



**Universidad
Continental**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EMPRESA

Escuela Académico Profesional de
Economía

Implementación de una planta envasadora de gas licuado de petróleo en la provincia de Huancayo

Angelica Stephany Igrada Cámac

Huancayo, 2017

Tesis para optar el Título Profesional de
Economista



Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Obra protegida bajo la licencia de [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 2.5 Perú](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/peru/)

A mis padres Manuel y Milagros quienes siempre me apoyaron y me educaron con mucho amor, a mi hermano Luis quien me da la fortaleza de seguir adelante y darle el mejor ejemplo.

INDICE

1	PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO	10
1.1	Fundamentación y Formulación del problema	10
1.2	Formulación del Problema	11
1.3	Objetivos	11
1.4	Justificación e Importancia	12
1.5	Hipótesis y Variables	13
1.6	Marco Teórico	14
1.7	Metodología	20
2	ASPECTOS GENERALES	23
	Nombre del proyecto	23
	Ubicación Política y Geográfica	23
	Código CIU	23
3	ESTUDIO DE MERCADO	24
3.1	Universo	24
3.2	Muestra	24
3.3	Encuesta en hogares sobre consumo de balón de gas	25
3.4	Tipo de mercado para hogares	33
3.5	Cuadro de demanda proyectada para hogares	34
3.6	Análisis de la comercialización	35
4	ESTUDIO TECNICO	37
4.1	Tamaño	37
4.2	Tamaño Teórico	38
4.3	Tamaño Máximo	38
4.4	Tamaño Normal	38
4.5	Calculo de la capacidad instalada	38
4.6	Proceso	39
4.7	Microlocalización	44
4.8	Presupuesto de Construcción	45
4.9	Plano de distribución	47
5	ESTUDIO ECONOMICO	48
5.1	Ingresos por ventas por producto	48
5.2	Presupuesto de materias primas directas	48
5.3	Presupuesto de mano de obra directa	49
5.4	Presupuesto de Suministros	49

5.5 Presupuesto de CIF	50
5.6 Presupuesto de costo de ventas	50
5.7 Presupuesto de gastos administrativos	50
5.8 Presupuesto de gastos de ventas	51
5.9 Presupuesto de inversiones tangibles	52
5.10 Depreciación.....	52
5.11 Presupuesto de inversiones intangibles	53
5.12 Amortización de intangibles.....	54
5.13 Presupuesto de capital de trabajo inicial	54
6 ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL	55
6.1 Forma societaria	55
6.2 Régimen Laboral.....	56
6.3 Régimen Tributario	56
6.4 Formalización empresarial	58
7 EVALUACION ECONÓMICA.....	60
7.1 Presupuesto de inversión total.....	60
7.2 Presupuesto de Financiamiento	60
7.3 Estado de resultados sin financiamiento	65
7.4 Flujo de caja	65
7.5 Indicadores económicos	67
7.6 Periodo de recuperación de la inversión	67
8 CONCLUSIONES	68
9 RECOMENDACIONES	69
10 REFERENCIA BIBLIOGRAFICA.....	70
11 ANEXOS	72

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Variables	14
Tabla 2: Número de hogares consumidores de GLP	21
Tabla 3: Pregunta 1. ¿Tiene Usted cocina a gas en su hogar?.....	25
Tabla 4: Pregunta 2. ¿A qué empresa (marca) compra Ud. el balón de Gas?	26
Tabla 5: Pregunta 3. ¿Cuál es el principal problema que enfrenta con las empresas repartidoras de gas?	27
Tabla 6: Pregunta 4. ¿Estaría dispuesto a cambiar de distribuidor de balón de gas?... ..	28
Tabla 7: Pregunta 5. ¿Qué es lo que valoraría más para cambiar de proveedor de balón de gas?	28
Tabla 8: Pregunta 6. ¿Cuál es la frecuencia de compra del balón de gas?	29
Tabla 9: Pregunta 7. ¿Cuántos balones de gas compra frecuentemente?	30
Tabla 10: Pregunta 8. ¿Cuál es el precio que Ud. paga por un balón de gas?	31
Tabla 11: Pregunta 9. ¿Qué tipo de promoción le gustaría recibir por parte de la empresa que le venda	32
Tabla 12: Cuadro de Demanda proyectada	34
Tabla 13: Presupuesto de Publicidad	36
Tabla 14: Tamaño de producción	37
Tabla 15: Proyección de ventas por periodo	37
Tabla 16: Matriz de impacto ambiental	44
Tabla 17: Perímetros de la planta	45
Tabla 18: Presupuesto de Construcción.....	46
Tabla 19: Ingresos totales	48
Tabla 20: Materia Prima Directa	48
Tabla 21: Mano de obra directa	49
Tabla 22: Proyección de Mano de Obra Directa	49
Tabla 23: Presupuesto de Suministro	49
Tabla 24: Costos Totales Anuales Indirectos De Fabricación.....	50
Tabla 25: Costos de Producción	50
Tabla 26: Gastos Administrativos	51
Tabla 27: Gastos en mano de obra.....	51
Tabla 28: Total de Gastos de Ventas	51
Tabla 29: Inversión total en Activos Tangibles	52
Tabla 30: Depreciación.....	53
Tabla 31: Inversión Total en Intangibles	53
Tabla 32: Amortización Intangibles	54

Tabla 33: Capital de trabajo inicial.....	54
Tabla 34: Ventajas y desventajas de una SAC	55
Tabla 35: Sobrecostos Laborales	56
Tabla 36: Características del Régimen	57
Tabla 37: Presupuesto de la Formalización	58
Tabla 38: Documentos para Osinergmin	59
Tabla 39: Inversión total	60
Tabla 40: Estructura de Financiamiento	60
Tabla 41: Datos Generales del Financiamiento	61
Tabla 42: Cronograma de pagos	62
Tabla 43: Costo de oportunidad de capital	64
Tabla 44: Costo ponderado promedio del capital (WACC)	64
Tabla 45: Estado de resultados sin financiamiento	65
Tabla 46: Flujo de caja	66
Tabla 47: Indicadores Economicos.....	67
Tabla 48:Recuperación de la inversion.....	67

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Porcentaje nacional de hogares consumidores de GLP	10
Figura 2: Porcentaje de Hogares consumidores de GLP en la Región Junín	12
Figura 3: Provincias con Mayor Población	15
Figura 4: Crecimiento de demanda del GLP	16
Figura 5: Figura de combustibles	16
Figura 6: Productores y Comercializadores de GLP	17
Figura 7: Mapa de la ubicación	23
Figura 8: Porcentaje de la población que utiliza cocina a gas en su hogar.....	25
Figura 9: Porcentaje de la población distribuida por marcas.....	26
Figura 10: Porcentaje de la población distribuida por diversos problemas que afrontan al momento de adquirir el producto.....	27
Figura 11: Porcentaje de la población dispuesta a cambiar de distribuidor	28
Figura 12: Porcentaje de la población distribuida por valoración del producto	29
Figura 13: Porcentaje de la población distribuida por frecuencia de compra.....	30
Figura 14: Porcentaje de la población distribuida por balones de gas consumidos según su frecuencia de compra	31
Figura 15: Porcentaje de la población distribuida por precios de compra.....	32
Figura 16: Porcentaje de promociones de preferencia.....	33
Figura 17: Tipos de mercado para hogares	34
Figura 18: Flujo grama de la producción.....	40
Figura 19: Distribución de la planta	47

RESUMEN

La presente tesis denominada “Implementación de una Planta Envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo”, Junín determinará la viabilidad de este proyecto.

Para el proyecto se siguió la metodología de Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión. Este estudio cuenta con el Capítulo 1, donde seguimos toda la metodología de la investigación, El Capítulo 2, aborda los aspectos generales del proyecto, El Capítulo 3 desarrolla el Estudio de Mercado para determinar la viabilidad comercial del mismo, seguido del Capítulo 4 el cual explica el Estudio Técnico determinando el tamaño de la muestra, El Capítulo 5 desarrolla el Estudio Económico desarrollando los presupuestos y estimaciones, siguiendo con El Capítulo 6 el cual abarca el Estudio Administrativo – Legal Estudio Económico Y finalmente El Capítulo 7 desarrolla la Evaluación Económica del Proyecto a través de indicadores económicos.

Los indicadores económicos y financieros resultantes del proyecto con los cuales se comprueba la hipótesis planteada son: el Valor Actual Neto Económico el cual se ubica en S/.613,889.66, el Valor Actual Neto Financiero el cual se ubica en S/285,266.90, la Tasa Interna de Retorno Económico el cual resulta en 23%, la Tasa Interna de Retorno Financiero el cual resulta en 28%, el Beneficio Costo Económico el cual resulta 1.16, el Beneficio Costo Financiero el cual resulta 1.06 y finalmente, el Periodo de Recuperación de la Inversión que es de 4 años

ABSTRACT

The thesis entitled "Implementation of an LPG Packing Plant in the Province of Huancayo", Junín will determine the feasibility of this project.

For the project, the methodology of Formulation and Evaluation of Investment Projects was followed. Chapter 2 covers the general aspects of the project, Chapter 3 develops the Market Study to determine the commercial viability of the project, followed by Chapter 4 which explains the Technical Study determining the size of the sample, Chapter 5 develops the Economic Survey developing the budgets and estimates, following with Chapter 6 which covers the Administrative -Legal Study Economic Study And finally Chapter 7 develops the Economic Evaluation of the Project through economic indicators.

The economic and financial indicators resulting from the project with which the proposed hypothesis is tested are: the Net Present Value, which is located at S / .613,889.66, the Net Present Value, which is located at S / 285,266.90, the Internal Rate of Economic Return which results in 23%, the Internal Rate of Financial Return which results in 28%, the Economic Cost Benefit which results in 1.16, the Financial Cost Benefit which results in 1.06 and finally, the Investment Recovery Period that is 4 years

Capítulo 1: Planteamiento del Estudio

1.1 Fundamentación y Formulación del problema

En los últimos años en el Perú se ha incrementado el consumo del Gas Licuado de Petróleo (GLP) como combustible, sustituyendo al kerosene, petróleo, carbón y leña, el año 2001 solo el 31.8% de la población consumía GLP la tendencia es creciente dado que para 2015 el 45.5% de la población consumía GLP en sus hogares y se estima que la demanda siga creciendo, la figura número 1 nos explica a detalle esta tendencia en porcentaje al total de la población.

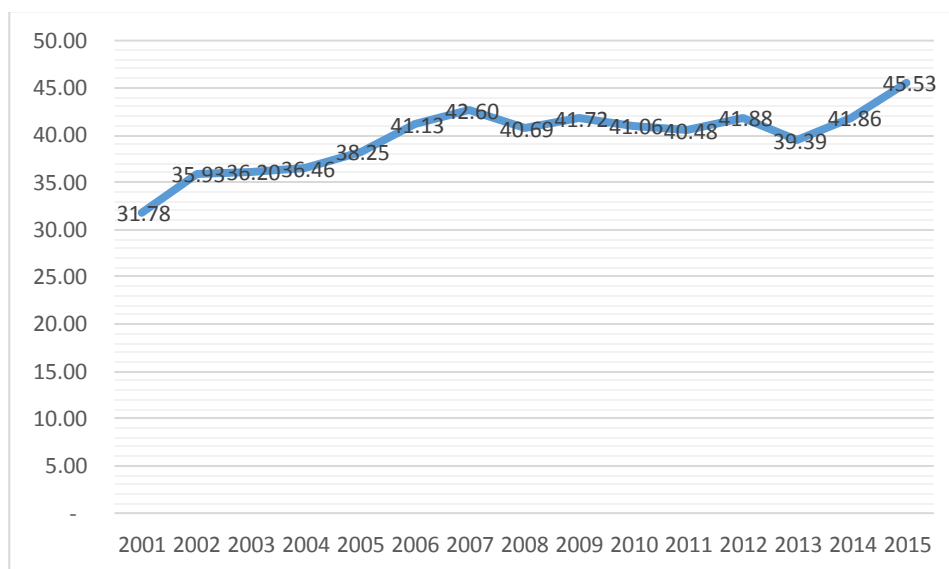


Figura 1: Porcentaje Nacional de Hogares consumidores de GLP

Tomado de: <https://www.inei.gob.pe>

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema General

¿Cuán rentable será la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo?

1.2.2 Problemas Específicos

- ¿Cuán viable será la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo si se utiliza el indicador de evaluación “Valor Actual Neto”?
- ¿Cuán viable será la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo si se utiliza el indicador de evaluación “Beneficio/Costo”?
- ¿Cuán viable será la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo si se utiliza el indicador de evaluación “Tasa Interna de Retorno”?
- ¿Cuán viable será la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo si se utiliza el indicador de evaluación “Periodo de Recuperación de la Inversión”?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Determinar la rentabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Evaluar la viabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo utilizando el indicador de evaluación “Valor Actual

Neto”.

- Evaluar la viabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo utilizando el indicador de evaluación “Beneficio/Costo”.
- Evaluar la viabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo utilizando el indicador de evaluación “Tasa Interna de Retorno”.
- Evaluar la viabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo utilizando el indicador de evaluación “Periodo de Recuperación de la Inversión”.

1.4 Justificación e Importancia

El proyecto está dirigido a los hogares que consumen GLP en la provincia de Huancayo, dado que la demanda de GLP ha aumentado considerablemente en la región Junín, se incrementó de 14.5% del total de hogares en el año 2001 al 45.5% del total de hogares para el año 2015 dado que es uno de los medios más seguros y económicos para diversos usos, la principal es para las cocinas y termas, la figura número 2 nos muestra el porcentaje de la demanda del GLP del año 2001 al 2015 en la Región Junín.

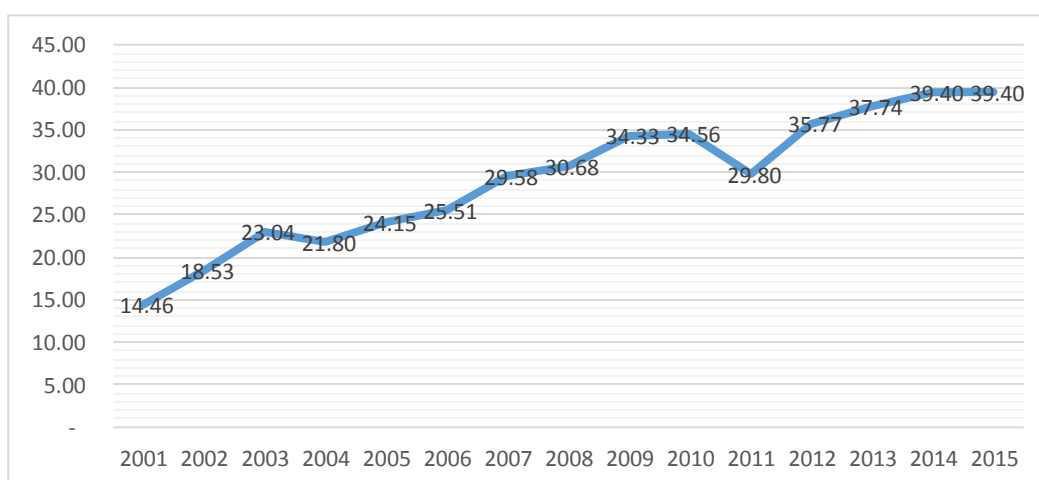


Figura 2: Porcentaje de Hogares consumidores de GLP en la Región Junín.

Tomado de: <https://www.inei.gob.pe>

1.5 Hipótesis y Variables

En base a lo desarrollado se pueden plantear las siguientes hipótesis:

1.5.1 Hipótesis

a) Hipótesis General

La implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo presenta indicadores de evaluación rentables.

b) Hipótesis Especificas

- La viabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo utilizando el indicador de evaluación “Valor Actual Neto” es positiva.
- La viabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo utilizando el indicador de evaluación “Beneficio/Costo” es mayor a 1.
- La viabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo utilizando el indicador de evaluación “Tasa Interna de Retorno” es mayor al Costo de Oportunidad de Capital que es de 30%.
- La viabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo utilizando el indicador de evaluación “Periodo de Recuperación de la inversión” es en menos de 5 años.

1.5.2 Variables

Las variables del presente estudio se muestran en la Tabla 1

Tabla 1: Variables

Variable Dependiente	Variables Independientes
Rentabilidad de una Planta Envasadora de Gas Licuado de Petróleo	Valor Actual Neto
	Tasa Interna de Retorno
	Beneficio – Costo
	Periodo de Recuperación de la Inversión

Tomado de: Elaboración propia

1.5.2.1 Operacionalización de Variables:

$$V.D = f (V.I)$$

Donde:

V.D. = Variable Dependiente

V.I. = Variable Independiente

Para el presente estudio las variables son las siguientes:

$$RPGLP = f (VAN, TIR, B/C, PRI)$$

Donde:

RPGLP: Rentabilidad de una Planta Envasadora de Gas Licuado de Petróleo

VAN: Valor Actual Neto

TIR: Tasa Interna de Retorno

B/C: Beneficio – Costo

PRI: Periodo de Recuperación de la Inversión

1.6 Marco Teórico

1.6.1 Antecedentes del Problema

La Provincia de Huancayo, ubicada en la Región Junín es una de las provincias con mayor población a nivel nacional con una tasa de crecimiento de 1.03%. La población de la Provincia de Huancayo se muestra en la figura 3.

Departamento	Provincia	Población
Provincias con mayor población		
Lima	Lima	8 890 792
Prov. Const. del Callao	Prov. Const. del Callao	1 013 935
Arequipa	Arequipa	969 284
La Libertad	Trujillo	957 010
Lambayeque	Chiclayo	857 405
Piura	Piura	765 601
Loreto	Maynas	551 383
Junín	Huancayo	503 139
Cusco	Cusco	450 095
Áncash	Santa	438 290
Cajamarca	Cajamarca	388 140
Ucayali	Coronel Portillo	377 875
Ica	Ica	362 693
Piura	Sullana	317 443
Tacna	Tacna	316 964
Huánuco	Huánuco	309 545
Lambayeque	Lambayeque	296 645
Puno	San Román	293 697
Ayacucho	Huamanga	277 224
Junín	Salto	274 610
Puno	Puno	248 377
Lima	Cañete	233 151
Lima	Huaura	219 059
Ica	Chincha	217 683
Junín	Chanchamayo	204 035
Cajamarca	Jaén	199 000
Lima	Huaral	190 501
San Martín	San Martín	187 320
Cusco	La Convención	179 845
Apurímac	Andahuaylas	168 056
Áncash	Huazás	166 625
Cajamarca	Chota	164 714
Tumbes	Tumbes	164 404

Figura 3: Provincias con Mayor Población

Tomado de: Instituto Nacional de Estadística e Informática (<https://www.inei.gob.pe/>)

Los hogares de la Provincia de Huancayo consumen en un 39% el Gas Licuado de Petróleo en sus cocinas y termas, más que otro tipo de energía, lo cual hace que el GLP sea el combustible más utilizado en la Provincia.

En el Perú, el consumo del Gas Licuado de petróleo ha ido en aumento en el transcurso de los años y se proyecta a un mayor crecimiento.

Demanda Interna de GLP - Cuadrática

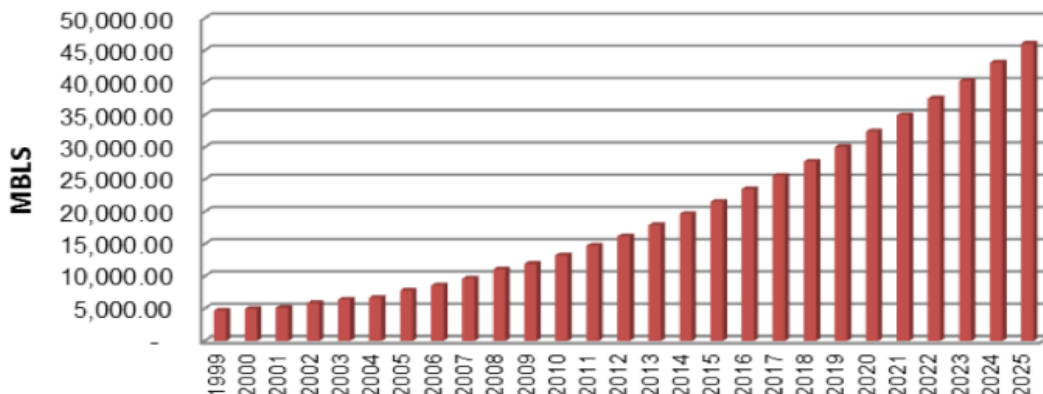


Figura 4: Crecimiento de demanda del GLP.

Tomado de: GLP Eventos año 2016.(<http://glp.perueventos.org/10-glp/44-el-mercado-de-glp-en-el-peru>)

El Gas Licuado de Petróleo es el segundo combustible más utilizado en Perú, seguido de Diesel, debido a que es más económico que la mayoría de combustibles y es para uso doméstico.

Los productores destinan el 86% de la producción del GLP a las plantas envasadoras y estas mismas destinan el 58% para el uso doméstico es decir los balones de gas.

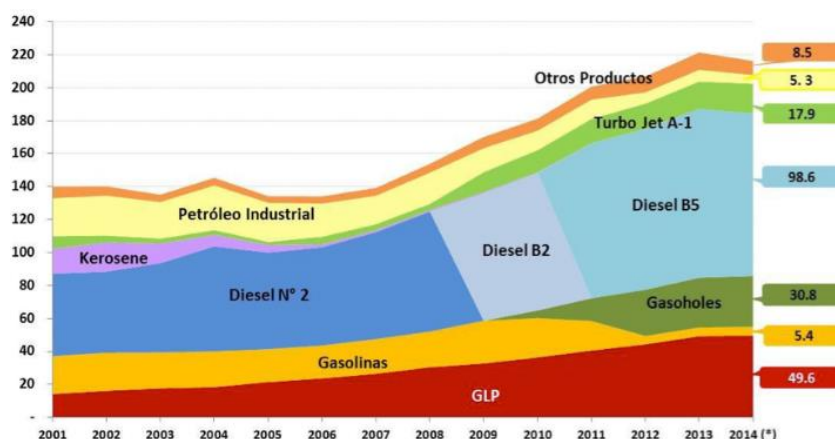


Figura 5: Figura de combustibles

Tomado de: GLP Eventos año 2016(<http://glp.perueventos.org/10-glp/44-el-mercado-de-glp-en-el-peru>)

La estructura de mercado de GLP ha evolucionado con los años. Antes de 1993, en el Perú existía un monopolio de la empresa estatal Petroperú. Con el paso del tiempo y a través de sucesivas normas que favorecen el libre mercado, actualmente el mercado es oligopólico: la producción de GLP se encuentra altamente concentrada –a causa de las economías de escala– y bajo un productor dominante, una gran envasadora y numerosos pequeños envasadores. Cifras de OSINERGMIN reflejan, por ejemplo, que en el primer cuatrimestre de 2011, PlusPetrol fue la principal productora, con el 81% de la producción total, seguida por Petroperú, con 10%.

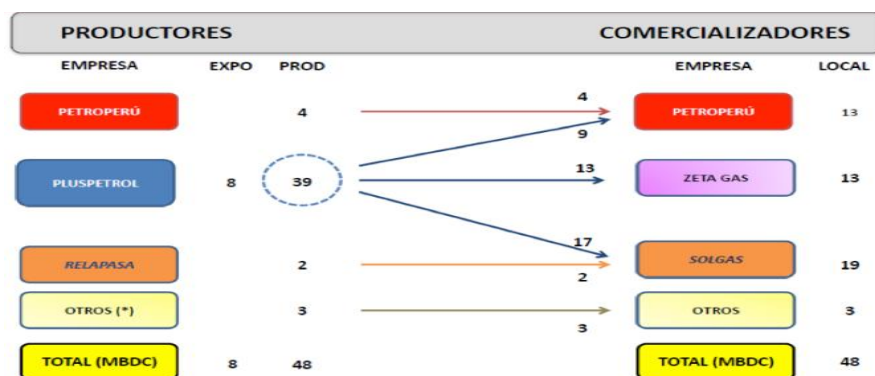


Figura 6: Productores y Comercializadores de GLP.

Tomado de: GLP Eventos año 2016(<http://glp.perueventos.org/10-glp/44-el-mercado-de-glp-en-el-peru>)

El Gas Licuado de Petróleo es el principal instrumento para las cocinas, termas y vehículos de la mayoría de hogares peruanos; por lo cual la industria del GLP está entrando en proceso de crecimiento ya que la sustitución de la electricidad por el GLP trae como consecuencia directa un ahorro significativo de dinero por el bajo costo que representa este combustible por ejemplo, según OSINERGMIN una cocina eléctrica utiliza la energía de 70 focos incandescentes, lo cual a su vez trae consigo contaminación dado que cuando la demanda de energía es superior a la producida por la central hidroeléctrica, se activan otras que son operadas con petróleo y que contaminan el medio ambiente, por otro lado también hablando de contaminación las

cocinas a leña atentan con la naturaleza y promueven la tala de árboles y el humo producido debilita la capa de ozono.

De acuerdo a Energy, (2013) El GLP apareció a principios del siglo XX. La primera aplicación de producción comercial de GLP tendría que esperar hasta los años 20, y la primera distribución a gran escala hasta los 50.

A mediados de los años 30, una gran petrolera introdujo el GLP en Francia, Y una gran empresa de distribución de gas construyó una planta de embotellado en Italia, cerca de Venecia, en 1938.

La disponibilidad aumentó, sobre todo a partir de los 60, época en la que se construyeron muchas nuevas refinerías.

Las ventas de GLP en el conjunto de Europa pasaron de 300 000 toneladas en 1950 a 3 millones de toneladas en 1960 y a 11 millones en 1970.

Antes de los 70, la distribución internacional de GLP de petróleo era fundamentalmente un comercio regional, en el que cada región tenía su propia estructura de precios, transporte, distribuidores y compradores. El primer comercio regional, que se inició en los años 50, producía flujos entre los estados del Golfo de Estados Unidos y Sudamérica.

La expansión de la capacidad de producción de GLP que se produjo en Oriente Medio en la década de 1975 a 1985 fue particularmente impresionante. La capacidad instalada pasó de 6 millones de toneladas en 1975 a 17 millones en 1980 y 30 millones en 1985. Y no sólo se construyeron plantas de GLP en Oriente Medio. Australia, Indonesia, Argelia, el Mar del Norte y Venezuela emergieron como nuevos productores. En conjunto, los 80 fueron un periodo de potente expansión de las exportaciones de GLP en todo el mundo. El mercado del GLP se hizo verdaderamente global. Los productores necesitaban

compradores, ya estuvieran en Asia, Europa, Estados Unidos o Sudamérica. Había que dar salida a los nuevos volúmenes de exportación.

1.6.2 Definición de Términos Básicos

a) Gas Licuado de Petróleo:

De acuerdo a Eventos (2015), el GLP es una mezcla de hidrocarburos, compuesta principalmente de propano y butano en diferentes proporciones, la cual puede contener además pequeñas cantidades de polipropileno y butileno; este producto, combinado con el oxígeno en determinados porcentajes, forma una mezcla inflamable. Los compuestos que conforman el GLP pueden encontrarse en la naturaleza en los yacimientos de hidrocarburos, la obtención de este producto se realiza por medio de diversos procesos de refinación. Cuando el GLP se encuentra asociado al petróleo crudo se obtiene a través de los procesos de destilación primaria, reformado catalítico, cracking catalítico, steam cracking, polimerización y alquilación, cracking térmico, entre otros.; cuando se encuentra asociado al gas natural, se obtiene por el proceso denominado destilación fraccionada, mediante el cual primero se separa el gas natural seco (metano y etano) del resto de hidrocarburos que lleva asociados y, en una segunda etapa, de estos otros hidrocarburos asociados restantes, se obtiene GLP, gasolina natural, etc.

El GLP es incoloro e inodoro, por lo que para percibir su presencia en el ambiente se le añade un químico especial “agente odorante” denominado Mercaptano, el cual le otorga su olor característico; la proporción del odorante en los gases licuados de petróleo se encuentra establecida en la Norma Técnica Peruana. Este odorante se dosifica en estado líquido y se mide en estado gaseoso.

Además, el GLP no es tóxico ni venenoso, aunque al ser más pesado que el aire tiende a desplazarlo y puede provocar la muerte por asfixia en una exposición prolongada, impidiendo que el aire llegue a los pulmones y oxigene la sangre; así también, puede ocasionar irritaciones en la piel y los ojos, por ejemplo, al entrar en contacto con la piel en su fase líquida, produce quemaduras, cuya gravedad dependerá del tiempo de exposición y la superficie afectada. Los materiales de extinción utilizados con este combustible son el anhídrido carbónico (CO₂), el polvo químico y la niebla de agua (para enfriar y dispersar).

1.7 Metodología

1.7.1 Método, tipo y nivel de la investigación

Método: Inductivo y deductivo, porque me permite partir de lo particular para llegar a lo general en la contribución del desarrollo del capital humano y de lo general a lo particular en la selección de la alternativa.

Tipo: Aplicado (teórico-práctico), porque los resultados obtenidos pretenden aplicarse o utilizarse en forma inmediata para resolver alguna situación problemática. Busca el conocer para hacer, para actuar, para construir, para modificar. Le preocupa la aplicación inmediata sobre una realidad circunstancial, antes que el desarrollo de una teoría. Es el tipo de investigación que realiza cotidianamente el práctico, el profesional ligado a una institución, empresa u organización.

Nivel: Descriptivo, porque esta investigación presenta una serie de hechos y fenómenos que ocurren en la realidad y se propone explicarla de la manera más fiel con el fin de que pueda comprender la esencia de la misma.

1.7.2 Diseño de la investigación

Para el diseño de la investigación, emplearemos el de una investigación por objetivos conforme al siguiente esquema:

OG = HG = CG

Donde:

OG = Objetivo General

HG = Hipótesis General

CG = Conclusión General

1.7.3 Población y Muestra

Según el INEI (2014) la región Junín cuenta con 334100 hogares en todo su territorio, según la Encuesta Nacional de Hogares 131636 hogares utilizan Gas Licuado de Petróleo al año 2015, mientras que en la provincia de Huancayo el 62.2% de los hogares hacen uso de este combustible, dado este porcentaje estimamos los hogares consumidores de GLP por Distrito .

Tabla 2: Número de hogares consumidores de GLP

Distrito	Hogares	Hogares que consumen GLP
Huancayo	30847	19187
El Tambo	40416	25139
Chilca	20220	12577
Total		56903

Tomado de: Instituto Nacional de Estadística e Informática (<https://www.inei.gob.pe/>)

Se obtuvo un total de 56903 hogares consumidores de GLP.

Muestra: Para determinar la muestra de nuestro estudio aplicaremos un Método Estadístico Cuantitativo y siendo la población mayor a 30,000 datos estadísticos utilizaremos para calcular el tamaño muestra la fórmula para poblaciones infinitas. Como desconocemos otros estudios sobre la implementación de plantas envasadoras de GLP estamos considerando como Probabilidad de éxito (p) como 50% y de igual manera la probabilidad de fracaso (q) en 50%. El nivel de confianza será del 95% y el error máximo de 5%.

La fórmula a utilizar se muestra a continuación:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q}{e^2}$$

Donde:

Z =	Nivel de Confianza	1,96
P =	Probabilidad de éxito	0,5
Q =	Probabilidad de fracaso	0,5
e =	Error Maximo	0,05

Realizando el cálculo se obtiene 384 encuestas a realizar.

Capítulo 2: Aspectos Generales

2.1 Nombre del proyecto

Implementación de una Planta envasadora de GLP en la Ciudad de Huancayo, Junín.

2.2 Ubicación Política y Geográfica

- a) Departamento: Junín
- b) Provincia: Huancayo
- c) Distrito: Pilcomayo



Figura 7: Mapa de la ubicación
Tomado de: Google Earth.

Capítulo 3: Estudio de Mercado

3.1 Universo

El universo para este proyecto es el número de hogares de los Distritos Huancayo, El Tambo y Chilca. Para la determinación del mismo, se recurrió a la información del INEI y de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAH) del 2007 proyectada al 2016.

La configuración de nuestra muestra se tomó en cuenta los siguientes datos:

PROVINCIA : Huancayo.

DISTRITO : Huancayo, El Tambo y Chilca.

ZONA RESIDENCIA: Urbana

Población : 56903

3.2 Muestra

Para el proyecto se calculó el tamaño de Muestra para los 03 distritos que consumen GLP de nuestro universo, el cual es el 62.2% del número total de hogares. Para la determinación de la muestra se utilizó la fórmula para poblaciones finitas, porque en todos los casos el número de hogares y restaurantes en todos los distritos son mayores a 30000 datos estadísticos.

$$n = \frac{Z^2 * P * Q}{e^2}$$

Donde:

Z =	Nivel de Confianza	1,96
P =	Probabilidad de éxito	0,5

Q =	Probabilidad de Fracaso	0,5
e =	Error Maximo	0,05

Para la aplicación de la fórmula se consideró un Nivel de Confianza del 95% (valor estadístico de $Z = 1.96$), el error de la muestra de 5%, para la determinación de la probabilidad de éxito y fracaso se ha considerado 50% tanto para P y Q por no tener información histórica para este tipo de proyectos. Por lo tanto, obtenemos 384 encuestas.

3.3 Encuesta en hogares sobre consumo de balón de gas.

La encuesta se realizó en los distritos de Huancayo el Tambo y Chilca, a encuesta consta de las siguientes preguntas:

Tabla 3: Pregunta 1. ¿Tiene Usted cocina a gas en su hogar?

RESPUESTA	PORCENTAJE	CANTIDAD
SI	93.75	360
NO	6.25	24
Total	100	384

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

La primera pregunta determina que 93.75% de hogares consumen GLP,

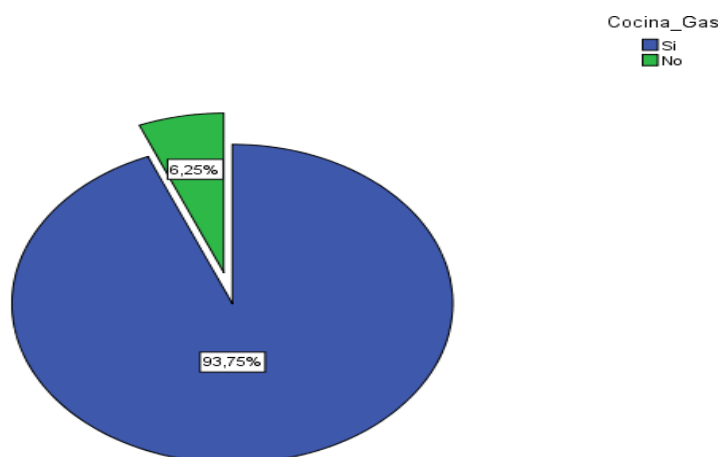


Figura 8: Porcentaje de la población que utiliza cocina a gas en su hogar

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

Tabla 4: Pregunta 2. ¿A qué empresa (marca) compra Ud. el balón de Gas?

RESPUESTA	PORCENTAJE	CANTIDAD
Inversiones Canta	6.77	26
Repsol Gas	19,79	76
Canta Gas	2.86	11
MasGas	2.86	11
SolGas	21.09	81
GorditoGas	4.17	16
MovilGas	3.13	12
GasMovi	3.13	12
Exacto Gas	36.20	139
Total	100	384

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

La marca Exacto Gas, dicho porcentaje nos indica que es la marca más consumida por nuestros encuestados, seguido de SolGas, el cual es fabricado en la misma planta que los balones de Repsol Gas el cual ocupa el tercer puesto en preferencia.

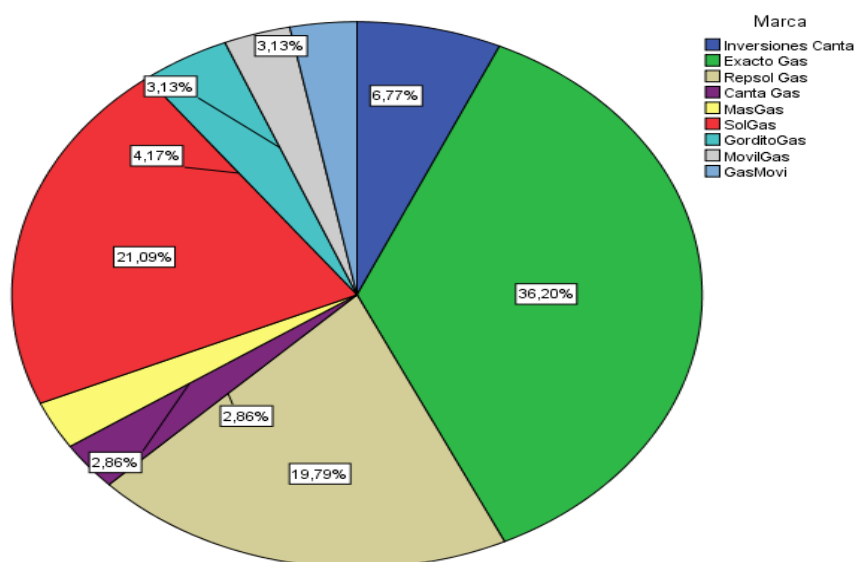


Figura 9: Porcentaje de la población distribuida por marcas

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

Tabla 5: Pregunta 3. ¿Cuál es el principal problema que enfrenta con las empresas repartidoras de gas?

RESPUESTA	PORCENTAJE	CANTIDAD
Demora en atención	5.73	22
Peso faltante	45.57	175
Precios altos	10.42	40
Balones de gas en pésimo estado	33.59	129
Otro.	4.69	18
Total	100	384

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

El resultado de la pregunta numero 3 nos da a conocer que el principal problema que enfrentan los clientes es el peso faltante ya que el 45.57% afirmo haber tenido este problema con sus balones de gas, seguido de los balones de gas en pésimo estado, esto se debe a diversas fugas de gas, balones despintados, golpes o rajaduras os cuales general un gran peligro para los clientes.

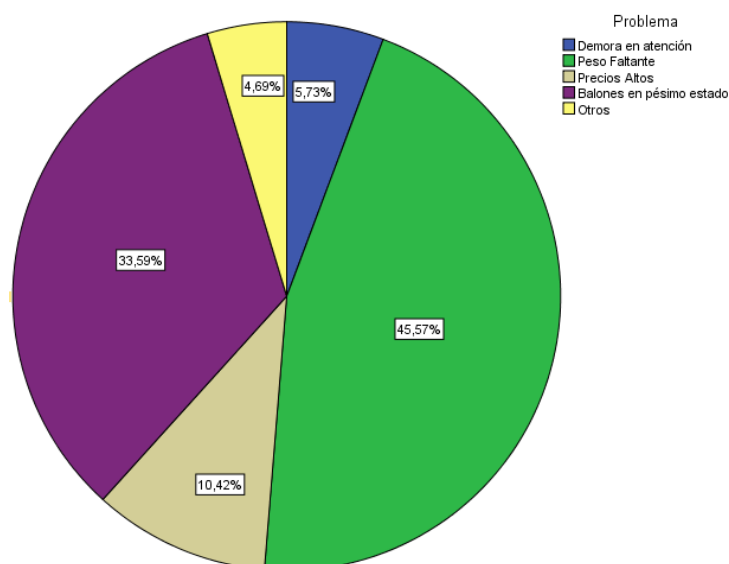


Figura 10: Porcentaje de la población distribuida por diversos problemas que afrontan al momento de adquirir el producto.

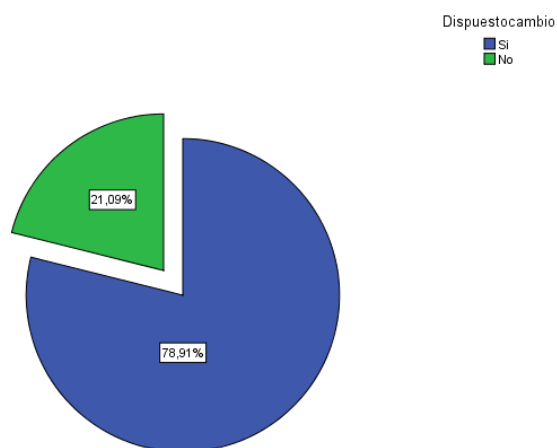
Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

Tabla 6: Pregunta 4. ¿Estaría dispuesto a cambiar de distribuidor de balón de gas?

RESPUESTA	PORCENTAJE	CANTIDAD
SI	78.91	81
NO	21.09	303
Total	100	384

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

El 78.91% de la población afirma que estaría dispuesto a cambiar de distribuidor de balones de gas dadas las incomodidades expuestas en la pregunta anterior.

**Figura 11: Porcentaje de la población dispuesta a cambiar de distribuidor**

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

Tabla 7: Pregunta 5. ¿Qué es lo que valoraría más para cambiar de proveedor de balón de gas?

RESPUESTA	PORCENTAJE	CANTIDAD
Precio	25	96
Calidad del producto	20.83	80
Peso exacto	34.64	133
Rapidez de atención	6.25	24
Atención domingos y feriados	7.03	27
Todos los anteriores	6.25	24
Total	100	384

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

La encuesta nos indica que el 34.64% de la población valora más el peso exacto, seguido de la calidad del producto.

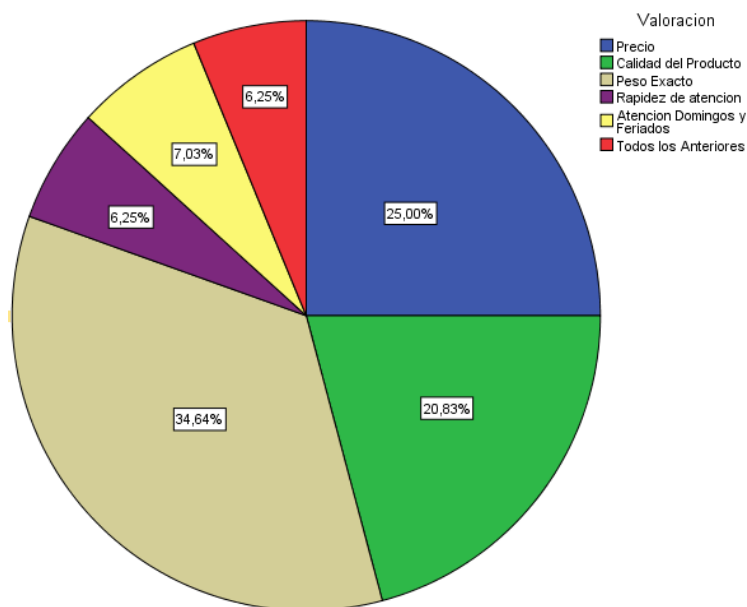


Figura 12: Porcentaje de la población distribuida por valoración del producto
Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

Tabla 8: Pregunta 6. ¿Cuál es la frecuencia de compra del balón de gas?

RESPUESTA	PORCENTAJE	CANTIDAD
Semanal	1.56	6
Quincenal	1.30	5
Cada 3 semanas	13.28	51
Mensualmente	64.06	246
Cada 5 semanas	14.32	55
Cada mes y medio	2.08	8
Cada 2 meses	1.82	7
Cada 3 meses	1.56	6
Otro	0	0
Total	100	384

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

La frecuencia de compra de la población según la encuesta nos indica que el 64.06% de la población consume el balón de gas mensualmente, seguido de un 13.28% que lo consume cada 3 semanas.

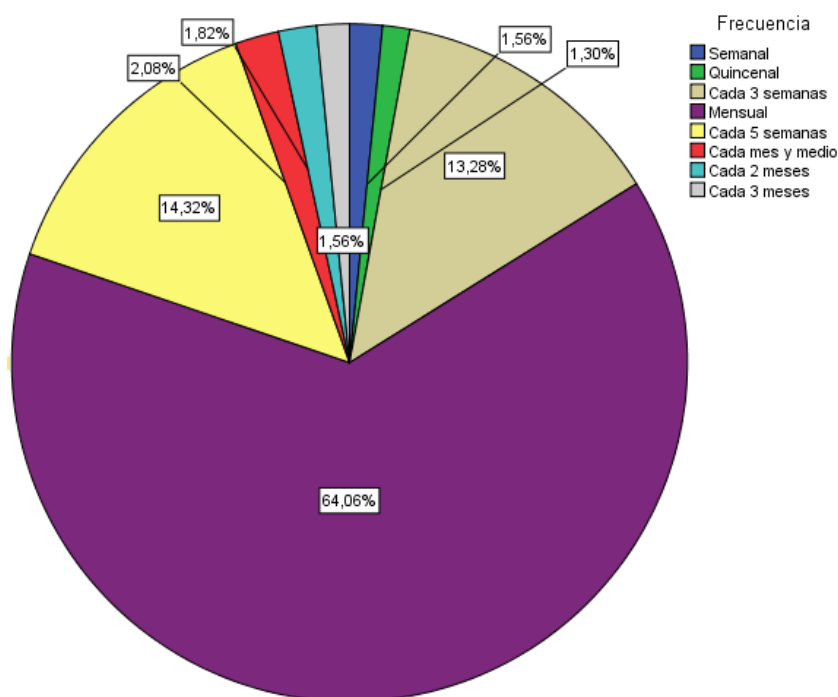


Figura 13: Porcentaje de la población distribuida por frecuencia de compra.

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

Tabla 9: Pregunta 7. ¿Cuántos balones de gas compra frecuentemente?

RESPUESTA	PORCENTAJE	CANTIDAD
1 balón	75.52	290
2 balones	20.83	80
3 balones	2.34	9
4 balones	1.30	5
Total	100	384

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

Según la encuesta el %75.52 de hogares encuestados compra un balón de gas.

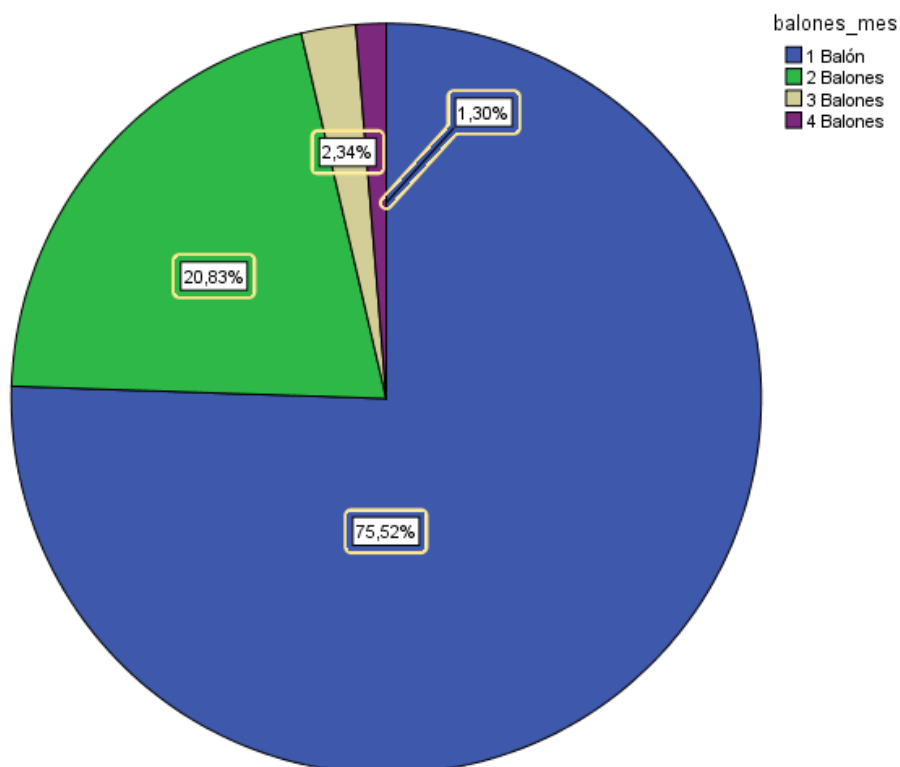


Figura 14: Porcentaje de la población distribuida por balones de gas consumidos según su frecuencia de compra.

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

Tabla 10: Pregunta 8. ¿Cuál es el precio que Ud. paga por un balón de gas?

RESPUESTA	PORCENTAJE	CANTIDAD
S/. 30.00	2.86	11
S/. 31.00	2.34	9
S/. 31.50	2.86	11
S/. 32.00	3.91	15
S/. 32.50	22.40	86
S/. 33.00	16.41	63
S/. 33.50	45.05	173
S/. 34.00	2.08	8
S/. 35.00	2.08	8
TOTAL	100	384

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

La población en su mayoría paga S/33.50 por un balón de gas de 10 Kg.

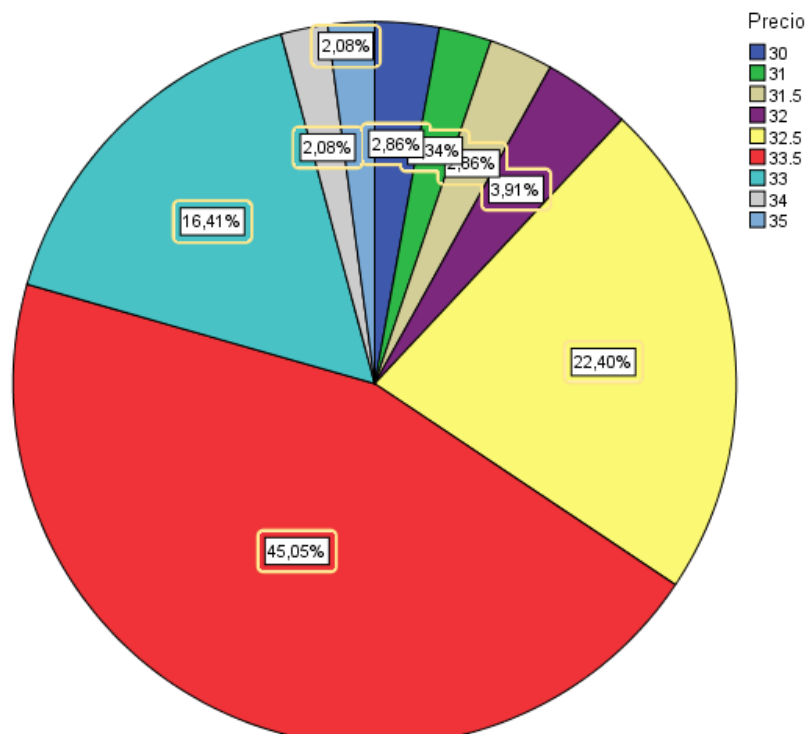


Figura 15: Porcentaje de la población distribuida por precios de compra.

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

Tabla 11: Pregunta 9. ¿Qué tipo de promoción le gustaría recibir por parte de la empresa que le venda?

RESPUESTA	PORCENTAJE	CANTIDAD
Utensilios para la cocina	39.06	150
Productos de Limpieza	50.52	194
Otros	10.42	40
Total	100	384

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

Nuestros encuestados afirman en un 50.52% que prefieren productos de limpieza como promoción al adquirir un balón de gas.

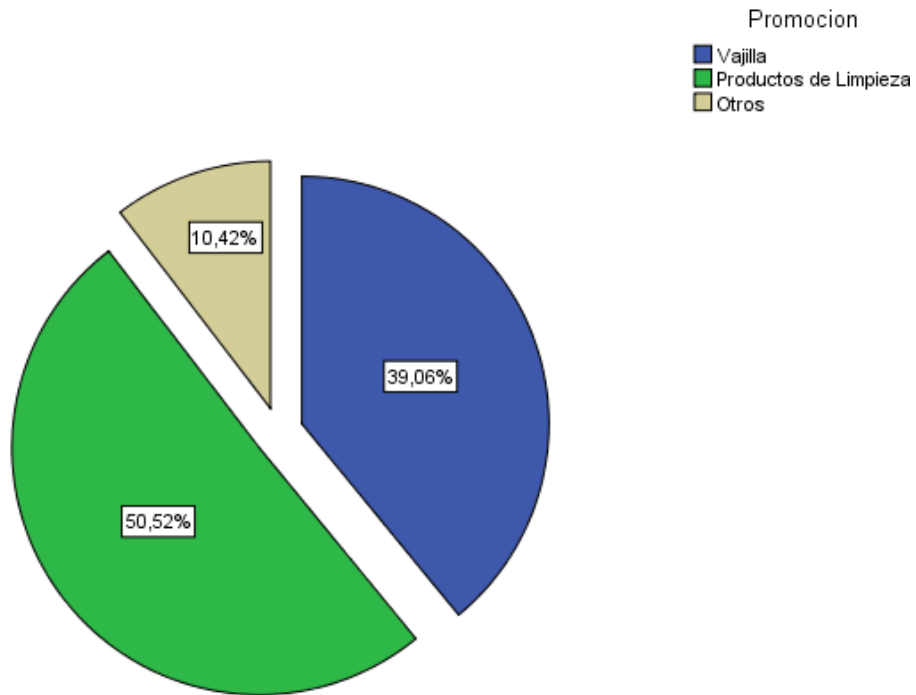


Figura 16: Porcentaje de promociones de preferencia.

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

3.4 Tipos de mercado para hogares

Para el cálculo de los balones a vender y los ingresos que se generarán se proceden a determinar los tipos de mercado como resultado del estudio de mercado realizado.



Figura 17: Tipos de mercado para hogares.

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

3.5 Cuadro de demanda proyectada para hogares

Los cálculos de las estimaciones de demanda en unidades y en soles se muestran en las siguientes tablas.

Tabla 12: Cuadro de Demanda proyectada.

ITEMS	FACTOR	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Proyección (TC)	1.20%	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
Mercado Potencial	Hog. c/gas	5,6903	57586	58277	58976	59684
Mercado Disponible	79%	44902	45441	45986	46538	47097
Mercado Objetivo	8%	3592	3635	3679	3723	3768
Frecuencia de Compra	# Veces	12	12	12	12	12
Unidades Adquiridas	Balón 10kg.	1	1	1	1	1
Unidades Estimadas	Balón 10kg.	43106	43623	44147	44677	45213
Unidades Estimadas	Galones	213806	216372	218968	221596	224255
Valor de Venta	S/.	27.54	27.54	27.54	27.54	27.54
Ingresos Estimados	S/.	1,187,243.48	1,201,490.40	1,215,908.28	1,230,499.18	1,245,265.17

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

Mercado Potencial: La cantidad de hogares fue hallada a través del proceso de segmentación, el cual nos dio como resultado 56903 de los distritos Huancayo, El Tambo y Chilca.

Mercado Disponible: La cantidad mostrada en el cuadro superior, se obtiene del resultado aseverativo de la pregunta N° 04 de la encuesta concluyente, la pregunta de aceptación la cual nos muestra que el 78.91% de aprobación, a través de la fórmula obtenemos 44902 hogares como mercado disponible.

Mercado Objetivo: Según el BID (2000) para determinar el Mercado Objetivo de un proyecto se puede determinar teniendo en cuenta la participación del mercado esperado y/o la meta de ventas anual que desean alcanzar los accionistas del Proyecto. En ese sentido, para el presente proyecto se considerará como meta de ventas anual el 8% del Mercado Disponible y para lograr dicha meta de ventas se desplegarán estrategias de marketing. Nuestro mercado Objetivo resulta 3592 hogares que se atenderá.

Frecuencia de Compra: Para este dato se obtuvo de las encuestas y la mayoría indicó que compran mensualmente un balón de gas de 10 kg.

Unidades Adquiridas: El número de balones que los hogares compran por tipo de frecuencia es un balón de gas de 10 kg.

El Valor de Venta: El precio que al cual se venderán los balones de 10kg. Será S/. 33.00.

3.6 Análisis de la comercialización

3.8.1 Productos

El producto que se ofrecerá en el proyecto serán Balones de GLP de 10kg., los balones de 10 kg. Tendrán la marca de la empresa de acuerdo a la normativa vigente para la comercialización de balones de GLP. La marca que se propone es: HuancaGas

Posteriormente de acuerdo a como vaya posicionándose la marca de la empresa, así como vaya creciendo el mercado del GLP en Huancayo, la empresa podrá ofrecer Balones de 5kg y de 45 kg lo que le permitirá ir diversificando sus productos.

3.8.2 Precio

El precio propuesto para los distribuidores es S/27.97 Aquí debemos de precisar que el precio de los balones de GLP están regulados por Osinerning y depende de la evolución del precio del petróleo en el mercado internacional.

3.8.3 Plaza

La Comercialización se realizará a través de distribuidores minoristas y la zona de cobertura en nuestro caso, Huancayo, El Tambo y Chilca.

3.8.4 Promoción

Las promociones que los clientes solicitan son Utensilios de cocina tanto para hogares como para restaurantes. El presupuesto de publicidad se muestra a continuación.

Tabla 13: Presupuesto de Publicidad valorizado en soles.

Ítems	unidad	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total
Panel Publicitario	Unidad	4	500.00	2000.00
Módulos de Exhibición	Unidad	2	350.00	700.00
Volantes	Millar	24	80.00	1920.00
TOTAL DE GASTOS				4620.00

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

Capítulo 4: Estudio Técnico

4.1 Tamaño

El tamaño de la producción para realizar el estudio técnico, es explicado en la siguiente tabla:

Tabla 14: Tamaño de producción

ITEMS	Factor	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Total Balones	Balones	43106	43623	44147	44677	45213
Total Ingresos	S/.	1,187,243.48	1,201,490.40	1,215,908.28	1,230,499.18	1,245,265.17

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

Hallado del cuadro de demanda proyectada del estudio de mercado (Tabla 12) de los cuales observamos que la proyección de ventas para el año 1, es de 43106 balones de gas de 10 kg. de los cuales empezamos las proyecciones mensuales, semanales y diarias que se muestran en la Tabla 15, para la proyección de ventas diarias se toman como días trabajados 6 días y obtenemos que lo mínimo que se debe de producir para atender nuestra proyección de ventas es 150 balones de gas.

Tabla 15: Proyección de ventas por periodo

Periodo	Balones
Anual	43106
Mensual	3592
Semanal	898
Diario	150

Tomado de: Encuesta realizada sobre consumo GLP, noviembre 2016.

4.2 Tamaño Teórico

Para la determinación de los tamaños de proyecto, se toma en cuenta que la planta que se implementará tendrá una capacidad de producción de 320 balones de gas diarios cada 16 horas de trabajo. De trabajar las 24 horas del día, arrojaría un resultado de producción de la siguiente forma.

TAMAÑO TEÓRICO = 480 balones de 10 kg.

4.3 Tamaño Máximo

El tamaño máximo de producción se halló al definir la cantidad de horas diarias de trabajo, la empresa trabajara 16 horas al día, para aprovechar la capacidad instalada de la planta.

TAMAÑO MÁXIMO = 320 balones de 10 kg.

4.4 Tamaño Normal

Para determinar el tamaño normal del proyecto para los distintos productos, se obtuvieron del cuadro de demanda proyectada y una disgregación de las Ventas con la finalidad de lograr las ventas diarias (TABLA 15)

TAMAÑO NORMAL = 278 balones de 10 kg.

4.5 Calculo de la capacidad instalada

Con los datos obtenidos, procederemos a calcular la capacidad instalada.

C.I. = $\frac{\text{Tamaño Normal}}{\text{Tamaño Máximo}} \times 100$

FÓRMULA**APLICACIÓN**

$$\text{C.I.} = \frac{278}{320} \times 100$$

**CAPACIDAD
INSTALADA**

$$\text{C.I.} = 87 \%$$

La empresa comenzará con una capacidad instalada del 87%, lo que le permite tener un margen de capacidad ociosa que en los años siguientes podrá alcanzar.

4.6 Proceso

El proceso de producción se muestra en la figura número 18.

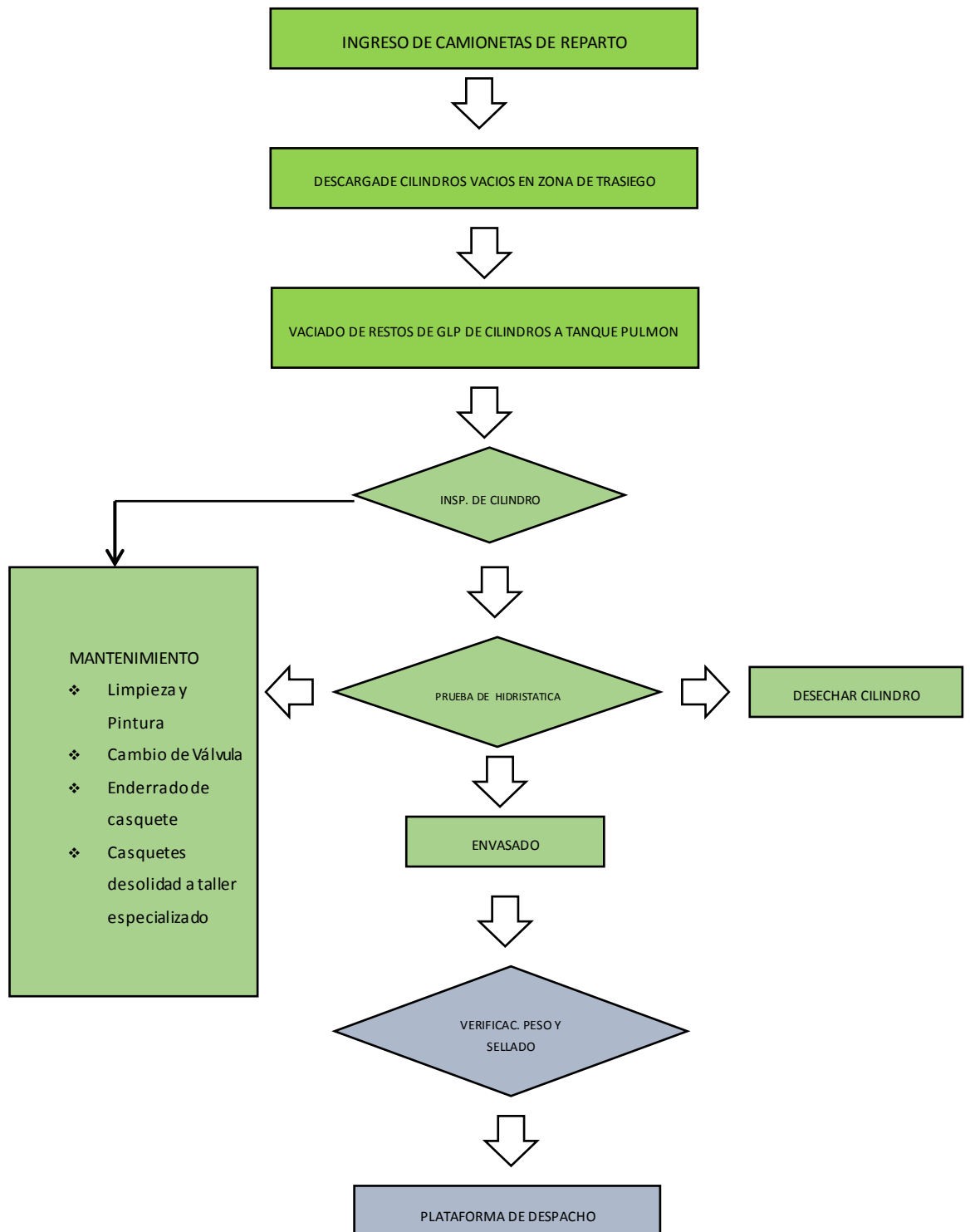


Figura 18: Flujograma de la producción.
 Tomado de: <http://www.Osinergmin.com>

4.6.1 Descripción del proceso productivo

La operación de la planta se hará con personal del lugar quienes obtendrán previamente capacitación en:

- a) Composición, propiedades y comportamiento de GLP.
- b) Reconocimiento de las instalaciones de la planta
- c) Comportamiento de una nube de gas
- d) Sistema contra incendio
- e) Utilización de la planta de GLP.
- f) Simulacro de fuga de gas
- g) Actuación del sistema contra incendio
- h) Utilización de los extintores

en fuego

De acuerdo a Osinergmin, (s.f.), el Gas Licuado de Petróleo adquirido para su envasado provendrá directamente desde la planta Callao de propiedad de Petroperú S.A. Se contará con un tanque estacionario, tres bombas de transferencia de GLP, un punto de recepción desde el camión tanque, cuatro puntos de llenado de cilindros, y una compresora. Adicionalmente existirá un tanque pulmón de aproximadamente 300 galones al cual se depositará los restos de GLP de los cilindros vacíos.

El camión tanque ingresará por una de las puertas y se estacionará junto a la boca de llenado del tanque estacionario, conforme a lo especificado en el capítulo de seguridad industrial el operador del camión deberá inmovilizar el camión mediante unos tacos de madera. Antes de efectuar las conexiones de las mangueras tanto al punto de llenado como al punto de compensación de vapores el conductor debe conectar el camión tanque al punto de tierra además de preparar

su extintor contra incendio. El trabajador responsable de recibir el GLP también deberá preparar su equipo contra incendio. En el caso de presentarse alguna dificultad, que no permita continuar con el envasado de GLP, sea por problemas en la válvula de salida del tanque cisterna o en las válvulas de los tanques estacionarios de recepción, deberá comunicarse de inmediato, para iniciar las maniobras que posibiliten corregir este problema.

El trasiego de GLP se efectuará por bombeo desde el camión tanque, mediante conexiones de manguera para succión de GLP líquido y retomo de vapores de GLP del tanque estacionario al camión tanque. Ambas instalaciones fijas próximas a las mangueras de trasiego estarán provistas de válvulas de cierre de emergencia, en cumplimiento del DS 27-94-EM Art. 51.

El GLP será descargado en el tanque estacionario a través de una válvula de llenado tipo válvula de retención (DS 27-94-EM Art. 137). Finalizada la descarga del producto el camión tanque procederá a retirarse de la planta.

Una vez que ingresan los camiones de reparto de cilindros a los distribuidores de gas, se estacionarán al lado derecho de la plataforma de llenado con el fin de descargar los restos de GLP de los cilindros vacíos hacia el tanque pulmón, esta descarga se realizará poniendo los cilindros de cabeza para que por acción de la gravedad el GLP salga de dichos cilindros, una vez que el tanque pulmón tenga almacenado un volumen aproximado del 80% de su capacidad el contenido será trasegado hacia el tanque estacionario mediante una bomba con un motor de 5 HP de potencia.

Finalizado este proceso un trabajador procederá a hacer el control de calidad de los cilindros a fin de detectar las fallas más comunes que se presentan, por ejemplo válvulas, casquetes y asas en mal estado y repararlos. Una vez que los

cilindros han sido reparados, éstos pasan al área de prueba de hermeticidad, esta prueba consiste en llenar los cilindros con agua hasta un 80% de su volumen y luego mediante una compresora inyectarles aire hasta 200 psi de presión. Una vez que los cilindros pasan esta prueba serán llevados al área de limpieza y pintado de cilindros donde se les pintara con el color y logotipo respectivo pasando finalmente a la plataforma de llenado de cilindros.

Una vez que los cilindros están en la plataforma de llenado, la carga de GLP a estos se efectuará por bombeo desde el tanque estacionario que estará provisto de una válvula interna de exceso de flujo en su conexión de salida (DS 27-94-EM Art. 137). El llenado de los cilindros se efectuará a un régimen de 1.8 galones por minuto, la cantidad será controlada de forma semiautomática mediante válvulas de llenado y balanzas, con este régimen de flujo, el tiempo para llenar un cilindro de 10 kg. Será de 3 minutos aproximadamente. Para evitar daños en la bomba por bajo flujo, se instalará una válvula de retorno automático al tanque estacionario; la compresora será utilizada para los automáticos de control de peso, es decir, estarán conectadas al sistema de las balanzas para que cuando lleguen al peso indicado de 10 kg, se accione y corte el flujo de GLP hacia los cilindros de gas.

Luego de haber sido llenados los cilindros estos pasarán nuevamente un control de calidad teniendo en cuenta que los cilindros de 10 kg no deben exceder de 5% de su peso total. De no cumplir estas características los cilindros pasarán nuevamente al área de descarga para ser vaciados totalmente y ser nuevamente llenados. Si cumplen con los requerimientos de peso, el cilindro pasará a la plataforma de despacho de cilindros. El almacenamiento de los cilindros llenos se hará solamente en posición vertical y apoyada en sus bases.

4.6.2 Matriz de Impacto Ambiental

Tabla 16: *Matriz de impacto ambiental*

IMPACTOS GENERADOS		DISEÑO	INSTALACIÓN	OPERACIÓN	ABANDONO
SOBRE EL AGUA	Contaminación		X		
	Disminución de caudal		X	X	
	Cambio de uso		X	X	
SOBRE EL AIRE	Contaminación				
	Incremento del ruido		X	X	
	Presencia de malos olores		X	X	
SOBRE EL CLIMA	Perdida del suelo		X	X	
	Cambio de temperatura		X	X	
	Aumento de lluvias				
SOBRE EL SUELO	Aumento de la evaporación				
	Acidificación				
	Salinización				
SOBRE LA VEGETACIÓN Y FAUNA	Perdida de la biodiversidad				
	Efectos en especies Protegidas				
	Cambio de uso				
SOBRE LA POBLACIÓN	Sobre población				
	Perdida de base de recursos				
	Traslado de Población				

Tomado de: Osinergmin. (<http://www.Osinergmin.com>)

4.7 Microlocalización

Para determinar la Microlocalización de la Planta se ha considerado los siguientes perímetros:

Tabla 17: Perímetros de la planta

AREA TOTAL		974.28	M2
AREA DEL PROYECTO		974.28	M2
AREA OCUPADA		323.48	M2
AREA TECHADA	ZONA TECHADA	123.24	M2
	PLATAFORMA	76.8	M2
TOTAL AREA TECHADA		200.04	M2
AREA USADA SIN TECHAR	ZONA DE INFLUENCIA DEL TANQUE	67.21	M2
	ZONA DE CISTERNA	56.23	M2
TOTAL AREA USADA SIN TECHAR		123.44	M2
AREA LIBRE (PATIO DE MANIOBRAS)		650.8	M2
PORCENTAJE DE AREA LIBRE		67.00%	%

Tomado de: Estudio Técnico.

4.8 Presupuesto de Construcción

Tabla 18: Presupuesto de Construcción

PARTIDA	DESCRIPCION	TOTAL	UND	CANT.	PRECIO UNITARIO	PARCIAL S/.
OE.1	OBRAS PROVISIONALES, TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD.					
01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES					
01.01	LIMPIEZA DE TERRENO	974.28	M2	1	3.11	3030.0108
01.02	TRAZO, NIVELACION Y REPLANTEO PRELIMINAR	974.28	M2	1	1.8	1753.704
OE.2	ESTRUCTURAS					
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
02.01	EXCAVACION PARA ZAPATAS (*considerando de 1.20 x 1.20 x 0.80)	13.82	M3	1	36.45	503.8848
02.03	EXCAVACION DE ZANIJAS PARA CIMENTACION (0.4 x 1.00)	25.12	M3	1	31.89	801.0768
03	CONCRETO SIMPLE					
03.01	CIMIENTO 1:10 CH + 30% DE P.G.	25.12	M3	1	168.81	4240.5072
03.02	SOBRECIMIENTO, CONCRETO DE 1:8 + 30% P.M.	5.02	M3	1	249.64	1254.19136
03.04	SOLADO PARA ZAPATAS e=2" MEZCLA 1:10 CEMENTO - HORMIGON CONFETILLADO	1.15	M3	1	23.58	27.16416
03.05	FALSO PISO DE 3" CONCRETO 1:10	123.78	M3	1	30.13	3729.4914
03.06	BASE DE CONCRETO (PLATAFORMA DE 12.8 x 0.6 x 1.00)	76.80	M3	1	255.64	19633.152
04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO					
04.01	ZAPATAS					
04.01.01	CONCRETO PARA ZAPATAS F c=210 kg/cm2	13.82	M3	1	266.92	3689.90208
04.02	COLUMNAS 0.3 X 0.3					
04.02.01	CONCRETO F c=210 kg/cm2 PARA COLUMNAS	2.70	M3	1	429.48	1159.596
04.03	VIGAS 0.3 X 0.25					
04.03.01	CONCRETO EN VIGAS F c=210 kg/cm2	4.25	M3	1	308.7	1310.4315
04.04	LOSA ALIGERADA (ladrillos de 15 x 30 x30)					
04.04.01	CONCRETO PARA LOSA ALIGERADA F c=210 kg/cm2	11.88	M3	1	289.73	3442.818478
	ARQUITECTURA					
03.	ALBAÑILERIA					
03.01	MUROS Y TABIQUES					
03.01.01	MURO DE LADRILLO KK DE ARCILLA DE SOGA C/M 1:4	118.88	M2	1	50.37	5987.73375
03.02	REVOQUES, ENLUCIDOS Y MOLDURAS					
03.02.01	TARRAJE EN MUROS INTERIORES MEZCLA 1:5 e=1.5cm	140.48	M2	1	16.38	2300.9805
03.02.02	TARRAJE EN VIGAS	48.11	M2	1	17	817.67
03.03	CIELORRASOS					
03.03.01	CIELORRASO CON CEMENTO Y ARENA	63.36	M2	1	28.59	1811.4624
03.04	PISOS Y PAVIMENTOS					
03.04.01	CONTRAPISO DE MORTERO 1:4 DE 4CM	63.36	M2	1	8.4	532.224
03.04.02	PISO CON CERAMICO DE 0.30x0.30 ANTIDESLIZANTE DE PRIMERA ALTO TRANSITO	63.36	M2	1	62.25	3944.16
03.05	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA					
03.05.01	VENTANA CON PERFILES	5.00	PZA	1	160	800
03.05.02	PUERTA METALICA	4.00	UNID	1	250	1000
03.06	PINTURA					
03.06.01	PINTURA LATEX LAVABLE EN MUROS INTERIORES 2 MANOS	47.38	M2	1	9.16	433.955
03.06.02	PINTURA LATEX LAVABLE EN MUROS EXTERIORES 2 MANOS	7.65	M2	1	9.16	70.074
03.06.03	PINTURA LATEX LAVABLE EN COLUMNAS 2 MANOS	9.00	M2	1	10.51	94.59
03.06.04	PINTURA LATEX LAVABLE EN VIGAS 2 MANOS	48.11	M2	1	9.16	440.6876
04.01	SISTEMA DE AGUA FRIA					
04.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA DE 1/2"	18.00	PTO	1	55.3	995.4
04.01.02	RED DE TUBERIA DE AGUA FRIA 1/2" PVC PESADO C-10	170.00	ML	1	60.4	10268
04.01.03	VALVULAS COMPUERTAS DE 1/2"	4.00	PZA	1	130.34	521.36
04.01.04	CODO DE 90° DE 1/2"	8.00	UND	1	70.34	562.72
04.01.05	TEE DE PVC DE 1/2"	3.00	UND	1	25	75
04.02	APARATOS, EQUIPOS SANITARIOS Y ACCESORIOS					
04.02.01	LAVATORIOS APORCELANADOS	8.00	PZA	1	127.39	1019.12
04.02.02	LAVATORIOS DE ALUMINIO	2.00	PZA	1	96.37	192.74
04.02.03	INODOROS APORCELANADOS	5.00	PZA	1	92.41	462.05
04.02.04	URINARIOS APORCELANADOS	2.00	PZA	1	70.34	140.68
04.02.06	COLOCACION DE APARATOS SANITARIOS	7.00	PZA	1	25	175
OE.5	INSTALACIONES ELECTRICAS					
05.01	SALIDAS PARA ALUMBRADO, TOMACORRIENTES, FUERZA Y SEÑALES DÉBILES					
05.01.01	SALIDA					
05.01.01.01	SALIDA DE ILUMINACION	9.00	PTO	1	127.39	1146.51
05.01.01.02	SALIDA DE TOMACORRIENTES					
	TOMACORRIENTE ESTABILIZADO DOBLE C/LINEA A TIERRA PVC SAP 25MM EN PISO	9.00	PTO	1	96.37	867.33
	TOMACORRIENTE ESTABILIZADO A PRUEBA DE AGUA DOBLE C/LINEA A TIERRA PVC SAP 25MM EN PISO	5.00	PTO	1	92.41	462.05
05.01.01.03	INTERRUPTORES					
05.01.01.03.01	SALIDA PARA INTERRUPTORES UNIPOLAR SIMPLE PVC SAP 20MM (LSOH 4MM2)	5.00	PTO	1	71	355
05.01.02	TABLEROS					
05.01.02.01	TABLEROS DE DISTRIBUCION	3.00	PZA	1	411.8	1235.4
05.01.02.02	LLAVE TERMOMAGNETICA DE 2 X 15 AMPERIOS	2.00	PZA	1	411.8	823.6
05.01.02.03	LLAVE TERMOMAGNETICA DE 2 X 20 AMPERIOS	3.00	PZA	1	411.8	1235.4
05.02	ARTEFACTOS DE ILUMINACION					
05.02.01	FLUORESCENTE CON REJILLA	17.00	UND	1	35	595
05.02.02	LUMINARIA CON FOCO AHORRADOR	12.00	UND	1	35	420
05.03	SISTEMA DE POZO DE TIERRA					
05.03.01	POZO A TIERRA	1.00	GLB	1	350	350
	COSTO DIRECTO				S/	84712.83
	GASTOS GENERALES				12.00%	10,165.44
	UTILIDADES				12.00%	10,165.44
	SUB TOTAL					105,042.91
	IGV				18.00%	18,907.72
	COSTO TOTAL				S/	123,950.64

Tomado de: Estudio Técnico.

4.9 Plano de distribución

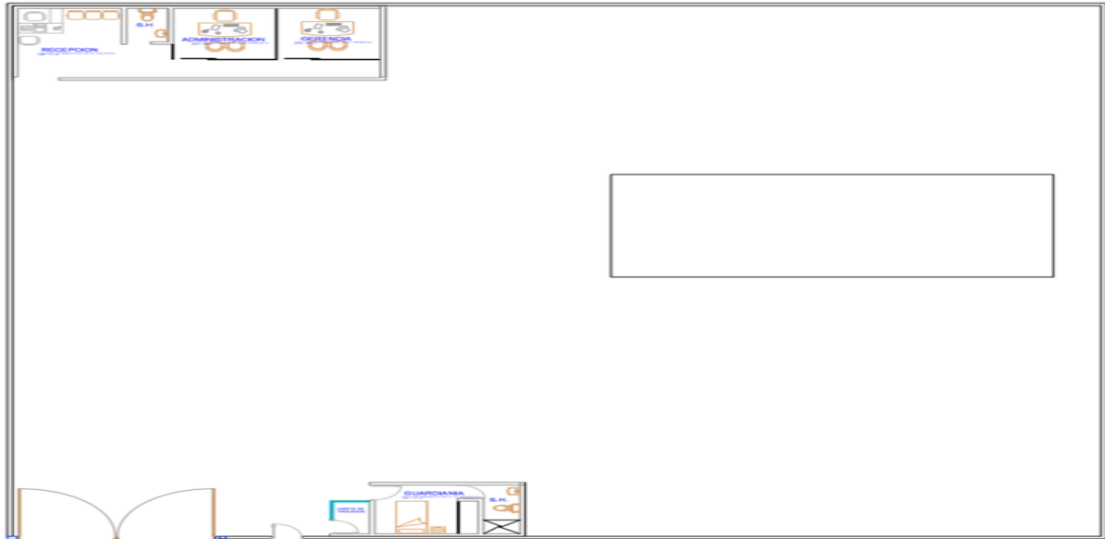


Figura 19: Distribución de la planta
Tomado de: Elaboración propia

Capítulo 5: Estudio Económico

5.1 Ingresos por ventas por producto

La siguiente tabla nos indica el número total de balones envasados durante los 5 primeros años, así mismo el total de ingresos que nos generara la venta de este número de balones anualmente.

Tabla 19: Ingresos totales.

ITEMS	Factor	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Total Balones	Balones	43106	43623	44147	44677	45213
Total Ingresos	S/.	1,187,243.48	1,201,490.40	1,215,908.28	1,230,499.18	1,245,265.17

Tomado de: Estudio de Mercado realizado en noviembre 2016.

5.2 Presupuesto de materias primas directas

La siguiente tabla nos da a conocer el costo de la materia prima directa proyectada a los 5 primeros años, en este caso el Gas Licuado de Petróleo es la única materia prima directa.

Tabla 20: Materia Prima Directa valorizado en soles.

Consolidación de datos MPD					
Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas Estimadas en gln. De GLP	213806	216372	218968	221596	224255
Costo de Gln de GLP	2.6	2.6	2.6	2.6	2.6
Costo de Materiales Directos	555,895.89	562,566.64	569,317.44	576,149.25	583,063.04

Tomado de: Estudio de Mercado realizado en noviembre 2016.

5.3 Presupuesto de mano de obra directa

Tabla 21: Mano de obra directa valorizada en soles.

Cargos	Cantidad	Sueldo Mensual	Sueldo Anual	Gratificaciones	Sueldo Anual + Gratificaciones	EsSalud	CTS	Costo por Empleador
Operarios	3	1,500.00	18,000.00	3,000.00	21,000.00	1,890.00	1,500.00	24,390.00
Ayudante	1	850.00	10,200.00	1,700.00	11,900.00	1,071.00	850.00	13,821.00
COSTO TOTAL DE MANO DE OBRA DIRECTA								38,211.00

Tomado de: Estudio de Mercado realizado en noviembre 2016.

La tabla numero 21 nos especifica el costo total de la mano de obra directa, la planta contara con 03 operarios, los cuales se encargaran del envasado del GLP y un ayudante cuyos salarios suman 38211 nuevos soles al año, cuya proyección a los 5 primeros años se muestra en la tabla número 22.

Tabla 22: Proyección de Mano de Obra Directa valorizado en soles.

Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo Mano de Obra Directa	38,211.00	69,439.00	124,990.00	224,982.00	404,968.00

Tomado de: Estudio de Mercado realizado en noviembre 2016.

5.4 Presupuesto de suministros

La planta requerirá los suministros de Agua, Electricidad, Teléfono y GLP, cuyos presupuestos son especificados en la tabla número 23.

Tabla 23: Presupuesto de Suministro valorizado en soles.

Ítem	Unidad	Cantidad Anual	Costo Total Anual
Agua	m3	540.00	1,800.00
Electricidad	KW	600.00	1,800.00
Teléfono	Dbm	2,160.00	720.00
Gas	Kg	600.00	720.00
TOTAL DE SUMINISTROS			5,040.00

Tomado de: Estudio de Mercado realizado en noviembre 2016.

5.5 Presupuesto de CIF

Los Costos Indirectos de Fabricación lo componen la materia prima indirecta y los suministros.

Tabla 24: Costos Totales Anuales Indirectos De Fabricación valorizado en soles.

Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia Prima Indirecta	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Suministros	5,040.00	5,100.48	5,161.69	5,223.63	5,286.31
CIF TOTAL	5,040.00	5,100.48	5,161.69	5,223.63	5,286.31

Tomado de: Estudio de Mercado realizado en noviembre 2016.

5.6 Presupuesto de costo de ventas

Los costos de producción constan de la Materia Prima Directa, Mano de Obra Directa y los Costos Indirectos de Fabricación, los cuales se muestran en la tabla número 25, así mismo la tabla nos muestra la proyección a los 5 primeros años.

Tabla 25: Costos de Producción valorizado en soles.

Ítems	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Materia Prima Directa	555,895.89	562,566.64	569,317.44	576,149.25	583,063.04
Mano de Obra Directa	38,211.00	69,439.00	124,990.20	224,982.36	404,968.25
Costos Indirectos de Fabricación	5,040.00	5,100.48	5,161.69	5,223.63	5,286.31
Totales	599,146.89	637,106.12	699,469.33	806,355.24	993,317.60

Tomado de: Estudio de Mercado realizado en noviembre 2016.

5.7 Presupuesto de gastos administrativos

La siguiente tabla nos da a conocer los gastos administrativos, dentro de ellos se encuentran los salarios de los trabajadores, la planta requerirá de 01 Administrador, 01 Auxiliar de Contabilidad, 01 secretaria, 01 personal de limpieza y un personal de seguridad.

Tabla 26: Gastos Administrativos valorizado en soles.

Cargos	Cantidad	Sueldo Mensual	Sueldo Anual	Gratificaciones	Sueldo Anual + Gratificaciones	CTS	EsSalud	Costo por Empleador
Administrador	1	2,000.00	24,000.00	2,000.00	26,000.00	2,000.00	2,340.00	30,340.00
Aux. de Contabilidad	1	1,000.00	12,000.00	1,000.00	13,000.00	1,000.00	1,170.00	15,170.00
Secretaria	1	1,000.00	12,000.00	1,000.00	13,000.00	1,000.00	1,170.00	15,170.00
Personal de Limpieza	1	850.00	10,200.00	850.00	11,050.00	850.00	994.50	12,894.50
Seguridad	1	1,000.00	12,000.00	1,000.00	13,000.00	1,000.00	1,170.00	15,170.00
TOTAL DE MANO DE OBRA								88,744.50

Tomado de: Estudio de Mercado realizado en noviembre 2016.

5.8 Presupuesto de gastos de ventas

El presupuesto de gasto de ventas consta de los gastos destinados a trabajadores en este caso requeriremos de dos choferes y cuatro ayudantes como podemos apreciar en la tabla número 27 y también en publicidad como podemos apreciar en la tabla número 13; por lo tanto la tabla número 28 nos especifica el total de gastos de ventas proyectadas a los 5 primeros años.

Tabla 27: Gastos en Mano de Obra valorizada en soles.

Cargos	Cantidad	Sueldo Mensual	Sueldo Anual	Gratificaciones	Sueldo Anual + Gratificaciones	CTS	EsSalud	Costo por Empleador
Choferes	2	1,500.00	36,000.00	3,000.00	39,000.00	1,500.00	3,510.00	44,010.00
Ayudantes de Chofer	4	850.00	40,800.00	850.00	41,650.00	850.00	3,748.50	46,248.50
TOTAL DE MANO DE OBRA								90,258.50

Tomado de: Estudio de Mercado realizado en noviembre 2016.

Tabla 28: Total de Gastos de Ventas valorizado en soles.

Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo Anual Ventas	90,258.50	90,258.50	90,258.50	90,258.50	90,258.50
Gasto de Publicidad	4,620.00	4,620.00	4,620.00	4,620.00	4,620.00
TOTAL DE GASTOS DE VENTAS	94,878.50	94,878.50	94,878.50	94,878.50	94,878.50

Tomado de: Estudio de Mercado realizado en noviembre 2016.

5.9 Presupuesto de inversiones tangibles

La planta también deberá invertir en activos tangibles los cuales se especifican en la tabla número 29.

Tabla 29: Inversión total en Activos Tangibles valorizado en soles.

Ítems	Precio Unitario (S/.)	Q Inicial	Costo Total
Terreno	150.00	974.28	146,142.00
Obras Civiles	123,950.64	1	123,950.64
Tanque de Almacenamiento 12000 gln.	58,000.00	1	58,000.00
Equipos Mecánicos	14,200.00	2	28,400.00
Instalación de la Línea de Gas GLP	11,000.00	1	11,000.00
Instalación de la Línea de Aire	1,000.00	1	1,000.00
Instalación de la Línea de Agua contra incendio	8,000.00	1	8,000.00
Balones de Gas 10 kg.	55.00	1000	55,000.00
Equipos de Seguridad	16,996.96	1	16,996.96
Equipo de Mantenimiento	5,800.00	1	5,800.00
Grupo Electrógeno 35kw	18,850.00	1	18,850.00
Equipo de Reparto	158,000.00	1	158,000.00
Muebles	4,560.00	1	4,560.00
Equipos de Cómputo	10,500.00	1	10,500.00
Otros (3% imprevistos)	38,396.04	1	38,396.04
TOTAL DE INVERSION DE TANGIBLES			684,595.64

Tomado de: Estudio de Mercado realizado en noviembre 2016.

5.10 Depreciación

La tabla que se muestra continuación nos explica al detalle la depreciación de cada activo.

Tabla 30: Depreciación valorizada en soles.

Ítems	Precio	Tasa	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Infraestructura	146,142.00	3%	4,384.26	4,384.26	4,384.26	4,384.26	4,384.26
Obras Cíviles	123,950.64	10%	12,395.06	12,395.06	12,395.06	12,395.06	12,395.06
Tanque de Almacenamiento 12000 gln.	58,000.00	20%	11,600.00	11,600.00	11,600.00	11,600.00	11,600.00
Equipos Mecánicos	28,400.00	20%	5,680.00	5,680.00	5,680.00	5,680.00	5,680.00
Instalación de la Línea de Gas GLP	11,000.00	20%	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00	2,200.00
Instalación de la Línea de Aire	1,000.00	20%	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Instalación de la Línea de Agua contra incendio	8,000.00	20%	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
Balones de Gas 10 kg.	55,000.00	20%	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00	11,000.00
Equipos de Seguridad	16,996.96	20%	3,399.39	3,399.39	3,399.39	3,399.39	3,399.39
Equipo de Mantenimiento	5,800.00	20%	1,160.00	1,160.00	1,160.00	1,160.00	1,160.00
Grupo Electrónico 35kw	18,850.00	20%	3,770.00	3,770.00	3,770.00	3,770.00	3,770.00
Equipo de Reparto	158,000.00	20%	31,600.00	31,600.00	31,600.00	31,600.00	31,600.00
Muebles	4,560.00	10%	456.00	456.00	456.00	456.00	456.00
Equipos de Cómputo	10,500.00	25%	2,625.00	2,625.00	2,625.00	2,625.00	2,625.00
Otros	38,396.04	10%	3,839.60	3,839.60	3,839.60	3,839.60	3,839.60
TOTAL EN S/.	538,453.64		91,525.06	91,525.06	91,525.06	91,525.06	91,525.06

Tomado de: Estudio de Mercado realizado en noviembre 2016.

5.11 Presupuesto de inversiones intangibles

La siguiente tabla nos especifica la inversión intangible, los cuales en su mayoría son trámites y/o procesos administrativos para la formalización de la planta.

Tabla 31: Inversión Total en Intangibles valorizado en soles.

Ítems	Precio Unitario (S/.)	Q Inicial	Costo Total
Estudio de Factibilidad	15,000.00	1	15,000.00
Formalización Empresarial	5,688.00	1	5,688.00
Estudio de Impacto Ambiental	15,000.00	1	15,000.00
Estudio de Suelos	5,000.00	1	5,000.00
Consultoría para trámites e instalaciones	10,000.00	1	10,000.00
Plan de Manejo Ambiental	15,109.00	1	15,109.00
TOTAL DE INVERSION DE INTANGIBLES			65,797.00

Tomado de: Estudio de Mercado realizado en noviembre 2016.

5.12 Amortización de intangibles

Tabla 32: Amortización Intangibles valorizado en soles.

Ítems	Precio	Tasa	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Estudio de Factibilidad	15,000.00	10%	12,395.06	12,395.06	12,395.06	12,395.06	12,395.06
Formalización Empresarial	5,688.00	10%	1,137.60	1,137.60	1,137.60	1,137.60	1,137.60
Estudio de Impacto Ambiental	15,000.00	10%	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00
Estudio de Suelos	5,000.00	10%	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Consultoría para trámites e instalaciones	10,000.00	10%	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00
Plan de Manejo Ambiental	15,109.00	10%	1,510.90	1,510.90	1,510.90	1,510.90	1,510.90
TOTAL EN S/.	65,797.00		18,043.56	18,043.56	18,043.56	18,043.56	18,043.56

Tomado de: Estudio de Mercado realizado en noviembre 2016.

5.13 Presupuesto de capital de trabajo inicial

Tabla 33: Capital de trabajo inicial valorizado en soles.

Ítems	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo de Materiales Directos		555,895.89	562,566.64	569,317.44	576,149.25	583,063.04
Costo Mano de Obra Directa		38,211.00	69,439.00	124,990.20	224,982.36	404,968.25
CIF TOTAL		5,040.00	5,100.48	5,161.69	5,223.63	5,286.31
Gastos Administrativos		88,744.50	88,744.50	88,744.50	88,744.50	88,744.50
Gastos de ventas		94,878.50	94,878.50	94,878.50	94,878.50	94,878.50
Costo total en desembolsable		782,769.89	820,729.12	883,092.33	989,978.24	1,176,940.60
Capital de trabajo 1 mes		65,230.82	68,394.09	73,591.03	82,498.19	98,078.38
Inversión en capital de trabajo	65,230.82	3,163.27	5,196.93	8,907.16	15,580.20	
Recuperación capital de trabajo						98,078.38

Tomado de: Estudio de Mercado realizado en noviembre 2016.

Capítulo 6: Estudio Legal y Organizacional

6.1 Forma societaria

Para la forma societaria se sugiere que pueda elegirse una Sociedad Anónima Cerrada, esto por la proyección de ventas. Se muestra en la Tabla 34 las ventajas y desventajas de esta forma societaria.

Tabla 34: Ventajas y Desventajas de una SAC

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Posibilita unir pequeños capitales para formar una empresa más sólida.	Requiere capital mínimo de cinco mil soles para su constitución
Tiene la posibilidad de no contar con un directorio, por lo que es un directorio facultativo.	La representación legal y de gestión de la sociedad recaerá únicamente en el gerente general.
Existe un monto mínimo de capital, lo que significa que por ser una S.A.C. no limita a tener un capital enorme.	Se limita la transferencia de acciones, ya que buscan la continuidad de los socios y evitar la inclusión de nuevos accionistas
Sus acciones están inscritas en SUNARP Registros Públicos	No tiene acciones inscritas en el Registro Público del Mercado de Valores.
Limitaciones de la representación en junta, salvo por otro accionista, cónyuge, ascendiente o descendiente de primer grado.	Una tercera persona no puede reemplazar al accionista durante una junta de accionistas.
La responsabilidad está limitada al aporte devengado de cada accionista.	Sólo se cuenta con un número no mayor de 20 accionistas.
Los socios están sujetos a diversas obligaciones y limitaciones en cuanto a sus derechos de socio.	Ello no permite la inscripción de las acciones en el Registro Público del Mercado de Valores, ya que eliminaría su forma cerrada, y la dejaría abierta a terceros y a control de entidades externas.
Los accionistas no tienen responsabilidad personal por las deudas o daños a terceros. Los acreedores de una sociedad anónima tienen derecho sobre los Bienes de la Sociedad anónima, no sobre los bienes de los accionistas. El dinero que los accionistas arriesgan o pueden perder al invertir en una sociedad anónima se limita a la cantidad invertida.	Altos impuestos Mayor regulación. Separación entre el derecho de propiedad y control. La separación de funciones entre propiedad y la administración pueden ser ventajas en algunos casos pero en otros una desventaja.

Tomado de: SUNAT.

6.2 Régimen laboral

Tomando en cuenta el número de trabajadores y el cuadro de la proyección de ventas realizada la empresa tiene que acogerse al RÉGIMEN GENERAL LABORAL. Los sobrecostos laborales que se tendrán que reconocer se muestran a continuación.

Tabla 35: Sobrecostos Laborales valorizado en soles.

RÉGIMEN GENERAL		RÉGIMEN ESPECIAL (LEY MYPE)	
TIENE TODOS LOS BENEFICIOS	SOCIALES	NUMEROS DE TRABAJADORES DEBE SER MENOR DE	10 TRABAJADORES
REMUNERACIÓN MÍNIMA VITAL	850.00	REMUNERACIÓN MÍNIMA VITAL	850.00
ASIGNACIÓN FAMILIAR 10%	85.00	ASIGNACIÓN FAMILIAR	-
VACACIONES	8.33 %	VACACIONES	4.16%
GRATIFICACIÓN	16.66 %	GRATIFICACIÓN	-
CTS	8.33 %	CTS	4.16%
ESSALUD	9 %	ESSALUD	9 %

Tomado de: Ministerio de trabajo.

6.3 Régimen tributario

Por el tamaño de la empresa, el régimen tributario al cual se tendrá que acoger la empresa será el Régimen General de Renta (RG). Las características de este régimen se muestran en un cuadro comparativo.

Tabla 36: Características del Régimen

CARACTERÍSTICAS	Régimen Especial	Régimen General
TIPO DE COMPROBANTE DE PAGO QUE PUEDES EMITIR	<ul style="list-style-type: none"> • Factura o boleta de venta. • Ticket o cinta emitidos por máquinas registradoras que no dan derecho al crédito fiscal ni pueden utilizarse para sustentar gasto o costo con efectos tributarios. • Guía de remisión – remitente y transportista. • Reglamento de comprobante de pago. 	<ul style="list-style-type: none"> • Factura o boleta de venta. • Ticket o cinta emitidos por máquinas registradoras que no dan derecho al crédito fiscal ni pueden utilizarse para sustentar gasto o costo con efectos tributarios. • Guía de remisión – remitente y transportista. • Otros comprobantes autorizados por el Reglamento de comprobante de pago
LIBROS DE CONTABILIDAD LEGALIZADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de ventas. • Registro de compras. 	<p>Si tu ingreso bruto anual supera las 150 UIT (S/.570,000 según el valor de la UIT para el año 2014), deberás llevar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registro de ventas • Registro de compras • Libro de diario de formato simplificado • En caso que tu ingreso bruto anual fuera mayor a 150 UIT, deberás llevar contabilidad completa.
TRIBUTOS A LOS QUE ESTÁS AFECTO	<p>Impuesto a la Renta: pago de cuota mensual equivalente al 1.5% de tus ingresos netos mensuales.</p> <p>Impuesto General a las Ventas (IGV) Tasa del 18% (incluye el IPM).</p> <p>Retenciones del IGV y Renta (contribuyentes no domiciliados, rentas de 2da. y 5ta. categoría). Es salud (9%) y ONP (13%).</p>	<p>Impuesto a la Renta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pagos a cuenta mensuales: • Sistema A: Coeficientes, para aquellos contribuyentes que tuvieron renta neta imponible en el ejercicio anterior. • Sistema B: 2% de los ingresos netos, para los contribuyentes que no tuvieron renta neta imponible o los que inicien actividades en el ejercicio. • Declaración anual y pago de regularización: 30% de la renta neta imponible. impuesto Temporal a los Activos • Netos (ITAN): Tasa: 0.4% por exceso de S/.1 millón del activo neto. • Impuesto General a las Ventas (IGV): • Tasa del 18% (incluye el Impuesto de Promoción Municipal). • Otros tributos. • Retenciones del IGV y Renta (Contribuyentes no domiciliados, rentas de 2da., 4ta. y 5ta. categoría). • EsSalud (9%) y ONP (13%).
MEDIOS PARA LA DECLARACIÓN Y PAGO	<p>A través de los Programas de Declaración Telemática (PDT):</p> <ul style="list-style-type: none"> • PDT IGV – Renta • PDT Otras retenciones • PDT Planilla Electrónica 	<p>A través de los Programas de Declaración Telemática (PDT):</p> <ul style="list-style-type: none"> • PDT IGV – Renta • PDT Otras retenciones • PDT Planilla Electrónica

Tomado de: SUNAT

6.4 Formalización empresarial

Para el proceso de formalización se realiza una primera etapa que consiste en constituir la empresa y seguir todo el procedimiento de un establecimiento comercial normal. Los pagos a realizar para cumplir con la primera etapa se muestran a continuación en la Tabla siguiente.

Tabla 37: Presupuesto de la Formalización valorizado en soles.

Ítems	Precio Unitario (S/.)
Certificado negativo de denominación	9.00
Elaboración de la minuta	400.00
Valorización de aportes no dinerarios	150.00
Registro de minuta en registros públicos	150.00
Legalización de libros contables	24.00
Impresión de comprobantes de pago	400.00
Licencia municipal de funcionamiento	1,300.00
Certificado de defensa civil	850.00
Inspección de defensa civil	550.00
Certificado de zonificación y vías	110.00
Certificado de compatibilidad de uso	70.00
Certificado de alineamiento de vías	180.00
Licencia de construcción	850.00
Indecopi	645.00
TOTAL DE INVERSION DE FORMALIZACIÓN	5,688.00

Tomado de: Elaboración propia

Una vez concluida con la formalización empresarial, se procederá a realizar los trámites en Osinergmin en la cual se debe de presentar una serie de documentos, además de lo que figura en la Tabla anterior. Los pagos y trámites a realizar se muestran a continuación en la siguiente Tabla:

Tabla 38: Documentos para Osinergmin valorizado en soles.

Ítems	Precio Unitario	Cantidad Inicial	Costo Total
Estudio de Factibilidad	15,000.00	1	15,000.00
Formalización Empresarial	5,688.00	1	5,688.00
Estudio de Impacto Ambiental	15,000.00	1	15,000.00
Estudio de Suelos	5,000.00	1	5,000.00
Consultoría para trámites e instalaciones	10,000.00	1	10,000.00
Plan de Manejo Ambiental	15,109.00	1	15,109.00
TOTAL DE INVERSION DE INTANGIBLES			65797.00

Tomado de: www.Osinergmin.com.pe

Capítulo 7: Evaluación Económica

7.1 Presupuestos de inversión total

El presupuesto de inversión para el proyecto se muestra en la Tabla 39

Tabla 39: Inversión total

Ítems	En S/.	En Porcentaje
Activo Fijo	684,595.64	84%
Activo Intangible	65,797.00	8%
Capital de Trabajo	104,780.50	8%
TOTAL DE INVERSIÓN	855,173.14	100%

Tomado de: Estudio Económico.

7.2 Presupuesto de Financiamiento

El presupuesto de Financiamiento viene a ser de la siguiente forma:

La tabla 40 nos indica el porcentaje y el total en nuevos soles del financiamiento de la planta envasadora, siendo 33.11% financiado con capital propio y 66.89% con préstamo de terceros.

Tabla 40: Estructura de Financiamiento valorizado en soles.

Ítems	Monto	En Porcentaje
Capital Propio	270,092.64	33.11%
Prestamos de Terceros	545,530.82	66.89%
Total	815,623.46	100.00%

Tomado de: Estudio Económico.

Se optó por el financiamiento más viable para el proyecto de S/545,530.82 el cual tiene un plazo de 36 meses con un interés anual del 20%.

Tabla 41: Datos Generales del Financiamiento

Concepto	Datos
Monto del Préstamo	S/ 545,530.82
Plazo en meses	36
Interés Anual en %	20%
Interés Mensual en %	1.53%
Período de gracia en meses	3

Tomado de: <https://www.viabcp.com>

Los pagos en los 36 meses de préstamo van a ser de la siguiente forma tal como indica la figura 42:

Tabla 42: Cronograma de pagos valorizado en soles.

N°	Saldo Inicial	Amortización	Interés	Cuota	Saldo Final
0					545,530.82
1	545,530.82		8,351.79		553,882.61
2	553,882.61		8,479.65		562,362.26
3	562,362.26		8,609.47		570,971.73
4	570,971.73	13,427.35	8,741.27	22,168.63	557,544.38
5	557,544.38	13,632.92	8,535.71	22,168.63	543,911.46
6	543,911.46	13,841.63	8,327.00	22,168.63	530,069.83
7	530,069.83	14,053.54	8,115.09	22,168.63	516,016.29
8	516,016.29	14,268.69	7,899.94	22,168.63	501,747.60
9	501,747.60	14,487.14	7,681.49	22,168.63	487,260.47
10	487,260.47	14,708.93	7,459.70	22,168.63	472,551.54
11	472,551.54	14,934.11	7,234.51	22,168.63	457,617.43
12	457,617.43	15,162.75	7,005.88	22,168.63	442,454.68
13	442,454.68	15,394.88	6,773.75	22,168.63	427,059.80
14	427,059.80	15,630.57	6,538.06	22,168.63	411,429.24
15	411,429.24	15,869.86	6,298.76	22,168.63	395,559.37
16	395,559.37	16,112.82	6,055.80	22,168.63	379,446.55
17	379,446.55	16,359.50	5,809.13	22,168.63	363,087.05
18	363,087.05	16,609.96	5,558.67	22,168.63	346,477.10
19	346,477.10	16,864.25	5,304.38	22,168.63	329,612.85
20	329,612.85	17,122.43	5,046.20	22,168.63	312,490.42
21	312,490.42	17,384.56	4,784.06	22,168.63	295,105.86
22	295,105.86	17,650.71	4,517.91	22,168.63	277,455.15
23	277,455.15	17,920.93	4,247.69	22,168.63	259,534.21
24	259,534.21	18,195.29	3,973.33	22,168.63	241,338.92
25	241,338.92	18,473.86	3,694.77	22,168.63	222,865.06
26	222,865.06	18,756.68	3,411.95	22,168.63	204,108.38
27	204,108.38	19,043.83	3,124.79	22,168.63	185,064.55
28	185,064.55	19,335.39	2,833.24	22,168.63	165,729.16
29	165,729.16	19,631.40	2,537.23	22,168.63	146,097.76
30	146,097.76	19,931.95	2,236.68	22,168.63	126,165.81
31	126,165.81	20,237.09	1,931.53	22,168.63	105,928.72
32	105,928.72	20,546.91	1,621.71	22,168.63	85,381.81
33	85,381.81	20,861.48	1,307.15	22,168.63	64,520.33
34	64,520.33	21,180.85	987.77	22,168.63	43,339.48
35	43,339.48	21,505.12	663.50	22,168.63	21,834.35
36	21,834.35	21,834.35	334.27	22,168.63	0.00

Tomado de: Elaboración propia.

7.2.1. Costo de Oportunidad de Capital (COK)

Para determinar el Costo de Oportunidad del Capital (COK) para el proyecto se calculará utilizando el método Capital Asset Pricing Model (CAPM), la fórmula que se aplicará es:

$$\text{COK} = B * (\text{Rm} - \text{Rf}) + \text{Rf} + \text{Rpaís}$$

Donde para determinar el Beta (B) para el sector energía se toma del Reporte de Betas por Sector la Universidad ICESI de Colombia (2016), en el cual de acuerdo a la última actualización al 12.12.2016 el Beta para el Sector Energía en el Perú es 1.36.

Para determinar la prima por riesgo de mercado (Rm-Rf), según Berky De Marzo (2008) se puede utilizar por defecto la cifra de 8.45%.

Para determinar la Tasa libre de riesgo (Rf), se utiliza el valor de 2.891% que es la tasa de bonos del tesoro americano de 30 años según Bloomberg al 17 de abril del presente año.

Para determinar el Riesgo país (Rpaís) se tomará el reporte de Indicadores de riesgo país para países emergentes (EMBIG) - NC037 del Banco Central de Reserva del Perú (2016) por el cual en el mes de Diciembre del 2016 el Riesgo País para el Perú fue de 1.65%.

Teniendo en cuenta los valores expresados en los párrafos anteriores el monto del COK para el presente proyecto se presenta en la Tabla 43.

Tabla 43: Costo de oportunidad de capital

Beta(B)	Prima por riesgo de mercado (Rm-Rf)	Prima del Mercado (Rm)	Tasa libre de Riesgo (Rf)	Riesgo País (Rpaís)	Costo de Oportunidad del Capital (COK)
1.36	8.45%	5.56%	2.89%	1.65%	16.03%

Tomado de: <http://blogs.gestion.pe/deregresoalobasico/2016/02/el-costo-promedio-ponderado-de-capital-wacc.html>

7.2.2. Costo Ponderado Promedio del Capital (WACC)

Para calcular el CPPC se utilizará la siguiente fórmula

$$WACC = [D/I * TEA*(1-T)] + C/I*COK$$

Donde:

- ✓ WACC: Coste Promedio Ponderado del Capital.
- ✓ D/I: Ratio Deuda-Inversión.
- ✓ TEA: Tasa Efectiva Anual.
- ✓ T: Tasa Efectiva de Impuesto a la Renta.
- ✓ C/I: Ratio Capital-Inversión.
- ✓ COK: Costo de Oportunidad del Capital

Por lo tanto:

$$WACC = [66.89\% * 20\% * (1 - 70\%)] + 33.11\% * 16.03$$

$$WACC = 14.67\%$$

Tabla 44: Costo Ponderado Promedio del Capital (WACC)

Ratio Deuda-Inversión D/I	Tasa Efectiva Anual TEA	Tasa Efectiva de Impuesto a la Renta T	Ratio Capital – Inversión C/I	Costo de Oportunidad del Capital COK	Costo Ponderado Promedio del Capital (CPPC)
66.89%	20%	70%	33.11%	16.03%	14.67%

Tomado de: <http://blogs.gestion.pe/deregresoalobasico/2016/02/el-costo-promedio-ponderado-de-capital-wacc.html>

7.3 Estado de resultados sin financiamiento

Los estados financieros se muestran en la Tabla 45

Tabla 45: Estado de resultados sin financiamiento valorizado en soles.

<i>Ítems</i>	<i>Año 1</i>	<i>Año 2</i>	<i>Año 3</i>	<i>Año 4</i>	<i>Año 5</i>
Ventas	1,187,243.48	1,201,490.40	1,215,908.29	1,230,499.19	1,245,265.18
Costo de Ventas	599,146.89	637,106.12	699,469.33	806,355.24	993,317.60
Utilidad bruta	588,096.59	564,384.28	516,438.96	424,143.95	251,947.58
Gastos de Administración	88,744.50	88,744.50	88,744.50	88,744.50	88,744.50
Gastos de Ventas	94,878.50	94,878.50	94,878.50	94,878.50	94,878.50
Depreciación	91,525.06	91,525.06	91,525.06	91,525.06	91,525.06
Amortización de Intangibles	18,043.56	18,043.56	18,043.56	18,043.56	18,043.56
UAI	294,904.97	271,192.66	223,247.34	130,952.33	-41,244.05
Impuesto	88,471.49	81,357.80	66,974.20	39,285.70	-12,373.21
UDI	206,433.48	189,834.86	156,273.13	91,666.63	-28,870.83

Tomado de: Estudio Económico

7.4 Flujo de caja

Tabla 46: Flujo de caja valorizado en soles.

	0	1	2	3	4	5
Flujo de inversión (A)						
Inversión en Activos Fijos	684,595.64				10,500.00	
Inversión Act. Intangibles	65,797.00					
Capital de trabajo	65,230.82					
Incremento del capital de trabajo		3,163.27	5,196.93	8,907.16	15,580.20	
Recup. Capital de Trabajo						98,078.38
Valor de Salvamento						226,970.34
TOTAL FLUJO DE INVERSION	-815,623.46	-3,163.27	-5,196.93	-8,907.16	-15,580.20	325,048.72
Flujo operativo (B)						
Ventas		1,187,243.48	1,201,490.40	1,215,908.29	1,230,499.19	1,245,265.18
Costo de Ventas		599,146.89	637,106.12	699,469.33	806,355.24	993,317.60
Gastos administrativos		88,744.50	88,744.50	88,744.50	88,744.50	88,744.50
Gastos de ventas		94,878.50	94,878.50	94,878.50	94,878.50	94,878.50
(-) Depreciación		91,525.06	91,525.06	91,525.06	91,525.06	91,525.06
(-) Amortización		18,043.56	18,043.56	18,043.56	18,043.56	18,043.56
Utilidad antes de impuestos		294,904.97	271,192.66	223,247.34	130,952.33	-41,244.05
(-) Impuestos		88,471.49	81,357.80	66,974.20	39,285.70	-12,373.21
Ut. Después de impuestos		206,433.48	189,834.86	156,273.13	91,666.63	-28,870.83
(+) Depreciación		91,525.06	91,525.06	91,525.06	91,525.06	91,525.06
(+) Amortización		18,043.56	18,043.56	18,043.56	18,043.56	18,043.56
FLUJO OPERATIVO		316,002.10	299,403.48	265,841.76	201,235.25	80,697.79
Flujo de Caja Económico	-815,623.46	312,838.83	294,206.55	256,934.60	185,655.05	405,746.51
Ingresos financieros	545,530.82					
Interés		96,441.50	64,907.75	24,684.60		
Amortización		128,517.05	201,115.76	241,338.92		
flujo de caja financiero	-270,092.64	87,880.29	28,183.03	-9,088.92	185,655.05	405,746.51
Tasa de Descuento	0.16					
COK	0.16					
CPPC	0.15					

Tomado de: Estudio Económico

7.5 Indicadores económicos y Financieros

Como se puede observar en la tabla 47 finalmente obtenemos los indicadores económicos y financieros del proyecto los cuales nos arrojan datos positivos para la viabilidad del proyecto. Nuestro estudio nos indica los indicadores económicos y financieros, con respecto al Valor Actual Neto como se puede observar en la tabla para ambos casos es positivo lo cual significa que el proyecto es viable, por otro lado tenemos que el resultado del indicador de Beneficio Costo el cual para ambos casos es positivo e indica ganancias por cada balón y por último la Tasa Interna de Retorno nos arroja un porcentaje optimo en ambos casos.

Tabla 47: Indicadores Económicos y Financieros

	<i>VAN</i>	<i>B/C</i>	<i>TIR</i>
Económicos	613,889.66	1.16	0.23
Financieros	285,266.90	1.06	0.28

Tomado de: Estudio Económico

7.6 Periodo de recuperación de la inversión

La Tabla 48 nos indica que la inversión que se realizará en este proyecto será recuperado al cuarto año de funcionamiento.

Tabla 48: Recuperación de la inversión

PERIODO	RENTA/ INVERTIDO	MONTO DESCONTADO
0	-815,623.46	
1	-542,783.04	272,840.42
2	-318,999.33	223,783.71
3	-148,553.35	170,445.99
4	13,364.55	161,917.89

Tomado de: Estudio Económico

Conclusiones

- Después de haber formulado el proyecto de inversión se procedió a evaluar con los criterios de evaluación que tiene que afrontar todo proyecto. En este sentido para ambos indicadores (Económicos y Financieros) el Valor Actual Neto (VAN) salió positivo mayor a cero, el Beneficio – Costo salió mayor a 1, la Tasa Interna de Retorno se ubicó en mayor porcentaje al COK el cual resultó 16%.
- El Valor Actual Neto de la implementación es S/. 613,889.66 para el indicador económico y S/285,266.90 para el indicador financiero los cuales en ambos casos son positivos haciendo viable el proyecto con respecto a esta evaluación
- El Beneficio Costo Económico para la implementación es 1.16 y el financiero viene a ser 1.06, los cuales para ambos casos es mayor a 1, lo cual determina viabilidad.
- La Tasa Interna de Retorno Económica de la implementación es del 23% y la financiera es del 28% lo cual para ambos casos es mayor al Costo de Oportunidad de Capital que es de 16%.
- Según los cálculos efectuados el Periodo de Recuperación de Inversión será en 4 años

Recomendaciones

- La empresa debería hacer un convenio con el Cuerpo de Bomberos de la ciudad de Huancayo, con la finalidad de hacer capacitaciones al personal para hacer frente a casos de incendios, desastres naturales y/o primeros auxilios
- Monitorear los parámetros ambientales propuestos en el plan de manejo ambiental, que permitirá verificar que los posibles contaminantes se encuentren dentro de los límites permisibles.
- Ejecutar mantenimientos periódicos de las instalaciones con la finalidad de que se encuentre en buen estado de operatividad con la finalidad de evitar accidentes y dificultades.
- Promover y difundir reuniones y charlas informativas sobre prevención de accidentes.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

BID. (2000). *MANUAL PARA LA FORMULACION Y EVALUACION DE PROYECTOS DE INVERSION*.

Briceño, P. L. (2012). *Diario Gestion*. Obtenido de <http://blogs.gestion.pe/deregresoalobasico/2012/02/aspectos-practicos-para-determ.html>

Briceño, P. L. (s.f.). *Diario Gestion*. Obtenido de 2012: <http://blogs.gestion.pe/deregresoalobasico/2012/02/determinando-la-tasa-de-descue-2.html>

Chain, N. S. (2011). *Proyectos de Inversion, Formulación y evaluación*. Santiago de Chile: Prentice Hall.

Comercio, E. (25 de Marzo de 2011). *El Comercio*. Obtenido de www.elcomercio.com.pe/Cocinas%20el%C3%A9ctricas%20consumen%20energ%C3%ADa%20igual%20a%2070%20focos%20incandescentes%20_%20Planeta%20_%20Ciencias%20_%20El%20Comercio%20Peru.html

[a%2070%20focos%20incandescentes%20_%20Planeta%20_%20Ciencias%20_%20El%20Comercio%20Peru.html](http://www.elcomercio.com.pe/Cocinas%20el%C3%A9ctricas%20consumen%20energ%C3%ADa%20igual%20a%2070%20focos%20incandescentes%20_%20Planeta%20_%20Ciencias%20_%20El%20Comercio%20Peru.html)

Energy, L. E. (2013). *wlpga*. Obtenido de <http://www.wlpga.org/wp-content/uploads/2015/10/WLPGA-EE-PDF-ES.V1.pdf>

Eventos, G. (2015). *glp.perueventos.org*. Obtenido de <http://glp.perueventos.org/10-glp/44-el-mercado-de-glp-en-el-peru>

Grattelly, H. D. (2009). *Proyecto De Instalación De Una Planta Envasadora De Gas Licuado De Petróleo En La Ciudad De Tingo Maria*. Lima.

Investing. (s.f.). *Investing.com*. Obtenido de <https://es.investing.com/rates-bonds/u.s.-30-year-bond-yield>

Mendez, C. (2003). *Metodología, diseño y desarrollo del proceso de investigación*. Mexico: McGraw Hill.

Mojica, F. R. (2016). *Universidad Incesi*. Obtenido de http://www.icesi.edu.co/departamentos/finanzas_contabilidad/betas_colombia.php

Osinergmin. (s.f.). *www.Osinergmin.com*.

Talavera, M. M. (2002). *Proyecto de instalacion de una planta envasadora de Gas Licuado de Petroleo en la Ciudad de Arequipa*. Lima.

Tasas de tesoro. (s.f.). Obtenido de <http://indicadoreseconomicos.bccr.fi.cr/indicadoreseconomicos/Cuadros/frmVerCatCuadro.aspx?idioma=1&CodCuadro=%20677>

ANEXOS
MATRIZ DE CONSISTENCIA:

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA ENVASADORA DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO EN LA CIUDAD DE HUANCAYO”

Bachiller: Angélica Stephany Igrada Cámac.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES DEL ESTUDIO		CONCLUSIONES
<p><u>Problema General</u></p> <p>1 ¿Cuán rentable será la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo?</p>	<p><u>Objetivo General</u></p> <p>2 Determinar la rentabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo.</p>	<p><u>Hipótesis General</u></p> <p>3 La implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo es rentable</p>	<p><u>Variable Dependiente</u></p> <p>:</p> <p>Rentabilidad de una Planta de GLP</p>	<p><u>Variables Dependientes:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - VAN - TIR - B/C - PRI 	<p>Después de haber formulado el proyecto de inversión se procedió a evaluar con los criterios de evaluación que tiene que afrontar todo proyecto. En este sentido para ambos indicadores (Económicos y Financieros) el Valor Actual Neto (VAN) salió positivo mayor a cero, el Beneficio – Costo salió mayor a 1, la Tasa Interna de Retorno se ubicó en mayor porcentaje al COK el cual resultó 16%.</p>
<p>¿Cuán viable será la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo si se utiliza el</p>	<p>Evaluar la viabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo utilizando el indicador de evaluación “Valor Actual Neto”.</p>	<p>La viabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo utilizando el indicador de</p>			<p>El Valor Actual Neto de la implementación es S/. 613,889.66 para el indicador económico y S/285,266.90 para el indicador financiero los cuales en ambos casos son positivos haciendo</p>

indicador de evaluación “Valor Actual Neto”?		evaluación “Valor Actual Neto” es positiva.			viable el proyecto con respecto a esta evaluación
¿Cuán viable será la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo si se utiliza el indicador de evaluación “Beneficio/Costo”?	Evaluar la viabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo utilizando el indicador de evaluación “Beneficio/Costo”.	La viabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo utilizando el indicador de evaluación “Beneficio/Costo” es positiva.	.		El Beneficio Costo Económico para la implementación es 1.16 y el financiero viene a ser 1.06, lo cuales para ambos casos es mayor a 1, lo cual determina viabilidad.
¿Cuán viable será la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo si se	Evaluar la viabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo utilizando el indicador de	La viabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo utilizando el			La Tasa Interna de Retorno Económica de la implementación es del 23% y la financiera es del 28% lo cual para ambos casos es mayor al

utiliza el indicador de evaluación “Tasa Interna de Retorno”?	evaluación “Tasa Interna de Retorno”.	indicador de evaluación “Tasa Interna de Retorno” es positiva.			Costo de Oportunidad de Capital que es de 16%.
¿Cuán viable será la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo si se utiliza el indicador de evaluación “Periodo de Recuperación de la Inversión”?	Evaluar la viabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo utilizando el indicador de evaluación “Periodo de Recuperación de la Inversión”.	La viabilidad de la implementación de una planta envasadora de GLP en la Provincia de Huancayo utilizando el indicador de evaluación “Periodo de Recuperación de la inversión” es en menos de 5 años.			Según los cálculos efectuados el Periodo de Recuperación de Inversión será en 4 años