender las implicancias que los cambios internacionales en el petróleo tienen sobre el mercado local.

Tomando en cuenta el reporte de la British Petroleum (2015) se tiene que el Medio Oriente se constituye en una de las regiones con mayores reservas de hidrocarburos líquidos que se tiene en el planeta, entre los combustibles que posee tenemos el gas condensado, el LGN o líquidos de gas natural, así como petróleo crudo, registrando aproximadamente unos 811 miles de millones de barriles (MMMBLS) que se pudieron probar en el 2014 y que constituyeron un 45.7% de todas las reservas mundiales. Por su parte en Latinoamérica, se tiene aproximadamente un 19.4% de las reservas del

mundo, estando en Venezuela un poco más del 90%, en tanto que el Perú cuenta con 1.4MMMBLS de reservas probadas, que llega a ser aproximadamente el 0.1% de la reserva nivel mundial.

En el Perú las normas y la regulación establecen que los productores y distribuidores mayoristas sean quienes realicen las ventas correspondientes a partir de una planta de abastecimiento, asimismo es un requisito importante el contar con la suficiente capacidad de almacenamiento ya sea contratada o propia en las cuales deberán de tener existencias mínimas o promedios. Contar con medidas promedio comedias, obliga a los agentes a tener abastecidas sus capacidades para unos 15 días de despacho del producto. Por su parte la existencia mínima obliga a que la gente vendedora tenga en stock un volumen que equivale a unos cinco días de despacho en promedio, ello está regulado en el artículo N° 43 del DS N° 045-2001-EM para combustibles líquidos y el Artículo 8° del D.S. N° 01-94-EM, modificado recientemente por el D.S. N° 015-2015-EM para gas licuado de petróleo (GLP)).

En cuanto a la seguridad energética la misma tenido un importante desarrollo normativo en los últimos años en el Perú, es así que en el 2012 se promulga la ley N° 29852 que establece la creación del Sistema de Seguridad Energética (SISE) para hidrocarburos y el FISE que es el fondo de inclusión social energético, asimismo la ley N° 29970, promueve el desarrollo del polo petroquímico y garantiza la seguridad energética en el sur del país

Se tiene asimismo que en el Perú el mercado de hidrocarburos está regido por la ley de la libre competencia y libre acceso, principios que están

respaldados por la ley orgánica de hidrocarburos N° 26221, sin embargo es importante señalar que el año 2004 entró en vigor el denominado fondo de estabilización para los precios de los combustibles, mediante el decreto de urgencia N° 019-2004, cuyo propósito es el de constituir una medida de amortiguamiento frente al cambio o volatilidad que presentan los precios de los combustibles en especial a los precios internacionales que afecten directamente al consumidor, mediante este mecanismo se establece la banda de precio, la misma que se constituye en un intervalo que presenta un límite superior e inferior de los precios de referencia que se presentan en el mercado de los hidrocarburos, dicha banda es formulada por el correspondiente organismo supervisor de la inversión de energía, de manera semanal. Si el precio de referencia se encuentra por debajo mediante este mecanismo se establece la banda de precios, es decir un intervalo con un límite inferior y superior para los precios de referencia del mercado de los combustibles, dicha banda es formulada por el organismo supervisor de la inversión de energía (Osinerg) de manera semanal. Si se tiene que el precio de referencia está por debajo del límite inferior el importador o productor deberá aportar al fondo de compensación por la diferencia, sin embargo, si este precio se sitúa por encima del límite superior de la banda, es entonces el productor o importador quien deberá recibir la diferencia.

2.1.8. El mercado de gasoholes y Diesel B5 S50 UV

El mercado se encarga de la contextualización de la oferta y la demanda, así como la estructura de esta, en el caso de los combustibles se empleará la definición de competencia imperfecta.

Un mercado está conformado por la presencia de dos agentes: los vendedores coproductores de un bien o servicio y por otro lado los compradores de dicho bien. Son los compradores que determina la cantidad demandada, mientras que los vendedores se encargan de ofertar dicha cantidad de un bien en el mercado en el caso en que haya diferentes ofertas en el mercado de un producto, conviene similares y con múltiples compradores entonces estamos frente a un mercado de competencia perfecta. En esta situación el precio y la cantidad acordadas se determina por el conjunto de vendedores y compradores, ello en función a la capacidad de influencia que tienen ambas partes se encuentra distribuida de manera equitativa, de tal manera que la pretensión de un vendedor de incrementar su precio se ve anulada por el poder que tiene el comprador de adquirir su producto en otro lugar o con otro vendedor.

Con una lógica similar se encuentra el poder de influencia que tiene un comprador, pues cuando es único en su poder de influencia en el mercado es bastante reducido (Mankiw, 2012), cosa que no ocurre en un mercado monopólico donde múltiples compradores y un solo vendedor en esta situación el poder del mercado es absoluto, normalmente este tipo de mercado son regulados por el Estado para garantizar el beneficio de la sociedad casos de este tipo se encuentran por ejemplo en los servicios de agua y desagüe en el Perú. De acuerdo con Mankiw (2012) la gran mayoría de los mercados se ubican entre en algún punto intermedio entre un mercado perfecto y un mercado monopólico, con esto queremos indicar que los vendedores poseen cierto nivel de poder en el mercado, y en este caso el mercado se constituye en un mercado de competencia imperfecta.

Un tipo especial de competencia imperfecta es el constituido por el oligopolio en el que son muy pocos los vendedores es así que el poder del mercado queda distribuido entre muy pocos de tal manera que las acciones de cada uno pueden constituir en una afectación significativa sobre los beneficios que corresponden al resto de vendedores (Mankiw, 2012). Motivo por el cual es importante que cada empresa se mantenga pendiente de las medidas que sus competidores asuman y también observar como ellos responderán a sus acciones, dicha situación se puede analizar desde el punto de vista de la teoría de juegos que permite tener una explicación coherente del comportamiento de cada uno de los vendedores y también de los consumidores en el que los incentivos para cada decisión son tomados en cuenta. En el punto de equilibrio de Nash, los agentes o vendedores que interactúan a lograr tomar la mejor decisión estratégica, y le tiene la característica de anular la posibilidad de tomar una decisión diferente por parte de los otros agentes vendedores.

Teniendo en cuenta a Mankiw (2012) se tiene que los obligó por listas presentan mejores resultados cuando cooperan entre sí, llegando inclusive a tener los beneficios de un monopolio, cuando se llega a un acuerdo entre los agentes de un oligopolio estamos frente a lo que se denomina la conducción, en tanto que si las empresas actúan de manera unánime estamos frente a lo que se denomina un cártel, figuras que en el Perú están reguladas por el marco legal.

2.1.9. Modelos explicativos para la demanda

Modelo de Cournot

Tarziján (2006) muestra que el modelo de Cournot tiene cuatro supuestos en su estructura, el primero de ellos nos indica que es planteado en base a un duopolio, es decir cuando tenemos dos vendedores, el segundo principio tiene que ver con la decisión sobre la cantidad a ser producida, la misma que depende de cada empresa puesto que existe un conocimiento acerca de la demanda del mercado con una cierta anticipación, ocurriendo que cuando una de las empresas fija su nivel de producción, el nivel de producción de la otra también quedará fijado. Un tercer elemento es el precio del mercado el mismo que no varía entre las empresas que configuran el mercado caracterizándose en que dichos precios será el mismo para las empresas vendedoras y finalmente tenemos la demanda total del mercado, la misma que se encuentre en función del precio, en este caso la suma de las demandas atendidas por cada empresa constituye la demanda total del mercado. Es el precio en estas circunstancias quien determina el ingreso de cada una de las empresas.

Modelo de Stackelberg

Este modelo se da en un contexto de duopolio, es decir cuando dos empresas conforman un mercado en el que una de las empresas, la que llegó primero al mercado tiene el privilegio de haberse instalado primero frente a su competencia y ello le confiere una ventaja en la toma de decisiones (Tarziján, 2006). La empresa líder que llegó primero al mercado intentará maximizar los beneficios en base a la asimetría de la información y a que esta fue la que primero delimitó el nivel de producción y que le

permitirá tener control del nivel de fijación de producción de la empresa, no obstante los beneficios han de ser siempre positivos para las empresas siendo la diferencia importante de este modelo frente al modelo de Cournot la forma de interactuar, pues en el modelo anteriormente citado las empresas actúan de manera simultánea mientras que en el presente modelo lo realizan de manera secuencial en la que la empresa líder en el mercado es quien toma la mayoría de las decisiones y quien obtiene mejores beneficios.

Modelo de Bertrand

Este modelo fue desarrollado por Joseph Bertrand que fue un matemático y emerge como un modelo crítico o contrapuesto al modelo de Cournot, indicando que la elección que el precio como variable se da en función a la variable producción, pues son las empresas quienes deciden acerca del precio del producto pues si ellas modificaran su precio existe un grado de certeza de que el resto de las empresas no lo harán (Pindyck y Rubinfeld, 2013). Tarziján (2006) indica que el modelo de Bertrand se asemejará a ser más real siempre y cuando los productos que son ofrecidos en tanto que los productos ofrecidos por las empresas que conforman el mercado analizado sean diferenciados, diferenciación que puede ser percibida o real. En tanto que las empresas compitan con productos diferenciados existe mayor certeza que la variable a elegir sea el precio, sin embargo, cuando los productos homogéneos, se mantiene constante la variable costo unitario en la producción lo cual conduce a que no existan restricciones en cuanto a la demanda ofrecida por las empresas a un precio superior o igual al costo marginal de producción. El punto en el que se

alcanza el equilibrio es cuando las empresas determinen un precio que sea igual al del costo marginal de producción, dicho equilibrio es conocido como el equilibrio de Nash, debido a que si una empresa cobra un precio menor por el producto, entonces obtendrá pérdidas, en el caso contrario si la empresa decide cobrar un precio mayor al costo marginal, sucederá que la competencia disminuirá su precio en una proporción pequeña pues el estímulo no es muy grande.

Modelo de Edgeworth

El modelo de Edgeworth es una variación al modelo de Bertrand, y en el que se tome en cuenta el hecho de que las empresas no puedan vender cantidades que superan su producción no obstante al igual que el modelo de Bertrand dichas empresas podrán elegir al precio como variable estratégica (Maddala y Miller, 1991).

Este modelo está constituido por un duopolio en el que las empresas conformantes del mercado venden a un mismo precio la misma cantidad. El modelo se basa en tres supuestos siendo el primero de ellos el precio del bien que está fijado en función a la condición de maximizar para cada empresa sus beneficios, y ello se da cuando el costo marginal se iguale con el ingreso marginal, un segundo aspecto fundamental del modelo es que las empresas conformantes ofrecen productos homogéneos y finalmente un tercer. Del modelo consiste en que haya elasticidad de la demanda del mercado, de tal manera que la empresa que ofrezca un menor precio por el bien terminará acaparando la totalidad de la demanda, con lo cual si una de las empresas disminuye su precio, la tendencia será aparcarse el total del mercado, no obstante si la otra empresa se percata de esta actividad,

entonces reducirá gradualmente su precio por debajo del precio que ofrece la otra empresa, con la pretensión de obtener el mismo beneficio, hecho que se puede repetir de manera sucesiva hasta alcanzar su límite de producción, cuando en este juego una de las empresas competidoras no podrá producir más es entonces que la otra empresa subida al precio de manera significativa para maximizar sus beneficios por lo que la competencia podrá subir su precio mientras que éste no supere el precio de la empresa rival y no le permitirá resguardar una cuota de mercado no obstante la guerra de precios se dará de manera repetitiva no existiendo un punto de equilibrio estableciéndose una fluctuación de precios de manera constante, logrando maximizar los beneficios y la producción de cada una de las empresas.

Modelo de equilibrio espacial de Hotelling

Maddala y Miller (1991) explican que este modelo tome en cuenta la ubicación geográfica para la diferenciación del producto homogéneo en un mercado duopólico. El modelo plantea cinco supuestos siendo el primero de ellos la demanda en elástica, el consumo es constante, las empresas buscan maximizar sus beneficios, a largo plazo el costo marginal es cero en el que cada empresa presenta una estrategia óptima para alcanzar sus objetivos. En este modelo se introduce el costo de transporte en la diferenciación de los productos, de tal manera que las empresas han de requerir menor esfuerzo para competir entre ellas y el costo del transporte es mayor, y son los consumidores quienes permitan elegir la empresa con menor costo de transporte, mientras que cuando el precio de transporte se reduzca la elección de ambas empresas por los consumidores era

indiferente, tampoco habrá diferenciación entre las empresas cuando las distancias geográficas sean muy pequeñas.

Marco normativo

En cuanto al marco normativo lo referente a la comercialización de combustibles líquidos queda regulado por el Decreto Supremo N° 030.98-EM, que comprende aspectos de comercialización, calidad de productos, transporte y almacenaje, así como los requisitos para establecer y operar instalaciones para la venta de combustibles líquidos y otros productos de los hidrocarburos, es importante indicar que norma comprende el régimen de precios a que están sometidos los combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos.

En cuanto a los órganos competentes se tiene al MEM (Ministerio de Energía y Minas), las DEM (Direcciones de Energía y Minas) y OSINERG (Organismo Supervisor de la Inversión en Energía), quienes son los encargados de hacer que se cumpla el ordenamiento legal contemplado en el DS. N° 019-200-EM.

Asimismo, se tiene la norma complementaria sobre las disposiciones relacionadas a la comercialización de gasolina y gasohol regular y premium en Establecimientos de Venta al Público y Consumidores Directos, dada por la resolución N° 133-2022-OS/CD de OSINERGMIN.

2.2. Marco conceptual

- a) Diesel B5 S50 UV:** Es un combustible resultado de la mezcla de Diésel N.º 2 y 5% en volumen de biodiésel (B100) con 50 ppm (partes por millón) de Azufre(S50) UV (Uso Vehicular).
- b) Diesel N°2:** Combustible que es obtenido por proceso de refinación a partir de los hidrocarburos.

- c) **Biodiésel (B100):** Combustible diésel que es obtenido de aceites animales o vegetales y que en la práctica no contiene azufre.
- d) **Estaciones de Servicio:** Son establecimientos de expendio de combustible al público.
- e) **Combustible:** Combinación de hidrocarburos empleados para producir energía a través de la combustión y que se ajustan a las normas NTP internacionales para su adecuado uso.
- f) **Concesión:** Derecho que el Estado otorga a una persona jurídica o natural, con el propósito de prestar servicio dedicado al transporte de Hidrocarburos, empleando para ello ductos de distribución de gas natural, incluye asimismo el derecho de emplear los bienes que tiene la concesión para la prestación de servicio.
- g) **Demanda:** Cantidad que los consumidores requieren de un bien, con un cierto precio y en un determinado periodo.
- h) **Galón:** Unidad empleada para medir el volumen de líquidos cuya equivalencia es de 3,78533 litros y que es conocido como galón americano USA.
- i) **Gasohol:** Mezcla de gasolina que contiene alcohol ya sea en como etanol o metanol con una concentración de menos del 10% del volumen total.
- j) **Hidrocarburo:** Compuesto orgánico cuya composición básicamente es de hidrógeno y carbono y que se encuentra en estado sólido, líquido o gaseoso .
- k) **Oferta:** Cantidad producida que es planeada vender por los vendedores a un cierto precio y en un determinado periodo.
- l) **Octanaje:** Es una medida de la gasolina referida a las cualidades antidetonantes del combustible, de tal manera que cuanto mayor sea el octanaje mejor son las cualidades antidetonantes.
- m) **Producto Interno Bruto per cápita.** Índice que expresa la relación entre el valor que tienen el total de los servicios y bienes que en un año son producidos por la economía de una nación o Estado y la cantidad total de habitantes de dicho año.
- n) **Precio:** Cantidad de dinero que debe pagar un cliente para obtener el producto

o) Mercado: Un conjunto de mecanismos a través de los cuales, los vendedores y compradores de un servicio o bien se ponen en contacto para comerciarlo, (Mochón, 2000).

CAPITULO III

HIPÓTESIS GENERAL Y VARIABLES

3.1. Hipótesis general

La demanda en el mercado de combustibles presenta fluctuaciones importantes en los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV, que se asocian a factores básicos como son el precio, el ingreso per cápita y el volumen de galones comercializados en la Región Cusco en el periodo 2015 – 2019.

3.2. Hipótesis específicas

- a) El comportamiento de la demanda en el mercado de combustibles de la región Cusco, caso de los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el periodo 2015 - 2019, presenta fluctuaciones importantes en corto y largo plazo que son susceptibles de ser descritas a partir de indicadores básicos.
- b) El comportamiento de la demanda de combustibles en el mercado de combustibles de la región Cusco, se puede predecir a partir de factores básicos como son el precio, ingreso per cápita y volumen de galones, caso de los gasoholes de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el periodo 2015 - 2019.

3.3. Identificación de variables

Variable de estudio 1: Factores asociados a la demanda de gasoholes y Diesel B5 S50 UV

Variable de estudio 2: Demanda de gasoholes y Diesel B5 S50 UV

3.4. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Factores asociados a la demanda de gasoholes y Diesel B5 S50 UV	Son factores que inciden sobre la demanda de gasoholes y Diesel B5 S50 UV siendo los que en función a su participación: Precio, ingreso per cápita, volumen de galones vendidos (Naylor y Higgins, 2017)	Valoración obtenida para los factores asociados a la demanda de gasoholes y Diesel	Precio	Evolución del precio nominal de los gasoholes y del Diesel B5 S50 UV	Precios promedio mensual de cada combustible de estudio
			Ingreso per cápita de los consumidores	PBI per cápita de los consumidores de gasoholes y Diesel B5 S50 UV	Ingreso de los consumidores proporcionada por el INEI
			Producción	Volumen de galones vendidos gasoholes y Diesel B5 S50 UV	Volúmenes de galones vendidos gasoholes y Diesel B5 S50 UV mensuales proporcionados por la Dirección General de Hidrocarburos
Demanda de gasoholes y Diesel B5 S50 UV	Cantidad de gasoholes de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV requerido por el mercado(Naylor y Higgins, 2017)	Valoración obtenida para la demanda de gasoholes y Diesel en el mercado de la región Cusco, años 2015-2019	Demanda de gasoholes	Sensibilidad de la demanda	Determinación de la sensibilidad para la demanda
			Demanda de Diesel B5 S50 UV	Volumen promedio de gasoholes y Diesel demandados	Estimación de volúmenes promedio de gasoholes y Diesel B5 S50 UV mensuales

Fuente: Elaboración propia

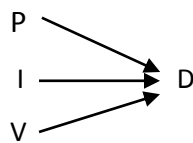
CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1. Tipo y diseño de investigación

La presente investigación asume un enfoque cuantitativo, siendo la investigación básica, con un diseño no experimental de tipo causal, tendiendo como finalidad explicar la demanda de gasoholes y Diesel B5 S50 UV en función de las variables independientes precio, ingreso per cápita y volumen de galones.

El diagrama de este estudio será el siguiente:



Donde:

P: Precio

I: Ingreso per cápita

V: Volumen de galones.

D: Demanda de gasoholes y Diesel B5 S50 UV.

4.2. Población de estudio

La población de estudio estuvo conformada por los datos correspondientes a la demanda de gasoholes 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV, reportadas en forma mensual durante los años 2015 - 2019, en la base de

datos de OSINERMING, así como el ingreso de los consumidores PBI per cápita, (consignado en los reportes del INEI años 2015 -2019) y los volúmenes de venta para gasoholes 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV (base de datos de OSINERMING).

4.3. Selección de muestra

La selección de la muestra es de tipo no aleatoria, censal, es decir la población coincidió con la muestra, por ser la población asequible y pequeña.

4.4. Tamaño de muestra

El tamaño de la muestra estará conformado un total de 60 datos correspondientes a los valores de las variables dadas en forma mensual.

4.5. Técnicas de recolección de datos

4.5.1. Técnicas

La técnica de recolección de datos usada en el presente estudio fue el análisis documental.

4.5.2. Instrumentos

Para la recolección de los datos se utilizarán una hoja de Cálculo en Excel que recojan la información proporcionada por OSINERMING, así como el INEI, acerca de la demanda de gasoholes y Diesel B5 S50 UV, así como de los factores asociados al mismo considerados en la presente investigación.

4.6. Validación y confiabilidad de los instrumentos

Los datos una vez obtenidos serán procesados haciendo uso de las técnicas propias de la estadística descriptiva, como son los estadígrafos de posición, dispersión, así como las gráficas estadísticas de barras. También se hará uso del análisis de regresión lineal múltiple

El procesamiento y análisis de los datos recogidos se hará con la ayuda del software Excel e IBM SPSS 25.

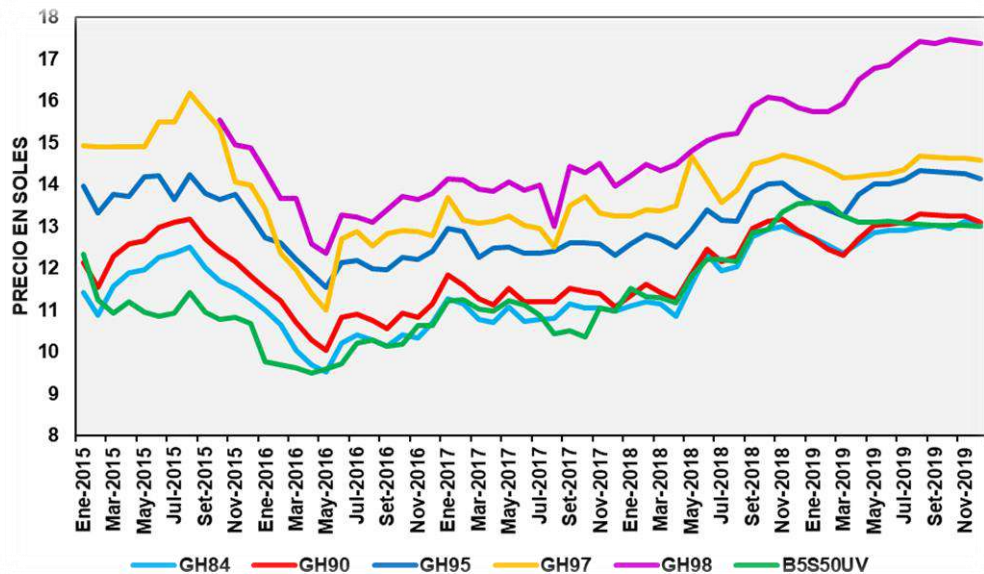
CAPITULO V

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Resultados para los factores asociados a la demanda de gasoholes y Diesel B5 S50 UV

5.1.1. Resultados para la evolución de los precios de los gasoholes y Diesel B5 S50 UV

Figura 2 Evolución de los precios de los gasoholes y Diesel B5 S50 UV



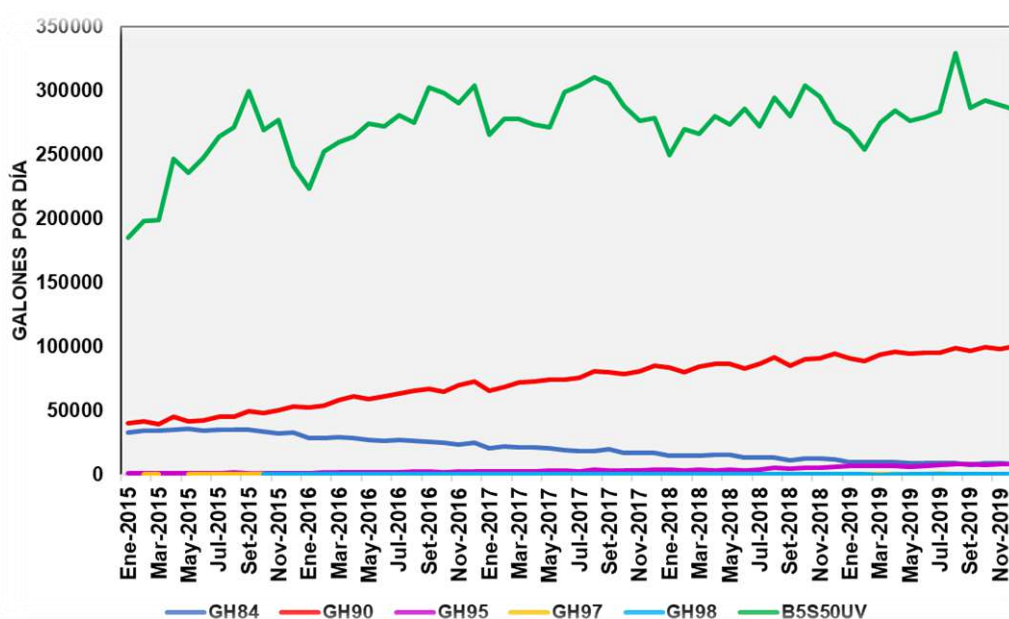
Interpretación y análisis:

En el gráfico anterior se puede apreciar la evolución de los gasoholes por meses durante el periodo comprendido entre los años 2015-2019, elaborado a partir de datos que proporciona OSINERGMIN es así que

respecto del gasohol de 84 (GH84) sus precios después de un incremento inicial durante el años 2015 se han mantenido con algunas fluctuaciones en un ascenso lento pero sostenido, hasta ubicarse en un precio del alrededor de 13 nuevos soles el galón al consumidor, iniciando el 2015 con un precio de 11,43 nuevos soles; respecto del gasohol de 90

5.1.2. Resultados para la evolución de la demanda de los gasoholes y Diesel B5 S50 UV

Figura 3 Evolución de la demanda de los gasoholes y Diesel B5 S50 UV



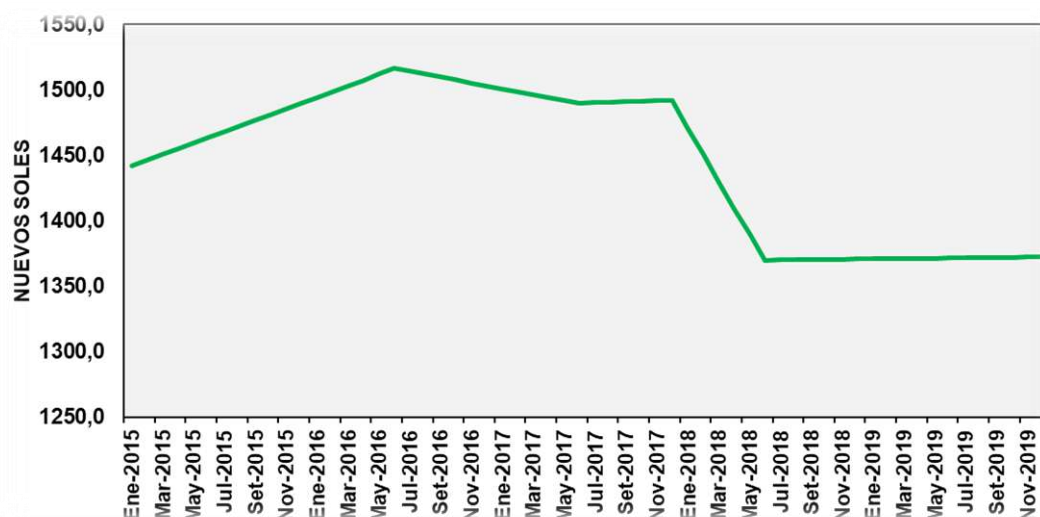
Interpretación y análisis:

En el gráfico anterior se puede apreciar la evolución de la demanda de los gasoholes y Diesel B5 S50 UV, en la cual el GH 84 presenta una caída en su demanda, es así como en enero del 2015 empieza con 32 755 galones por día y en diciembre del 2019 termina con 8 163 galones por día con lo cual podemos apreciar que este combustible, siempre tuvo una demanda limitada la cual se contrajo aún más en el tiempo; en lo que se refiere al GH90 la gráfica de los datos muestran que este combustible ha sufrido un incremento en su demanda, no obstante es un incremento que si bien es sostenido no ha alcanzado volúmenes muy grandes, es así que en enero del 2015 se tenía una demanda de 40 188 galones por día y en

diciembre del 2019 la demanda es de 100 231 galones por día; el gasohol GH95 tuvo y tiene en el Cusco una demanda bastante baja, es así que en enero del 2015 la demanda fue de 944 galones por día, en tanto que en diciembre del 2019 la demanda asciende a 8448 galones por día, sin la situación se presenta para el gasohol GH97, en el que la demanda sufre un incremento, pero hablando en términos de volumen la demanda es pequeña, se tiene que en febrero del 2015 tuvo una demanda de 80 galones por día, pasando a diciembre del 2019 con una demanda de 430 galones por día; en el caso del gasohol de 98 GH98, éste históricamente tiene una demanda a partir de octubre del 2015 en el cual se demandó 161 galones por día, pasando a tener una demanda de 292 galones por día en diciembre 2019 sin embargo es importante mencionar que dicha demanda es fluctuante en el tiempo llegando a tener demandas de hasta 567 galones por día. El caso de la demanda del Diesel B5 S50 UV, es bastante particular, dado que se combustible que presentan mayor demanda en la actualidad, si bien es cierto la variación de su demanda ha tenido fluctuaciones en el tiempo podemos decir que el promedio se ha mantenido en ascenso, es así que en enero del 2015 se tuvo una demanda de 185 080 galones por día a nivel de la región Cusco, pasando a tener en diciembre de 2019 una demanda de 285 524 galones por día, alcanzando un máximo de 329 354 galones por día en agosto del 2019, siendo por lejos el combustible de mayor consumo en nuestra región pero que sin embargo también ha tenido fluctuaciones en el tiempo, pero como indicamos anteriormente el promedio se ha mantenido en alza.

5.1.3. Resultados para la evolución del PBI per cápita

Figura 4 Evolución del PBI per cápita



Interpretación y análisis:

En el gráfico anterior se puede apreciar la evolución PBI per cápita en el período comprendido entre enero el 2015 y diciembre del 2019, en el mismo se puede apreciar que en el año 2015 un aumento del mismo pasando de estar en enero de dicho año en 1441.7 nuevos soles a la suma de 1489.5 nuevos soles en diciembre, manteniéndose dicho incremento hasta los primeros meses del 2016, desde los cuales sufre una contracción ligera hasta mayo del 2017, donde presentó inestabilidad hasta fines de ese año y es en el 2018 del PBI presenta una caída de enero a junio pasando de 1471,0 a 1370,0 nuevos soles, de ahí hasta fines de diciembre de 2019 dicho PBI se ha mantenido prácticamente constante con variaciones mínimas.

5.1.4. Estimación de la demanda de gasoholes y Diesel B5 S50 UV en la región Cusco

Tabla 1

Resumen del modelo para los coeficientes de determinación y correlación entre las variables Demanda de gasoholes, precio de gasoholes y PBI per cápita

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
GH84	,735 ^a	,541	,525	6351,45860
GH90	,756 ^a	,571	,556	12442,75835
GH95	,826 ^a	,683	,672	1319,51115
GH97	,583 ^a	,339	,315	114,64788
GH98	,531 ^a	,282	,252	106,47187
DB5 S50	,151 ^a	,023	-,011	26660,42926

a. Predictores: (Constante), Precio de gasoholes y PBI

Nota: Elaboración Propia.

Análisis e interpretación

La tabla anterior, nos muestra los resultados para el ajuste de los coeficientes de correlación indeterminación correspondientes al análisis de regresión lineal múltiple entre las variables demanda de gasoholes con el precio de los gasoholes y PBI per cápita en la región Cusco. El coeficiente de correlación permite apreciar que existe una correlación importante en el caso de los gasoholes de 84, 90 y 95 octanos, disminuyendo la misma para los gasoholes de 97 y 98, mientras que para el Diesel B5S50UV, se tiene una correlación muy baja, asimismo el coeficiente de determinación muestra que la demanda de los gasoholes puede ser explicada por el precio y el PBI per cápita, en porcentajes de 53.5% para el caso del GH84, 55.6% para el caso del GH90, 67.2% para el caso del GH95, 31, 5% para el gasohol GH97 y 25,2% para el gasohol GH98. En el caso del Diesel, el coeficiente de determinación no es representativo

Tabla 2

Resumen ANOVA para adecuación del modelo de regresión entre las variables Demanda de gasoholes Diesel B5 S50 UV, precio de gasoholes Diesel B5 S50 UV y PBI per cápita

Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.	
GH84	Regresión	2706521599,828	2	1353260799,914	33,546	,000 ^b
	Residuo	2299438500,572	57	40341026,326		
	Total	5005960100,400	59			
GH90	Regresión	11761181903,882	2	5880590951,941	37,983	,000 ^b
	Residuo	8824867411,101	57	154822235,282		
	Total	20586049314,983	59			
GH95	Regresión	213906319,611	2	106953159,805	61,428	,000 ^b
	Residuo	99243251,789	57	1741109,681		
	Total	313149571,400	59			
GH97	Regresión	371424,633	2	185712,316	14,129	,000 ^b
	Residuo	722927,453	55	13144,136		
	Total	1094352,086	57			
GH98	Regresión	213259,626	2	106629,813	9,406	,000 ^b
	Residuo	544140,413	48	11336,259		
	Total	757400,039	50			
B5S50UV	Regresión	950260287,252	2	475130143,626	,668	,516 ^b
	Residuo	40514373846,681	57	710778488,538		
	Total	41464634133,933	59			

a. Variable dependiente: Demanda de gasohol

b. Predictores: (Constante), Precio de gasoholes y PBI

Nota: Elaboración Propia.

Análisis e interpretación

En la tabla anterior, se muestran los resultados correspondientes al análisis de varianza ANOVA, el mismo que permite inferir que entre las variables demanda de gasoholes y precio de gasoholes y PBI per cápita se presenta una relación de dependencia, con 5% de significatividad estadística, pues el valor de calculado para el estadístico asociado F es de 0.000, en todos los casos de los gasoholes. En el caso del Diesel el p valor obtenido es de 0,516, valor que está por encima del 5% de significancia estadística, por lo tanto podemos decir que en este caso el Modelo lineal no ajusta de manera adecuada la demanda del Diesel B5 S50 UV.

Tabla 3

Resultados para los coeficientes del modelo lineal entre las variables Demanda de gasoholes, precio de gasoholes y PBI per cápita

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Desv. Error	Beta		
	(Constante)	-266341,422	57677,755		-4,618	,000
GH84	PGH84	3649,110	1614,037	,394	2,261	,028
	PBI	169,176	28,246	1,045	5,989	,000
	(Constante)	730614,720	93092,506		7,848	,000
GH90	PGH90	-11470,888	2815,532	-,554	-4,074	,000
	PBI	-359,604	44,669	-1,095	-8,050	,000
	(Constante)	69622,621	9482,465		7,342	,000
GH95	PGH94	-683,143	308,307	-,234	-2,216	,031
	PBI	-39,476	4,269	-,975	-9,248	,000
	(Constante)	3186,513	618,506		5,152	,000
GH97	PGH97	-42,847	17,309	-,325	-2,475	,016
	PBI	-1,661	,314	-,694	-5,291	,000
	(Constante)	3287,913	984,779		3,339	,002
GH98	PGH98	-83,212	21,296	-,942	-3,907	,000
	PBI	-1,167	,484	-,582	-2,412	,020
B5S50U V	(Constante)	143725,946	308811,258		,465	,643
	PGH84	5315,177	7474,901	,240	,711	,480
	PBI	47,681	157,566	,102	,303	,763

a. Variable dependiente: Competencia escribe del área de inglés

Nota: Elaboración Propia.

Análisis e interpretación

En la tabla anterior se presentan los resultados correspondientes al modelo de regresión lineal, donde los coeficientes encontrados para las variables independientes precio de gasoholes y PBI per cápita, los modelos establecidos, toman la forma siguiente:

$$DGH84 = -266341,422 + 3649,110.PGH84 + 169,176.PBI,$$

$$DGH90 = 730614,720 - 11470,888.PGH90 - 359,604.PBI,$$

$$DGH95 = 69622,621 - 683,143.PGH95 - 39,476.PBI,$$

$$DGH97 = 3186,513 - 42,847.PGH97 - 1,661.PBI,$$

$$DGH98 = -266341,422 + 3649,110.PGH98 + 169,176.PBI,$$

Ecuaciones que permiten predecir la demanda de los gasoholes en función de los precios que sostienen el mercado y del PBI per cápita, en el periodo comprendido entre los años 2015 y 2019, asimismo es importante indicar que en el caso del Diesel B5 S50 UV, la evolución de la demanda tiene bastantes fluctuaciones, no obstante se aprecia una tendencia a un incremento de la demanda en períodos largos de tiempo, motivo por el cual pasaremos a revisar un análisis en series de tiempo que nos permita realizar un pronóstico, de la demanda del Diesel B5S50UV, por ser el hidrocarburo más demandado en la región Cusco.

Tabla 4

Resumen del modelo y estimaciones de parámetros para tendencia de la variable demanda de Diesel B5 S50 UV

Variable dependiente: MA(DB5S50UV,1,1)

Ecuación	Resumen del modelo					Estimaciones de parámetro			
	R cuadrado	F	gl1	gl2	Sig.	Constante	b1	b2	b3
Lineal	,304	25,3	1	58	,000	246384,69	4200,96		
Cuadrático	,403	19,2	2	57	,000	222583,10	14401,64	-784,66	
Cúbico	,418	13,4	3	56	,000	236493,63	3650,28	1202,55	-101,9
Exponencial	,292	23,9	1	58	,000	244879,81	,016		

La variable independiente es MONTH, periodo 12.

Nota: Elaboración Propia.

Análisis e interpretación

En la tabla anterior se puede apreciar que el R cuadrado se da en mayor valor para la tendencia de la ecuación cúbica, que alcanza el valor de 0418, con una significatividad del 5%.

Tabla 5

Resumen del modelo para tendencia de la variable demanda de Diesel B5 S50 UV, modelo aditivo de Winters

		Modelo
		MA(DB5S50UV,1,1)-Modelo_1
Número de predictores		0
Estadísticos de ajuste del modelo	R cuadrado-estacionaria	,618
	R cuadrado	,766
	MAE	9749,259
	MaxAPE	13,255
Ljung-Box Q(18)	Estadísticos	16,403
	DF	15
	Sig.	,006
Número de valores atípicos		0

Nota: Elaboración Propia.

Análisis e interpretación

En la tabla anterior se puede el resumen para los estadísticos del del modelo para la tendencia de la variable demanda Diesel B5 S50 UV, en el modelo aditivo de Winters, donde tanto los valores para el R cuadrado-estacionaria, como el R cuadrado, superan el 0,500, siendo valores aceptables para el ajuste el modelo, con un p valor por debajo del 5%.

Figura 5 Demanda de Diesel DB5 S50 UV con datos observados y pronosticados

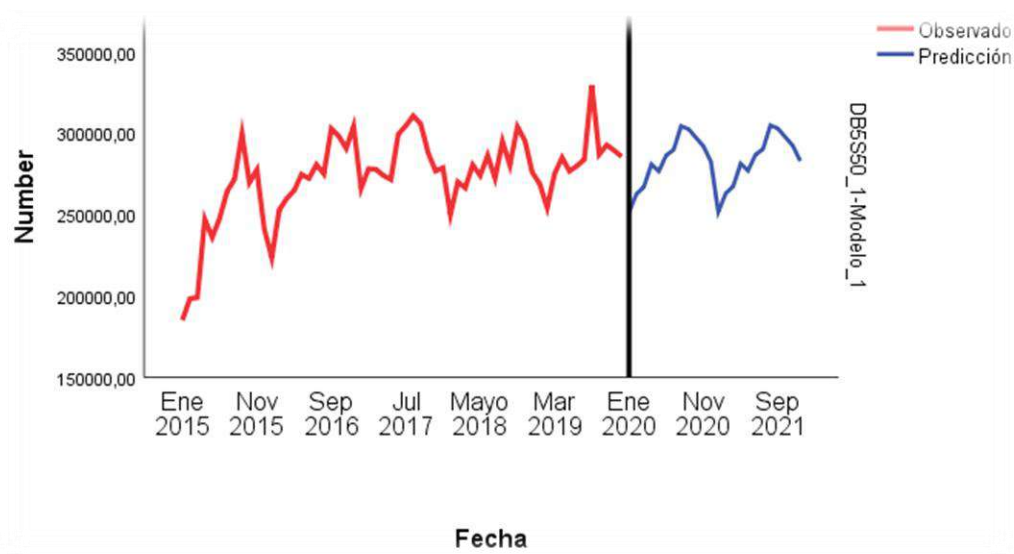
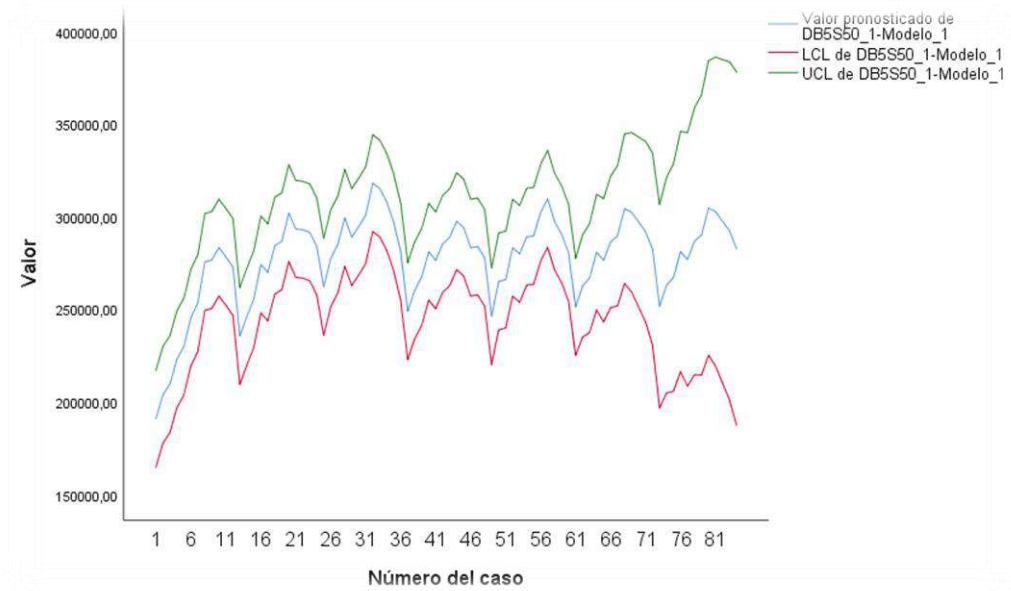


Figura 6 Demanda de Diesel DB5 S50 UV con las respectivas bandas inferior y superior y el promedio esperado



En la figura 5 se tiene la representación de la demanda de Diesel B5 S50 UV con datos observados y pronosticados para el 2020 y 2021, donde se aprecia que la demanda de Diesel se ha de mantener en el comportamiento de los años anteriores analizados con unos ligeros descensos estacionales, asimismo la figura 6 muestra la demanda promedio en los periodos observados y pronosticados en los cuales, con las respectivas bandas inferior y superior para la demanda de Diesel en el mercado de la región Cusco.

5.2. Discusión de resultados

Respecto a la hipótesis general la cual plantea que en el mercado de combustibles de la región Cusco presenta fluctuaciones importantes en el caso de los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el periodo 2015 - 2019, que se asocian a factores básicos como son el precio, el ingreso per cápita y el volumen de galones comercializados. Al respecto los resultados para la presente investigación muestran que la demanda de los gasoholes presenta fluctuaciones en algunos casos mayores que en otros, en el caso del GH 84 presenta una caída en su demanda, es así como en enero del 2015 empieza con 32 755 galones por día y en diciembre del 2019 termina con 8 163 galones por día, para el GH90 en términos generales, la demanda surgió un incremento sostenido en el tiempo, sin embargo dicha demanda no alcanzo volúmenes muy grandes, siendo su demanda de enero del 2015 de 40 188 galones por día y en diciembre del 2018 la demanda ascendió a 100231, en el caso del gasohol GH95 la demanda es bastante baja, es así que en enero del 2015 la demanda fue de 940 cuatro galones por día, llegando en diciembre del 2019 a 8448 galones por día, en el caso del gasohol GH97 y del gasohol GH98, se presentaron incrementos en su demanda aunque no muy considerables en el mercado regional. Podemos decir entonces que en términos generales un incremento en la demanda de los gasoholes siendo el más demandado por el que mayor incremento tuvo en su demanda el gasohol GH90, en tanto que el caso del Diesel B5 S50 UV, es más particular dado que es el combustible que presentan mayor demanda en la actualidad, también es el combustible que sufren mayores fluctuaciones en períodos cortos en su demanda, ciclos de demanda, en tanto que la tendencia es ascendente en su demanda, tal es así que en enero del 2015 la demanda era de 185,080 galones por día y a diciembre del 2019 la demanda fue de 285,524.

Los resultados también muestran que en el caso de los gasoholes la demanda se puede predecir a partir de un análisis de regresión lineal múltiple, es así que se obtuvieron ecuaciones para predecir la demanda de los

gasoholes entre los años 2015 - 2019, ecuaciones que también pueden predecir el comportamiento en un horizonte temprano y cercano a dicho periodo de tiempo de la demanda de los gasoholes, la cual queda expresada en términos del precio de dichos combustibles en el mercado de hidrocarburos de la región Cusco, así como del PBI per cápita. Investigaciones como las de Francos (2006) en su trabajo relacionado con la estimación de la demanda de combustibles en la República Dominicana, mostró que la demanda de combustibles es elástica con respecto al precio estableciéndose que el caso más predominante es el del gasoil regular, el mismo que nos muestra sensibilidad al precio durante el periodo estudia. Por su parte Polanco (2016) es investigación respecto del análisis de la curva de la demanda de gasolina superior en la gasolinera nuevo milenio de la ciudad de Juliapa, evidencia que un 26.9% de los cambios en la demanda de la gasolina superior, se ven explicados por el nivel de ingreso de los consumidores y el precio de dicha gasolina.

En cuanto a la hipótesis específica que indica que el comportamiento de la demanda en el mercado de los combustibles en la región Cusco, para el caso de los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el periodo 2015 y 2019, presenta fluctuaciones importantes en corto y largo plazo que son susceptibles de ser descritas a partir de indicadores básicos, los resultados ponen en evidencia que en efecto dicha fluctuaciones se dan, sin embargo su efecto sobre los volúmenes totales si bien ha sido constante, ha producido incrementos bastante moderados, destacando el caso del gasohol 90 GH90, que es el que mayor incremento ha presentado, mientras que el gasohol 84 GH84, es el que mayor decremento en el tiempo ha sufrido.

Respecto a la segunda hipótesis específica que indica que el comportamiento de la demanda de combustibles en el mercado de combustibles de la región Cusco, se puede predecir a partir de factores básicos como son el precio, ingreso per cápita y volumen de galones, caso de los gasoholes de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el periodo 2015 - 2019. Al respecto primeramente indicar, que se tomarán como indicadores básicos el precio de los hidrocarburos en el mercado de la región Cusco, es así que se puede

evidenciar una fluctuación en los precios de los combustibles con subidas y descensos en el período estudiado siendo el gasohol GH98 el que presentó un mayor incremento en su precio en tanto que los demás combustibles analizados comenzaron en el 2015 con precios en tanto elevados para después sufrir caídas y estabilizarse en precios cercanos a los analizados al comienzo del periodo 2015, en el caso del Diesel B5 S50 UV tenía un precio de S/.12.33 en enero de 2015 termina con un precio de 13, 0 nuevos soles en diciembre del 2019. En el caso de la evolución del PBI per cápita es importante que en el 2015 se dio un incremento sostenido del mismo hasta principios del 2016 en que empieza a descender, para mostrar una estabilidad en el segundo semestre del 2017 y una caída importante en el primer semestre del 2018, para mantenerse estable hasta finales de diciembre del 2019. Los resultados también permiten evidenciar que en el caso de los gasoholes es posible construir ecuaciones que permitan predecir el comportamiento de la demanda de los mismos en función del precio del PBI per cápita en el período 2015-2019, no obstante en el caso del Diesel B5 S50 UV, el mismo presenta una tendencia creciente, con períodos fluctuantes o ciclos en su demanda, lo cual hace que no se pueda establecer ecuaciones apropiadas para la predicción en función de indicadores básicos como son el precio y el PBI per cápita, sin embargo, un análisis de series de tiempo permite corroborar que dicho combustible ha de seguir una tendencia para los años 2020 y 2021 similar a la presentada, en el periodo estudiado, es decir se estima un crecimiento lento pero sostenido de la demanda Diesel B5 S50 UV, es importante recordar que dicho combustible es importante en lo que se refiere al transporte, en especial interprovincial y de carga, en tanto que el mercado de los gasoholes, cubre el mercado de vehículos menores de transporte en la ciudad

CONCLUSIONES

Primera: Se concluye que la demanda en el mercado de combustibles de la región Cusco, caso de los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos en el periodo 2015 - 2019, puede ser predicho en su comportamiento por el precio de dichos combustibles y el PBI per cápita, a partir de las ecuaciones encontradas para el modelo de regresión lineal múltiple. En el caso del Diesel B5 S50 UV, el comportamiento de la demanda no se puede predecir en función de los indicadores precio del combustible y PBI per cápita.

Segunda: El comportamiento de la demanda en el mercado de combustibles, permite concluir que en el caso de los gasoholes de 90, 95, 97 y 98, así como en el Diesel B5 S50 UV, en el período 2015 -2019, se presentó un incremento en su demanda, mientras que en el caso del gasohol de 84 octanos, la demanda surgió una disminución importante, asimismo entre los gasoholes el GH90 fue el que experimentó la mayor demanda, junto con Diesel B5 S50 UV, que se constituye en el hidrocarburo que presenta el mayor crecimiento en su demanda.

Tercera: Se concluye que es posible predecir el comportamiento de la demanda de los gasoholes en sus versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos, en función de su precios y PBI per cápita en el mercado de hidrocarburos de la región Cusco, mientras que en el caso del Diesel B5 S50 UV, no es posible realizar en función de dichos indicadores, sin embargo la demanda de este último hidrocarburo es creciente presenta ciclos estacionales.

RECOMENDACIONES

Primera: Se recomienda a los empresarios dedicados al rubro de la comercialización de combustibles analizar los datos relativos a la demanda de los hidrocarburos en el mercado de la región Cusco, a fin de realizar de manera oportuna las inversiones en este rubro, poniendo especial atención en los gasoholes.

Segunda: Se recomienda a los investigadores interesados en la evolución de la demanda, así como el comportamiento de los precios, incidir en la búsqueda de factores externos que permita realizar pronósticos acerca de la demanda y el precio de los combustibles en nuestra región.

Tercera: Se recomiendan a las autoridades de OSINERMIN realizar estudios del comportamiento de la demanda en el tiempo, aplicando diferentes modelos de series de tiempo que permitan que se cuente con datos predictivos del comportamiento de la demanda de los hidrocarburos en las diferentes regiones de nuestro país de tal manera que contribuyan con los empresarios que están vinculados al rubro del comercio de los hidrocarburos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

América Economía (2014). *Ranking Mayores Empresas de Perú: Petroleo y Gas.*

Recuperado de <http://rankings.americaeconomia.com/las-500-mayores-empresas-de-peru-2014/ranking-500/las-mayores-empresas-del-peru/petroleo-y-gas/>

Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación. Administración, economía, Humanidades y ciencias sociales.* Bogotá: Pearson.

Campodónico, H. (30 de mayo de 2016). *Petroperú, importaciones y lecciones.*

La República. Recuperado de [http://larepublica.pe/politica/771970-petroperu-importaciones-y-elecciones.](http://larepublica.pe/politica/771970-petroperu-importaciones-y-elecciones)

Carrasco, M. (2012). *Estimación de las elasticidades precio por combustible en Chile.* [Tesis de maestría, Universidad de Chile].

https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/111893/cf-carrasco_ma.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Fernández, Jorge (2006). *Organización industrial.* 1a ed. Lima: Universidad del Pacífico, Centro de Investigación.

Fonseca, J y Martinez, I. (2016). *Análisis de los factores que determinan la oferta y la demanda de gasoholes en sus versiones de 84, 90 y 97 octanos en*

el mercado peruano entre los años 2012 y 2015. [Tesis de grado, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].

https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621498/Fonseca_JZ_Martinez_AM.pdf?sequence=5&isAllowed

- Francos, M. (2006). *Estimación de la demanda de combustible en República Dominicana*. Unidad de Análisis Económico. <https://mepyd.gob.do/mepyd/wp-content/uploads/archivos/uaaes/textos-de-discusion/td-6-estimacion-demanda-combustibles-rd.pdf>
- Hernández, S., Fernández, C., & Baptista, L. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- La organización económica en la industria de hidrocarburos del Perú (2006). *Revista de la Competencia y la Propiedad Intelectual* 3, 63-131.
- León, T. , Mateo, M, Gu, Q. y Yupanqui, M. (2016). *Planeamiento Estratégico de la Industria de Combustibles Líquidos en el Perú*. [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]. https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/14699/LEON_MATEO_PLANEAMIENTO_COMBUSTIBLES.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- Maddala, G. S., & Miller, E. (1991). *Microeconomía*. México: McGraw-Hill.
- Mankiw, N. G. (2012). *Principios de economía*. 6a ed. México, D.F.: Cengage Learning
- Monchón F. (2000). *Economía Teoría y Política* 4ta. Edición 2000, Pág. 36 Mc Graw Hill Interamericana, España..
- Monchón F. (2011). *Microeconomía con aplicaciones a América Latina*. México D.F.: Mc Graw Hill.

- Naylor, R. L., & Higgins, M. M. (2017). The political economy of biodiesel in an era of low oil prices. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 77, 695–705. doi:10.1016/j.rser.2017.04.026
- Parkin, M. (2015). *Microeconomía: versión para Latinoamérica*. 11a ed. México, D.F.: Pearson Educación.
- Pérez, C. (2011). *Series temporales. Técnicas y herramientas*. Madrid. Ibergarceta.
- Pindyck, R Y Rubinfeld, D. (2009). *Microeconomía*. 7a edición. Pearson Prentice Hall. España
- Polanco, A. (2016). *Análisis de la curva de demanda de gasolina superior en la gasolinera Nuevo Milenio de la ciudad de Jutiapa durante los meses de junio-agosto de 2013*. [Tesis de grado, Universidad San Carlos de Guatemala]. http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_5301.pdf
- Rodriguez, C. y Watt, R. (2003). *El mercado español de carburantes: un análisis de oligopolio*. *Economía Industrial*, 353. Recuperado de <http://www.minetad.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/353/123rodriguez.pdf>.
- Tamayo, J., Salvador, J., Vásquez, A. y De la Cruz, R. (2015). *La Industria de los Hidrocarburos Líquidos en el Perú. 20 años de aporte al desarrollo del país*. 1a ed. Lima: Biblioteca Nacional del Perú.
- Vásquez, J. (2018). *Estudio de Mercado para una estación de servicios, en el distrito de Florida – Pomacochas, Amazonas*. [Tesis de grado, Universidad Tecnológica del Perú].

https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/1659/Jonathan%20Vasquez_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vásquez, A. y Bendezú, L. (2006). La Problemática de los Precios de los Combustibles. *BCRP*. Recuperado de http://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Seminarios/Conferencia-03-2006/Conf_0603_Bendezu_Gallardo_Vasquez_combustibles-.pdf

Wooldridge, J. (2010) *Introducción a la Econometría: Un enfoque moderno*. 5ª ed. México D.F.: Cengage Learning.

ANEXOS

- Anexo N°01: Matriz de consistencia de la investigación
- Anexo N°02: Matriz de Operacionalización de variables
- Anexo N°06 Data

ANEXO N°01 MATRIZ DE CONSISTENCIA

FACTORES ASOCIADOS A LA DEMANDA EN EL MERCADO DE COMBUSTIBLES CASO: GASOHOLES Y DIESEL B5 S50 UV EN EL MERCADO DE LA REGIÓN CUSCO PERIODO 2015 - 2019

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES/ DIMENSIONES	METODOLOGÍA
¿Cuáles son los factores asociados a la demanda en el mercado de combustibles de los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en la Región Cusco en el periodo 2015 - 2019?	Determinar los factores asociados a la demanda en el mercado de combustibles de los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV, en la región Cusco en el periodo 2015 - 2019.	La demanda en el mercado de combustibles presenta fluctuaciones importantes en los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV, que se asocian a factores básicos como son el precio, el ingreso per cápita y el volumen de galones comercializados en la Región Cusco en el periodo 2015 – 2019.	<p>Variable independiente Factores asociados a la demanda de gasoholes y Diesel</p> <p>Variable dependiente Demanda de gasoholes y Diesel</p>	<p>Enfoque: Cuantitativo Tipo de investigación: Analítica Diseño de la investigación: No experimental, explicativo (ex post facto). Población: Conformada por los datos correspondientes a la demanda de gasoholes 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV, reportadas en forma mensual durante los años 2015 - 2019, así como el ingreso de los consumidores PBI per cápita, así como los volúmenes de venta para gasoholes 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV. Técnicas e instrumentos de recojo de datos: Técnica: Análisis documental Instrumento: hoja de Cálculo en Excel que recojan la información proporcionada por OSINERMIG, así como el INEI, acerca de la demanda de gasoholes y Diesel, así como de los factores asociados al mismo considerados en la presente investigación Método de análisis de datos: Estadística descriptiva con el apoyo de SPSS V25. Estadística inferencial para la prueba de hipótesis con Análisis de Regresión Múltiple</p>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	Indicadores	
<p>a) ¿Cómo se comporta la demanda en el mercado de combustibles de la región Cusco, caso de los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el periodo 2015 - 2019?</p> <p>b) ¿Es posible predecir el comportamiento de la demanda en el mercado de combustibles de la región Cusco, a partir de factores básicos como son el precio, ingreso per cápita y volumen de galones, caso de los gasoholes de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el periodo 2015 - 2019?</p>	<p>a) Analizar el comportamiento de la demanda en el mercado de combustibles de la región Cusco, caso de los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el periodo 2015 - 2019</p> <p>b) Describir el comportamiento de la demanda en el mercado de combustibles de la región Cusco, a partir de factores básicos como son el precio, ingreso per cápita y volumen de galones, caso de los gasoholes de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el periodo 2015 - 2019</p>	<p>a) El comportamiento de la demanda en el mercado de combustibles de la región Cusco, caso de los gasoholes en sus diferentes versiones de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el periodo 2015 - 2019, presenta fluctuaciones importantes en corto y largo plazo que son susceptibles de ser descritas a partir de indicadores básicos.</p> <p>b) El comportamiento de la demanda de combustibles en el mercado de combustibles de la región Cusco, se puede predecir a partir de factores básicos como son el precio, ingreso per cápita y volumen de galones, caso de los gasoholes de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el periodo 2015 - 2019</p>	<p>Variable independiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Precio • Ingreso per cápita • Volumen de galones vendidos <p>Variable dependiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sensibilidad de la demanda • Volumen promedio de gasoholes y Diesel demandados 	

ANEXO N°02 MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

FACTORES ASOCIADOS A LA DEMANDA EN EL MERCADO DE COMBUSTIBLES CASO: GASOHOLES Y DIESEL B5 S50 UV EN EL MERCADO DE LA REGIÓN CUSCO PERIODO 2015 - 2019

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Factores asociados a la demanda de gasoholes	Los factores asociados a la demanda de gasoholes y Diesel considerados en la presente investigación serán: Precio, ingreso per cápita, volumen de galones vendidos	Valoración obtenida para los factores asociados a la demanda de gasoholes y Diesel	Precio	Evolución del precio nominal de los gasoholes y del Diesel B5 S50 UV	Precios promedio mensual de cada combustible de estudio
			Ingreso per cápita de los consumidores	PBI per cápita de los consumidores de gasoholes y Diesel B5 S50 UV	Ingreso de los consumidores proporcionada por el INEI
			Producción	Volumen de galones vendidos gasoholes y Diesel B5 S50 UV	Volúmenes de galones vendidos gasoholes y Diesel B5 S50 UV mensuales proporcionados por la Dirección General de Hidrocarburos
Demanda de gasoholes y Diesel	Demanda de gasoholes de 84, 90, 95, 97 y 98 octanos y Diesel B5 S50 UV en el mercado de la región Cusco entre los años 2015 - 2019	Valoración obtenida para la demanda de gasoholes y Diesel en el mercado de la región Cusco, años 2015-2019	Demanda de gasoholes	Sensibilidad de la demanda	Determinación de la sensibilidad para la demanda
			Demanda de Diesel B5 S50 UV	Volumen promedio de gasoholes y Diesel demandados	Estimación de volúmenes promedio de gasoholes y Diesel B5 S50 UV mensuales

**PROPUESTA PARA LA MEJORA DEL MERCADO DE COMBUSTIBLES: GASOHOLES Y
DIESEL B5 S50 UV**

1. Desarrollar estrategias que permitan honrar el compromiso por parte del Estado en cumplir las regulaciones que determine Osinergmin, en cuanto a la comercialización y el manejo de combustibles, esto en forma de normas y reglamentos más claros para el incentivo de una mayor oferta en el mercado y por ende una mayor competitividad que genere mejores precios para el consumidor final en la Región Cusco.
2. Generar políticas de libre mercado ajenas al proteccionismo en especial las asociadas a la producción de combustibles a partir de Biocombustibles y la promoción de fuentes de energía renovables y sustentables, lo cual aportara a ser más eficientes la comercialización de combustibles y a ser menos dependientes de la importación de estos.
3. La promoción en inversión por parte del Estado en infraestructura destinada almacenes de los puertos marítimos es importante para fomentar la competitividad, dado que con ello se podría reducir la barrera de entrada de nuevos importadores y con ello la mejora de precios.
4. El impuesto selectivo al consumo debe ser reducido o convertido un impuesto proporcional lo cual permitiría responder de mejor manera ante cambios de precios internacionales que afecten a los consumidores.

TIEMPO	DEMANDA (Galones por día)						PRECIOS (S/.)					
	GH84	GH90	GH95	GH97	GH98	B5S50UV	GH84	GH90	GH95	GH97	GH98	B5S50UV
Ene-2015												
Feb-2015												
Mar-2015												
Abr-2015												
May-2015												
Jun-2015												
Jul-2015												
Ago-2015												
Set-2015												
Oct-2015												
Nov-2015												
Dic-2015												
Ene-2016												
Feb-2016												
Mar-2016												
Abr-2016												
May-2016												
Jun-2016												
Jul-2016												
Ago-2016												
Set-2016												
Oct-2016												
Nov-2016												
Dic-2016												

Ene-2017												
Feb-2017												
Mar-2017												
Abr-2017												
May-2017												
Jun-2017												
Jul-2017												
Ago-2017												
Set-2017												
Oct-2017												
Nov-2017												
Dic-2017												
Ene-2018												
Feb-2018												
Mar-2018												
Abr-2018												
May-2018												
Jun-2018												
Jul-2018												
Ago-2018												
Set-2018												
Oct-2018												
Nov-2018												
Dic-2018												
Ene-2019												
Feb-2019												
Mar-2019												

Abr-2019												
May-2019												
Jun-2019												
Jul-2019												
Ago-2019												
Set-2019												
Oct-2019												
Nov-2019												
Dic-2019												

ANEXO 03
BASE DE DATOS

TIEMPO	DEMANDA (Galones por día)						PRECIOS (S/.)						PBI PERCAPITA (S/.)
	GH84	GH90	GH95	GH97	GH98	B5S50UV	GH84	GH90	GH95	GH97	GH98	B5S50UV	
Ene-2015	32755	40188	944			185080	11,43	12,14	13,98	14,94		12,33	1441,7
Feb-2015	34403	41525	725	80		198261	10,87	11,54	13,32	14,9		11,26	1446,0
Mar-2015	34487	39187	1210	65		199010	11,56	12,3	13,76	14,9		10,93	1450,3
Abr-2015	35094	45244	1216			246991	11,89	12,59	13,72	14,9		11,21	1454,6
May-2015	35428	41446	1102	113		236039	11,97	12,66	14,19	14,9		10,96	1458,9
Jun-2015	34623	42443	1232	50		247713	12,26	12,99	14,21	15,5		10,86	1463,3
Jul-2015	35055	45068	1261	97		264272	12,36	13,11	13,66	15,5		10,92	1467,6
Ago-2015	35402	45388	1341	65		271679	12,51	13,17	14,23	16,2		11,42	1472,0
Set-2015	35165	49213	1332	33		299554	12,01	12,72	13,8	15,75		10,96	1476,3
Oct-2015	33390	48462	1021	65	161	269585	11,7	12,4	13,64	15,35	15,56	10,79	1480,7
Nov-2015	32144	50329	1110	67	199	277408	11,51	12,16	13,77	14,06	14,96	10,83	1485,1
Dic-2015	32760	53187	1117	65	226	240985	11,28	11,83	13,24	13,99	14,89	10,67	1489,5
Ene-2016	28428	52159	1172	52	206	223431	11	11,51	12,74	13,42	14,31	9,77	1494,0
Feb-2016	28511	54241	1452	69	207	252740	10,65	11,23	12,61	12,37	13,67	9,7	1498,4
Mar-2016	29391	58612	1512	145	305	259802	10,03	10,71	12,21	11,96	13,67	9,62	1502,8
Abr-2016	28424	61365	1754	150	370	264594	9,69	10,29	11,88	11,39	12,58	9,5	1507,3
May-2016	27219	59299	1342	211	335	274569	9,51	10,04	11,54	11,01	12,37	9,59	1511,8
Jun-2016	26174	61144	1537	153	363	272187	10,21	10,82	12,15	12,71	13,27	9,72	1516,3
Jul-2016	26995	63327	2022	200	537	280639	10,4	10,91	12,18	12,89	13,22	10,2	1514,0
Ago-2016	26609	65674	2254	241	453	274945	10,29	10,75	11,98	12,54	13,1	10,29	1511,8
Set-2016	25307	67291	2131	256	567	302668	10,15	10,55	11,97	12,82	13,39	10,13	1509,6
Oct-2016	24578	64962	2004	199	253	298153	10,42	10,92	12,26	12,91	13,73	10,19	1507,4
Nov-2016	23805	70110	2265	133	464	290589	10,33	10,82	12,22	12,89	13,66	10,64	1505,2
Dic-2016	24806	72522	2615	256	366	304285	10,71	11,16	12,4	12,79	13,79	10,62	1502,9
Ene-2017	20444	65201	2128	229	564	265936	11,28	11,84	12,96	13,7	14,14	11,23	1500,7
Feb-2017	21818	68630	2121	185	323	277998	11,15	11,6	12,88	13,15	14,12	11,26	1498,5
Mar-2017	21101	71825	2668	228	538	277692	10,79	11,27	12,27	13,08	13,89	11,04	1496,3
Abr-2017	21411	72957	2389	170	307	273885	10,71	11,13	12,48	13,14	13,85	10,99	1494,1

May-2017	20429	73964	3114	160	394	271456	11,07	11,52	12,51	13,25	14,06	11,22	1491,9
Jun-2017	19297	74123	2812	210	485	299269	10,72	11,21	12,36	13,04	13,87	11,12	1489,7
Jul-2017	18380	75391	2767	212	419	304395	10,79	11,21	12,36	12,96	13,99	10,88	1490,1
Ago-2017	18464	81036	3908	198	567	310623	10,8	11,2	12,42	12,51	13	10,44	1490,5
Set-2017	19664	79889	3480	106	488	305759	11,14	11,52	12,61	13,51	14,43	10,51	1490,9
Oct-2017	17074	78873	3030	35	323	287964	11,05	11,44	12,62	13,73	14,28	10,36	1491,3
Nov-2017	16898	80961	3370	100	397	276723	11,06	11,4	12,59	13,32	14,51	11,05	1491,7
Dic-2017	17164	84936	3874	32	569	278578	10,98	11,08	12,31	13,24	13,97	10,97	1492,1
Ene-2018	14592	83890	3954	65	475	249961	11,09	11,35	12,59	13,26	14,22	11,52	1471,0
Feb-2018	14455	79883	3504	136	339	269992	11,21	11,61	12,8	13,39	14,5	11,33	1450,2
Mar-2018	14974	84277	4134	74	446	266316	11,14	11,42	12,72	13,37	14,33	11,31	1429,7
Abr-2018	15620	86669	3398	67	380	280410	10,85	11,24	12,5	13,49	14,49	11,18	1409,5
May-2018	15329	86337	4065	42	439	273918	11,61	11,87	12,9	14,69	14,81	11,82	1389,5
Jun-2018	13217	83174	3453	111	401	286202	12,33	12,47	13,4	14,12	15,05	12,22	1369,9
Jul-2018	13556	86247	4235	205	487	272325	11,95	12,16	13,15	13,58	15,17	12,21	1370,0
Ago-2018	13513	91949	5457	190	537	294764	12,04	12,28	13,13	13,87	15,22	12,17	1370,2
Set-2018	11253	85392	4691	125	388	280286	12,76	12,96	13,82	14,48	15,87	12,86	1370,3
Oct-2018	12595	90439	5070	263	555	303793	12,92	13,14	14,01	14,58	16,1	12,93	1370,4
Nov-2018	12444	91254	5231	109	331	295417	13,01	13,18	14,04	14,72	16,04	13,36	1370,5
Dic-2018	12100	94809	6256	148	472	275843	12,86	12,9	13,78	14,63	15,84	13,55	1370,7
Ene-2019	9453	90848	6648	211	335	268815	12,73	12,71	13,57	14,51	15,74	13,58	1370,8
Feb-2019	9672	88934	6516	346	189	254195	12,56	12,46	13,39	14,37	15,74	13,54	1370,9
Mar-2019	9409	93623	6722	378	158	274936	12,36	12,32	13,24	14,16	15,95	13,24	1371,1
Abr-2019	9729	96111	6807	397	274	284866	12,62	12,71	13,78	14,18	16,52	13,1	1371,2
May-2019	9074	94725	6188	365	315	276622	12,85	13,03	14,02	14,25	16,79	13,11	1371,3
Jun-2019	9001	95455	7102	432	277	279821	12,9	13,05	14,03	14,27	16,85	13,12	1371,5
Jul-2019	8591	95609	7526	620	161	283786	12,91	13,1	14,12	14,37	17,16	13,09	1371,6
Ago-2019	9142	99037	7985	439	253	329354	12,97	13,3	14,33	14,69	17,44	13,06	1371,7
Set-2019	7672	96995	8244	413	269	286944	13,02	13,28	14,31	14,65	17,38	13,04	1371,9
Oct-2019	8937	99262	7602	503	324	292648	12,96	13,25	14,3	14,63	17,49	13,02	1372,0
Nov-2019	8756	98369	8258	482	173	289263	13,13	13,25	14,26	14,63	17,43	13,03	1372,1
Dic-2019	8163	100231	8448	430	292	285524	13,03	13,1	14,14	14,59	17,38	13,00	1372,3