

# FACULTAD DE INGENIERÍA



Carrera de Ingeniería Industrial

## **“MEJORAS DE LA GESTION DE PROCESOS PARA AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA, DISTRIBUIDORA ZVALETA S.A.C”**

Trabajo de investigación para optar el grado de:

Bachiller en **Ingeniería Industrial**

Autores:

Santos Joaquin Aguirre Julca

Jeremias Ezequiel Rodriguez Requielme

Asesor:

Mg. Miguel Ángel Rodríguez Alza

Trujillo - Perú

2018

## ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

---

El Asesor Ing. Mg. Jorge Luis Alfaro Rosas, docente de la Universidad Privada del Norte, facultad de Ingeniería, carrera profesional de Ingeniería Industrial, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación, desarrollo, revisión de fondo y forma (cumplimiento del estilo APA y ortografía) y verificación en programa de antiplagio del Trabajo de Investigación del o los estudiantes(s)/egresado (s):

- Santos Joaquin Aguirre Julca
- Jeremias Ezequiel Rodriguez Requelme

Por cuanto, **CONSIDERA** que el Trabajo de Investigación titulado “**MEJORAS DE LA GESTION DE PROCESOS PARA AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA ZAVALETA S.A.C**”, para optar al grado de bachiller por la Universidad Priva del Norte, reúne las condiciones adecuadas en forma y fondo, por lo cual, **AUTORIZA** su presentación.

Trujillo, 13 de febrero del 2019

  
Ing. Mg. Jorge Luis Alfaro Rosas  
Asesor

## ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

---

El Sr(a) Ing. Danny Stephan Zelada Mosquera, Coordinador de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Privada del Norte, ha procedido a realizar la evaluación del Trabajo de Investigación del (o los) estudiante (s)/egresado (s):

- Santos Joaquin Aguirre Julca
- Jeremias Ezequiel Rodriguez Requelme

Para aspirar al grado de bachiller con el Trabajo de Investigación titulado **“MEJORAS DE LA GESTION DE PROCESOS PARA AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA DISTRIBUIDORA ZVALETA S.A.C”**.

Luego de la revisión, en forma y contenido, del Trabajo de Investigación expresa el siguiente resultado:

Aprobado

Calificativo:

( ) Excelente: De 20 a 18.

( ) Sobresaliente: De 17 a 15.

Bueno: De 14 a 13.

Desaprobado

Trujillo, 13 de febrero del 2019

  
Ing. Danny Zelada Mosquera  
COORDINADOR DE CARRERA  
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE

---

Ing. Danny Zelada Mosquera.  
Coordinador de Carrera

## DEDICATORIA

A Dios por permitir mi existencia en esta vida.

A mis padres por darme la vida y guiarme en buenos caminos.

A mi esposa y mi hijo que han estado a mi lado en los malos y buenos momentos.

## AGRADECIMIENTO

Al propietario de la empresa  
Distribuidora Zavaleta S.A.C por  
permitirme desarrollar mis  
conocimientos en su empresa.

Al asesor Miguel Ángel Rodríguez  
Alza, por su dedicación, guía y tiempo  
durante la elaboración de esta tesis.

## ÍNDICE

<b>ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	¡Error! Marcador no definido.
<b>ACTA DE EVALUACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>	..... ¡Error! Marcador no definido.
<b>DEDICATORIA</b>	..... 2
<b>AGRADECIMIENTO</b>	..... 4
<b>ÍNDICE</b>	..... 5
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	..... 6
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	..... 7
<b>RESUMEN</b>	..... 8
<b>CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN</b>	..... 9
Formulación del problema	..... 14
1.2. Hipótesis	..... 14
<b>CAPÍTULO II. METODOLOGÍA</b>	..... 15
2.1. Tipo de investigación	..... 15
2.2. Métodos	..... 15
2.3. Procedimientos	..... 15
<b>Para las causas raíces encontradas se propone lo siguiente:</b>	..... 27
• Cr2 y Cr1: No existe un procedimiento para la recepción de llamadas, pedidos mal apuntados.	..... 27
• Cr3: No contar con registro de los productos más vendidos.	..... 27
• Cr4: No contar con herramientas y/o repuestos para reparación.	..... 27
<b>CAPITULO 3. RESULTADOS</b>	..... 28
<b>Costo Pérdida Actual Relacionado a Cada Herramienta de Mejora</b>	..... 31
<b>Participación Pérdida Actual Relacionada a Cada Herramienta de Mejora</b>	..... 32
<b>CAPÍTULO 4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b>	..... 33
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	..... 36
<b>ANEXOS</b>	..... ¡Error! Marcador no definido.

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Etapas y Descripción del proceso .....	15
Tabla 2: Causas Raíces .....	19
Tabla 3: Matriz de Priorización .....	20
Tabla 4: Indicadores de las causas raíces de los problemas .....	22
Tabla 5: Costo perdido por causa raíz Cr2 y Cr1 .....	23
Tabla 6: Costo perdido por causas raíz Cr3 .....	24
Tabla 7: Costo perdido por causas raíz Cr4 .....	25
Tabla 8: Costo perdido por causas raíz Cr5 .....	25
Tabla 9: Costo perdido actual por causa raíz .....	28
Tabla 10: Causas Raíz valores porcentuales .....	30
Tabla 11: Costo de pérdida actual relacionado a cada herramienta de mejora ...	31
Tabla 12: Participación pérdida actual relacionada a cada herramienta de mejora .....	32

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Ishikawa para el área de ventas de la empresa Zavaleta SAC .....	13
Figura 2: Organigrama de Zavaleta S.A.C .....	17
Figura 3: Diagrama de Pareto de las causas raíces.....	21
Figura 4: Matriz resumen de indicadores de variables .....	22
Figura 5: Costo pérdida actual por causa raíz.....	29
Figura 6: Participación pérdida actual por causa raíz.....	31
Figura 7: Costo de pérdida actual relacionado a cada herramienta de mejora .....	32



## RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo general realizar un diagnóstico para aumentar la rentabilidad de la empresa Distribuidora ZAVALETA S.A.C. Mediante el diagnóstico elaborado a la empresa Distribuidora ZAVALETA S.A.C se determina que tiene una baja rentabilidad debido a que no cuenta con una gestión adecuada ni procesos en el área de ventas. Así mismo se observa que el stock del producto de mayor demanda es menor al producto con menor venta. No existe una hoja de revisión técnica diaria de los vehículos motorizados, no existe capacitación de los operadores con respecto al cuidado de los vehículos, así como las rutas de la zona de reparto a los consumidores finales. Seguidamente de ello, se continuó a la redacción del diagnóstico de la empresa para para identificar las causas raíces con la ayuda del diagrama de Ishikawa. Luego se realizó la priorización de las Causas Raíces aplicando la encuesta y el diagrama de Pareto para obtener el impacto económico que la empresa deja de percibir, esta problemática generada nos impide obtener mayores ingresos en dinero en un monto de S/ 20650.00. Finalmente, con la información propuesta y habiendo realizado el diagnóstico respectivo se presentara una análisis de los resultados y conclusiones aplicando las herramientas de mejora con la finalidad de aumentar la rentabilidad de la empresa Distribuidora ZAVALETA S.A.C.

**Palabras clave:** Gestión, rentabilidad, Servicio

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

### Realidad problemática

El uso del gas está fuertemente ligado a la evolución de la sociedad, hoy en día el gas GLP es una fuente de energía moderna que es usado a nivel mundial con aplicaciones en el hogar para cocinar, calefacción, termas, piscinas; o en la industria para la siderurgia, agroindustria, empresas alimentarias, electricidad, contribuyendo en la economía en los países que la producen y en empresas que la comercializan. El consumo mundial de GLP paso de 275 MTON en el año 2014 a 285 MTON en el año 2015. Siendo Japón, china (región de Asia- Pacifico); Estados Unidos y Canadá (Norte América) las de mayor aporte del incremento en el consumo de GLP en uso industriales, domésticos y otros usos. El suministro del gas GLP se realiza mediante balones metálicos y en cantidades requeridas sea el caso de uso doméstico (10Kg) o industrial (45Kg). A nivel mundial el sector doméstico ocupa el mayor porcentaje de consumo de GLP seguidos de las industrias y petroquímicas, el gas para auto toma mayor participación a comparación del 2013 con 25 MTON/año al 2015 con 26MTON/año. La OLADE (Organización Latinoamericana de Energía) indico en el 2005 el gas GLP tuvo bastante consumo en los países de Latinoamérica en los sectores residenciales, seguido de las industrias, transporte. En América Latina, el consumo nacional de Ecuador en 2015, fue alrededor de 1 MTON/Año, en la última década (2004 a 2014), el consumo pasó de ser 0.81 a 1 MTON/Año. Aunque Perú ha alcanzado de manera estable niveles de producción de GLP cercanas a los 1.7 MTON año, según estudio realizado por Pluspetrol, para el 2016 la

demanda de GLP llegaría a unos 1.8 MTON año por lo que Perú se vería obligado a importar GLP puesto que la producción nacional ya no sería suficiente para atender la creciente demanda. En Argentina ha incrementado su consumo, de manera sostenida desde el año 2004, donde los sectores con mayor consumo son el residencial, el industrial y en menor medida el transporte. El consumo de GLP en Argentina en el 2015 fue de 2.2 MTON/Año. Uruguay por su parte, ha mostrado el mayor nivel de consumo en el año 2012 de 160 MTON/Año, mientras que en el año 2015 se redujo a 121 MTON/Año. Brasil, mantiene una tendencia levemente creciente desde 2011 hasta el 2014, pasando de ser de 7.1 MTON/Año en 2012; de 7.5 MTON/Año en 2013 y 7.6 MTON/Año en 2014, en el 2015 su consumo se redujo a 7.3 MTON. En México el consumo de GLP, se ha mantenido estable relativamente desde el año 2012 hasta la fecha, con un promedio de 8 MTON, no obstante en el 2015 el consumo apenas alcanzó 7.8 TON, mediante información brindada por estudios de la UPME (Unidad de Planeación Minero Energético) en el año 2017 en los diversos sectores de uso de GLP. En el Perú en lo que respecta a las fuentes energéticas utilizadas con mayor frecuencia indica que el Gas Licuado de Petróleo (GLP) ha aumentado de 48% en el año 2004 a 68% en el año 2015 con respecto a otros tipos de combustible utilizados para la cocción de alimentos como son la leña, el carbón y el querosene; el gas que se usa en los hogares es distribuido en balones de fierro de 10 kilos de contenido. En las áreas urbanas prevalece el consumo de GLP aunque la tasa de crecimiento ha ido disminuyendo de a pocos en los años debido a que los hogares están optando por consumir gas natural; en las áreas rurales el consumo de GLP ha tenido un incremento de 5% (2004) a 20% (2015) lo cual

no es muy acreditable, esta información es de OSINERMINING y los estudios realizados por la GPAE (Gerencia de Políticas y Análisis Económico) en febrero del 2017. Sin duda el incremento del consumo de este producto es un negocio del cual se puede obtener grandes márgenes de ganancia por la amplia demanda. Mediante el estudio realizado por ERCUE (Encuesta Residencial de Uso y Consumo de Energía) de los años 2014-2015 determina, que a nivel nacional los hogares consumieron 65081 balones de 5 Kg; 5.3 millones de balones de 10 Kg; 299,338 balones de 15 Kg de forma mensual. De lo cual se aprecia que el consumo mensual de GLP fue mayor en las zonas urbanas para todos los tipos de balones (5 Kg, 10Kg, 15Kg), incluyendo los programas públicos tales como los vales FISE y Cocina Perú que han generado un incremento de consumo de GLP en las áreas rurales. La Libertad es uno de los mayores consumidores de GLP para el uso doméstico en lo que se refiere a la cocción de alimentos. Contando con 40 distribuidoras registradas en todo Trujillo y 10 distribuidoras en distrito de la esperanza, los cuales venden balones de 10 kg, ventas que se realizan en puerta del local 5% y a domicilio 95%.La empresa Distribuidora ZVALETA S.A.C se encuentra ubicada en la calle los reyes del distrito de la esperanza con una área de 28 m2 como local propio, siendo un distribuidor de GLP de las marcas Llamagas, Pecsagas en las cuales tiene mayores ventas y otros con menores ventas como las marcas de Lima Gas, Sol Gas y Zeta Gas. Las ventas son por 27 días al mes. La empresa está constituida por tres trabajadores, dos de tiempo completo y 1 trabajador a medio tiempo debido que las ventas bajan a partir de las 3 de la tarde. La empresa se dedica principalmente a la venta de gas a domicilio por que la ganancia es mucho mayor. Dentro de la empresa

se detectan problemas los cuales afectan a su desarrollo económico; el área operativa no cuenta con registros sobre ingresos y salidas de los productos, no cuenta con un plan de requerimiento, no se puede distinguir con facilidad las marcas de los balones, dificultando la atención debida a sus clientes. En el área de ventas se ve problemas por la ausencia de los trabajadores debido que hay ocasiones en las que faltan sin avisar, la mala recepción y las llamadas sin apuntar la dirección correcta. En el caso de los vehículos presentan problemas con más frecuencia pinchado de llantas sin contar con las herramientas ni el repuesto para una rápida atención y realizar el pedido. Otros problemas menores son que en ocasiones hay personal nuevo (trabajador de medio día) que no conoce la dirección de los clientes y otras por la antigüedad de los vehículos se malogra en el trayecto de la entrega. En este contexto es que se presenta el estudio para la siguiente investigación titulado: "DIAGNÓSTICO PARA AUMENTAR LA RENTABILIDAD EN EL AREA DE VENTAS DE LA EMPRESA, DISTRIBUIDORA ZAVALA S.A.C."

**AREA DE VENTAS**

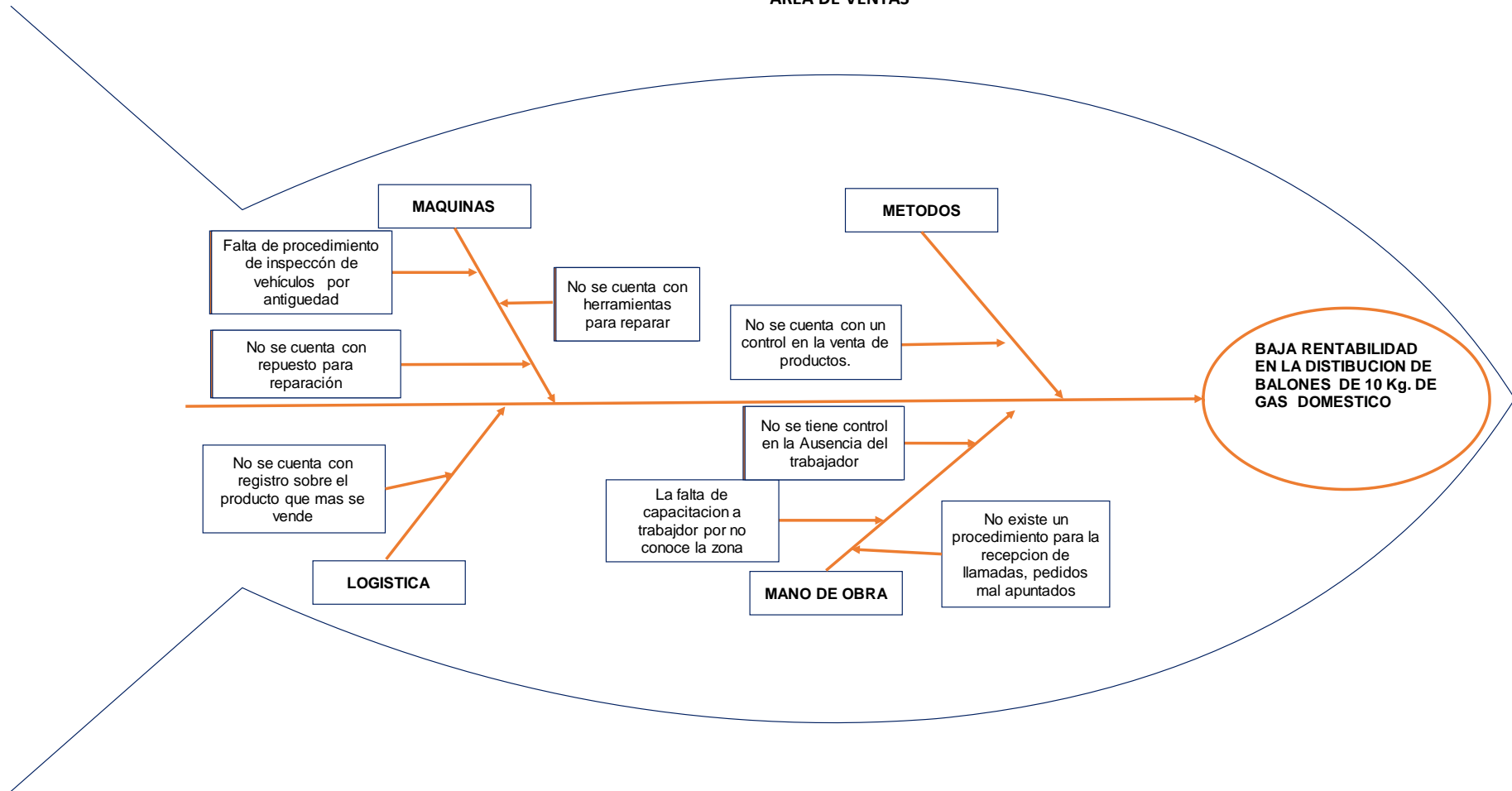


Figura 1: Diagrama de Ishikawa para el área de ventas de la empresa Zavaleta SAC

## **Formulación del problema**

¿En qué medida la mejora de la gestión de procesos de las áreas de logística y ventas de la empresa incrementa la rentabilidad en la empresa distribuidora Zavaleta S.A.C.?

### **1.1. Objetivos**

#### **1.1.1. Objetivo general**

Determinar el impacto de la mejora de la gestión de procesos de las áreas de logística y ventas, en la rentabilidad de la Empresa Distribuidora ZAVALETA S.A.C

#### **1.1.2. Objetivos específicos**

- Realizar un diagnóstico inicial con el objetivo de encontrar las causas raíces de la baja rentabilidad de la empresa.
- Priorizar las principales causas raíces que generan baja rentabilidad a la empresa.
- Proponer las herramientas de mejora para el área de logística y ventas para aumentar la rentabilidad de la empresa.

### **1.2. Hipótesis**

La mejora de la gestión de procesos de las áreas de logística y ventas, incrementan la rentabilidad de la Empresa Distribuidora ZAVALETA S.A.C

## CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

### 2.1. Tipo de investigación

Investigación Descriptiva - Propositiva

### 2.2. Métodos

Se realizará un diagnóstico inicial de cómo se encuentra la empresa, identificando problemas (causa raíz) usando el diagrama de ISHIKAWA, encuestas, Diagrama de Pareto, Matriz de Priorización, así como su estado financiero, después de evaluar sus causas se formulará el sistema conveniente para incrementar la rentabilidad de la empresa.

### 2.3. Procedimientos

*Tabla 1: Etapas y Descripción del proceso*

ETAPA	DESCRIPCIÓN
DIAGNÓSTICO DE LA REALIDAD DE LA EMPRESA	<b>Ishikawa:</b> Se elaborará el Diagrama de Ishikawa para determinar la causas raíces.
	<b>Encuesta:</b> Se aplicará la encuesta a las personas involucradas para conocer la significancia de las causas raíces.



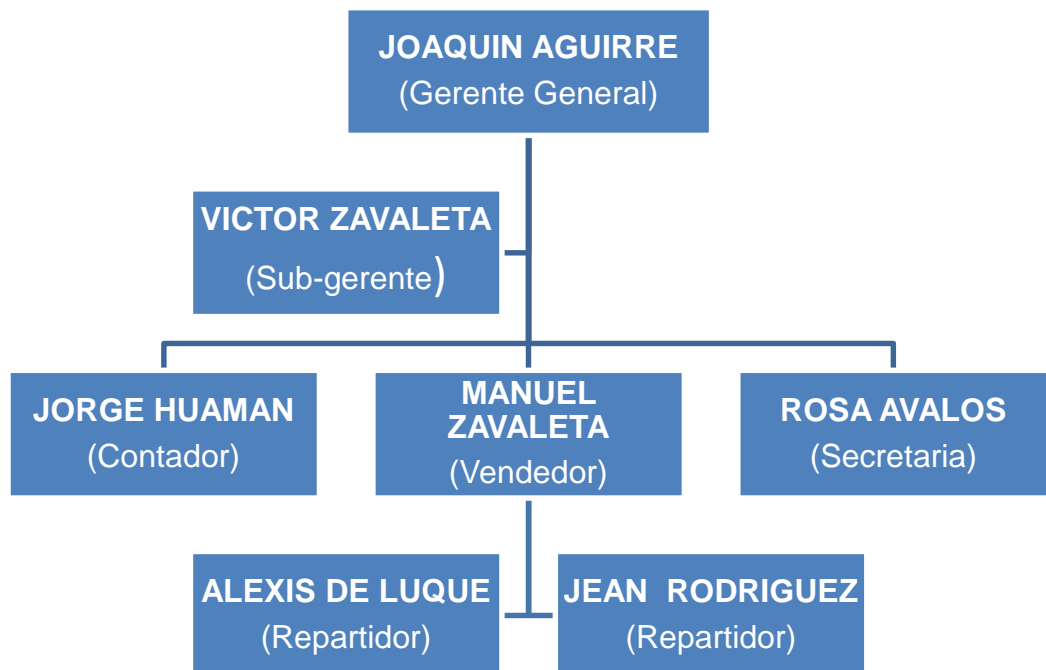
	<p><b>Matriz de Priorización:</b> Se priorizarán las causas raíces de mayor a menor impacto.</p>
	<p><b>Pareto:</b> Se aplicará el Diagrama de Pareto con la finalidad de terminar las causas raíces que ocasionan el problema.</p> <p><b>Matriz de Indicadores:</b> Se formularán los indicadores para cada causa raíz.</p>
<p>PROPUESTA DE MEJORA</p>	<p>Se desarrollarán las metodologías herramientas y técnicas de la Ingeniería Industrial para la solución del problema</p>
<p>EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA</p>	<p><b>VAN:</b> Se determinará el Valor Actual Neto.</p> <p><b>TIR:</b> Se determinará la Tasa Interna de Retorno.</p> <p><b>Relación Beneficio-Costo:</b> Se determinará la relación que existe en el costo de aplicar las propuestas y el beneficio obtenido de las mismas.</p> <p><b>Flujo de Caja:</b> Se proyectará en "n" meses</p> <p><b>Rentabilidad ROI:</b> Se determinará la rentabilidad.</p>

## 2.3.1. Descripción general de la empresa

### 2.3.1.1. Datos Generales

#### a. Organigrama

Figura 2: Organigrama de Zavaleta S.A.C



#### b. Misión de la empresa

Distribuir las mejores marcas de gas doméstico cumpliendo responsablemente en las entregas de nuestros productos ofreciendo un valor agregado en beneficio, cuidado y seguridad de nuestros clientes.

#### c. Visión de la empresa

Ser una empresa líder en la distribución de gas doméstico y reconocido por garantizar un excelente servicio de los productos contribuyendo al desarrollo de nuestra localidad.

d. Valores de la empresa

**Profesionalismo:**

Nos comprometemos a realizar nuestro trabajo con dedicación y seguridad en beneficio a nuestra empresa y consumidores, mediante buenas conductas

**Servicio al cliente:**

Nos relacionamos con nuestros clientes en un conjunto de actividades con el fin de que el cliente obtenga el producto en el momento y lugar adecuado y se asegure un uso correcto del mismo.

**Disciplina:**

Es nuestra capacidad de actuar de forma ordenada y perseverante para conseguir nuestro propósito. Siendo este fundamental y básico para poder desarrollar muchas otras virtudes.

**Compromiso:**

Es nuestra capacidad como seres humanos y como empresa para tomar conciencia de la importancia que tiene cumplir con el desarrollo de nuestro trabajo dentro del tiempo estipulado para ello.

**Responsabilidad:**

Cumplimos con nuestras obligaciones al tomar decisiones o realizar algo.

**Comunicación:**

Intercambiamos de forma efectiva pensamientos, ideas y sentimientos con nuestros clientes y personas que nos rodean, en un ambiente de cordialidad y buscando el enriquecimiento personal de ambas partes.

e. Principales competidores

**Osinergmin** Precio Reportado por los operadores de los Locales de Venta de GLP

Número de visitante: **4273167**

Precio Reportado por los operadores de Locales de Venta Fecha y Hora de Actualización: 16/08/2018 - 15:00

LA LIBERTAD TRUJILLO LA ESPERANZA 10 Kg

Distrito	Marca	Establecimiento	Dirección	Teléfono	Precio de Venta (Soles)		Fecha Actualización
					Anterior	Actual	
LA ESPERANZA	Norgas	JORGE LUIS OLIVARES CUBAS	CALLE MAC GREGOR 1096 - A.H. MANUEL SEOANE CORRALES		0.00	31.00	15/08/2017
LA ESPERANZA	NOR GAS	JORGE LUIS OLIVARES CUBAS	CALLE MAC GREGOR 1096 - A.H. MANUEL SEOANE CORRALES		33.00	33.50	21/07/2018
LA ESPERANZA	Masgas	SANTOS BERNARDO AGUILAR TOLENTINO	MZ. B25 LT. 48. SECTOR TEPRO ALAN GARCIA, URB. MANUEL AREVALO III ETAPA		0.00	34.00	26/07/2018
LA ESPERANZA	Costa Gas	JORGE LUIS OLIVARES CUBAS	CALLE MAC GREGOR 1096 - A.H. MANUEL SEOANE CORRALES		33.50	34.00	21/07/2018
LA ESPERANZA	Llama Gas	GAS ANTONIO'S S.A.C.	AV. INDOAMERICA N° 183	044270354	34.50	35.00	05/07/2018
LA ESPERANZA	Lima Gas	AGUILAR VERGARA HECTOR JESUS	AV. GRAN CHIMU LA ESPERANZA 1115	967788228	0.00	37.00	28/02/2018
LA ESPERANZA	Solgas	SANTOS BERNARDO AGUILAR TOLENTINO	MZ. B25 LT. 48. SECTOR TEPRO ALAN GARCIA, URB. MANUEL AREVALO III ETAPA		0.00	37.50	26/07/2018
LA ESPERANZA	Solgas	TRANSPORTES E INVERSIONES LIBER GAS S.A.C.	CALLE LOS OLIVOS N° 257 SECTOR JERUSALEN		36.50	37.50	23/07/2018

### 2.3.2. Diagnóstico del área Problemática

Tabla 2: Causas Raíces

DIAGRAMA PARETO - AREA VENTAS

N° CAUSA	DESCRIPCION DE LA CAUSA RAIZ	Suma/encuesta	% Impacto	Acumulado
Cr2	No existe un procedimiento para la recepción de llamadas, pedidos mal apuntados.	11	14%	14%
Cr1	Inexistencia de procedimientos de trabajo.	11	14%	29%
Cr3	No contar con registro de los productos más vendidos	10	13%	42%
Cr4	No contar con herramientas para reparación	9	12%	53%
Cr5	No contar con repuestos para reparación.	9	12%	65%
Cr6	La falta de capacitación al trabajador por no conocer la zona	8	10%	75%
Cr7	No contar con un control de la venta de productos	7	9%	84%
Cr8	Falta de procedimiento de inspección de vehículos por antigüedad	6	8%	92%
Cr9	No se tiene control con la ausencia del trabajador.	6	8%	100%
TOTAL		77	100%	

### 2.3.2.1. Identificación de Problemas y Causas Raíces

#### a. Priorización de Causas Raíces

Según el estudio llevado a cabo, podemos ver algunos resultados de las causas que están afectando el proceso de producción, por lo que se estima tomar algunas medidas de mejora, para ser más eficientes en los procesos.

*Tabla 3: Matriz de Priorización*

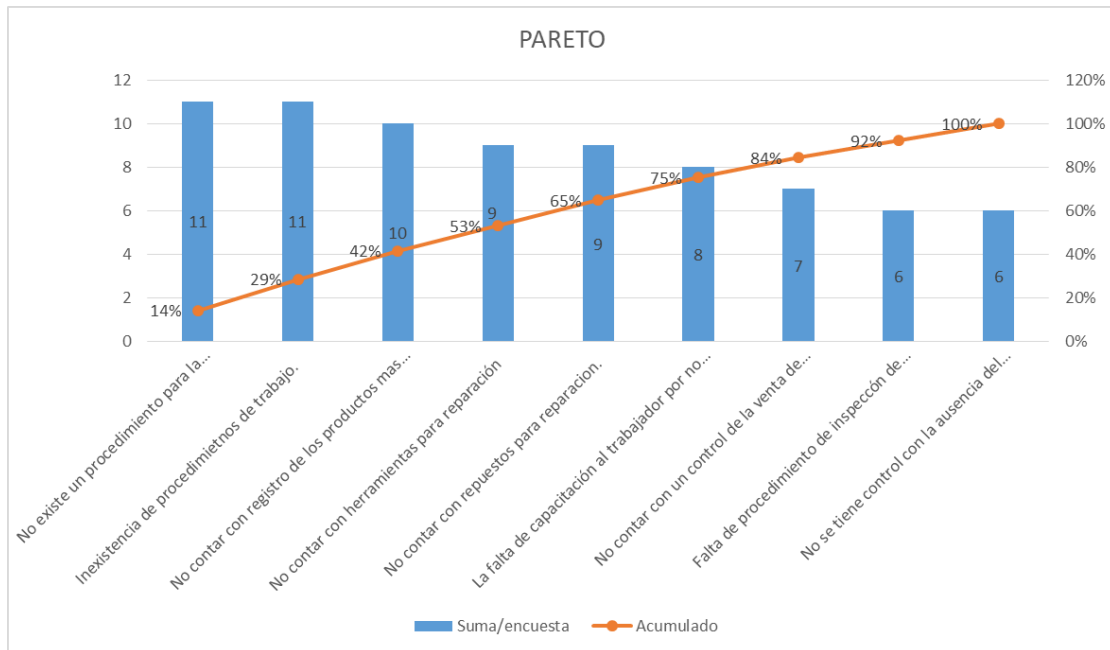
MATRIZ DE PRIORIZACION

Empresa: Distribuidora ZAVALETA S.A.C  
 Area: Operativa y Ventas  
 Problema: Baja Rentabilidad

Valoración	Puntaje
Bajo	1
Regular	2
Alto	3

AREA	Resultado de encuestas	2		3		5		1		4		4 SI		SI		SI	
		CrO1: inexistencia de procedimientos de trabajo.	CrO3: no contar con registro de los productos mas vendidos	CrV1: La falta de capacitación al trabajador por no conocer la zona	CrV2: no existe un procedimiento para la recepción de llamadas, pedidos mal apuntados.	CrV3: no contar con herramientas para reparación	CrV4: no contar con repuestos para reparación.	CrV5: Falta de procedimiento de inspección de vehículos por antigüedad	CrV6: no se tiene control con la ausencia del trabajador.	CrV7: no contar con un control de la venta de productos							
Ventas	1		2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2
	2		3	2	2	3	3	2	3	2	2	1	1	1	1	2	2
	3		3	2	2	3	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2
	4		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
Calificación total			11	10	8	11	9	9	6	6	6	6	6	7			

Figura 3: Diagrama de Pareto de las causas raíces



## b. Identificación de los Indicadores

Actualmente se analiza 5 indicadores para el control de los procesos deficientes en el área de ventas de la empresa Zavaleta S.A.C., por lo que intentan medir u objetivar en forma cuantitativa o cualitativa, sucesos colectivos para así, poder respaldar acciones.

Los indicadores que hemos creado son una herramienta de medición que nos permite realizar un seguimiento de los procesos de mejora continua, comprobando si se están consiguiendo los objetivos fijados y, si se detectan desvíos significativos entre las expectativas y los resultados, realizar las modificaciones oportunas.

Tabla 4: Indicadores de las causas raíces de los problemas

CAUSA	DESCRIPCIÓN	INDICADORES DE LA CR	FORMULA	V.A.
Cr2	No existe un procedimiento para la recepción de llamadas, pedidos mal apuntados.	% de llamadas contestadas	$\frac{\text{Número de llamadas contestadas}}{\text{Total de llamadas}} * 100$	40%
Cr1	Inexistencia de procedimientos de trabajo.	% de procedimientos	$\frac{\text{Núm. de procedimientos trabajados}}{\text{Total de procedimientos}} * 100$	30%
Cr3	No contar con registro de los productos mas vendidos	% de productos más vendidos	$\frac{\text{Número de productos vendidos}}{\text{Total de productos}} * 100$	35%
Cr4	No contar con herramientas y/o repuestos para reparación.	% de herramientas y/o repuestos para reparación	$\frac{\text{Número de repuestos existentes}}{\text{Total de repuestos}} * 100$	50%
Cr5	Falta de capacitación al trabajador por no conocer la zona	% de personal capacitado	$\frac{\text{Número de personal capacitado}}{\text{Total de personal}} * 100$	50%

Figura 4: Matriz resumen de indicadores de variables

CAUSA	DESCRIPCIÓN	INDICADORES DE LA CR	FORMULA	V.A.	PÉRDIDA	BENEFICIO	PROPUESTA DE MEJORA	
Cr2	No existe un procedimiento para la recepción de llamadas, pedidos mal apuntados.	% de llamadas contestadas	$\frac{\text{Número de llamadas contestadas}}{\text{Total de llamadas}} * 100$	40%	S/	6,912.00	S/ 4,314.00	GESTIÓN DE PROCESOS/DAP
Cr1	Inexistencia de procedimientos de trabajo.	% de procedimientos	$\frac{\text{Núm. de procedimientos trabajados}}{\text{Total de procedimientos}} * 100$	30%				
Cr3	No contar con registro de los productos mas vendidos	% de productos más vendidos	$\frac{\text{Número de productos vendidos}}{\text{Total de productos}} * 100$	35%	S/	4,257.00	S/ 2,292.00	KARDEX
Cr4	No contar con herramientas y/o repuestos para reparación.	% de herramientas y/o repuestos para reparación	$\frac{\text{Número de repuestos existentes}}{\text{Total de repuestos}} * 100$	50%	S/	5,624.00	S/ 3,153.00	PLAN DE MANTENIMIENTO
Cr5	Falta de capacitación al trabajador por no conocer la zona	% de personal capacitado	$\frac{\text{Número de personal capacitado}}{\text{Total de personal}} * 100$	50%	S/	3,857.00	S/ 2,733.00	PLAN DE CAPACITACIONES

### 2.3.2.2. Descripción de costos perdidos por causa raíz

- **Costo perdido por Causa Raíz Cr2 y Cr1**

Para calcular los costos, se tuvo en cuenta la falta de concentración al momento de recepcionar un pedido, en el área de ventas, con la finalidad de realizar la herramienta GESTION DE PROCESOS, esta permite identificar las pérdidas por mal trabajo en la recepción de pedidos ocasionando demoras en las entregas y reprocesos. La siguiente tabla muestra el resumen de los costos que estos involucran.

*Tabla 5: Costo perdido por causa raíz Cr2 y Cr1*

Cr2 y Cr1: No existe un procedimiento para la recepción de llamadas, pedidos mal apuntados.

Costo de reclamos en Entregas

Item	Descripción	Costo de reclamos
1	Almacén	S/.1,253.00
3	Instalación de equipos	S/.1,257.00
4	Tiempo de espera para tomar pedido	S/.694.00
7	Sistema eléctrico	S/.1,823.00
10	Toma de Pedido	S/.1,885.00
<b>TOTAL</b>		<b>S/.6,912.00</b>

- **Costo perdido por Causa Raíz Cr3**

Para calcular los costos, se tuvo en cuenta la falta de inventarios, con la finalidad de realizar la herramienta KARDEX, esta permiten identificar los equipos y materiales que faltan, como son válvulas, balones de gas de diferentes pesos, ya que en el almacén, balones faltantes, balones en mal estado, como también evaluar y clasificar de manera objetiva sus



efectos, causas y fallas. Las siguientes tablas muestran el resumen de los costos que estos involucran.

*Tabla 6: Costo perdido por causas raíz Cr3*

**Cr3: No contar con registro de los productos mas vendidos**

Costo por Diferencia de Stocks (KARDEX Vs Físico)

Item	Descripcion de Producto	Cantidad en Kardex	Cantidad en Físico	Diferencia	Costo Unitario	Costo Total
1	Pilotos clasicos	200	145	55	S/. 22.83	S/. 1,255.65
2	Pilotos premium	185	142	43	S/. 35.75	S/. 1,537.25
3	Balones de Gas 10Kg	250	233	17	S/. 28.61	S/. 486.37
4	Balones de Gas 45 Kg	125	112	13	S/. 75.21	S/. 977.73
Total		760	632	128	S/. 162.40	<b>S/.4,257.00</b>

- **Costo perdido por Causa Raíz Cr4**

Para calcular los costos, se tuvo en cuenta la falta de planificación de mantenimiento, con la finalidad de realizar la herramienta PLAN DE MANTENIMIENTO, esta permite identificar las pérdidas por herramientas en muy mal estado ocasionando que estas ya no sirvan para las reparaciones solicitadas, como también evaluar y clasificar de manera objetiva sus efectos, causas y fallas. Las siguientes tablas muestran el resumen de los costos que estos involucran.

*Tabla 7: Costo perdido por causas raíz Cr4*

Cr4: COSTOS POR FALTA DE MANTENIMIENTO						
Costo de Mano de Obra por parada de balones y/o equipos de Transporte 2018						
Ítem	Descripción	Nº veces de Paradas (Mes)	Tiempo Promedio x parada (Hr)	T. Total	Costo Hora-hombre	S/. Total
1	Máquinas de Soldar (6)	8	2	16	6.25	S/.100.00
2	Pistolas de pintura (8)	13	2	26	6.25	S/.162.50
3	Compresora de aire (3)	4	1.8	7.25	6.25	S/.45.31
4	Dobladora de planchas	1	7.6	7.73	6.25	S/.48.31
5	Máquina de corte por plasma	1	18	18	6.25	S/.112.50
<b>TOTAL</b>		<b>27</b>	<b>31.4</b>	<b>74.98</b>	<b>31.25</b>	<b>S/.468.63</b>
<b>TOTAL DE MANO DE OBRA X 12 MESES</b>						<b>S/.5,623.50</b>

- Costo perdido por Causa Raíz Cr5**

Para calcular los costos, se tuvo en cuenta la falta de capacitaciones, con la finalidad de realizar la herramienta PLAN DE CAPACITACIONES, esta permite ayudar al trabajador a realizar un mejor trabajo evitando pérdidas por repuestos, reprocesos así como también evaluar y clasificar de manera objetiva sus efectos, causas y fallas. Las siguientes tablas muestran el resumen de los costos que estos involucran.

*Tabla 8: Costo perdido por causas raíz Cr5*

Cr5: Costo por falta de Capacitación					
Costos de la Calidad	Descripción	Sucesos	Unidad	S/. P.U	Sub Total
Costos por falla interna (Debido a falta de capacitación)	-Trabajos de reprocesos (2016)	62	H-h	29.95	S/.1,857
	-Materiales perdidos o desperdiciados (2016)		Global		S/.1,285
Costos por falla externa	-Costo por reclamaciones (2016)	25	Promedio	28.61	S/.715
<b>TOTAL DE COSTO CALIDAD:</b>					<b>S/.3,857</b>

### **2.3.3. Propuesta de mejora en el servicio de logística**

#### **2.3.3.1. Herramientas a utilizar en la mejora:**

Proponemos utilizar las siguientes herramientas de gestión (GESTIÓN DE PROCESOS, KARDEX, PLAN DE CAPACITACIONES, PLAN DE MANTENIMIENTO), documentación como formatos de indicadores e instructivos de los trabajos a realizarse en el área de logística

Para la solución de los problemas referentes a procedimientos, mantenimientos y mal manejo de instructivos por parte de los trabajadores que se encargan del área de logística, se propone la implementación de una gestión de procesos; con el único objetivo de mejorar el conocimiento de los operadores en cada una de las etapas del proceso de evaluación, diagnóstico y transporte del producto.

Para las causas raíces encontradas se propone lo siguiente:

- **Cr2 y Cr1: No existe un procedimiento para la recepción de llamadas, pedidos mal apuntados.**

Al momento de recepcionar las llamadas de los clientes, no se cuenta con un proceso de atención, generando mala comunicación, demasiado tiempo en espera al cliente causando retraso en los pedidos a realizarse y por consiguiente pérdidas para la empresa.

Con el uso de la herramienta propuesta se logrará controlar las llamadas, la comunicación y el tiempo de atención hacia el cliente mediante la ayuda de la GESTIÓN DE PROCESOS.

- **Cr3: No contar con registro de los productos más vendidos.**

Al realizar un conteo de los productos vendidos no se cuenta con una lista de los productos vendidos durante el día, semana o mes habiendo un desbalance con los repuestos que supuestamente figuran en stock causando retraso en los trabajos a realizarse y por consiguiente pérdidas para la empresa.

Con el uso de la herramienta propuesta se logrará controlar los productos vendidos, para el proceso de registros mediante la ayuda del KARDEX.

- **Cr4: No contar con herramientas y/o repuestos para reparación.**

Este es un problema muy preocupante ya que los repuestos solicitados a las empresas proveedoras son repuestos de mala calidad, ya que por ahorrar dinero se compra repuestos alternativos y que a las finales llegan como si fuesen repuestos originales, ocasionando que se tenga que reparar nuevamente en poco tiempo.

- **Cr5: Falta de capacitación al personal.**

Para solucionar esta causa raíz, se presenta dentro de la propuesta de implementación; establecer un plan de capacitación, el cual ayudará a los colaboradores para que se involucren con los procesos, procedimientos y el buen uso de las herramientas indicadas y necesarias para un buen trabajo.

## CAPITULO III RESULTADOS

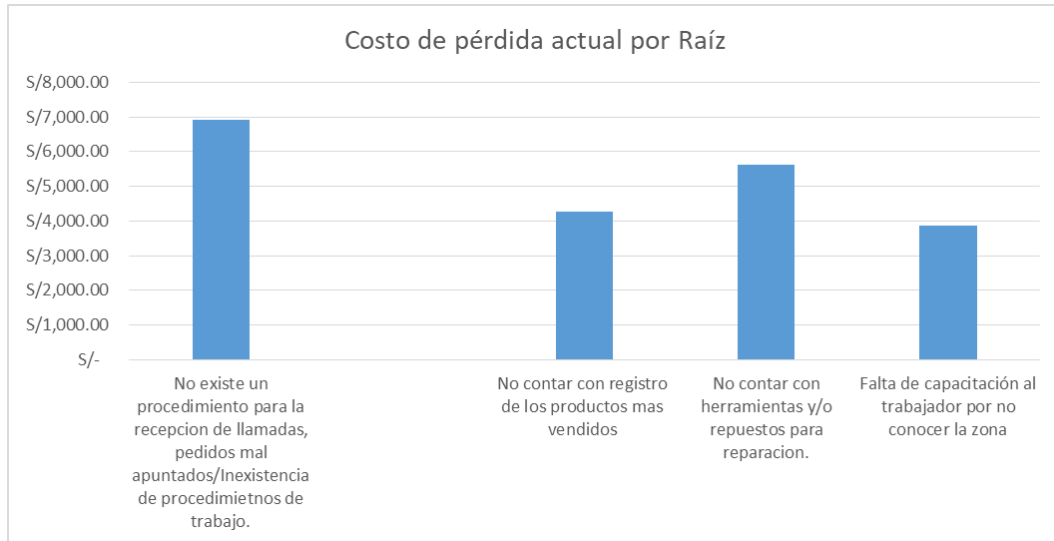
El costo de las perdidas actuales por las causas raíces mencionadas con anterioridad se presentan en la siguiente tabla:

*Tabla 9: Costo perdido actual por causa raíz*

CAUSA	DESCRIPCIÓN	PÉRDIDA
Cr2	No existe un procedimiento para la recepción de llamadas, pedidos mal apuntados/Inexistencia de procedimientos de trabajo.	S/ 6,912.00
Cr1		
Cr3	No contar con registro de los productos más vendidos	S/ 4,257.00
Cr4	No contar con herramientas y/o repuestos para reparación.	S/ 5,624.00
Cr5	Falta de capacitación al trabajador por no conocer la zona	S/ 3,857.00
TOTAL		S/ 20,650.00

En la siguiente figura se puede apreciar el Costo de la Perdida Actual por Causa Raíz:

*Figura 4: Costo pérdida actual por causa raíz*



La participación que se observa de la Perdida Actual por Causa Raíz se puede apreciar en la siguiente tabla:

*Tabla 10: Causas Raíz valores porcentuales*

CAUSA	DESCRIPCIÓN	PÉRDIDA	%
Cr2	No existe un procedimiento para la recepción de llamadas, pedidos mal apuntados/Inexistencia de procedimientos de trabajo.	S/ 6,912.00	33%
Cr1			
Cr3	No contar con registro de los productos mas vendidos	S/ 4,257.00	21%
Cr4	No contar con herramientas y/o repuestos para reparacion.	S/ 5,624.00	27%
Cr1	Falta de capacitación al trabajador por no conocer la zona	S/ 3,857.00	19%
	<b>TOTAL</b>	<b>S/ 20,650.00</b>	<b>100%</b>

*Figura 5: Participación pérdida actual por causa raíz*



### Costo Pérdida Actual Relacionado a Cada Herramienta de Mejora

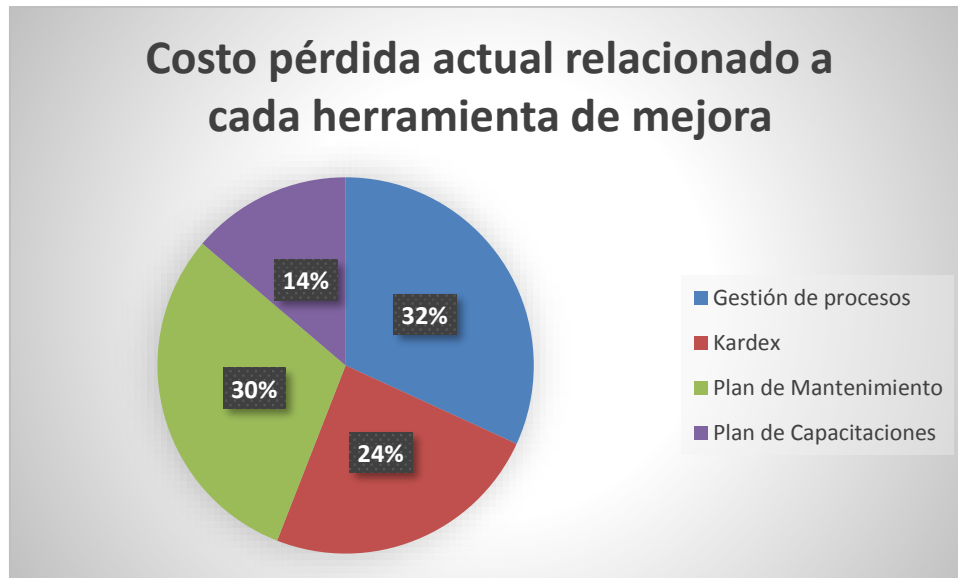
En la siguiente figura se pueden observar el Costo de la Pérdida Actual relacionado a cada Herramienta de Mejora.

*Tabla 11: Costo de pérdida actual relacionado a cada herramienta de mejora*

HERAMIENTA DE MEJORA	Pérdidas mejoradas	
Gestión de procesos	S/	2,598.00
Kardex	S/	1,965.00
Plan de Mantenimiento	S/	2,471.00
Plan de Capacitaciones	S/	1,124.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/</b>	<b>8,158.00</b>



Figura 6: Costo de pérdida actual relacionado a cada herramienta de mejora



## Participación Pérdida Actual Relacionada a Cada Herramienta de Mejora

Tabla 12: Participación pérdida actual relacionada a cada herramienta de mejora

HERAMIENTA DE MEJORA	%
Gestión de procesos	32%
Kardex	24%
Plan de Mantenimiento	30%
Plan de Capacitaciones	14%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

## CAPÍTULO IV DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Las pérdidas actuales atribuibles a las Causas Raíces CR2 y CR1, (No existe procedimiento para la recepción de llamadas/Falta de procedimientos de trabajo.) ascienden a S/. 6,912.00 y representan el 33% de la pérdida totales.

Las pérdidas actuales por las Causas Raíces CR3 (falta de registro de productos más vendidos) es de S/. 4,257.00 y equivale al 21% de la pérdida total.

Las pérdidas actuales por las Causas Raíces CR4 (Falta de Herramientas y/o repuestos) es de S/. 5,624.00 y equivale al 27% de la pérdida total.

Las pérdidas actuales por las Causas Raíces CR5 (falta de capacitación) es de S/. 3,857.00 y equivale al 19% de la pérdida total.

Con el contraste anterior se puede concluir lo siguiente:

Las pérdidas actuales totales en el área de logística de la empresa Zavaleta S.A.C. ascienden a S/. 20,650.00.

Aplicando las herramientas de mejora que se proponen en la presente investigación, se pueden reducir las pérdidas encontradas en el área de logística.

**GESTIÓN DE PROCESOS**, se reducirá sobre el 32% dado que disminuirá la pérdida por pedidos rechazados debido a mala comunicación y tiempos de espera, etc. del área de logística.

**KARDEX**, se reduciría sobre el 24%, ya que mediante esta herramienta se disminuirá las pérdidas de repuestos y/o herramientas.

**PLAN DE MANTENIMIENTO**, se reducirá sobre el 30%, ya que con esta herramienta de mejora se logrará un control sobre los momentos exactos para el mantenimiento de cada máquina y equipo.

**PLAN DE CAPACITACIONES**, se reduciría sobre el 14%, ya que mediante esta herramienta se instruirá a los colaboradores del área para que realicen su trabajo de manera eficiente y eviten cometer errores que ocasionen devoluciones.

Los sobrecostos operativos son:

CAUSA	DESCRIPCIÓN	PÉRDIDA
Cr2 / Cr1	No existe un procedimiento para la recepcion de llamadas, pedidos mal apuntados/Inexistencia de procedimietnos de trabajo.	S/ 6,912.00
Cr3	No contar con registro de los productos mas vendidos	S/ 4,257.00
Cr4	No contar con herramientas y/o repuestos para reparacion.	S/ 5,624.00
Cr5	Falta de capacitación al trabajador por no conocer la zona	S/ 3,857.00
<b>TOTAL</b>		<b>S/ 20,650.00</b>

Se propone:

HERAMIENTA DE MEJORA	Pérdidas mejoradas
Gestión de procesos	S/ 2,598.00
Kardex	S/ 1,965.00
Plan de Mantenimiento	S/ 2,471.00
Plan de Capacitaciones	S/ 1,124.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 8,158.00</b>

## BIBLIOGRAFÍA

(Pozo Cruz, Captación y tratamiento del gas asociado al petróleo de los campos: Cuyabeno-Sansahuari, y VHR para su utilización como combustible en el sistema de generación eléctrica (Tesis de Maestría), 2012)

Campiña, G. & Fernández, M. (2016). Gestión de quejas y reclamaciones en materia de consumo. Madrid, España.: Ediciones Paraninfo, S.A.

Del Valle, R. (2012). Gestión de un programa de mantenimiento para plantas de almacenamiento y envasado de GLP en el Ministerio de Energía y Minas, Guatemala. (Tesis de Titulación). Universidad San Carlos de Guatemala, Guatemala.

García, S. (2003). Organización y gestión integral del mantenimiento. Madrid, España.: Ediciones Díaz de Santos S.A.

Simon, S. (2005). Desarrollo de un procedimiento para la medición de la satisfacción del cliente en una industria auxiliar del sector carroceros de autocares y autobuses. Sevilla, España.: Fundación Confemetal.




## RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

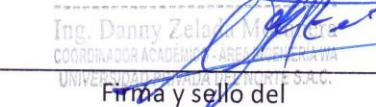
### RÚBRICA DE EVALUACIÓN DESCRIPTIVA

Título de la investigación: <b>MEJORAS DE LA GESTION DE PROCESOS PARA AUMENTAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA, DISTRIBUIDORA ZAVALA S.A.C</b>							
Nombres y apellidos del evaluador : <b>Ing. Jorge Alfaro Rosas</b>							
Sede: <b>Trujillo</b>		Carrera: <b>Ingeniería Industrial</b>			Facultad: <b>Ingeniería</b>		
Condiciones obligatorias							
Coherencia		Los resultados, discusión y conclusiones responde a la pregunta y objetivo de la investigación			<input checked="" type="checkbox"/>		No
Consistencia		Cada una de las secciones del trabajo de investigación están debidamente sustentadas			<input checked="" type="checkbox"/>		No
Informe de plagio		Tiene 0% de similitud después de eliminar falsos positivos			<input checked="" type="checkbox"/>		No
Criterios de evaluación							
Sección		Ítem	Reportado en la página #	Puntaje			
				Bien desarrollado	Parcialmente	No lo presenta	Puntaje obtenido
Título	Título	Señala la variable o constructo y el contexto de la investigación de forma puntual.		0.5	0.25	0	0.5
Resumen	Resumen	Proporciona en 200 palabras: antecedentes; objetivo de la investigación; metodología desarrollada; principales resultados y conclusiones.		1	0.5	0	1
Introducción	Justificación	Sustenta un problema de investigación con base en la evidencia de estudios previos. Asimismo, utiliza definiciones conceptuales y marcos teóricos pertinentes para justificar su problema de investigación.		2	1	0	2

Introducción	Objetivos	Proporciona una declaración explícita de las preguntas que se están tratando con referencia al problema de investigación.	1.5	0.75	0	1
Metodología	Población y Muestra	Especifica las características de la muestra y los criterios utilizados para su selección.	0.5	0.25	0	0.5
Metodología	Técnicas y materiales	Describe las técnicas y materiales que utiliza señalando las características pertinentes (por ejemplo, evidencias de validez, puntuaciones de confiabilidad, equidad, criterios de calidad).	0.5	0.25	0	0.5
Metodología	Procedimiento de recolección de datos	Señala y sustenta cómo se desarrollo el proceso de recolección de datos.	0.5	0.25	0	0.25
Metodología	Procedimiento de tratamiento y análisis de datos	Señala y sustenta el procedimiento desarrollado en el tratamiento y análisis de los datos.	1	0.5	0	0.5
Metodología	Aspectos éticos	Describe las consideraciones éticas que siguió la investigación.	0.5	0.25	0	0
Resultados	Responde la pregunta de investigación	Proporciona de forma concisa y puntual hallazgos en relación a la pregunta de investigación.	2	1	0	1
Resultados	Empleo de tabalas, figuras o ecuaciones.	Emplea tablas, figuras o ecuaciones para prersentar sus hallazgos.	2	1	0	2
Discusión y Conclusiones	Limitaciones	Identifica y comunica limitaciones o puntos inciertos en función a los hallazgos	2	1	0	1
Discusión y Conclusiones	Interpretación comparativa	Interpreta comparativamente los hallazgos con estudios previos citados.	3	1.5	0	1.5
Discusión y Conclusiones	Implicancias	Comunica las implicancias prácticas, teóricas o metodológicas de los resultados	1	0.5	0	1
Discusión y Conclusiones	Conclusiones	Proporcionar una interpretación general de los resultados y responde al objetivo de la investigación	2	1	0	1
Puntaje total						13.75



Firma del evaluador



Ing. Danny Zelada M. C.  
COORDINADOR ACADÉMICO - AREA GENERALISTA  
UNIVERSIDAD PRIVADA DEL NORTE S.A.C.  
Firma y sello del  
director/coordinador de carrera