UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
ESCUELA DE POSTGRADO
Maestría en Ciencias con Mención en Proyectos De Inversión

TESIS

Inversiones y rentabilidad de los ofertantes de GLP vehícular en la ciudad de Chiclayo

Tesis para optar el grado académico de:

Maestro en Ciencias con mención en Proyectos de Inversión

Autor : **Bach. Raúl Díaz Cubas**

ORCID: 0009-0008-5219-6742

Asesora : **Dra. Luisa Esperanza Sevilla Castro**

ORCID: 0000-0002-5838-1731

Lambayeque, 2026

Inversiones y rentabilidad de los ofertantes de GLP vehícular en la ciudad de Chiclayo

Bach. Raúl Díaz Cubas
Autor

Dra. Luisa Esperanza Sevilla Castro
Asesora

Tesis presentada para optar el grado académico de:

Maestro en Ciencias con Mención en Proyectos de Inversión

Aprobado por:

Dr. Segundo Hermógenes Zamora Rodríguez
Presidente Jurado

Dr. Wilson Idrogo Rengifo
Secretario Jurado

Dra. Georgina Yuly Campos Delgado
Vocal Jurado

Acta de sustentación

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS DMINISTRATIVAS Y CONTABLES
UNIDAD DE INVESTIGACION

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS – UNIDAD DE POSTGRADO

Siendo las 4:00 p.m. del día 18 de Junio del 2026, en la sala de sustentaciones de la FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES de la UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO, se reunieron los miembros de jurado designados mediante Resolución N° 1765-2025-UNPRG-FACEAC-D/JAM de fecha 20 de octubre de 2025 conformado por:

PRESIDENTE:	DR. SEGUNDO HERMOGENES ZAMORA RODRIGUEZ
SECRETARIO (A):	DR. WILSON IDROGO RENGIFO
VOCAL	DRA. GEORGINA JULY CAMPOS DELGADO
ASESOR	DRA. LUISA ESPERANZA SEVILLA CASTRO

Con la finalidad de evaluar la tesis titulada "INVERSIONES Y RENTABILIDAD DE LOS OFERTANTES DE GLP VEHICULAR EN LA CIUDAD DE CHICLAYO", presentado por el tesista DIAZ CUBAS RAUL, sustentación que es autorizada mediante Resolución Nº0603-2026-UNPRG-FACEAC-D/JAM de fecha 15 de junio de 2026.

El presidente del jurado autorizó el acto académico y después de la sustentación, los señores miembros del jurado formularon las observaciones y preguntas correspondientes, las mismas que fueron absueltas en forma ....CLARA..... o .....CORRECTA..... por el (la) sustentante quien obtuvo ...16...
Puntos que equivale al calificativo .....BUENO.....
En consecuencia, el (la) sustentante queda apto (a) o no apto (a) para obtener el grado académico de MAESTRO(A) EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN.

Siendo las 5:20 horas del mismo día se da por concluido el acto académico, firmando la presente acta.

DR. SEGUNDO HERMOGENES ZAMORA RODRIGUEZ
PRESIDENTE

DR. WILSON IDROGO RENGIFO
SECRETARIO

DRA. GEORGINA JULY CAMPOS DELGADO
VOCAL

DRA. LUISA ESPERANZA SEVILLA CASTRO
ASESOR

Constancia de Verificación de Originalidad

Yo, **Luisa Esperanza Sevilla Castro**, usuario revisor de tesis (**X**) Titulado:

Inversiones y rentabilidad de los ofertantes de GLP vehícular en la ciudad de Chiclayo

Cuyo autor es: **Raúl Díaz Cubas**; con DNI Nº 16786716; Declaro que la evaluación por el programa informático, ha arrojado un porcentaje de similitud 15% verificables en el resumen de reporte automatizado de similitudes que se acompaña.

La suscrita analizó el reporte y concluyo que cada una de las coincidencias dentro del porcentaje de similitud no constituyen plagio y que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso de citas y referencias establecidas en los protocolos respectivos.

Se cumple con adjuntar el recibo digita a efectos de la trazabilidad respectiva del proceso.

Lambayeque, 16 de marzo de 2026



Dra. Luisa Esperanza Sevilla Castro
Asesora
ORCID: 0000-0002-5838-1731
DNI 16636112

Se adjunta:
- Resumen de Reporte de automatizado de similitudes
- Recibo digital

Reporte De Similitud Automatizado

Informe Final: Inversiones y rentabilidad de los ofertantes de GLP vehícular en la ciudad de Chiclayo

INFORME DE ORIGINALIDAD

15%	15%	6%	7%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	elgasnoticias.com Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	cdn.www.gob.pe Fuente de Internet	1%
5	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1%
6	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	1%
7	vsip.info Fuente de Internet	1%
8	studylib.es Fuente de Internet	1%

seminario2021.cies.org.pe

9	Fuente de Internet	<1 %
10	Submitted to Universidad TecMilenio Trabajo del estudiante	<1 %
11	dspace.unitru.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
12	vdoc.pub Fuente de Internet	<1 %
13	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1 %
14	Submitted to Universidad Europea de Madrid Trabajo del estudiante	<1 %
15	idoc.pub Fuente de Internet	<1 %
16	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
17	documents.mx Fuente de Internet	<1 %
18	elcapitalista.es Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.uchile.cl Fuente de Internet	<1 %
20	tesis.pucp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %



Dra. Luisa Esperanza Sevilla Castro
Asesora
ORCID: 0000-0002-5838-1731
DNI 16636112

21	cybertesis.uni.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
22	1library.co Fuente de Internet	<1 %
23	Submitted to Universidad Andrés Bello Trabajo del estudiante	<1 %
24	dspace.udla.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
25	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
26	repositorio.umsa.bo Fuente de Internet	<1 %
27	risti.xyz Fuente de Internet	<1 %
28	www.iadb.org Fuente de Internet	<1 %
29	docplayer.es Fuente de Internet	<1 %
30	repositorio.uide.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
31	repositorio.uss.cl Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas	Activo	Excluir coincidencias	< 15 words
Excluir bibliografía	Activo		

Dra. Luisa Esperanza Sevilla Castro
Asesora
ORCID: 0000-0002-5838-1731
DNI 16636112

Recibo Digital

turnitin

Recibo digital

Este recibo confirma quesu trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega:	Raúl Díaz Cubas
Título del ejercicio:	Quick Submit
Título de la entrega:	Informe Final: Inversiones y rentabilidad de los ofertantes de ...
Nombre del archivo:	Tesis_Ra_l_Diaz_Cubas.docx
Tamaño del archivo:	1.42M
Total páginas:	71
Total de palabras:	11,433
Total de caracteres:	64,817
Fecha de entrega:	16-mar-2026 05:29a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entrega:	2904679315



UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
ESCUELA DE POSTGRADO

Maestría en Ciencias con Mención en Proyectos De Inversión

TESIS

Inversiones y rentabilidad de los ofertantes de GLP vehicular en la ciudad de Chiclayo

Tesis para optar el grado académico de:

Maestro en Ciencias con mención en Proyectos de Inversión

Autor:

Ing. Raúl Díaz Cubas

Asesora:

Dra. Luisa Esperanza Sevilla Castro

ORCID: 0000-0002-5838-1751

Lambayeque, 2026

Derechos de autor 2026 Turnitin. Todos los derechos reservados.

Dra. Luisa Esperanza Sevilla Castro
Asesora
ORCID: 0000-0002-5838-1731
DNI 16636112

Dedicatoria

Dedico este trabajo de investigación a la memoria de mi padre, quien desde el cielo guía mis pasos y cuyo ejemplo de esfuerzo y perseverancia sigue siendo mi mayor inspiración. A mi madre, por su amor incondicional, su apoyo inquebrantable y por ser el pilar fundamental que me permitió alcanzar este grado de Maestro. A mi hija Christina, por ser mi luz, mi mayor alegría y el motor que me impulsa a ser mejor cada día. Finalmente, a mis amigos en general, por su lealtad, por los momentos compartidos y por brindarme su apoyo constante durante este proceso académico.

Agradecimientos

Mi gratitud especial a la Dra. Luisa Esperanza Sevilla Castro, cuya asesoría experta y compromiso profesional permitieron orientar esta investigación hacia el éxito.

A mis compañeros de clases de maestría, les agradezco por el apoyo incondicional brindado en cada etapa de este camino. Su compañerismo y las experiencias compartidas en las aulas de la Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo fueron el motor necesario para alcanzar esta meta.

Información General

Titulo:

Inversiones y rentabilidad de los ofertantes de GLP vehícular en la ciudad de Chiclayo

Autor:

Bach. Raúl Díaz Cubas

Asesora:

Dra. Luisa Esperanza Sevilla Castro

Línea de Investigación:

Economía, Negocios / Proyecto de Inversión

Lugar:

Región Lambayeque – Provincia de Chiclayo – Distrito Chiclayo

Índice General

CARÁTULA i
Acta de sustentación iii
Constancia de Verificación de Originalidad iv
Reporte De Similitud Automatizado v
Recibo Digital viii
Dedicatoria ix
Agradecimientos x
Información General xi
Índice General xii
Índice de Tablas xiii
Índice de figuras xiv
Índice de anexos xv
Resumen xvi
Abstract xvii
INTRODUCCIÓN 1
CAPÍTULO 1: DISEÑO TEÓRICO 4
1.1. Antecedentes (estado del arte de nuestra investigación) 4
1.2. Base Teórica 7
CAPITULO II: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 14
CAPITULO III: RESULTADOS 15
3.1. Perú: Evolución del precio del GLP vehicular 2010 – 2025 15
3.2. Inversiones para ofertar GLP vehicular en Chiclayo 20
3.3. Inversiones en terrenos (m2): 20
3.4. Inversiones en construcciones (Descripción de obras GL): 21
3.5. Inversiones en maquinaria y equipos GLP: 22
3.6. Costo Promedio Ponderado del Capital (CPPC) de los ofertantes de GLP vehicular - Chiclayo 24
CAPÌTULO IV: DISCUSIÓN 30
CONCLUSIONES 32
RECOMENDACIONES 33
Bibliografía 34
Anexos 39

Índice de Tablas

Tabla 1 Definición operacional de las variables de la investigación 13
Tabla 2 Chiclayo: Inversiones en terrenos GLP..... 21
Tabla 3 Chiclayo: Inversiones en construcciones GLP vehicular..... 21
Tabla 4 Chiclayo: Inversiones en maquinaria y equipos GLP vehicular 22
Tabla 5 Depreciación de las inversiones – GLP (S/) 23
Tabla 6 Resumen de inversiones para el funcionamiento de una estación de GLP 24
Tabla 7 Estructura de capital promedio – operación estación de GLP 25
Tabla 8 Estadísticos descriptivos del bono del gobierno peruano a 10 años, 2005 a 2026..... 26
Tabla 9 *Inversiones y valor residual ciclo de vida para 5 años* 28

Índice de figuras

Figura 1 Consumo de energía en el sector trasporte, 1973 – 2012 11
Figura 2 Perú: Evolución mensual del precio del GLP, período 2010 - 2025 15
Figura 3 Perú: Data estadística del GLP (índice real), período 2010 - 2025 16
Figura 4 Perú: Precio promedio del GLP de enero a diciembre, 2010 - 2025 17
Figura 5 Perú: Evolución de la demanda de GLP vehicular, 2006 - 2014 18
Figura 6 Perú: Componentes del precio de los combustibles 19
Figura 7 Evolución del rendimiento del bono del gobierno peruano a 10 años. 2005 a 2026 . 25

Índice de anexos

Anexo 1. Datos básicos del problema 39
Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos 40
Anexo 3. Tabulación de datos 40
Anexo 4. Costo oportunidad del capital en la Ciudad de Chiclayo 47
Anexo 5. Rúbricas de expertos de instrumentos de recolección de datos 48
Anexo 6. Fotos de trabajo de campo realizado por el investigador 51

Resumen

La presente investigación tuvo como propósito fundamental determinar la relación existente entre los niveles de inversión y los indicadores de rentabilidad de los agentes ofertantes de Gas Licuado de Petróleo (GLP) vehicular en el distrito de Chiclayo. Bajo un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo-correlacional y un diseño no experimental, se analizó la estructura financiera de las estaciones de servicio locales. Los hallazgos revelan que el establecimiento de una unidad operativa estándar demanda una inversión de capital promedio de S/ 225,732, distribuida en activos fijos, infraestructura y cumplimiento normativo de seguridad. En términos de desempeño financiero, se identificó un Valor Anual Equivalente (VAE) de S/ 48,056, lo que, sumado a un Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) del 14.51%, confirma la viabilidad económica del sector a pesar de la volatilidad en los precios de los hidrocarburos. Se concluye que la rentabilidad de los ofertantes está intrínsecamente ligada a la eficiencia en la gestión de costos variables y a la capacidad de respuesta ante la creciente demanda del parque automotor regional. Estos resultados aportan una métrica de referencia para la toma de decisiones estratégicas y la evaluación de riesgos en proyectos de inversión energética en el norte del Perú –particularmente de la ciudad de Chiclayo–.

Palabras Clave: Inversión de capital, rentabilidad financiera, GLP vehicular, proyectos de inversión, sector hidrocarburos.

Abstract

The primary objective of this research was to determine the relationship between investment levels and profitability indicators for vehicular Liquefied Petroleum Gas (LPG) suppliers in the district of Chiclayo. Using a quantitative approach with a descriptive-correlational scope and a non-experimental design, the financial structure of local service stations was analyzed. The findings reveal that establishing a standard operating unit requires an average capital investment of S/ 225,732, distributed across fixed assets, infrastructure, and safety regulatory compliance. Regarding financial performance, an Equivalent Annual Value (EAV) of S/ 48,056 was identified, which, combined with a Weighted Average Cost of Capital (WACC) of 14.51%, confirms the economic viability of the sector despite volatility in hydrocarbon prices. It is concluded that the profitability of suppliers is intrinsically linked to efficiency in variable cost management and the ability to respond to the growing demand of the regional automotive fleet. These results provide a reference metric for strategic decision-making and risk assessment in energy investment projects in northern Peru.

Keywords: Capital investment, financial profitability, vehicular LPG, investment projects, hydrocarbon sector.

INTRODUCCIÓN

La inversión privada en la distribución de Gas Licuado de Petróleo (GLP) en la ciudad de Chiclayo, es poco investigada por los profesionales en proyectos de inversión, dejando a la deriva las situaciones de inversión en terrenos, equipos, maquinaria, comercialización, entre otros aspectos. En nuestra ciudad de Chiclayo, existen empresarios que tienen inversiones en el rubro, sin embargo, los precios fluctuantes o variantes (denominado volatilidad en la ciencia económica) durante todo el año de operaciones no permiten cuantificar la rentabilidad en este rubro; siendo el Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN) quien monitorea los precios de este combustible.

En nuestro país, el Gas Licuado de Petróleo (GLP) se utiliza principalmente como combustible doméstico para cocinar y calentar agua, también como combustible para vehículos—el GLP ha reemplazado al kerosene en el Perú como combustible domestico - se utiliza principalmente en balones de 10 kg—. El suministro nacional de este hidrocarburo proviene de tres vías: el procesamiento de líquidos de gas natural, la refinación del petróleo y la importación. La fuente principal la constituye el yacimiento de Camisea, el cual transporta líquidos de gas natural por medio de un poliducto hasta la Planta de Fraccionamiento de Pisco. En esta instalación se realiza la separación de componentes requerida para la obtención de GLP, mientras que las refinerías nacionales y las importaciones actúan como mecanismos complementarios de la oferta

La Importancia del GLP en Perú radica en el crecimiento en consumo: Perú ha experimentado un crecimiento en el consumo de GLP en los últimos años, impulsado por la expansión del parque automotor (Mimen, 2024), cumpliendo un rol importante en la economía peruana.

El Gas Noticias, señala que en el marco del Día Mundial del GLP (07 junio): “El Perú resalta el impacto de esta fuente energética en la vida de millones de ciudadanos. Actualmente, más de 7 millones de hogares en todo el país, lo que representa aproximadamente a 28 millones de personas, utilizan GLP para cocinar. Esta cifra confirma su rol como una solución accesible, segura y eficiente para las necesidades básicas de las familias peruanas”.

También, el Gas Noticias (2025), argumenta que “este uso masivo del GLP en el ámbito doméstico no solo representa una alternativa más económica frente a otras fuentes de energía, sino que también ha tenido un impacto directo en la salud pública. La reducción del uso de combustibles altamente contaminantes como la leña, el carbón, y la bosta ha disminuido la exposición de millones de familias a enfermedades respiratorias y mitigado la tala de árboles, especialmente en las zonas de la sierra y selva rural, y en las zonas periféricas urbanas, donde habitan los hogares más vulnerables del Perú”.

El impacto positivo del GLP no se limita a los hogares. Su adopción también ha transformado el panorama del transporte en el país. Actualmente, más de 650 mil vehículos, tanto particulares como de servicio público, funcionan con GLP. Esta cifra representa aproximadamente el 20% de todo el parque automotor, y el 35 % de la demanda total de dicho combustible en Perú y continúa en ascenso debido al significativo ahorro económico frente a combustibles tradicionales como la gasolina y el diésel, y por su autonomía, dado que en el país existen más de 1600 gasocentros de GLP (El Gas Noticias, 2025).

Al respecto, es preciso señalar que el mercado automotriz peruano existe ausencia de vehículos importados con sistemas duales (GNV/GLP) de fábrica. Debido a la estandarización global de las marcas, la oferta local depende exclusivamente de procesos de conversión post-adquisición realizados en talleres certificados (Asociación Automotriz del Perú [AAP], 2025). Esta particularidad estructural fragmenta la cadena de valor y posiciona a la adaptación técnica local como el único mecanismo viable para acceder a los beneficios económicos y ambientales de combustibles alternativos, bajo el marco normativo establecido por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC, 2024).

Para Jovan Pastor (citado por El Gas Noticias), presidente de la Sociedad Peruana de Gas Licuado (SPGL), el crecimiento del GLP en el país ha sido resultado de su capacidad logística y del esfuerzo privado más que de incentivos estatales. “El GLP ha logrado expandirse sin subsidios ni incentivos estatales, gracias a su portabilidad y a una cadena de distribución eficiente que permite llevar este recurso incluso a las localidades más alejadas del país. Es

fundamental que se fortalezcan programas como el Programa Vale de Descuento FISE, para que los hogares más vulnerables puedan acceder a energías limpias y seguras".

Podemos afirmar que en la cocina de una familia o en el motor de un vehículo, el GLP está presente como una solución energética que aporta salud, economía y sostenibilidad al desarrollo del Perú.

Sin embargo, aún existen aspectos o componentes muy poco estudiados como son las inversiones en este rubro de GLP, principalmente de los abastecedores (grifos) y sus niveles de rentabilidad en el mismo, de las diversas ciudades de nuestro país.

Nuestro problema a investigar fue el siguiente: ¿Cuál es la relación entre inversión y rentabilidad de los ofertantes de GLP vehicular en la ciudad de Chiclayo? Planteándose el objetivo general siguiente: Determinar la relación entre inversión y rentabilidad de los ofertantes de GLP vehicular en la ciudad de Chiclayo, para ello se plantearon los objetivos específicos siguientes: a) Analizar la evolución del precio del GLP vehicular durante el período 2010 – 2025, en el Perú; b) Identificar las dimensiones de inversión (tipos y montos) para la oferta de GLP vehicular en la ciudad de Chiclayo, c) Calcular el costo promedio ponderado del capital (WACC) de los ofertantes de GLP vehicular en la ciudad de Chiclayo

CAPÍTULO I: DISEÑO TEÓRICO

Antecedentes (estado del arte de nuestra investigación)

La Asociación de Transformadores de Vehículos (ASTRAVE, 2023), señala que:

El primer dato relevante que destacamos es que, durante los últimos 20 años, el uso de Autogas GLP en el mundo se ha incrementado de manera muy exponencial, hasta alcanzar los 27,1 millones de toneladas en 2019. Una tendencia que disminuyó con la pandemia, pero que ya en 2021 inició la rápida senda de la recuperación. A nivel mundial, hay 28,3 millones de vehículos propulsados por Autogas GLP, y más de 81.500 puntos de repostaje. Los 5 mercados en los que, se concentra más demanda de Autogas GLP, son: Rusia, Turquía, Corea del Sur, Polonia y Ucrania. Solo estos cinco países sumaron la mitad de la demanda mundial total de Autogas GLP en el mundo. El top 10 lo completan Italia, México, China, Tailandia y Japón. Entre estos 10 países, concentran el 71% de la demanda total de este combustible alternativo, lo que evidencia que su aplicación no entiende de fronteras ni de límites geográficos. En este sentido, cabe destacar que el informe presentado por la asociación toma datos previos al estallido de la guerra entre Rusia y Ucrania, una situación que, probablemente, alteró este tablero (p. 1).

ASTRAVE (2023), concluyen que: “mientras se sigue trabajando en el desarrollo de tecnologías de movilidad 100% sostenibles, …, la masificación del GLP puede ayudar mucho no solo a reducir los niveles de contaminación, sino a educar y acostumbrar a los usuarios de vehículos sobre la importancia de adaptarse a las nuevas alternativas de movilidad sostenible que vendrán en los próximos años”.

La Asociación Iberoamericana de Gas Líquido de Petróleo (AIGLP, 2025) precisa que:

Impulsado por la creciente demanda y los beneficios económicos, el mercado global de Gas Licuado de Petróleo (GLP) fue valorado en aproximadamente USD 157,08 mil millones en 2023 y se espera que alcance USD 244,11 mil millones para 2030, con una tasa compuesta de crecimiento anual (CAGR) del 6,5% durante este período. El GLP es un combustible alternativo bajo en carbono, eficiente en energía y de combustión limpia, utilizado en los sectores residencial, comercial, industrial y de transporte. El comercio total de GLP en 2023 fue valorado en USD 300 mil millones, con los principales importadores: China (USD 47,8 mil millones), Japón (USD 42,3 mil millones), India (USD 16,4 mil millones), Los principales exportadores fueron: Catar (USD 44,2 mil millones), Australia (USD 34,1 mil millones),

Estados Unidos (USD 32,3 mil millones), Varios factores están impulsando el crecimiento del mercado de GLP: como las Políticas Ambientales, pues regulaciones más estrictas para reducir las emisiones de carbono están favoreciendo el GLP como una alternativa más limpia a los combustibles fósiles tradicionales; urbanización y crecimiento poblacional: El aumento de la población y la rápida urbanización en países en desarrollo impulsan la demanda de energía eficiente para cocinar y calefaccionar; avances Tecnológicos: Innovaciones en extracción, procesamiento y distribución han hecho que el GLP sea más seguro, eficiente y accesible, sector del transporte: El GLP se está consolidando como un combustible alternativo, ya que emite menos contaminantes que la gasolina y el diésel. También es ampliamente utilizado en regiones sin infraestructura de gas natural.

La AIGLP (2025), argumenta que el crecimiento del mercado de GLP está impulsado por: i) Expansión de la infraestructura de exportación en EE.UU. y Medio Oriente; ii) Aumento de la demanda de energías renovables en países emergentes; iii) Apoyo gubernamental a la transición del GLP frente a combustibles convencionales. Con mejoras tecnológicas continuas y regulaciones favorables, el mercado de GLP seguirá creciendo de manera acelerada en las próximas décadas, consolidándose como una de las principales fuentes de energía limpia en el mundo.

A nivel nacional, tenemos las siguientes referencias:

Costa Gas (2025), precisa que:

El GLP representa una parte significativa de la matriz energética peruana. Según datos del Ministerio de Energía y Minas (MINEM), aproximadamente el 80% de los hogares peruanos utilizaban GLP para cocinar, evidenciando su papel esencial en la vida cotidiana de la población. Este dato refleja la dependencia de la población peruana en este recurso para sus necesidades básicas diarias. Según AMÉRICA GLP, en los últimos años, se ha observado un crecimiento sostenido en la demanda de GLP en el Perú. Según datos del MINEM, en enero de 2023, el consumo de GLP alcanzó los 58,6 mil balones por día, posicionándose como el segundo combustible más consumido en el país después del diésel.

El Ministerio de Energía y Minas (MINEN, 2025) y Costa Gas (2025) destacan que:

Las proyecciones indican que la demanda de GLP en el Perú continuará en aumento en los próximos años. Factores como las políticas gubernamentales de apoyo, la creciente demanda de GLP por parte del sector residencial y el desarrollo de la infraestructura de GLP son clave para este crecimiento, complementado por el aumento en la adopción de vehículos a GLP. La

conversión de vehículos a GLP ha ganado popularidad debido a los costos más bajos del combustible y a las políticas gubernamentales que promueven el uso de energías más limpias.

Costa gas (2025), señala que, a pesar de las perspectivas positivas, el sector del GLP enfrenta desafíos significativos: en Infraestructura, siendo necesario garantizar una infraestructura adecuada para el almacenamiento y distribución del GLP, especialmente en regiones alejadas donde el acceso es limitado. Volatilidad de precios, pues la dependencia de las importaciones de GLP (aproximadamente el 20% del consumo total) hace que los precios locales estén sujetos a las fluctuaciones del mercado internacional, señala América GLP. La competencia con otras fuentes de energía: La promoción del gas natural y otras fuentes de energía renovable puede influir en la demanda futura de GLP.

Costa Gas (2025), además precisan, no obstante, existen oportunidades para fortalecer el sector como:

La inversión en producción local, fomentar la inversión en exploración y producción de GLP en el país podría reducir la dependencia de las importaciones y estabilizar los precios. Es crucial que estas políticas se enfoquen también en la sostenibilidad a largo plazo. Esto implica inversiones en tecnologías más limpias, promoción de prácticas eficientes en el uso del GLP y exploración de fuentes renovables que complementen la matriz energética nacional. El futuro del GLP en el Perú se proyecta con un crecimiento constante, respaldado por innovaciones tecnológicas y una mayor demanda en diversos sectores. Mantenerse informado sobre estas tendencias y adoptar soluciones eficientes será clave para aprovechar las oportunidades que ofrece este mercado en evolución.

Espinoza (2024), investigó el fenómeno que dio pie a la alta asimetría de precios los combustibles que se ofertaron a nivel de grifos en la ciudad de Iquitos, señalando que el impacto generado por el Covid-19, magnificó las fallas del régimen económico vigente, desbaratándose en muchos casos el principio del libre mercado, tales como en el comercio de los combustibles a nivel de grifos, que reflejó un comportamiento errático en los precios, con tendencia al alza. Su estudio recoge información desde el 2007 al 2022, incidiendo en la asimetría de precios a nivel de grifos en su zona de influencia.

Arrieta et. al. (2017), en su investigación, argumentan que:

Petroperú SA tiene como principal actividad la refinación y comercialización de combustibles líquidos en el Perú. Su principal competidor es la refinería La Pampilla SAA (RELAPASAA) del grupo Repsol. Ambas empresas concentran el 98% de la capacidad de refinación del país y el 87% de la oferta de combustibles líquidos. La eficiencia del negocio de

refinación se mide por el Margen de Refinación Neto. Cuando aumenta el Margen de Refinación Neto, este incide positivamente en el EBITDA de las empresas como Petroperú, pero no implica que la empresa obtenga utilidad, debido a que se presentan otros eventos como la desvalorización de los inventarios. Por ello, podemos afirmar que las empresas refinadoras y comercializadoras no necesariamente presentan utilidad neta cuando tienen un Margen de Refinación positivo, tal como sucedió en el año 2014. Para poder adaptarse a lo que el mercado requiere y tener una refinería más eficiente, está realizando la más grande inversión desde sus inicios: el Proyecto de Modernización de la Refinería Talara (PMRT).

Base Teórica

Las teorías relacionadas a las variables involucradas en nuestra investigación son las siguientes:

La gestión empresarial "es el proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos (humanos, financieros, materiales, etc.) de una empresa para alcanzar sus objetivos y maximizar sus beneficios" (Chiavenato, 2019). Implica tomar decisiones estratégicas, implementar estrategias, supervisar operaciones y asegurar la eficiencia y eficacia de todos los procesos empresariales (Pérez, 2014).

Inversión privada es propio de agentes económicos particulares, como persona natural o jurídica. Las inversiones, de los ofertantes de GLP (Grifos de abastecimiento vehicular) son en activos tangibles, como la infraestructura (terrenos, oficinas), en activos fijos (instalaciones, tanques de GLP, equipos de conversión) e intangibles (tecnología, licencias) (Gitmam y Zutter, 2016; Chu y Agüero, 2015; Chu, 2009; Chu, 2008). Involucrando términos como finanzas privadas y riesgo.

Chu (2008), señala que:

> Un presupuesto de capital o proyecto de inversión es el proceso de planeamiento para decidir y elegir las inversiones de capital a largo plazo en activos, como el reemplazo de máquinas, ampliaciones de plantas, lanzamiento de un nuevo producto, implementación de un negocio nuevo, etc., que generen flujo de caja futuros. Se distingue de un gasto operativo normal porque se espera que éste produzca ganancias de efectivo durante los siguientes períodos (p. 353).

También, Gitmam y Zutter (2016) precisan que las inversiones son el uso de recursos financieros para adquirir activos con el objetivo de obtener un retorno futuro. En el contexto

empresarial, representa una asignación estratégica que busca incrementar el valor de la empresa o asegurar su sostenibilidad.

La ciencia económica, desde la teoría económica neoclásica: la microeconomía, enfatiza que los ofertantes de GLP son considerados agentes que maximizan beneficios, enfrentando costos variables, precios regulados y competencia local. La teoría de la empresa permite entender cómo las decisiones de inversión afectan la estructura de costos, el punto de equilibrio y la rentabilidad marginal (Rivera, 2017; OSINERGMIN, 2017; Rosetti, 2001).

Tong (2007) define el "riesgo en finanzas" como la posibilidad de recibir un retorno sobre la inversión diferente del esperado (p. 321). Involucrando riesgo de perder y el potencial de ganar. Como afirma Damodaran (Citado por Tong, 2007), el riesgo es muy bien representado por dos símbolos chinos de riesgo; que indican "peligro" y "oportunidad". Representando "la elección que todo inversionista o empresa debe hacer entre la mayor recompensa (retorno) que viene con la oportunidad y el mayor riesgo que se tiene que soportar como consecuencia del peligro" (p. 322). En finanzas riesgo es igual a peligro y oportunidad a retorno esperado.

Lira (2022); Chu (2017) y Vento (2005) enfatizan que los indicadores o criterios de evaluación de inversiones, son el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), Índice de Rentabilidad (IR), el Período de Recuperación del Capital (PRC), la Relación Beneficio - Costo (B/C), el Valor Anual Equivalente (VA) y Costo Anual Equivalente (CAE).

La rentabilidad mide la capacidad de una inversión o negocio para generar utilidades en relación con los recursos invertidos. Es un indicador clave de eficiencia financiera, ya que permite comparar distintas alternativas de inversión (Brealey, Myers y Allen, 2020). En el caso de ofertantes de GLP vehicular, la rentabilidad puede evaluarse a través de ratios como el margen de utilidad, el ROA (Return on Assets) y el ROI (Return on Investment).

Bodie et al. (2009); Chu (2009, 2008) proponen que la Administración de Activos y Presupuestos de Capital ó Proyecto de Inversión (Chu, 2008) para su evaluación tiene implícita los componentes o dimensiones: Costo de oportunidad del Capital (COK) de una cartera o portafolio, relación entre riesgo y rendimiento (medida a través de la desviación estándar), la teoría del Beta (β), Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM) y el Costo Promedio Ponderado del Capital CPPC ó WACC.

Los modelos para medir el riesgo de mercado (Portafolio) son el Beta (β), que es una medida del riesgo del mercado (riesgo sistemático): *mide como la rentabilidad de una acción individual varía de acuerdo con la rentabilidad del mercado en el mismo sector*. El Beta de una inversión es el riesgo que se agrega a un portafolio (Chu, 2008). Mide la influencia que tiene

un título valor en el riesgo de un portafolio (riesgo de mercado): *la sensibilidad a los movimientos del mercado*. Valores con betas en el rango de 0 y 1 se mueven en la misma dirección que el mercado, pero menos pronunciadamente; pero los mayores al valor 1 superan los movimientos generales del mercado (Brealey, et al., 2010). El beta del mercado es 1 (el mercado es el portafolio de todos las acciones).

Existen tres metodologías para calcular el Beta (Chu, 2008)

1º. Beta histórica del mercado a través de los retornos de las inversiones con los índices del mercado
2º. De acuerdo con el negocio, es determinado por los componentes: i) tipo de negocio, ii) grado de apalancamiento operativo o financiero
3º. Beta contable; cuando se estima a partir de riesgo de mercado de las utilidades contables. Resulta que las utilidades pueden estar influenciadas por factores no operativos como la depreciación, métodos de valorizar inventarios, la forma de medición (mensual, trimestral, anual) entre otros.

El modelo de valuación más utilizado es el CAPM (por sus siglas en ingles Capital Asset Pricing Model): Precisa que la tasa de rendimiento requerida (Ke) sobre un valor es igual a la tasa de rendimiento libre de riesgo (klr) más una prima de riesgo (km – klr) que refleja la diversificación de cartera (Chu, 2009). Expresado de forma algebraica:

$$k_i = k_{lr} + \beta \underbrace{(k_m - k_{lr})}_{\text{Refleja la diversificación de la cartera}}$$

$$r_{activo} = r_f + \beta_{activo}\, x(r_m - r_F)$$

Donde:

K_i : r_{activo}: Rendimiento requerido o rentabilidad esperada

K_{rf} : r_f : Rendimiento del activo libre de riesgo

B : riesgo del mercado

$(k_m - k_{lr})$: Prima de riesgo

El Valor Anual Equivalente (VAE), Costo Anual Equivalente (CAE) o Valor Actual (VA), es un indicador que permite hallar cuál es el costo anual que equivale a las inversiones (ingresos y egresos), durante un horizonte temporal, mostrando cuál es el monto uniforme que se tendría que ir invirtiendo cada año durante toda la vida útil para igualar la inversión inicial (Leland y Tarquin, 2020, p. 155).

El método del VAE ofrece una ventaja primordial de cálculo e interpretación debido a que se calcula para sólo un ciclo de vida, de forma tal que determinado durante un ciclo de vida es el mismo para todos los ciclos futuros. Por tanto, no es necesario emplear el MCM de las vidas para satisfacer el requerimiento de igual servicio (Leland y Tarquin, 2020, p. 156).

Gas Licuado de Petróleo (GLP) vehicular, es una mezcla de hidrocarburos que se emplea como alternativa de combustible vehicular debido a su bajo costo y menor impacto ambiental. En el Perú, su uso se ha incrementado significativamente debido a políticas de promoción energética y ahorro económico para los usuarios (Ministerio de Energía y Minas [MINEM], 2025). Los ofertantes de GLP vehicular deben cumplir con regulaciones técnicas y ambientales, lo cual influye en sus decisiones de inversión y márgenes de rentabilidad.

El GLP, en todas sus formas, es considerado un tipo de energía secundaria, pues es un producto energético disponible en forma apta para su utilización final, resultado del tratamiento del petróleo líquido (energía primaria) en plantas de refinación o fraccionamiento (Dammert y García, 2020) o producto de plantas procesadoras (Osinergmin, 2026 b).

Petroperú (2026), señala que:

> El gas licuado de petróleo (GLP) es una mezcla balanceada de hidrocarburos volátiles, principalmente propano y butano. (párr. 1).
>
> En Petroperú S.A. producimos y comercializamos el GLP conforme a las especificaciones de calidad que guardan concordancia con la Norma Técnica Peruana NTP 321.007 y con el estándar internacional de calidad ASTM D 1835 de la American Society for Testing and Materials. (párr. 2).

Petroperú (2026), señala que las características técnicas del GLP son:

- Se almacena y transporta en estado líquido en tanques que lo mantienen bajo presión.
- Permanece en estado gaseoso a temperatura normal.
- No tiene color; es transparente en su estado líquido.
- No tiene olor. Para detectarlo en caso de fuga se le agrega etil mercaptano, una sustancia de olor penetrante.
- Es muy inflamable. Cuando se escapa, se vaporiza y, ante una pequeña llama o chispa, se enciende violentamente.
- Presenta combustión limpia y eficiente, sin formación de humos, hollín o cenizas, por lo que genera reducidas emisiones tóxicas al medioambiente.
- Tiene elevado poder calorífico por unidad de peso y volumen.

- Presenta mínimo contenido de azufre.
- Permite máxima economía por ahorro en combustible y mantenimiento.
- Su elevado octanaje (research octane number), superior a 100, evita el molesto "pistoneo" del motor.
- Permite una mayor duración del aceite lubricante.
- Prolonga la vida útil del motor. (sección características técnicas).

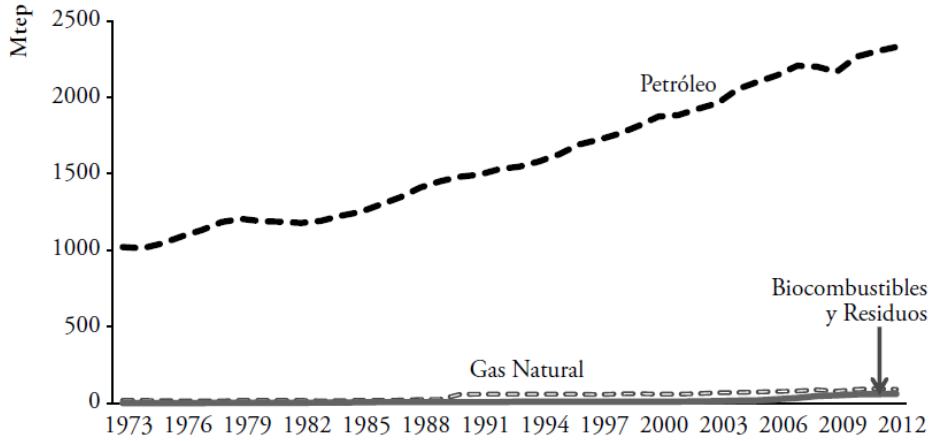
Los diversos usos del GLP, en nuestro país son:

i) Doméstico: cocinas, termas, calefacción; ii) Industrial: hornos, calderos, generación eléctrica y iii) Automotriz: automóviles, tractores, ómnibus y camiones. Vehículos de transporte de mediana y larga distancia, de transporte urbano, gasolineros convertidos a GLP y sistema dual gasolina-GLP. (Petroperú, 2026, sección usos)

El uso final del GLP vehicular (combustible gaseoso) es para generar movimiento del vehículo –satisface una necesidad– (Dammert y García, 2020). En la figura 1, se presenta el consumo de energía (fuente: petróleo, Gas Natural, Biocombustibles y Residuos) medidos en Megatonelada equivalente de petróleo (Mtep), donde 10^6 tep (toneladas equivalentes de petróleo).

Figura 1

Consumo de energía en el sector trasporte, 1973 – 2012



Nota: tomado del libro Economía de la energía, p.42

Para el desarrollo de nuestra investigación las siguientes definiciones conceptuales nos permitirán, aclarar y definir el rumbo del estudio a seguir:

Costo de Oportunidad Financiero: es la tasa de rentabilidad (i) que exige el inversionista por poner su capital en la inversión y sometido a algún nivel de riesgo.

El WACC: El Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC, por sus siglas en inglés) es un indicador financiero que representa la tasa promedio que una empresa espera por el capital que utiliza para financiar sus operaciones. Se calcula ponderando los costos de las diferentes fuentes de financiamiento (deuda y capital) por sus respectivas proporciones en la estructura de capital de la empresa. Se utiliza para evaluar la rentabilidad de proyectos de inversión, determinar la tasa de descuento para la valoración de empresas y como un punto de referencia para la toma de decisiones financieras. Busca identificar el costo de oportunidad de realizar una actividad económica en un determinado sector o empresa basada en su estructura de financiamiento.

Inversiones: son los gastos (S/), realizados por los empresarios o personales naturales, para adquirir activos: terrenos; infraestructura (ampliación de planta, maquinaria, equipos, instalaciones, entre otros; capital de trabajo.

Modelo CAPM: Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM, por sus siglas en inglés) es un modelo financiero que calcula la rentabilidad esperada de un activo en función de su riesgo y el rendimiento del mercado. Se basa en la idea de que los inversores deben ser compensados por el riesgo que asumen, y que este riesgo se mide en relación con el riesgo del mercado general.

Presupuesto de capital o proyecto de inversión: es el proceso de planeamiento para decidir y elegir las inversiones de capital a largo plazo en activos, como el reemplazo de máquinas, ampliaciones de plantas, lanzamiento de un nuevo producto, implementación de un negocio nuevo, etc., que generen flujo de caja futuros. Se distingue de un gasto operativo normal porque se espera que éste produzca ganancias de efectivo durante los siguientes períodos.

Rentabilidad: Es el beneficio económico (lucro) que un inversor espera obtener de una inversión, considerando el riesgo que asume.

Teoría del Beta (riesgo sistemático): Mide la sensibilidad de un activo a los movimientos del mercado. Una beta de 1 significa que el activo se mueve al mismo ritmo que el mercado, mientras que una beta mayor que 1 indica que el activo es más volátil que el mercado, y una beta menor que 1 indica que el activo es menos volátil que el mercado.

Comercialización de GLP Automotor: Implementación de sistemas de control de carga para vehículos.

Valor Anual Equivalente (VAE): denominado también Costo Anual Equivalente (CAE) (Leland y Tarquin, 2020, p. 155), método que actualiza, distribuye y uniformiza valores actuales

o futuros. Ofrece una ventaja primordial de cálculo e interpretación debido a que se calcula para sólo un ciclo de vida, de forma tal que determinado durante un ciclo de vida es el mismo para todos los ciclos futuros. Está vinculado al concepto del VAN y es muy útil en una variedad de casos. Es el valor por período que equivale a un determinado valor presente o final.

A continuación, se define las principales variables de nuestro estudio y la operacionalización de variables:

Variable 1: Precio del GLP vehicular (índice real, año base 2000=100)

Variable 2: Inversiones: Terrenos, infraestructura, equipos (montos en soles) para la oferta de GLP

Variable 3: Rentabilidad (WACC) en el sector de GLP vehicular

Tabla 1

Definición operacional de las variables de la investigación

Variable	Definición operacional de las variables	Indicadores	Instrumento
Precio	Medido por el índice real de los principales precios y tarifas de servicios públicos: Índice de Precios del GLP vehicular a nivel nacional	IPC precios de GLP vehicular	Documental: Información Cuadro Nº 65 del BCRP
		Evolución del IPC de precios GLP vehicular	
Inversiones	Gastos (S/), realizados por los empresarios o personales naturales, para adquirir activos: terrenos; infraestructura (ampliación de planta, maquinaria, equipos, instalaciones, intangibles, entre otros; y capital de trabajo	Inversión en terrenos	
		Inversiones en equipos, maquinas, etc.	
		Inversiones en bienes intangibles	
Rentabilidad	Es el beneficio económico (lucro) que un inversor espera obtener de una inversión, considerando el riesgo que asume	Ratio Deuda / Capital	Entrevistas a los administradores / gerentes de la oferta de GLP vehicular
		Tasa de interés activa	
		Costo de Oportunidad del Capital	
		Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)	
		Valor Anual Equivalente (VAE), indicador proxy del VAN	

Nota: elaboración propia

CAPITULO II: DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La ejecución del estudio se fundamentó en un paradigma cuantitativo con un alcance de nivel descriptivo-correlacional, siguiendo las directrices metodológicas de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018). El rigor científico se sostuvo en un diseño no experimental de carácter transeccional, lo que permitió observar los fenómenos en su estado natural sin manipulación deliberada de las variables (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Hernández Sampieri et. al, 2017; Hernández-Sampieri, 2014).

Desde una perspectiva metodológica integral, el trabajo adoptó un enfoque mixto. El componente cuantitativo se operacionalizó mediante el análisis de series de tiempo y el examen documental para evaluar el comportamiento del precio del GLP vehicular. Se recurrió a la página web del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), utilizándose la Tabla 65 del BCRP: Índices Reales de los Principales Precios y Tarifas de Servicios Públicos (Año 2010 = 100), precio mensual de combustibles: GLP Vehicular entre los años 2010 – 2025.

De forma complementaria, la vertiente cualitativa se centró en la aplicación de entrevistas estructuradas dirigidas a expertos y gestores de estaciones de servicio en Chiclayo, con el fin de profundizar en las dimensiones de inversión y rentabilidad de los ofertantes.

La delimitación poblacional abarcó a la totalidad de ofertantes de GLP vehicular dentro de la Región Lambayeque. Para la selección de los participantes, se optó por un muestreo no probabilístico por conveniencia, estableciendo un grupo focal de entre 6 y 10 unidades de análisis ubicadas específicamente en la ciudad de Chiclayo.

El tratamiento de la evidencia recolectada atravesó etapas rigurosas de verificación, selección y ordenamiento sistemático. El procesamiento técnico se realizó mediante herramientas digitales de oficina y el software especializado SPSS versión 26 y para algunas figuras el Eviews v.13. El análisis de los datos se sustentó en la aplicación de estadística descriptiva, empleando medidas de tendencia central (promedio, moda y mediana) y de dispersión (varianza, desviación estándar y error estándar), además de frecuencias porcentuales que facilitaron el contraste de la información y la generación de representaciones gráficas y tabulares.

CAPITULO III: RESULTADOS

3.1. Perú: Evolución del precio del GLP vehicular 2010 – 2025

La evolución mensual del precio del Gas Licuado de Petróleo (GLP) en nuestro país, para el período 2010 – 2025, se presenta en la figura 2. Observamos una tendencia decreciente del precio real (índice real año base: 2010 = 100), con tendencias al alza y la baja en algunos meses de los años para el período en estudio.

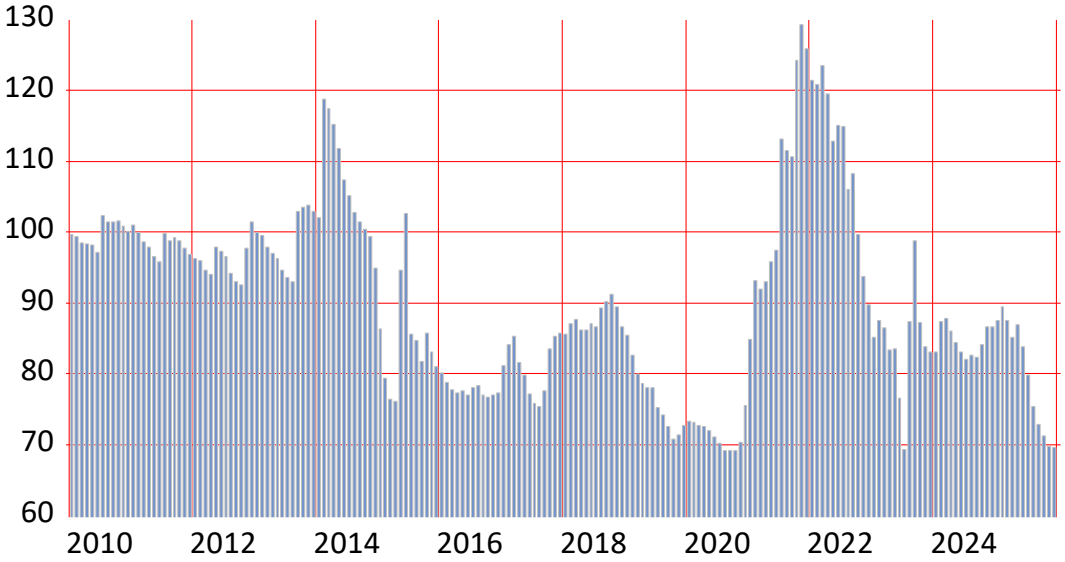
De acuerdo con Osinergmin (2026 a):

> a partir del año 2014, el precio del GLP muestra una tendencia a la baja generada, básicamente, por la caída del precio internacional del petróleo crudo; consecuencia de la sobreoferta de petróleo en el mercado internacional, la desaceleración en el consumo mundial por parte de los países desarrollados y las economías emergentes de rápido crecimiento y aspectos geopolíticos (la decisión de la OPEP, en línea con Arabia Saudita, de mantener sus niveles de producción) (p. 118).

En el período en análisis, influye fuertemente, para en el caso del GLP, el Fondo de Estabilización de Precios de los Combustibles (FEPC) en el mercado local.

Figura 2

Perú: Evolución mensual del precio del GLP, período 2010 - 2025



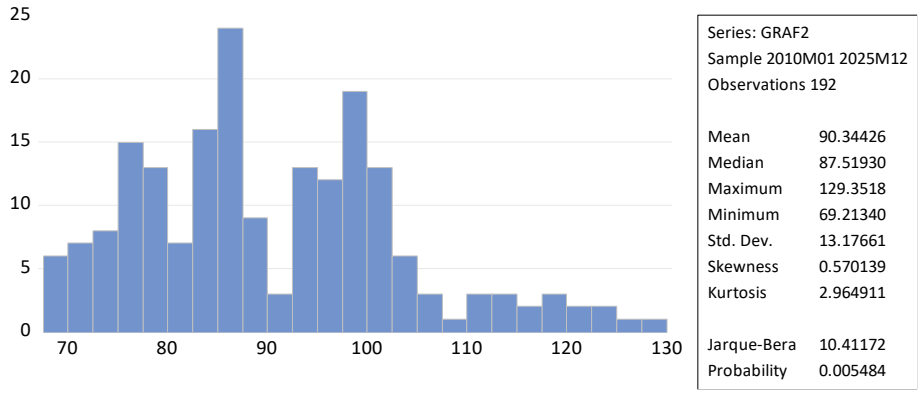
Nota: elaborado en el software Eviews 13, utilizando la data de series de tiempo del BCRP: https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/cuadros-de-la-nota-semanal.html

En el Perú, el GLP vehicular es utilizado principalmente por vehículos de pasajeros: automóviles y autobuses.

El análisis de las estadísticas del GLP (Figura 3), nos permite precisar que en el período julio del 2021 a julio del 2022 se repunta el precio del GLP, obteniendo en noviembre del 2021 el precio más alto (índice: 129.35) del período en estudio -causado por factores como la inestabilidad política de nuestro país y problemas de la naturaleza marítima–; el precio más bajo se dio en el mes de octubre del 2020 (índice: 69.21). El promedio para el período mensual 2010 – 2025, el GLP es de 90.34, índice menor al año base 2010: 100.

Figura 3

Perú: Data estadística del GLP (índice real), período 2010 - 2025

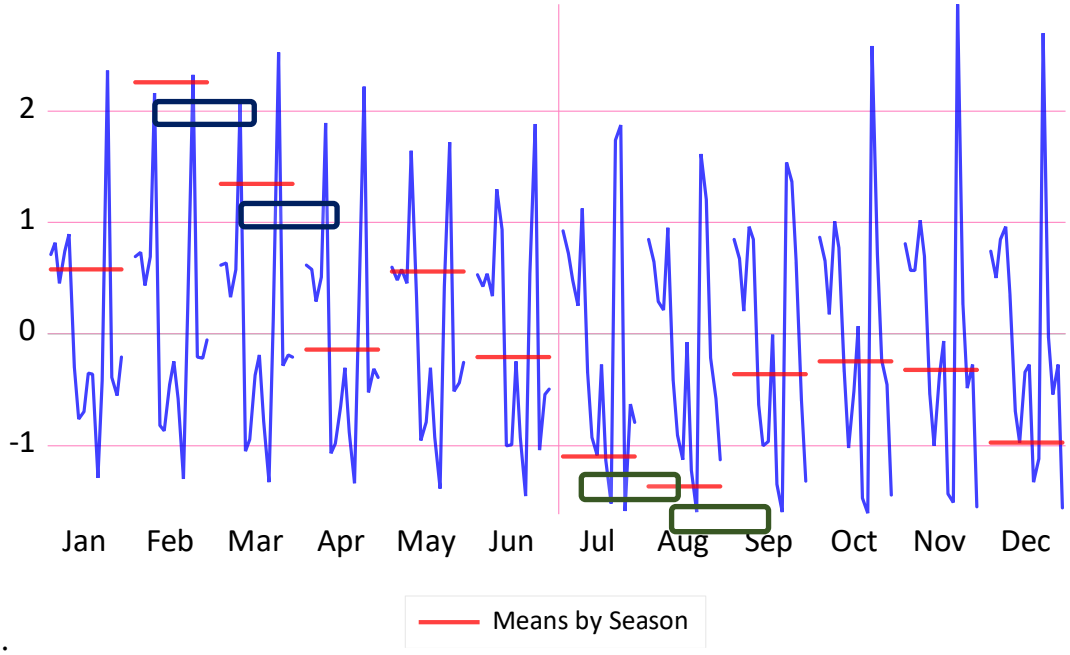


Nota: elaborado en el software Eviews 13, utilizando la data de series de tiempo del BCRP:

El precio promedio mensual del GLP (Figura 4), entre el rango de meses: enero – diciembre del período 2010 – 2025, encontró su promedio máximo en los meses de febrero y marzo (resaltado con rectángulo de color azul); y sus promedios mínimos entre los meses de julio y agosto (resaltado con rectángulo de color verde). Ello estaría expresando que el GLP durante 10 meses se mantiene por debajo de su precio real (año base 2010 = 100), beneficiando directamente la economía de los empresarios, pues tendrían mayor demanda del producto y de forma directa a los usuarios del producto.

Figura 4

Perú: Precio promedio del GLP de enero a diciembre, 2010 - 2025



.

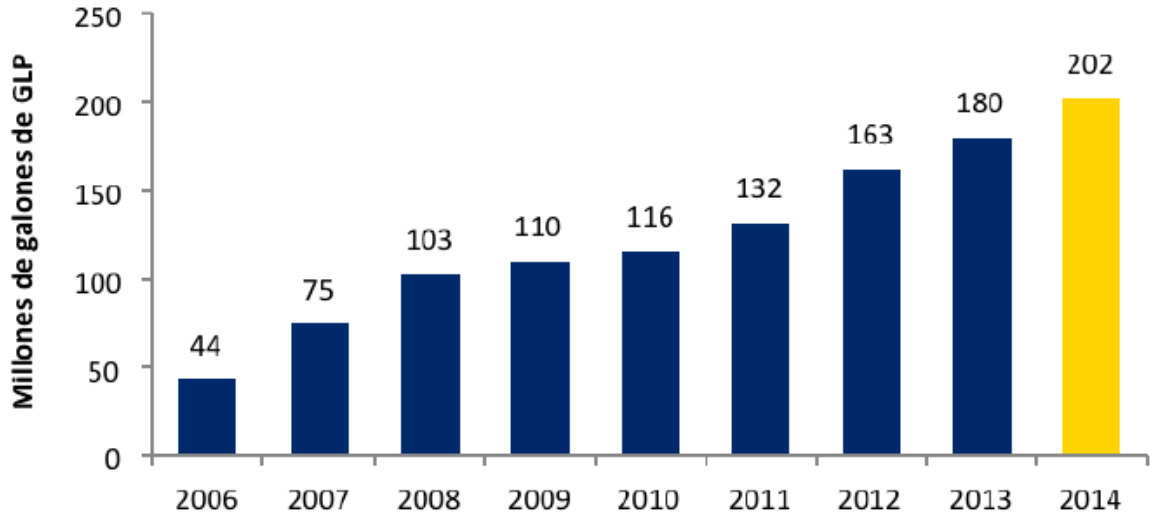
Nota: elaborado en el software Eviews 13, utilizando la data de series de tiempo del BCRP: https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/cuadros-de-la-nota-semanal.html

Respecto a la demanda de GLP vehicular, para nuestro país, Osinergmin (2026 b), precisa que:

Se asume que el número de vehículos que utiliza GLP es marginal antes de la entrada en operación del proyecto Camisea y que después de 2004, la ventaja de los precios relativos del GLP vehicular en relación a sus sustitutos, incentivó la sustitución de gasolinas por GLP vehicular. En este contexto, la estimación del número de vehículos que sustituyeron gasolina por GLP vehicular, como consecuencia del ingreso de los LGN de Camisea al mercado local, resulta de considerar la evolución de la demanda de GLP vehicular, el rendimiento de los vehículos y la cantidad de kilómetros recorridos por vehículo. Como se observa en el gráfico A.7-1, entre 2006 y 2014, el consumo de GLP vehicular creció a una tasa anual de 21%, pasando de 44 millones de galones de GLP en 2006 a 202 millones de galones de GLP en 2014 (p. 21) (Figura 5).

Figura 5

Perú: Evolución de la demanda de GLP vehicular, 2006 - 2014



Nota: Osinermig, Anexo del libro: La industria de los hidrocarburos líquidos en el Perú: 20 años de aporte al desarrollo del país (p. 21).

De acuerdo con reportes de Osinergmin:

La demanda de GLP vehicular en Perú muestra una tendencia creciente y sostenida hacia el 2025, impulsada por su menor costo, con un incremento en el consumo diario que ha consolidado al sector automotor con más de 1.600 gasocentros y una flota de 650 mil vehículos a nivel nacional. El GLP automotor ha aumentado su participación de mercado, registrando un alto crecimiento en el uso dentro de los sectores productivos y de transporte (Reportes de Osinergmin, 2025).

La figura 6, muestra la composición del precio de los combustibles, en el Perú: precio Mayorista (precio neto de refinería), impuestos y márgenes comerciales (Osinergmin, 2026 b, p. 118). En el caso del GLP no aplica el Impuesto General a las Ventas (IGV) (Osinergmin, 2026 b, p. 90)

Figura 6

Perú: Componentes del precio de los combustibles

Componentes	Determinado mediante
Precio neto de refinería (Mayorista)	Mercado
Impuesto al rodaje	Ley
Impuesto Selectivo al Consumo (ISC)	Ley
Impuesto General a las Ventas (ISC)	*Ley*
Margen Comercial	Mercado
Precio de venta final al público	Mercado

Nota: Tomado de Osinergmin, La industria de los hidrocarburos líquidos en el Perú: 20 años de aporte al desarrollo del país (p. 90).

La rentabilidad bruta del GLP vehicular para el operador o concesionario de una estación de servicio oscila entre S/ 1.50 y S/ 2.50 por galón. Este margen representa aproximadamente entre un 10% y un 15% del precio de venta al público (Osinergmin, 2026).

El análisis gerencial de la rentabilidad del GLP en el Perú, considera los factores técnico-comerciales:

A. Estructura de márgenes del negocio: Precio de venta al público, pues durante el año 2026, el precio del GLP vehicular ha mostrado volatilidad debido a factores de oferta y demanda nacional, cotizándose entre S/ 9.50 y S/ 16.00 por galón dependiendo del distrito, la cadena de grifos y si se reporta alguna fluctuación en la planta de abastecimiento; margen bruto: En términos unitarios, el grifo minorista suele retener un margen que oscila entre S/ 1.50 y S/ 2.50 por galón comercializado; margen neto: Después de descontar los gastos operativos (electricidad para surtidores, sueldos de isleros, mantenimiento de equipos de compresión y mangueras, y costos tributarios), la ganancia real neta se reduce a S/ 0.50 a S/ 1.20 por galón.
B. Variables gerenciales Clave para la rentabilidad, volumen como motor principal, al ser un margen por galón relativamente bajo, el modelo de negocio es de volumen masivo.

La rentabilidad mensual del GLP en una estación no se sostiene por el margen unitario, sino por la rotación rápida de los tanques. Uso del Fondo de Estabilización: Parte del precio del Gas Licuado de Petróleo (GLP) se mantiene regulado y monitoreado por el Estado Peruano mediante el Fondo de Estabilización de Precios del Petróleo, lo cual impacta en el margen de comercialización (Osinergmin, 2026); dispersión de Precios y Competencia: Existe una alta dispersión de tarifas en diferentes jurisdicciones. Las gasolineras utilizan el GLP como un producto "ancla" para atraer tráfico al grifo y vender otros productos de mayor margen en las tiendas de conveniencia, aceites o lubricantes.

C. Herramientas de monitoreo para la gestión: Para tomar decisiones estratégicas de precios y monitorear el mercado, las gerencias de las estaciones de servicio peruanas utilizan constantemente herramientas de inteligencia comercial y supervisión oficial:
D. Se concluye que el precio del GLP, en nuestro país durante el período 2010 - 2025, alcanzando un menor precio, con respecto al año base (2010 = 100); sin embargo, encuentra períodos de volatilidad (subidas y caídas inesperadas) en su precio. La mayor demanda de GLP en los últimos años, puede ser asociada a la disminución de su precio, al constituir un ahorro económico para él usuario de los vehículos (Osinergmin, 2026 b).

3.2. Inversiones para ofertar GLP vehicular en Chiclayo

Los empresarios entrevistados, de la ciudad de Chiclayo, manifiestan que sus “instalaciones” (grifos) abastecen principalmente a vehículos de pasajeros: automóviles y autobuses con combustible como: gasolina, diésel, GLP, gas natural, bioetanol y biodiésel. También, en los últimos años también utilizan electricidad como fuente de energía.

A continuación, se agrupan las diversas inversiones que se realizan para poner en funcionamiento y operativo un grifo con GLP vehicular –proporcionada por los empresarios y/o administradores entrevistados de la ciudad de Chiclayo:

3.3. Inversiones en terrenos (m2):

La tabla siguiente, muestra la información proporcionada para inversiones en terreno en metros cuadrados (m^2) y correspondiente al empleado sólo para el servicio de GLP. Las inversiones en terrenos oscilan entre los 45 a 80 m^2, reflejándose en los valores estimados de precio de venta (con IGV) de los mismos.

Tabla 2

Chiclayo: Inversiones en terrenos GLP

Descripción terrenos	m2	Precio Venta
Administrador 1	80	120,000
Administrador 2	50	35,000
Administrador 3	45	65,000
Administrador 4	75	80,000
Administrador 5	50	75,000
Promedio	60	75,000

Nota: Elaboración propia, tomando como referencias las respuestas de los administradores entrevistados

En promedio, las inversiones en terreno, se ha considerado 60 m2 y con un valor venta de S/ 75,000

3.4. Inversiones en construcciones (Descripción de obras GL):

Las inversiones en construcciones, cuyos componentes son: obras civiles, obras mecánicas, obras de metal mecánica y obras eléctricas; se ha tomado el promedio de los valores estimados por los entrevistados dando un valor venta promedio de S/ 56,133 (Tabla 3).

Tabla 3

Chiclayo: Inversiones en construcciones GLP vehicular

Descripción	Entrevistado		Precio Venta
Obras civiles	Administrador 1	45,000	
	Administrador 2	15,000	
	Administrador 3	35,000	
Promedio de obras civiles			31,667
Obras mecánicas	Administrador 1	30000	
	Administrador 2	12000	
	Administrador 3	18,000	
Promedio de obras mecánicas			20,000
Metal mecánica	Administrador 1	3,500	
	Administrador 2	1,900	
	Administrador 3	2,800	

Promedio de obras metal mecánica			2,733
Obras eléctricas	Administrador 1	2,500	
	Administrador 2	1,200	
	Administrador 3	1,500	
Promedio de obras eléctricas			1,733
Total de inversiones en construcciones			56,133

Nota: Elaboración propia, tomando como referencias las respuestas de los administradores entrevistados

3.5. Inversiones en maquinaria y equipos GLP:

La tabla 4, presenta las inversiones en maquinaria y equipos de GLP vehicular, para una estación con 02 dispensadores como mínimo (Tanque de almacenamiento, Accesorios mecánicos y eléctricos, Dispensador de GLP y Bombas de GLP, equipos de seguridad, consola, tele medición).

Tabla 4

Chiclayo: Inversiones en maquinaria y equipos GLP vehicular

Descripción	Entrevistado		Precio Venta
Tanque de almacenamiento	Administrador 1	33,000	
	Administrador 2	28,000	
	Administrador 3	35,000	
Promedio de precio tanque de almacenamiento			32,000
Accesorios mecánicos y eléctricos	Administrador 1	12,000	
	Administrador 2	15,000	
	Administrador 3	18,000	
Promedio de accesorios mecánicos y eléctricos			15,000
Dispensador de GLP	Administrador 1	18,000	
	Administrador 2	16,000	
	Administrador 3	20,000	
Promedio de precio de dispensadores GLP			18,000
Bombas de GLP, equipos de seguridad, consola, tele medición	Administrador 1	8250	
	Administrador 2	9200	
	Administrador 3	7500	
Promedio de precio bombas y otros			8,317
Total de inversiones en maquinarias y equipos			73,317

Nota: Elaboración propia, tomando como referencias las respuestas de los administradores entrevistados

El promedio de inversiones en maquinarias, equipos y otros componentes es de S/ 73,317.

Depreciaciones:

La tabla 5, describe la depreciación anual –método de línea recta–, para un horizonte temporal de evaluación de 5 años. En el caso de los terrenos se considera que van a conservar su mismo valor monetario (no se deprecia), por ello se recupera en el año 5; las construcciones y establecimientos, en un escenario promedio tienen una vida útil de 10 años, por lo que al final del año 5, se recupera el valor expresado en la tabla. La maquinaria y equipo, muebles y enseres al final del año 5, no tienen valor económico de recuperación; sin embargo, el capital de trabajo se recupera íntegramente al final del horizonte temporal. El valor económico de liquidación al final del horizonte temporal (año 5), se estima en S/ 123,588.

Tabla 5

Depreciación de las inversiones – GLP (S/)

Descripción	Precio de Venta	Años depreciación	Depreciación		Valor Residual (año 5)
			Anual	Acumulada	
Terreno	75,000	-			75,000
Construcciones establecimientos	56,133	10	5,613	28,067	28,067
Maquinarias y equipos	73,317	5	14,663	73,317	0
Muebles y enseres	761	5	152	761	0
Capital de trabajo	20,521	-			20,521
Total	225,732		17,934		123,588

Nota: Elaboración propia, tomando como referencias las respuestas de los administradores entrevistados

La tabla 6 muestra, las inversiones para poner operativo una estación de GLP, con las características promedio mencionadas por los inversionistas de GLP de la ciudad de Chiclayo. La inversión total se estima en S/ 225,732

Tabla 6

Resumen de inversiones para el funcionamiento de una estación de GLP

Inversiones GLP	Descripción	Precio de Venta
Terreno	60 m2	75,000
Construcciones establecimientos	Obras civiles, mecánicas, metal mecánico, eléctricas	56,133
Maquinarias y equipos	Tanque de almacenamiento, accesorios, dispensadores, bombas, equipos de seguridad, consola, tele medición	73,317
Muebles y enseres	Escritorios, sillas, lockers metálicos, etc.	761
Capital de trabajo	Aproximado (10% del total de inversiones)	20,521
Total		225,732

Nota: Elaboración propia, tomando como referencias las respuestas promedio de los administradores entrevistados

3.6. Costo Promedio Ponderado del Capital (CPPC) de los ofertantes de GLP vehicular - Chiclayo

Resultado de las entrevistas, a los empresarios de GLP vehicular, manifestaron que su actividad económica la estructuran con deuda directa de las entidades financieras locales (50%) y la otra parte son sus aportes (patrimonio: 50%).

La tabla siguiente, presenta la estructura de la deuda del capital (promedio) de los empresarios de GLP vehicular de la ciudad de Chiclayo. El costo del capital de la deuda (15.64%) representa el promedio de la tasa activa local, reportado por la SBS, de las instituciones financieras que operan en la ciudad de Chiclayo. El costo de oportunidad capital de su patrimonio, en promedio: 18%, representa el promedio de sus manifestaciones versadas en las entrevistas realizadas.

Tabla 7

Estructura de capital promedio – operación estación de GLP

Estructura de Capital	Monto (S/)	Promedio estructura (%)	Costo Capital (Kc)	Ponderación
Deuda	112,866	50%	15.64%	7.82%
Patrimonio	112,866	50%	18.00%	9.00%
	225,732	100%		16.82%

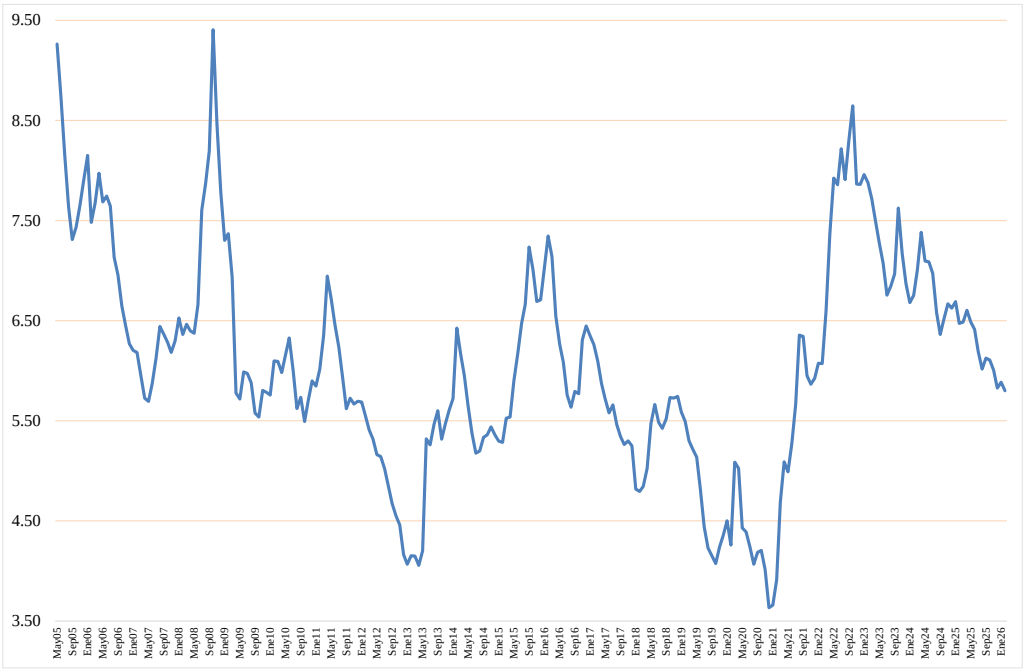
Nota: tomado del portal de SBS, marzo 2026 y entrevistas a los empresarios de GLP vehicular

Resultado, de los cálculos efectuados, se tiene un costo ponderado promedio, para la deuda de 7.82% sin impuestos y para el patrimonio del 9%. Sumados ambos nos da un promedio ponderado de 16.82%

Para valoraciones en moneda local (S/), lo más común es utilizar el rendimiento de los bonos soberanos del Tesoro Público peruano. La figura 8, muestra la evolución del rendimiento del bono del gobierno peruano a 10 años, para el período mayo-2005 a febrero 2026.

Figura 7

Evolución del rendimiento del bono del gobierno peruano a 10 años. 2005 a 2026



Nota: elaborado a partir información del BCRP:

https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PD31895MM/html

La tabla 8, presenta los estadísticos descriptivos del rendimiento del bono del gobierno peruano en soles (S/) a 10 años, período 2005 – 2026. Las estadísticas muestran un promedio de rendimiento, para el período de 6.08% (tasa libre de riesgo), con un rango de intervalo en torno a: 3.63% - 9.41%. Por lo tanto, el valor promedio del rendimiento lo vamos a considerar como el valor libre de riesgo para las inversiones de largo plazo.

Tabla 8

Estadísticos descriptivos del bono del gobierno peruano a 10 años, 2005 a 2026

Estadísticos	Valor
Promedio	6.08 %
Mediana	5.98 %
Valor máximo	9.41 %
Valor Mínimo	3.63 %
Desviación estándar	1.10
Skewness	0.26
Kurtosis	2.98
Jarque-Bera	2.79
Probabilidad	0.25
Observaciones	250

Nota: elaborado a partir de la información del BCRP - Figura 8.

La rentabilidad de mercado esperada, por los empresarios peruanos del sector de energía y comercialización de hidrocarburos, se ubica en un rango determinado –influenciado por la recuperación del consumo interno y la estabilización de los precios internacionales–. Se espera una Rentabilidad Patrimonial Esperada (ROE) entre el 8% - 12% para empresas establecidas de comercialización (Osinergmin, 2026).

Las expectativas de retorno o la tasa de rentabilidad de mercado se ubican históricamente entre el 10% y el 13% (Cálidda, 2025).

Para el sector de hidrocarburos y comercialización de combustibles (como el GLP vehicular) en el Perú, el cálculo del Beta (β) se basa generalmente en referentes internacionales ajustados por la estructura de capital local, debido a la baja liquidez de empresas puramente de GLP en la Bolsa de Valores de Lima (Damodaran, 2025).

De acuerdo con la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV) los datos de referencia para mercados emergentes y el sector energético, el beta se descompone en:

i) Beta Desapalancado (βu): Promedio para el sector de "Distribución de Energía" es de 0.82, valor que refleja el riesgo intrínseco del negocio sin considerar su nivel de deuda.
ii) Beta Apalancado (β_L): Considera el nivel de endeudamiento promedio de las empresas comercializadoras en Perú (considerando una tasa impositiva del 29.5%), el Beta apalancado resultante oscila entre 0.95 y 1.15

Esto indica que el sector tiene un riesgo sistemático muy similar al promedio del mercado, aunque ligeramente superior debido a la volatilidad de los precios internacionales del petróleo. Para fines de nuestra investigación tomaremos el valor promedio: $\beta = 1.05$.

La SMV (2026), para el GLP vehicular, recomienda usar un Beta de 1.05 como punto medio, ya que el consumo de combustible es relativamente inelástico, pero la rentabilidad empresarial es sensible a las fluctuaciones del tipo de cambio y de los precios externos.

El Costo Promedio Ponderado del Capital (CPPC) –WACC, por sus siglas en inglés, Brealey et. al. 2020), puede ser calculado con los métodos: i) flujo de caja descontado y, ii) utilizando el Modelo de Valuación de Activos Financieros –CAPM, por sus siglas en inglés, Brealey et. al. 2020; Chu, 2009).

CPPC – flujo de caja descontado

Rendimiento de la deuda sin impuestos (kd): 7.82%
Rendimiento del patrimonio (kp): 9.0%
Tasa impositiva (t): 29.50%

$$\mathbf{CPPC} = \mathbf{W_{deuda}} * \mathbf{Kd} * (1 - \mathbf{t}) + \mathbf{W_{patrimonio}} * \mathbf{Kp}$$

$$\mathbf{CPPC} = (0.50)(0.0782)(1 - 0.295) + (0.50)(0.09) \cong 14.51\%$$

CPPC – Modelo de Valuación de Activos Financieros (CAPM)

Tasa libre de riesgo ($Tasa_{LR}$): 6.08%
Rentabilidad de mercado (rm): 13.00%
Beta Apalancado de la empresa (β): 1.05p

Cálculo del CAPM:

$$\mathbf{CAPM} = \mathbf{Tasa_{LR}} + \beta * (\mathbf{R_m} - \mathbf{Tasa_{LR}})$$

$$\mathbf{CAPM} = 0.0608 + 1.05(0.13 - 0.0608) \cong 14.04\%$$

Luego, aplicando la formula

$$\mathbf{CPPC} = \mathbf{W_{deuda}} * \mathbf{Kd} * (1 - \mathbf{t}) + \mathbf{W_{patrimonio}} * \mathbf{CAPM}$$

$$\mathbf{CPPC} = (0.50)(0.0782)(1 - 0.295) + (0.50)(0.1404) \cong 14.84\%$$

Valor Anual Equivalente para un ciclo de vida

El cuadro siguiente muestra, el resumen de los valores económicos de las inversiones –presentada en corchetes, pues representa un egreso para los inversionistas– y valor residual –representa un ingreso, al final del ciclo de vida del proyecto–, para un horizonte temporal (ciclo de vida) de cinco (5) años.

Tabla 9

Inversiones y valor residual ciclo de vida para 5 años

Rubros	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversiones	**(225,732)**					
Valor Residual						S/ 123,588
VA del V. Residual	S/ 62,764					
Valor Actual (VA)	**S/ 162,967**					

Nota: proyectado con los valores de la entrevista realizada a los empresarios de GLP de la Ciudad de Chiclayo

Calculando el valor actual del valor residual (S/ 123,588) – expresado en corchetes para expresar que es un valor económico o inversión (egreso)–, para un horizonte temporal de 5 años, tomando como costo de oportunidad el CPPC del flujo de caja descontado (14.51%), este es equivalente a: S/ 62,764; entonces, podemos expresar el valor presente al año 0, como la suma de ambos valores: (225,732) + 62,764 = S/ 162,967; que es el valor económico a uniformizar –o cálculo del VAE ó CAE–.

Cálculo de Valor Actual de los activos con valor residual (año5):

$$VA = VF(1+i)^{-5}$$

$$\mathbf{VA} = 123{,}588(1 + 0.1451)^{-5} = 62{,}754$$

Cálculo del VAE o CAE, utilizando la siguiente formula:

$$VAE = VA \underbrace{\left[\frac{i}{1-(1+i)^{-n}}\right]}_{\text{Factor de Recuperación del Capital (FRC)}}$$

$$\mathbf{VAE} = 162{,}967\left[\frac{0.1451}{1-(1+0.1451)^{-5}}\right] = 48{,}056$$

El Valor Anual Equivalente (VAE) de las inversiones es de S/ 48,056; valor económico para un horizonte temporal de evaluación o ciclo de vida de 5 años, dada las características expresadas por los empresarios de GLP vehicular en la ciudad de Chiclayo

El VAE genera la idea de cómo se distribuiría las inversiones de los empresarios de GLP vehicular de la Ciudad de Chiclayo, si dicha distribución fuera equitativa para cada año. Está vinculado al concepto del VAN y es muy útil en una variedad de casos. Es el valor por período que equivale a un determinado valor presente (Leland y Tarquin, 2020, p. 155); por lo tanto, es a partir de una unidad adicional de valor económico que los empresarios de GLP obtendrán ganancias.

Para determinar la viabilidad financiera mediante el Valor Actual Neto (VAN), se toma como base la estructura de márgenes del sector donde la ganancia neta por galón de GLP fluctúa entre S/ 0.50 y S/ 1.20 (Osinergmin, 2026, p. 27). Al considerar una utilidad neta de S/ 0.85 por galón, el flujo de caja operativo *anual necesario para cubrir la inversión* y satisfacer el WACC del 14.51%, el valor anual equivale (VAE) de S/ 48,056. Bajo este supuesto, el proyecto alcanza su punto de equilibrio financiero con una venta estimada de 56,536 galones anuales (aprox. 4,711 mensuales y 155 diarios), garantizando la recuperación de la inversión neta de S/ 162,967 y la sostenibilidad del negocio en un horizonte de cinco años

Rubros	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Inversiones	**(225,732)**					
VA del V. Residual	-S/ 62,764					
venta de galones al año (Galon)		56,536	56,536	56,536	56,536	56,536
Margen de ganancia por galon (S/.)		0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
Utilidad Neta		48,056	48,056	48,056	48,056	48,056
Valor Actual Neto(VAN)	**S/ 0**					

CAPÌTULO IV: DISCUSIÓN

El propósito central de esta investigación fue determinar la relación entre la inversión y la rentabilidad de los agentes ofertantes de Gas Licuado de Petróleo (GLP) vehicular en Chiclayo. Los resultados revelan una dinámica financiera compleja, donde la inversión total para establecer una estación operativa asciende a S/ 225,732, integrando componentes críticos como terreno, infraestructura y equipamiento especializado. Al contrastar estos datos con el contexto nacional, se observa una correlación directa entre el crecimiento sostenido de la demanda —impulsado por la expansión del parque automotor que ya supera las 650 mil unidades a nivel país— y la necesidad de estructuras de capital sólidas para garantizar la sostenibilidad del negocio.

En cuanto al análisis del costo de capital, se determinó un Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) de 14.51% para los empresarios del sector en Chiclayo. Este valor es coherente con el riesgo sistemático identificado, representado por un Beta apalancado que oscila entre 0.95 y 1.15. Esta proximidad al riesgo promedio del mercado (Beta = 1) sugiere que, si bien el sector de hidrocarburos es sensible a la volatilidad internacional de los precios del petróleo, mantiene una estabilidad relativa debido a la naturaleza esencial del consumo de GLP en la matriz energética peruana. Hallazgos similares han sido reportados por la Asociación Iberoamericana de Gas Líquido de Petróleo (2025), quienes proyectan un crecimiento anual del 6.5% para el mercado global, sustentado en la transición hacia energías con menores emisiones de carbono.

Al vincular los resultados con el marco teórico de la microeconomía neoclásica, se confirma que los ofertantes en Chiclayo actúan como agentes maximizadores de beneficios bajo un régimen de costos variables y precios monitoreados por OSINERGMIN. No obstante, la rentabilidad no depende exclusivamente del margen operativo. Como sostienen Arrieta et al. (2017), un margen de refinación positivo no garantiza utilidades netas debido a factores como la desvalorización de inventarios, una realidad que los empresarios locales deben gestionar mediante una planeación estratégica rigurosa.

Los hallazgos tienen implicancias prácticas significativas para los inversionistas actuales y potenciales. El cálculo del Valor Anual Equivalente (VAE) en S/ 48,056 proporciona una métrica uniforme para la recuperación de la inversión en un horizonte de cinco años. Esto permite a los gestores evaluar la viabilidad de sus proyectos frente a la fluctuación de precios

locales, un fenómeno que Espinoza (2024) identificó como una "asimetría errática" en otras regiones del Perú, magnificada por crisis externas como la pandemia.

Entre las limitaciones del estudio, se reconoce la dependencia de información proporcionada por un número específico de administradores, lo que podría no reflejar la totalidad de la heterogeneidad operativa en la región Lambayeque. Asimismo, la volatilidad de los precios internacionales y la creciente promoción del gas natural como alternativa competitiva representan variables externas que podrían alterar las proyecciones de rentabilidad a largo plazo.

Se recomienda que futuras líneas de investigación exploren el impacto del Programa Vale de Descuento FISE y otros incentivos estatales en la rentabilidad de los gasocentros periféricos. Además, sería pertinente realizar estudios longitudinales que evalúen cómo la modernización de infraestructuras críticas, como la Refinería de Talara, influye en la estructura de costos de los ofertantes minoristas en el norte del país. Finalmente, es imperativo profundizar en modelos de gestión de riesgos que incorporen la transición hacia tecnologías de movilidad 100% sostenibles, asegurando que la masificación actual del GLP sirva como un puente eficiente y rentable hacia el futuro energético del Perú.

CONCLUSIONES

1°. Existe relación directa entre inversión y rentabilidad; los resultados financieros demuestran que el negocio de GLP vehicular en la Ciudad de Chiclayo es viable y sostenible. El Valor Anual Equivalente (VAE) es S/ 48,056, con una tasa de rentabilidad operativa positiva, señalando que la inversión inicial se recupera dentro de los márgenes temporales esperados para el sector energético. Sin embargo, la rentabilidad es altamente sensible a la eficiencia en la gestión de costos operativos y a la capacidad del agente para mantener un volumen de ventas constante ante la competencia regional. Los ofertantes que integran sistemas de control de inventarios y equipos de alta precisión minimizan las mermas operativas, lo que se traduce en un fortalecimiento de los márgenes de utilidad neta. Esto sugiere que la inversión no debe limitarse a la puesta en marcha, sino enfocarse en la modernización tecnológica como estrategia de competitividad.

2°. La evolución del precio del GLP vehicular, durante el período: 2010 – 2025, en nuestro país, alcanza menores precios respecto al año base (2010=100), con un índice promedio de 90.34; existiendo períodos de volatilidad (subidas, un máximo de 129.35 y caídas inesperadas, con un mínimo de 69.21, de su valor inicial) –causado por factores como la inestabilidad política de nuestro país y problemas de la naturaleza marítima–.

3°. La estructura de inversión para los ofertantes de Gas Licuado de Petróleo (GLP) vehicular en la ciudad de Chiclayo asciende a un promedio de S/ 225,732. Este capital se concentra principalmente en la adquisición de activos fijos, donde el terreno representa el componente de mayor peso financiero, seguido por el equipamiento especializado (tanques, dispensadores y sistemas de seguridad) e infraestructura civil. Estos hallazgos confirman que el ingreso al mercado de hidrocarburos local exige una barrera de entrada de capital moderada-alta, condicionada por las normativas de seguridad y ubicación vigentes

4°. El riesgo del capital invertido, medido a través del Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) de 14.51%, refleja una exposición moderada a las fluctuaciones del mercado. La estabilidad de la demanda de GLP en el parque automotor de Lambayeque actúa como un factor mitigante frente a la volatilidad de los precios internacionales del petróleo, permitiendo que los agentes ofertantes proyecten flujos de caja con un nivel de incertidumbre controlado, siempre que se mantengan las políticas actuales de libre mercado y monitoreo de precios.

RECOMENDACIONES

1°. Se sugiere a los inversionistas y gestores de estaciones de servicio en Chiclayo implementar planes de mantenimiento preventivo y renovación tecnológica programada para los activos críticos, como dispensadores y sistemas de bombeo. Dado que la inversión inicial es significativa (S/ 225,732), asegurar la vida útil de estos componentes mediante protocolos de gestión de activos permitirá mantener la continuidad operativa y evitar sobrecostos por reparaciones de emergencia que afecten el Valor Anual Equivalente (VAE) calculado.

2°. Se recomienda a los gremios de ofertantes de GLP vehicular fortalecer sus capacidades de análisis de mercado y gestión financiera, específicamente en el monitoreo de los indicadores de riesgo país y las variaciones del Beta sectorial. Entender que el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC) de 14.51% es dinámico permitirá a los empresarios tomar decisiones más informadas sobre el apalancamiento financiero y la negociación de tasas de interés con las entidades bancarias de la región Lambayeque.

3°. Es imperativo que las administraciones de los gasocentros adopten estrategias de diferenciación basadas en la calidad del servicio y la fidelización del cliente. Ante un mercado con precios altamente monitoreados y competitivos, la rentabilidad no debe buscarse únicamente en el margen operativo bruto, sino en la eficiencia logística y en la creación de servicios complementarios que incrementen el flujo de caja sin elevar drásticamente la estructura de costos fijos.

4°. Se exhorta a las instituciones académicas y organismos reguladores locales a promover investigaciones longitudinales que evalúen el impacto de la transición energética en el norte del Perú. Es necesario anticipar escenarios donde la masificación del Gas Natural (GNV) o la electromovilidad puedan desplazar la demanda de GLP, sugiriendo a los actuales ofertantes la diversificación de su matriz de servicios para garantizar la sostenibilidad de sus inversiones en el largo plazo.

Bibliografía

Aliaga Valdez, C., & Aliaga Calderón, C. (2008). *Planeamiento y gestión con visio.* Lima: Ecitec S.A.

Arias Chávez, D., & Sevillano Cangayala, L. M. (2021). *Investigar y escribir con APA 7.* Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

Arias Gonzales, J. L. (2020). *Proyecto de Tesis. Guia para la elaboración.* doi:www.agogocursos.com

Arrieta Jovic, G., Pérez Araujo, K., & Ilizarbe Monteagudo, H. (2017). *Valuación de Petróleos del Perú - Petroperú SA.* Obtenido de https://repositorio.up.edu.pe/item/90b1f73d-be02-4e40-8348-fd21f9393384

Asociación de Transformadores de Vehículos (ASTRAVE). (23 de febrero de 2023). *Autogas GLP en el mundo: cifras globales.* Obtenido de https://astrave.com/autogas/autogas-glp-en-el-mundo-cifras-globales/

Asociación Iberoamericana de Gas Líquido de Petróleo (AIGLP). (4 de marzo de 2025). *El Tamaño del Mercado de GLP Alcanzará los USD 244,11 Mil Millones para 2030, con un Crecimiento del 6,5% Anual.* Obtenido de https://aiglp.org/es/el-tamano-del-mercado-de-glp-alcanzara-los-usd-24411-mil-millones-para-2030-con-un-crecimiento-del-65-anual/

Aurtenetxe, J. L. (2018). *Métodos y Técnicas de Investigación Social: Manual para principiantes. Aplicaciones con Excel y Word.* Universidad de Deusto.

Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). (02 de 2026). *Consulta de series: Rendimiento del bono del gobierno peruano a 10 años (en S/).* Obtenido de https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PD31895MM/html

Barrera Ojeda, D. (2019). *Estadística Informatizada* (2a ed.). La Paz, Bolivia: Stigma.

Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodología de la Investigación. Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3a ed.). Bogotá, Colombia: Pearson Educación.

Bodie, Z., & Merton, R. C. (2003). *Finanzas* (1a ed.). México: Pearson Educación.

Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2010). *Principios de finanzas corporativas.* México: McGraw - Hill Educación.

Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2020). *Principio de finanzas corporativas.* México: McGRaw-Hill Global.

Cálidda. (2025). *Reporte anual del sector gas natural en el Perú 2024-2025.* Obtenido de https://www.calidda.com.pe/informacion-corporativa/reportes-anuales

Chiavenato, I. (2019). *Introducción a la Teoría General de la Administración* (10a ed.). México: Mc Graw Hill.

Chu Rubio, M. (2009). *Finanzas aplicadas. Teoría y práctica.* Lima: Kemocorp Internacional SAC.

Chu Rubio, M. (2017). *Mis finanzas personales.* Lima: Universidad Peruana de Ciencia Aplicadas.

Chu, R. M. (2008). *Fundamentos de Finanzas: un enfoque peruano* (6a ed.). Lima: Kemocorp International SAC.

Chu, R. M. (2020). *El ROI de las decisiones del marketing. Un enfoque de rentabilidad.* Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

Chu, R. M., & Agüero, O. C. (2015). *Matemática para las decisiones financieras.* Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC).

Costa Gas. (25 de febrero de 2025). *El futuro del GLP en el Perú: Tendencias y proyecciones para el sector.* Obtenido de https://costagas.com.pe/blog/el-futuro-del-glp-en-el-peru-tendencias-y-proyecciones-para-el-sector/#:~:text=Seg%C3%BAn%20AM%C3%89RICA%20GLP%2C%20en%20los,el%20pa%C3%ADs%20despu%C3%A9s%20del%20di%C3%A9sel.

D´Alessio Ipinza, F. (2017). *Planeamiento estratégico razonado. como aplicarlo.* CENTRUN. Católica Graduate Bussines School.

Dammert Lira, A., & García Carpio, R. (2020). *Economía de la energía.* Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Damodaran, A. (2025). *Levered and Unlevered Betas by Industry: Emerging Markets. New York University, Stern School of Business.* Obtenido de http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/data.html

El Gas Noticias. (7 de junio de 2025). *Día Mundial del GLP: Más de 7 millones de hogares cocinan con GLP y 650 mil vehículos lo usan como combustible en el Perú.* Obtenido de https://elgasnoticias.com/dia-mundial-del-glp-mas-de-7-millones-de-hogares-cocinan-con-glp-y-650-mil-vehiculos-lo-usan-como-combustible-en-el-peru/

Espinoza Ramos, M. E. (2024). *Análisis de asimetría de precios de combustibles mediante grifos del Estado. Caso, distrito Iquitos: 2007-2022.* Obtenido de https://repositorio.up.edu.pe/item/3c275365-1ddd-4197-9adc-c4efb25f9a7d

Gallardo Vásquez, P., & Camacho Herrera, J. M. (2008). *La Investigación participativa y su aplicación en el campo social y educativo* (1a ed.). Sevilla: Wanceulen Editorial.

Gitmam, L., & Zutter, C. (2012). *Principios de Admnistración Financiera.* México: Pearson Educación.

Gitman, L. J., & Zutter, C. J. (2016). *Principios de Administración Financiera.* México: Pearson Educación.

Grupo Banco Mundial. (2026). *Perspectivas económicas mundiales*. Obtenido de https://www.bancomundial.org/es/publication/global-economic-prospects?cid=lac_fb_peru_es_ext

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, T. C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixtas* (1a ed.). México: Mc Graw Hill Interamericana Editores.

Hernández-Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta ed.). México., México D.F., México: McGraw-Hill.

Hernández-Sampieri, R., Méndez valencia, S., Mendoza Torres, C. P., & Cuevas Romo, A. (2017). *Fundamentos de investigación.* Mc-Graw Hill Interamericana Editores. doi:978-607-15-1395-3

Inter Gas Asociados S.A.C. (Diciembre de 2025). *Gas Licuado de Petróleo (GLP*. Obtenido de https://intergas-asociados.com/proyectos-grifos-liquidos-glp-gnv.html

Jave Arias, P. M. (2015). *Diseño del planeamiento estratégico como herramienta para impulsar la competitividad caso: Asociación Nacional de Oficiales de la Policía Nacional Del Perú - ANOPPER. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.* Obtenido de https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2885911

Larraín, F., & Sachs, J. (2013). *Macroeconomía en la economía global* (3a ed.). Santiago: Pearson Educación de Chile. doi:978-956-343-508-5

Leland, B., & Tarquin, A. (2020). *Ingeniería Económica* (Octava edición ed.). México, México: Mc Graw Hill.

Lira, B. P. (enero de 2022). *Evaluación de proyectos de inversión. Guía teórica y práctica*. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.

Ministerio de Energía y Minas (Minem). (2024). *Anuario Estadístico de Hidrocarburos 2024. Dirección General de Hidrocarburos*. Obtenido de https://www.minem.gob.pe/publicaciones

Ministerio de Energía y Minas (MINEM). (2025). Obtenido de https://www.gob.pe/minem

Ministerio de Energía y Minas (MINEM). (2025). *Precios de Combustibles Líquidos y GLP a nivel usuario final*. Obtenido de https://www.gob.pe/institucion/minem/informes-publicaciones/6842820-precios-de-combustibles-liquidos-y-glp-a-nivel-usuario-final

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osignergmin). (diciembre de 2025). *Consumo de GLP en Perú crece 28% en seis años, revela informe sectorial*. Obtenido de https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/hidrocarburo/SCOP/SCOP-DOCS/2025/Demanda-Diesel2-GLP-Nacional/05-Demanda-GLP-Automotor-2025.pdf

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN). (2017). *Libro de Microeconomía.* Lima: OSINERGMIN.

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN). (2026 (b)). *Anexo del Libro: La industria de los hidrocarburos líquidos en el Perú: 20 años de aporte al desarrollo del país.* Obtenido de https://www.gob.pe/institucion/osinergmin/informes-publicaciones/1291403-la-industria-de-los-hidrocarburos-liquidos-en-el-peru-20-anos-de-aporte-al-desarrollo-del-pais

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (OSINERGMIN). (2026 (b)). *Libro: La industria de los hidrocarburos líquidos en el Perú: 20 años de aporte al desarrollo del país.* Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1382392/Libro%3A%20La%20industria%20de%20los%20hidrocarburos%20l%C3%ADquidos%20en%20el%20Per%C3%BA%3A%2020%20a%C3%B1os%20de%20aporte%20al%20desarrollo%20del%20pa%C3%ADs..pdf?v=1603134639

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería (Osinergmin). (2026). *Reporte de precios de combustibles y márgenes de comercialización: GLP Vehicular*. Obtenido de https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documentario/hidrocarburos

Pérez López, J. A. (2014). *Fundamentos de la dirección de empresas* (7a ed.). Madrid, España: Ediciones Rialp.

Rivera, I. (2017). *Principios de Microeconomía. Un enfoque de sentido común* . Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Rossetti, J. P. (2002). *Introducción a la Economía* (18a ed.). México: Oxford University Press México.

Superintendencia de Banca, Seguros y AFP - SBS. (marzo de 2026). *Compara tasas*. Obtenido de https://www.sbs.gob.pe/app/retasas/paginas/retasasInicio.aspx?p=C

Superintendencia del Mercado de Valores (SMV). (2026). *Reporte de indicadores bursátiles y financieros: Sector Energía y Minas*. Obtenido de https://www.smv.gob.pe/

Tong, C. J. (2007). *Finanzas Empresariales: La decisión de inversión.* Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (Bliobioteca Universitaria).

Vento Ortiz, A. (2005). *Finanzas Aplicadas.* Lima: Centro de Investigaciones de la Universidad del Pacífico.

Yuni, J. A., & Urbano, C. A. (2014). *Técnicas para investigar : recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación* (2a ed., Vol. 2). Córdova: Brujas.

Zvi Bodie, R. C., Merton, D. L., & Cleeton, D. L. (2009). *Finnancial Economics.* México: Pearson Education.

Anexos

Anexo 1. Datos básicos del problema

Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipotesis	variables
Problema general	Objetivo general	Hipotesis general	
¿Cuál es la relación entre inversión y rentabilidad de los ofertantes de GLP vehicular en la ciudad de Chiclayo?	Determinar la relación entre inversión y rentabilidad de los ofertantes de GLP vehicular en la ciudad de Chiclayo	Existe relación positiva entre inversiones y rentabilidad de los ofertantes de GLP vehícular en la Ciudad de Chcilayo	Precios, Inversiones, rentabilidad
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipotesis especificas	
a) ¿Cuál es la evolución del precio del GLP Vehícular durante el período 2010 - 2025, en el Perú?	a) Analizar la evolución del precio del GLP vehicular durante el período 2010 – 2025, en el Perú	No hay	
b) ¿Cuáles son las dimensiones de inversión para para la oferta de GLP vehicular en la ciudad de Chiclayo?	b) Identificar las dimensiones de inversión (tipos y montos) para la oferta de GLP vehicular en la ciudad de Chiclayo		
c) ¿Cuál es el costo promedio ponderado del capital (WACC) de los ofertantes de GLP vehicular en la ciudad de Chiclayo?	c) Calcular el costo promedio ponderado del capital (WACC) de los ofertantes de GLP vehicular en la ciudad de Chiclayo		

Nota: Elaboración propia

Anexo 2. Instrumentos de recolección de datos

Guía de entrevista semiestructurada

Dirigida a: Empresario, administradores o propietarios de estaciones de servicio (grifos) de 1

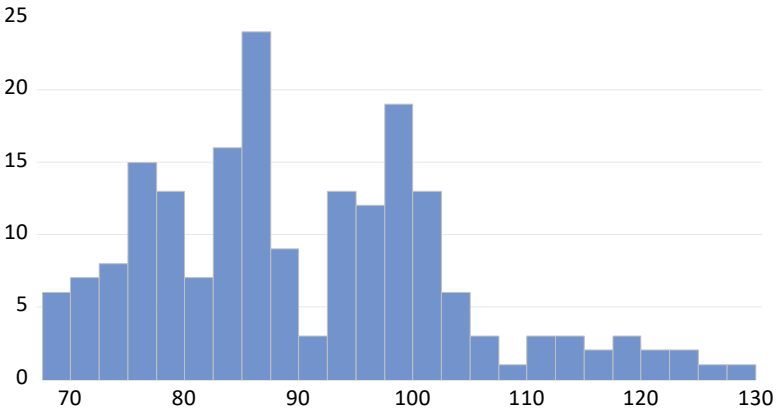
1. CIERRE

¿Desea agregar algún comentario sobre los desafíos de invertir en GLP vehicular en Chiclayo que no hayamos abordado?

Muchas gracias por su valiosa colaboración

Anexo 3. Tabulación de datos

Resultados de la distribución de datos estadísticos



Series: GRAF2	
Sample 2010M01 2025M12	
Observations 192	
Mean	90.34426
Median	87.51930
Maximum	129.3518
Minimum	69.21340
Std. Dev.	13.17661
Skewness	0.570139
Kurtosis	2.964911
Jarque-Bera	10.41172
Probability	0.005484

Especificaciones técnicas – inversiones GLP vehículos

En los Gasocentros los tanques de GLP deben ubicarse mínimo a 7.60m de los linderos de las estaciones y subestaciones eléctricas, centros de transformación y transformadores eléctricos según normativa.

Instalaciones mecánicas de GLP:

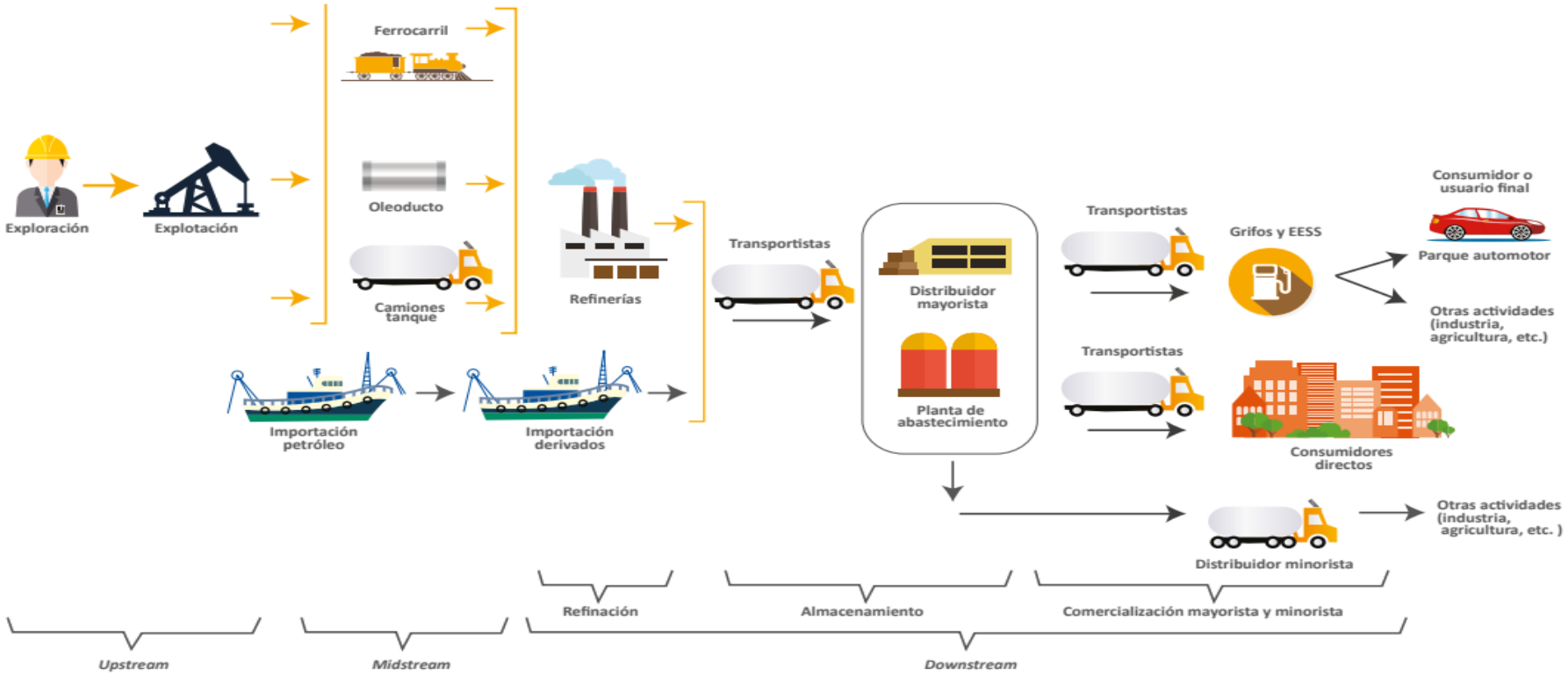
- Medidor de nivel.
- Termómetro (líquido)
- Manómetro (Vapor)
- Válvula check en conexiones de entradas.



- Válvulas de exceso de flujo en conexiones de salida
- Línea a tierra (Solo Tks en Superficie)
- Válvula de seguridad
- Línea de purga
- Zona de Tanque para GLP



Cadena de valor del petróleo y sus derivados



Nota: OSINERMIG: La industria de los hidrocarburos líquidos en el Perú: 20 años de aporte al desarrollo del país (p. 28).

Perú: Demanda mensual de GLP automotriz, según departamento, 2026 (Barriles / día)

DEPARTAMENTO	ene-25	feb-25	mar-25	abr-25	may-25	jun-25	jul-25	ago-25	sep-25	oct-25	nov-25	dic-25
AMAZONAS	40.5	38.0	34.4	44.0	34.4	29.2	42.4	51.6	39.3	41.9	50.2	44.4
ANCASH	1,650.4	1,672.0	1,630.0	1,545.5	1,501.7	1,522.9	1,448.2	1,465.9	1,627.7	1,519.8	1,535.3	1,611.2
APURIMAC	28.3	28.5	28.9	26.0	24.4	23.9	23.8	27.0	25.3	24.2	25.6	23.0
AREQUIPA	1,996.5	2,002.0	2,066.4	2,020.7	1,992.3	2,000.8	1,813.0	1,975.4	2,063.4	2,050.0	2,159.3	2,165.9
AYACUCHO	95.3	91.0	95.0	96.1	84.7	89.4	89.4	92.9	86.6	89.3	88.7	99.6
CAJAMARCA	247.4	230.7	251.1	223.9	240.9	247.8	239.7	274.2	231.4	265.4	249.9	270.7
CUSCO	23.0	20.0	17.1	21.0	16.6	23.2	19.2	20.6	18.5	16.4	12.9	20.6
HUANCAVELICA	83.4	70.7	86.0	90.7	87.9	86.1	97.4	101.2	97.8	91.6	106.7	111.8
HUANUCO	1,217.8	1,189.1	1,199.5	1,254.3	1,259.2	1,187.7	1,196.8	1,166.2	1,164.8	1,169.5	1,181.1	1,248.5
ICA	2,084.4	2,166.8	2,166.7	2,139.8	2,135.3	2,066.5	2,136.8	2,133.9	2,164.0	2,218.7	2,314.0	2,372.4
JUNIN	2,654.9	2,539.5	2,541.4	2,749.0	2,720.7	2,706.6	2,723.4	2,830.4	2,913.6	2,888.4	2,949.3	3,031.5
LA LIBERTAD	2,539.9	2,606.4	2,540.1	2,535.1	2,518.6	2,562.1	2,695.2	2,848.8	2,952.4	2,917.9	3,097.1	3,145.9
LAMBAYEQUE	1,699.7	1,870.7	1,742.3	1,782.3	1,746.9	1,819.7	1,830.9	1,806.7	1,966.7	1,845.3	2,215.3	2,108.6
LIMA	11,736.2	13,125.7	13,283.3	12,895.8	12,702.3	12,327.6	12,251.8	12,093.8	12,934.2	12,808.1	13,974.8	13,997.5
LORETO	12.8	18.1	21.1	7.1	17.0	9.0	14.2	13.0	10.3	20.9	18.0	32.4
MADRE DE DIOS	9.1	10.0	13.3	12.6	11.5	13.7	11.2	14.0	14.7	16.2	14.5	14.1
MOQUEGUA	155.7	139.4	114.5	113.8	117.4	118.8	119.6	132.5	126.0	129.8	123.1	124.3
PASCO	128.4	118.3	122.4	114.3	109.3	118.0	108.2	114.5	108.3	117.1	138.4	163.7
PIURA	913.1	928.8	924.9	881.5	914.6	908.9	863.5	868.1	932.2	1,006.8	937.7	947.8
PUNO	15.1	15.9	19.4	17.3	12.6	17.2	12.9	22.8	14.1	17.5	14.2	23.5
SAN MARTIN	520.0	458.4	423.4	478.2	467.9	487.6	474.0	465.0	482.2	442.3	445.3	501.2
TACNA	717.1	742.3	752.4	727.0	725.4	706.4	692.5	682.2	742.3	711.3	746.5	801.8
TUMBES	57.0	67.1	57.8	61.1	49.8	65.3	61.7	62.4	60.9	64.7	82.8	83.4
UCAYALI	43.5	56.8	45.6	43.7	51.7	50.7	42.7	48.6	44.6	37.4	41.7	32.2
TOTAL	**28,669**	**30,206**	**30,177**	**29,881**	**29,543**	**29,189**	**29,009**	**29,312**	**30,821**	**30,511**	**32,523**	**32,976**
Total(MBDC)	**28.67**	**30.21**	**30.18**	**29.88**	**29.54**	**29.19**	**29.01**	**29.31**	**30.82**	**30.51**	**32.52**	**32.98**

Nota: Fuente de datos del SCOP, SPIC Osinergmin – Perú.

Estructura del precio de gasohol de 90 octanos y balón de 10 kg de GLP (julio 2015)



Nota: OSINERMIG: La industria de los hidrocarburos líquidos en el Perú: 20 años de aporte al desarrollo del país (p. ´90).

Especificaciones técnicas para el gas licuado de petróleo (GLP)

Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A.

Petroperú

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PETROPERÚ

CLASE DE PRODUCTO: COMBUSTIBLE			Fecha efectiva: Febrero 2024	
TIPO DE PRODUCTO: MEZCLA COMERCIAL PROPANO - BUTANO			*Reemplaza edición de:* Enero 2019	
NOMBRE DE PRODUCTO: GAS LICUADO DE PETRÓLEO PETROPERÚ				
PROPIEDADES	**ESPECIFICACIONES (a)**		**MÉTODO DE ENSAYO**	
	MÍN.	MÁX.	ASTM	OTROS
VOLATILIDAD				
Presión de vapor a 37.8°C, KPa (psi)	793 (115)	1435 (208)	D-1267, D-2598, D-6897	
Densidad relativa ó gravedad específica a 15.6/15.6°C	Reportar		D-1657, D-2598	
MATERIAL RESIDUAL				
Residuo de evaporación de 100 mL, mL		0.05	D-2158	
Prueba de la mancha de aceite	Pasa		D-2158	
COMPOSICIÓN, % volumen			D-2163	
Hidrocarburos C_2 (b)	Reportar			
Hidrocarburos C_3	Reportar			
Hidrocarburos C_4 (b)	Reportar			
Hidrocarburos C_5 y más pesados		2.0		
Dienos (como 1,3 butadieno)		0.5		
CORROSIVIDAD				
Azufre total, mg/Kg		140 (c)	D-6667	
Corrosión lámina de cobre,1h,37.8°C, N°		1	D-1838	
Sulfuro de hidrógeno	Pasa		D-2420	
CONTAMINANTES				
Agua libre	Nulo			Visual (d)
Olor	Característico			
Humedad	Nulo		D-2713	

OBSERVACIONES:

(a) En concordancia con la Norma Técnica Peruana NTP 321.007:2022 y con el estándar ASTM D-1835.

(b) Limitados por la presión de vapor

(c) Cuando se adiciona odorizante al producto, la determinación de azufre se hará después de dicho agregado.

(d) Observación visual durante la determinación de la gravedad específica (ASTM D-1657).

Pág. 1 de 1

Nota: extraído de https://www.petroperu.com.pe/productos/combustibles/glp/

Ficha de datos de seguridad

Petroperú

Ficha de Datos de Seguridad

1. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO E INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

1.1 NOMBRE DEL PRODUCTO	: GAS LICUADO DE PETRÓLEO
1.2 SINÓNIMOS	: GLP.
1.3 USO RECOMENDADO	: Combustible de uso doméstico, industrial y vehicular.
1.4 DATOS DEL PROVEEDOR	
Empresa	: Petróleos del Perú - PETROPERÚ S.A.
Dirección	: Av. Enrique Canaval Moreyra 150, Lima 27 - Perú
Teléfonos	: (01)614-5000, (01)630-4000, (01)630-4079 0800 77 155
Portal Empresarial	: http://www.petroperu.com.pe
Correo electrónico	: servcliente@petroperu.com.pe
1.5 TELÉFONO DE EMERGENCIA	: (01) 614-5000, anexo 11444, celular 944-944-667 Horario de atención: 24 horas.

2. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

2.1 CLASIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O MEZCLA

2.1.1 Peligros físicos
Gases inflamables: Categoría 1A
Gases a presión: Gas licuado

2.2 ELEMENTOS DE LAS ETIQUETAS

2.2.1 Pictograma



Palabra de advertencia: Peligro

2.2.2 Códigos de indicación de peligros

H220: Gas extremadamente inflamable.
H280: Contiene gas a presión; peligro de explosión en caso de calentamiento.

2.2.3 Códigos de consejos de prudencia

Prevención
P210: Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición. No fumar.
P280: Usar guantes/ropa de protección/equipo de protección para los ojos/la cara/los oídos.

Intervención

Fecha de Revisión: 01.04.2019
Pág. 1 de 8

Nota: extraído de https://www.petroperu.com.pe/productos/combustibles/glp/

Anexo 4. Costo oportunidad del capital en la Ciudad de Chiclayo

Tasas de Costo Efectivo Anual (TCEA) - 2026

Entidad	TCEA Mínima(*)	Cuota Mínima(S/.)	TCEA Máxima(*)	Cuota Máxima(S/.)
FINANCIERA CONFIANZA	10 %	918.92	90 %	1,519.91
CMAC TACNA	15.11 %	963.83	82.69 %	1,482.73
CMAC PIURA	16 %	971.10	99.99 %	1,598.50
CMAC CUSCO	16.77 %	975.48	113.16 %	1,669.52
MIBANCO	20.31 %	1,006.75	116.88 %	1,706.55
SCOTIABANK PERU	20.83 %	1,012.11	48.48 %	1,233.68
BBVA	20.98 %	1,013.03	76.39 %	1,438.69
ALFIN BANCO	22.19 %	1,019.96	104.73 %	1,616.19
CMAC AREQUIPA	23.23 %	1,032.94	72.25 %	1,471.90
FINANC. PROEMPRESA	24.99 %	1,045.52	115.27 %	1,690.53
CMCP LIMA	25.83 %	1,053.18	117.17 %	1,711.87
INTERBANK	28.39 %	1,073.28	47.08 %	1,220.78
CMAC TRUJILLO	30.07 %	1,083.55	115.73 %	1,687.15
FINANCIERA SURGIR	30.25 %	1,088.36	116.74 %	1,704.65
CMAC DEL SANTA	30.3 %	1,085.35	109.83 %	1,649.25
CMAC ICA	31.68 %	1,100.19	115.81 %	1,696.23
CRAC PRYMERA	33.1 %	1,095.24	118.45 %	1,698.97
COMPARTAMOS BANCO	34.83 %	1,136.00	116.13 %	1,746.00
FINANCIERA QAPAQ	44.1 %	1,199.20	120.46 %	1,733.70
CMAC HUANCAYO	45.09 %	1,204.88	113.16 %	1,703.33
CMAC MAYNAS	46.88 %	1,214.42	112.95 %	1,669.97

La TCEA es la tasa que incluye todos los costos de un crédito

Nota: tomado del portal de SBS, marzo 2026

Anexo 5. Rúbricas de expertos de instrumentos de recolección de datos

UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS
CON MENCIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN

Constancia de Validación de entrevista por juicio de expertos

Quien suscribe, **Dr. Marino Eneque Gonzales**, mediante la presente hago constar que el instrumento de recolección de datos de la tesis para obtener el Grado Académico de Maestro en Ciencias con mención en Proyectos de Inversión, titulado: "**Inversiones y rentabilidad de los ofertantes de GLP vehícular en la ciudad de Chiclayo**", elaborado por **Raúl Díaz Cubas**; reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos, por tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantearon en la investigación.

Atentamente

Chiclayo, 03 de diciembre de 2025



Firma del experto
DNI 16676879

Dr. Marino Eneque Gonzales
Cargo Actual: Docente Universitario UNPRG
Cel. 979901216

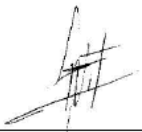
UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS
CON MENCIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN

Constancia de Validación de entrevista por juicio de expertos

Quien suscribe, **M. Sc. Euler Whitman Dávila Asenjo**, mediante la presente hago constar que el instrumento de recolección de datos de la tesis para obtener el Grado Académico de Maestro en Ciencias con mención en Proyectos de Inversión, titulado: "**Inversiones y rentabilidad de los ofertantes de GLP vehícular en la ciudad de Chiclayo**", elaborado por **Raúl Díaz Cubas**; reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos, por tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantearon en la investigación.

Atentamente

Chiclayo, 06 de diciembre de 2025



Firma del experto
DNI 16667767

Ms. Euler Whitman Dávila Asenjo
Cargo Actual: Gerente de Grifos Dávila - Chiclayo
Cel. 982557600

UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO"
ESCUELA DE POSTGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS
CON MENCIÓN EN PROYECTOS DE INVERSIÓN

Constancia de Validación de entrevista por juicio de expertos

Quien suscribe, **Dr. Samuel Alejandro Rufasto Rojas**, mediante la presente hago constar que el instrumento de recolección de datos de la tesis para obtener el Grado Académico de Maestro en Ciencias con mención en Proyectos de Inversión, titulado: "**Inversiones y rentabilidad de los ofertantes de GLP vehícular en la ciudad de Chiclayo**", elaborado por **Raúl Díaz Cubas**; reúne los requisitos suficientes y necesarios para ser considerados válidos, por tanto, aptos para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantearon en la investigación.

Atentamente

Chiclayo, 18 de diciembre de 2025



Firma del experto
DNI 16722379

Dr. **Samuel Alejandro Rufasto Rojas**
Cargo Actual: Administrador CMAC PIURA S yeque
Registro ORCID: 0000-0002-4811-8134

Microsoft Edge

Anexo 6. Fotos de trabajo de campo realizado por el investigador

