UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
UNIDAD DE TITULACION

TRABAJO DE TITULACION
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE INGENIERO INDUSTRIAL

ÁREA
SISTEMAS ORGANIZACIONALES

TEMA
"ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y PROPUESTA PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LA CIA. RODRIPEN S.A."

AUTOR
ASENCIO CAYETANO ANGEL JAVIER

DIRECTOR DEL TRABAJO
ING. IND. OMAR CORONADO WINDSOR MSc.

2013
GUAYAQUIL – ECUADOR

“La responsabilidad de los hechos, ideas y doctrinas expuestas en esta Tesis corresponden exclusivamente al autor”

Asencio Cayetano Ángel Javier
C.C. # 092480332-3

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a Dios todo poderoso, a mis padres: Cristo Rey Asencio Asencio, Paquita Cayetano Tumbaco por su ejemplo de esfuerzo y sacrificios. A mi hermana Martha Cayetano por sus consejos y apoyo en momentos difíciles.

Mi primo casi hermano Alexis Cayetano Cayetano y ser reflejo para el, de lo que significa la palabra perseverancia. Mi sobrino Adrian Lino Asencio que con sus traviesas ocurrencias nos divierte cada día.

Mi amada esposa Iliana Campoverde, que está conmigo en buenos, duros y malos momentos hasta que la muerte nos separe.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios sobre todas las cosas por inspirarme en el desarrollo de esta tesis.

A mis padres que con sus largos sacrificios y sabios consejos supieron direccionarme hacia nuevas metas, a ser constante en la vida; y a las personas que de una manera u otra aportaron para la realización de este proyecto.

A mi amada esposa Iliana Campoverde que me ha sabido apoyar, entender y valorar ciertos sacrificios de la vida.

A mi faculta de ingeniería industrial, por darme la oportunidad de formarme como un excelente profesional.

A lo largo de la carrera he formado grande amistades por lo que siempre llevaré los mejores recuerdos, a las ocurrencias del grupo de WhatsApp, a los compañeros que aún nos acompañan, y a los que lastimosamente ya no están con nosotros.

Les dejo un mensaje a todas las personas que están dando inicio a sus estudios profesionales, de un gran sabio:

“Un goteo constante perfora piedras, no por su fuerza sino por su constancia. Se constante en la vida”

ÍNDICE GENERAL

Descripción	Página
PRÓLOGO	**1**

CAPÍTULO I
INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

No.	Descripción	Página
1.1	Antecedentes	2
1.2	Planteamiento del problema	4
1.3	Información general de la empresa	6
1.3.1	Reseña histórica	6
1.3.2	Localización	6
1.3.3	Estructura organizativa y conformación	6
1.4	Descripción del personal	7
1.5	Identificación con el CIIU	8
1.6	Filosofía estratégica	8
1.6.1	Misión	8
1.6.2	Visión	9
1.7	Objetivos	9
1.7.1	Objetivo general	9
1.7.2	Objetivos específicos	9
1.7.3	Justificación	10
1.7.4	Delimitación del presente trabajo	10
1.8	Marco teórico	11
1.8.1	Marco conceptual	18

No.	Descripción	Página
1.8.2	Fundamento ambiental	20
1.8.2.1	Identificación de problemas ambientales	20
1.8.2.2	Emisiones atmosféricas	20
1.8.2.3	Residuos líquidos	21
1.8.2.4	Residuos sólidos	21
1.8.3	Fundamento legal	21
1.8.4	Fundamento referencial	22
1.9	Metodología	23
1.9.1	Métodos de investigación	23
1.9.1.1	Método muestreo	23
1.9.1.2	Método observación directa	24
1.10	Fuentes y técnicas de investigación	24
1.10.1	Fuentes	24
1.10.2	Técnicas	24
1.11	Incursión en el mercado	25

CAPÍTULO II
EVALUACIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL MANTENIMIENTO

No.	Descripción	Página
2.1	Organización actual del mantenimiento	27
2.2	Análisis de la situación actual del mantenimiento	28
2.3	Evaluación del estado actual de la maquinaria	29
2.4	Sección de preparado de materiales	30
2.5	Análisis del proceso de planificación	30
2.6	Variables e indicadores en la investigación	31
2.7	Análisis interno de la empresa	31
2.7.1	La cadena de valor	31

No.	Descripción	Página
2.7.1.1	Actividades primarias	32
2.7.1.1.1	Logística interna	32
2.7.1.1.2	Operaciones	34
2.7.1.1.3	Logística externa	36
2.7.1.1.4	Mercadeo y ventas	37
2.7.1.1.5	Servicio	38
2.7.1.2	Actividades de apoyo	39
2.7.1.2.1	Infraestructura	39
2.7.1.2.2	Gestión del personal	40
2.7.1.2.3	Investigación y desarrollo	40
2.7.1.2.4	Adquisiciones	40
2.8	Tipo de investigación	40
2.9	Diseño de la investigación	41
2.10	Población y muestra	41
2.11	Instrumentos	43
2.11.1	Recolección de la información	43
2.11.2	Diseño de la encuesta	43
2.11.3	Plan de procesamiento y análisis de datos	44
2.11.4	Análisis e interpretación de los resultados	56
2.11.5	Análisis de la frecuencia, presentación de problema	58
2.11.6	Análisis de la atractividad	59
2.11.7	Análisis FODA de la empresa Rodripen S.A.	62
2.12	Impacto económico de problemas	64
2.13	Diagnostico	68
2.13.1	Fundamentación de la propuesta	69
2.13.2	Objetivo de la propuesta	69
2.14	Proceso general	69
2.15	Estructura de la propuesta	70
2.16	Costos de alternativas de solución	71
2.17	Desarrollo de la propuesta	74
2.18	Costo de la propuesta	74

CAPÍTULO III
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN ECONÓMICA

No.	Descripción	Página
3.1	Evaluación económica y financiera	75
3.2	Financiamiento del proyecto	75
3.3	Inversión inicial	75
3.3.3	Análisis de la inversión	76
3.4	Flujo de caja	76
3.5	Tasa interna de retorno (TIR)	78
3.6	Valor actual Neto (VAN)	80
3.7	Periodo de recuperación de la inversión	81
3.8	Coeficiente beneficio / Costo	82
3.9	Resumen de criterios económicos	83
3.10	Conclusiones	83
3.11	Recomendaciones	84
	GLOSARIO	**86**
	ANEXOS	**88**
	BIBLIOGRAFÍA	**95**

ÍNDICE DE CUADROS

No.	Descripción	Página
1	Organigrama general	7
2	Distribución del personal	7
3	Información general de la empresa	8
4	Construcción del proceso	17
5	Mercado actual	18
6	Incursión mercado cementero	25
7	Área física de atención al cliente	46
8	Atención al cliente	47
9	Área de atención al cliente (solicitudes , reclamos)	48
10	Área física de atención al cliente	49
11	Solicitudes atendidas	50
12	Porcentaje de reclamos atendidos	51
13	Tiempo de espera del cliente	52
14	Porcentaje de información que brinda la empresa	53
15	Implantación de un área de atención al cliente	54
16	Tiempo de información de reclamo	55
17	Datos diagrama de Pareto	58
18	Participación en el mercado	61
19	Análisis FODA de la empresa Rodripen S.A.	63
20	Impacto económico desperdicios	65
21	Tiempos improductivos	66
22	Costo total de desorganización	66
23	Costo material por reproceso	67
24	Descripción de los costos por reproceso	67
25	Costo total de perdida	67
26	Capacitación sobre mejora de servicio al cliente	71

No.	Descripción	Página
27	Material didáctico	72
28	Equipos	72
29	Materiales de limpieza y pintura	73
30	Recursos humanos empleados	73
31	Costo total de la propuesta	74
32	Costo por capacitación del personal	74
33	Costos de problemas Vs costos de soluciones	76
34	Flujo de caja para la implementación de la propuesta	77
35	Tasa interna de retorno (TIR)	79
36	Comprobación del valor neto (VAN)	80
37	Periodo de recuperación de la inversión	81

ÍNDICE DE GRÁFICOS

No.	Descripción	Página
1	Gestión de mantenimiento	15
2	Participación en el mercado	25
3	Estado de maquinaria	29
4	Sección de preparado de materiales	30
5	Análisis de la cadena de valor	32
6	Análisis de la cadena de valor – logística interna	33
7	Análisis de la cadena de valor – operación	35
8	Análisis de la cadena de valor – logística externa	36
9	Análisis de la cadena de valor – marketing y ventas	37
10	Análisis de la cadena de valor – servicio post ventas	38|
11	Porcentaje de atención al cliente	46
12	Porcentaje de atención al cliente	47
13	Porcentaje de atención al cliente	48
14	Porcentaje de atención al cliente	49
15	Porcentaje de solicitudes atendidas	50
16	Porcentaje de reclamos atendidos	51
17	Tiempo de espera del cliente	52
18	Porcentaje de información que brinda la empresa	53
19	Implementación de un área de atención al cliente	54
20	Rapidez en entrega de información de reclamos	55
21	Diagrama de Pareto	58
22	Matriz de fuerzas de Porter	59
23	Participación en el mercado	61
24	Matriz de 5 fuerzas de Porter	62
25	Costos totales de los problemas	68

ÍNDICE DE ANEXOS

No.	Descripción	Página
1	Árbol causa efecto	89
2	Diagrama de causa efecto	90
3	Ubicación de la empresa	91
4	Distribución de planta	92
5	Encuesta	93

AUTOR: **ASENCIO CAYETANO ÁNGEL JAVIER**
TEMA: **"ANÁLISIS DE LA ORGANIZACIÓN Y PROPUESTA PARA MEJORAR LA COMPETITIVIDAD DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DE LA CIA. RODRIPEN S.A."**
DIRECTOR: **ING. IND. OMAR CORONADO WINDSOR MSC.**

RESUMEN

Este trabajo fue realizado para el mejorar la competitividad del servicio de mantenimiento, de la Cía. Rodripen S.A. Para resolver los diferentes problemas se utilizó técnicas, entre ellas el diagrama de causa y efecto de Ishikawa y el árbol de problemas, los cuales son: área de planificación débil, deficiencia en el área administrativa, deficiencia en mano de obra, entrega de trabajo retrasado, deficiencia en prestación de servicios. Con esta implementación se espera que los problemas y desperdicios del área sean eliminados de manera eficiente y que se logre cumplir con una de las expectativas planteadas que es mejorar la productividad en servicios hacia los clientes. Los costos totales de los problemas detectados son de $ 229.248,00 al año. Con la propuesta que se ha planteado se convierte en la solución más adecuada debido a que al aplicarla, se reducen los tiempos improductivos y los desperdicios ocasionados por la desorganización. Para la implementación de esta propuesta la empresa deberá realizar una inversión de $ 125.786,30 (costos totales de la propuesta de solución), la propuesta de solución se basa en la capacitación del personal para evitar la pérdida de horas hombre y horas máquina. Determinado en la evaluación económica su factibilidad por cuanto nos indica que la inversión se la recupera en el transcurso del segundo año a partir de su programación, con una tasa interna de retorno TIR 52,04 % y la relación beneficio costo de $ 2,09 y de esta manera maximizar los recursos existentes, mejorando la productividad del área de mantenimiento de la empresa Rodripen S.A.

PALABRAS CLAVE: **Mantenimiento, insumo, evaluación, eficiencia, eficacia, costo, hora hombre, presupuesto.**

Asencio Cayetano Ángel Javier	**Ing. Ind. Coronado Windsor Omar MSc.**
C.C. 092480332-3	**Director del trabajo**

AUTHOR: ASENCIO CAYETANO ÁNGEL JAVIER
TOPIC: "ANALYSIS OF THE ORGANIZATION AND PROPOSAL TO IMPROVE COMPETITIVENESS OF SERVICE MAINTENANCE CIA. RODRIPEN S.A."
DIRECTOR: ING. IND. OMAR CORONADO WINDSOR MSC.

ABSTRACT

This work was undertaken to improve the competitiveness of the maintenance service of the firm. Rodripen S.A. to solve different problems used techniques, including cause and effect diagram and Ishikawa tree problems, which are weak area planning, deficiency in the administrative area, deficiency in labor, delivery delayed work deficiency in service delivery. With this implementation is expected that the problems of the area and waste are eliminated efficiently and achieve that meet one of the expectations raised that improve productivity in services to clients. The total costs of the identified problems of $ 229,248.00 per year. The proposal that has been raised becomes the best solution because when applied, downtime and waste caused by the disruption are reduced. To implement this proposal, the company must make an investment of $ 125,786.30 (total costs of the proposed solution), the proposed solution is based on staff training to prevent loss of man hours and machine hours. Determined economic feasibility assessment because it indicates that the investment is recovered during the second year of programming, with an internal rate of return IRR 52.04 % and the cost benefit ratio of $ 2.09 and thus maximize existing resources, improving productivity in the maintenance area of the company Rodripen SA

KEYWORDS: Maintenance, input, evaluation, efficience, effectiveness, cost, man-hour, budget.

Asencio Cayetano Ángel Javier	**Ind. Eng. Coronado Windsor Omar MSc.**
C.C. 092480332-3	**Director of work**

PRÓLOGO

El presente trabajo fue realizado con la finalidad de mejorar el servicio de mantenimiento de la empresa Rodripen S.A. por lo que se realizó este proyecto que consta de tres capítulos los cuales van a ser detallados a continuación:

Capítulo I trata sobre los antecedentes de la empresa, justificativos, justificación, la delimitación del problema, el objetivo general y específico, metodología y el marco Teórico, datos generales, recursos productivos, recursos humanos, determinación de productos o servicios.

Capítulo II se trata sobre la organización actual del mantenimiento, identificación de problemas, encuestas, diagnostico, desarrollo de la propuesta y costo de la propuesta.

Capítulo III Trata sobre el análisis financiero en este se observara el costo de la propuesta que se desea implementar, la tasa interna de retorno el valor actual neto, el tiempo de recuperación de la inversión y por último se dan las conclusiones y recomendaciones para la implementación del proyecto.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN Y FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

La competitividad marcada en las industrias durante los últimos años, la globalización de las industrias, los cambios cada vez más drásticos en la economía de los mercados por causa de la oferta y demanda, su modernización constante en todas las actividades, hacen que las industrias generen acciones que le permitan afrontar satisfactoriamente cada situación planteada. La productividad es uno de los pilares fundamentales de la competitividad de las empresas, por esa razón, es la más importante de cada una de esas acciones emprendidas en las organizaciones, de allí la tendencia que engloba a la mejora continua y la mejora tecnológica en función del incremento de la productividad como actividad cotidiana en las organizaciones de alto desempeño.

En el caso de la empresa Rodripen S.A., gestionar y coordinar la productividad dentro de los procesos productivos impacta notablemente en la gestión globalizada de la organización, por tal motivo, el incremento de la productividad de la empresa adquiere un real valor estratégico para su competitividad.

En este proyecto se explican los fundamentos de un plan de acción que requiere la organización para optimizar el desarrollo de las distintas actividades productivas de la empresa, basado en la adopción de la mejora continua como camino para incrementar la productividad en la empresa Rodripen S.A.

La propuesta para la ejecución de un plan de acción, surge de la necesidad de aplicar medidas estratégicas para incrementar la competitividad en las operaciones de servicio de mantenimiento, logrando de esta manera un incremento en los niveles de producción. Un aumento de productividad dentro de las operaciones de la empresa, impactará favorablemente en la competitividad de la empresa Rodripen S.A., lo cual permitirá afianzar el posicionamiento de la misma en el mercado local, así como también la rentabilidad de sus operaciones dentro de la empresa Rodripen S.A.

La industria metalmecánica en el país, tiene sus orígenes en influencias extranjeras, quienes trajeron sus conocimientos basados en la experiencia y el criterio, con procedimientos repetitivos y aplicando a todos sus productos los mismos parámetros, sin saber si eran realmente convenientes y eficientes. Por lo tanto este tipo de industrias, han venido desenvolviéndose con constructores experimentados y empiristas, con poco respaldo científico y con productos basados únicamente en buen criterio, y que resultaban ser, en algunos casos, inconvenientes y poco aplicables por el desperdicio de recursos que generaban, y considerando la deficiente información que de ellos se disponía, así como ingeniería casi nula que se aplicaba.

Debido a la demanda del mercado en el área metalmecánica, y a las oportunidades que este ofrece, es imperioso que los productores apliquen principios y criterios técnicos, para asegurar un producto de calidad confiable y alta durabilidad, optimizando procesos, minimizando desperdicios de materia prima y recurso humano.

La rama metalmecánica es una de las más antiguas, tiene más de 60 años dentro del sector manufacturero local, después de la restructuración industrial de la década de los noventa, los casos en cuestión viven una época de cambio positivo, tanto en el nivel de empleo, nuevas empresas y

la evolución tecnológica de ciertas empresas. El desarrollo de la metalmecánica comenzó con la creación de la industria y desde allí se generó todo el avance en cuanto a materiales, maquinaria, sistemas de producción entre otros. La industria metalmecánica, es el sector que comprende las maquinarias industriales y las herramientas proveedoras de partes a las demás industrias metálicas, siendo su insumo básico el metal y las aleaciones de hierro, para su utilización en bienes de capital productivo, relacionados con la rama. Nuestro objetivo en este trabajo es conceptuar algunas de las actividades que en este caso se enfocan a la Ingeniería Industrial en lo que respecta a productividad, sabemos que hoy en día no es competitivo que no cumple con calidad, producción, bajos costos, tiempos estándares, eficiencia, innovación, nuevos métodos de trabajo, tecnología y muchos otros conceptos que hacen que cada día la productividad sea un punto de cuidado en los planes a largo y pequeño plazo. Que tan productiva o no sea una empresa podría demostrar el tiempo de vida, de dicha corporación, además de la cantidad de producto fabricado con total de recursos utilizados.

1.2 Planteamiento del problema

El planteamiento del problema de la investigación es la delimitación clara y precisa del objeto de investigación que se realiza por medio de preguntas, lecturas, encuestas, entrevistas, etc. En la actualidad los dueños de empresas pertenecientes al sector comercial industrial no tienen claridad sobre el término “competitividad” y asocian el mismo a aspectos limitados o poco representativos, como por ejemplo: volumen de ventas, precio, utilidades, servicio al cliente entre otros. Otra situación que afecta a este sector es la falta de interés por parte de los departamentos involucrados por su falta de capacitación y sus políticas que se han centrado en el análisis y desarrollo de estrategias competitivas para otros sectores, ver anexo 1 y 2.

Lo anterior implica que las empresas industriales de nuestro país se enfrentan a los nuevos retos competitivos sin los conocimientos y las pautas necesarias para ingresar y consolidarse en los mercados nacionales. Rodripen S.A. durante el año 2010 presentó un incremento considerable de sus ingresos los cuales consisten en la prestación de sus servicios de mantenimiento y fabricación de estructuras lo que ha ocasionado que sus recursos económicos, humanos y tecnológicos también sufrieron cambios importantes, es así que para el año 2011 se ha producido un sinnúmero de problemas a nivel administrativo y coordinación ya que la empresa no cuenta con una adecuada organización que tiene que ver mucho con el control administrativo, operacional. Por lo tanto las políticas, el sistema de organización, los sistemas y procedimientos que son aprobados en un momento determinado pueden tornarse ineficientes debido a rápidos cambios y tendencias imprevistas. A continuación se presenta detallado las causas y efectos de los problemas en Rodripen S.A.

Causas:

- Área de planificación débil.
- Deficiencia en el área administrativa.
- Deficiencia en mano de obra.
- Entrega de trabajo retrasado.
- Aspecto ambiental no atendido de inmediato.
- Deficiencia en prestación de servicios.

Efectos:

- No se cumple con sus actividades correspondientes.
- Unidades administrativas no cumplen con sus actividades.
- Calidad de producto terminado.
- Malestar y quejas de clientes.
- Salud de la población en riesgo.

1.3 Información general de la empresa

1.3.1 Reseña histórica

Rodripen S.A. es una empresa de capital privado fundada el 15 de diciembre de 1997 en la ciudad de Guayaquil, dedicada principalmente al mantenimiento, fabricación, montaje y desmontaje de toda clase de equipo y maquinaria industrial; desde sus inicios hasta la actualidad ha logrado consolidarse como una de las empresas líderes con una participación del 25% del mercado, contando entre sus principales clientes empresas como HOLCIM, ANDEC, e INTACO.

1.3.2 Localización

Rodripen S.A. está ubicada en la Provincia de Guayas, Km 17 Vía a la Costa, Pto. Hondo Mz. B Solar 10, ver anexo 3.

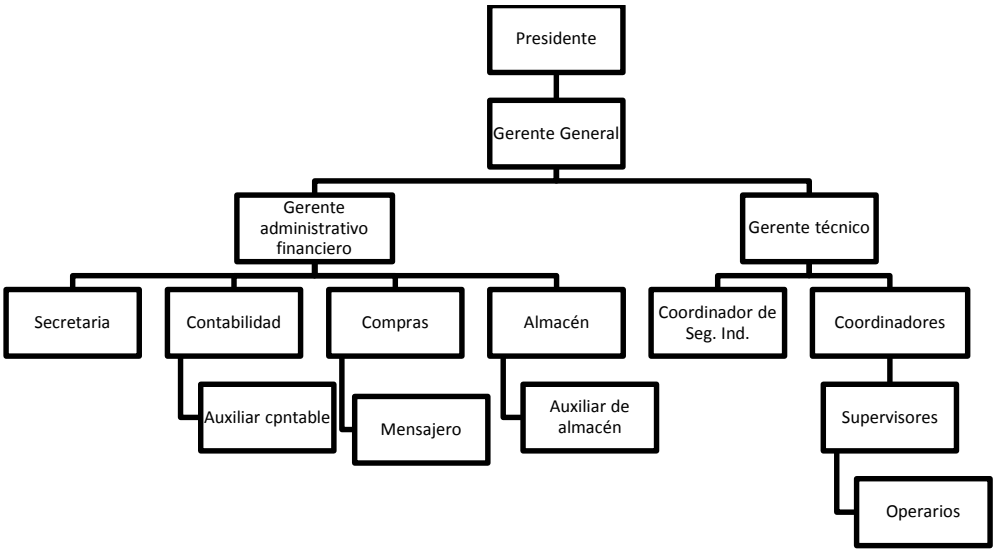
1.3.3 Estructura organizativa y conformación

Rodripen S.A. es una sociedad anónima conformada por secciones administrativas y operativas.

La estructura organizacional es Lineal y/o Jerárquica misma que obedece a lo acostumbrado en este tipo de empresas tradicionales y con carácter familiar, la concentración de la autoridad y toma de decisiones está bajo la jerarquía del presidente de la empresa que a su vez es el dueño, la organización cuenta con dos grandes verticales sobre las que reposa la operativa de la empresa; la primera, responsable de las unidades de apoyo y la segunda, de las unidades operativas responsable de la ejecución de los productos y/o servicios ofertados por la organización, a continuación se describe gráficamente en el siguiente organigrama la estructura organizacional de Rodripen S.A.:

CUADRO N° 1

ORGANIGRAMA GENERAL



Fuente: Rodripen S.A.
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

1.4 Descripción del personal

La empresa Rodripen S.A. cuenta con un recurso humano de 66 personas para el área administrativa y operativa distribuida así:

CUADRO N° 2
DISTRIBUCION DEL PERSONAL

Presidente	1
Gerente General	1
Gerente administrativo Financiero	1
Secretaria	1
Contabilidad	1
Auxiliar contable	1
Compras	1
Almacén	1
Auxiliar de almacén	1
Conserje/mensajero	2
Gerente técnico	1
Coordinador de Seg. Ind.	1
Coordinadores	2
Supervisores	6
Operarios	45
Total	66

Fuente: Rodripen S.A.
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

1.5 Identificación con el CIIU

La empresa Rodripen S.A. según la Codificación Internacional Industrial identifica al CIIU D 2811 la letra D la identifica como empresa manufacturera, los siguientes 2 dígitos 28 la identifica como fabricación de productos elaborados de metal.

Rodripen S.A. se encuentra conformado por un equipo de profesionales con una amplia experiencia en cada una de las áreas que atienden. En ella se encuentran más de 50 operarios calificados. Está constituida con sus propias instalaciones, herramientas, equipos y medios de transporte para optimizar su capacidad y respuesta a cada uno de los clientes.

CUADRO N° 3
INFORMACIÓN GENERAL DE LA EMPRESA

Nombre	Rodripen S.A.
Gerente	Rodríguez Peñafiel Santos
Dirección	Pto. Hondo Mz B Solar 10
Ciudad	Guayaquil
Código CIIU	D 2811
Página Web	www.rodripensa.com

Fuente: Investigación Rodripen S.A.
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

1.6 Filosofía estratégica

La filosofía es impulsada por el deseo de atraer y satisfacer la demanda de los consumidores, generar consistentemente valor económico para los accionistas, así como un mayor desarrollo social.

1.6.1 Misión

Ser el apoyo integral en la ejecución de proyectos de infraestructura, respaldados en un sistema de gestión de calidad, experiencia y servicio

personalizado, garantizando constantemente la confianza de nuestros clientes, empleados, accionistas y la comunidad.

1.6.2 Visión

Ser líder en el mercado nacional, con presencia y reconocimiento, desarrollando proyectos integrales en la industria metalmecánica así como en el mantenimiento industrial bajo normas de Calidad, seguridad, salud ocupacional y respeto al medio ambiente.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo general

Realizar un análisis integral de la organización que permita generar propuestas de mejoras, que decante en un incremento sustancial en los índices de competitividad de la misma.

1.7.2 Objetivos específicos

- Identificar controles aplicados actualmente para la obtención de resultados.
- Determinar puntos críticos, para mejora en el proceso de atención al cliente.
- Seleccionar y registrar el método de trabajo apropiado; es decir incorporar mejores prácticas para la ejecución de los mismos.
- Definir roles y perfiles de responsabilidad por cargo/tipo.

1.7.3 Justificación

En el entorno actual, ser competitivo es una condición que determina el crecimiento y la permanencia de las empresas en los mercados, por lo

cual la búsqueda de la competitividad se convierte en un reto permanente al que se enfrentan las empresas. Para que una empresa sea competitiva se requiere de un largo y complejo proceso, donde se desarrollan en sus diferentes procesos organizacionales y administrativos. Adicional a esto los modelos que se han diseñado para medir la competitividad tienen un enfoque nacional, pero no se presta la misma atención al sector industrial. Con el desarrollo de este proyecto basado en el área de planeación y coordinación de proyectos, administración, se recopilara las informaciones siguientes:

- Implementación de técnicas de cambios para la planeación de servicio de mantenimiento.
- Aplicar cronograma de trabajo para cada proyecto de mantenimiento a realizar.
- Capacitar al personal operativo, administrativo para equilibrar el trabajo para que de esta manera crear oportunidades de mejora, visualizando cada tiempo de actividad en el cronograma planteado.

1.7.4 Delimitación del presente trabajo

Las delimitaciones en un proyecto son factores que pueden restringir las opciones del administrador del proyecto, un cambio de cualquier delimitación es afectada a la desglose del proyecto.

El presente trabajo se realizara en la planta de Rodripen S.A. con el personal administrativo y de proyectos. La investigación se ejecutara en jornadas de trabajo comprendidas entre las 07h00 hasta las 18h00. El trabajo corresponde al área metalmecánica, a todos los procesos de producción de acero estructural y a todo el ambiente laboral que envuelve la operación y propondrá parámetros mínimos que se deben cumplir para la entrega a tiempo de sus trabajos y estrategias que incrementen la satisfacción de los clientes.

1.8 Marco teórico

En las operaciones de mantenimiento, el mantenimiento preventivo es el destinado a la conservación de equipos o instalaciones mediante realización de revisión y reparación que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad. El mantenimiento preventivo se realiza en equipos en condiciones de funcionamiento, por oposición al mantenimiento correctivo que repara o pone en condiciones de funcionamiento aquellos que dejaron de funcionar o están dañados.

El primer objetivo del mantenimiento es evitar o mitigar las consecuencias de los fallos del equipo, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran. Las tareas de mantenimiento preventivo incluyen acciones como cambio de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes, etc. El mantenimiento preventivo debe evitar los fallos en el equipo antes de que estos ocurran.

Cultura organizacional: Para definir este término recurriré al concepto dado por Davis en el cual se refiere a la cultura organizacional como “el marco de valores compartidos y creencias que dan sentido a los miembros de una organización y les confieren pautas de una conducta en el seno de la misma” (C, GRONROOS, 1994)

El objetivo de la cultura organizacional es determinar la manera en cómo va a funcionar una empresa, específicamente busca que sus funcionarios se identifiquen con los propósitos estratégicos, para que se apropien de los valores de la misma, los cuáles dictarán el comportamiento apropiado a seguir para lograr la satisfacción del cliente. Aunque hay que tener en cuenta que la cultura es un intangible, tiene manifestaciones que sí pueden ser observables, este es el caso de las directrices que guían y determinan las conductas que incorporarán los funcionarios hasta crear una identidad característica de la organización (Rey, 2010).

La cultura organizacional frente al cambio del entorno: El mercado se ha vuelto cada vez más exigente con las organizaciones, frente a esto el peor error que éstas pueden cometer es cerrarse al cambio y convertirse en organizaciones estáticas ya que el entorno vive en constante movimiento y, por el contrario debe buscar ser dinámicas y flexibles para poder afrontar las situaciones que se presenten.

- “Tiene el papel de definición de fronteras; estos es, crea distinciones entre una organización y las demás.
- Transmite un sentido de identidad a los miembros de la organización.
- La cultura facilita la generación de un compromiso con algo más grande que el interés personal de un individuo” (SETEPHEN, ROBBINS. , 1999.)

Los cambios siempre deben referirse a mejoras para la organización, con el fin de innovar y explorar nuevas instancias del mercado y así, crear ventajas competitivas que los diferencien y definan frente el resto, sin perder su identidad como organización y como grupo.

Así mismo, debe contar con procesos de prevención ante los cambios que puedan afectar los procesos, ya que cuando se presentan cambios menores pueden ser asimilados fácilmente sin embargo, cuando se presentan cambios significativos estos pueden generar inestabilidad afectando la productividad y efectividad de los funcionarios.

Servicio al cliente: El servicio al cliente es definido como “el conjunto de prestaciones que el cliente espera, además del producto o del servicio básico, como consecuencia del precio, la imagen y la reputación del mismo” (HOROVITZ, JACQUES. , 1994). Anteriormente, el cliente debía adaptarse al mercado, sin embargo, con el paso del tiempo este cambió y hoy en día

es al cliente a quien se le debe satisfacer tanto sus necesidades como alcanzar sus expectativas no sólo frente al producto sino también frente al servicio prestado.

Dicho cambio impactó de gran manera a las organizaciones que no estaban acostumbradas a buscar a sus clientes sino a que ellos vinieran en su búsqueda. Gracias a esto, toda la dinámica cambió y hoy en día se ve una mayor oferta, lo que exige a las organizaciones a prestar un servicio que sea “eminentemente creativo para reforzar la ventaja diferencial ante la competencia. El cliente está ávido de valor agregado, lo demanda constantemente, ya no quiere recibir más de lo mismo” (RODRIGUEZ ESTRADA, MAURICIO. ESCOBAR BARRERO, RICARDO. , 1996).

La imagen corporativa como factor externo competitivo: Actualmente, la comunicación constante se ha convertido en una herramienta fundamental para el buen funcionamiento de las empresas y un factor importante para su posicionamiento en el mercado pues a través de ella se crea una buena imagen que generará aceptabilidad en las personas. Por esta razón, es indispensable que exista una buena comunicación tanto interna como externa en la organización para causar un verdadero impacto y atraer más clientes. La comunicación externa en este caso son el entorno y los factores del medio que pueden llegar afectar a la organización, allí se encuentra información que puede impactar de manera negativa los procesos que se llevan a cabo, por lo tanto, es indispensable que los funcionarios den y reciban información para saber acerca del entorno y así mismo, envíen información sobre la organización. Además, funciona como generadora de mensajes que crean y fortalecen las relaciones con el público y se encarga de proyectar una imagen sólida y positiva de la organización que cause gran impacto.

¿Por qué es importante para las organizaciones saber sobre el entorno que las rodea? Porque así se podrán determinar los sucesos que

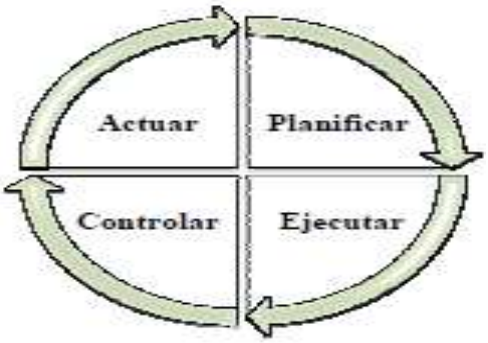
están afectando a la sociedad y a la competencia para así, poder formular y establecer las estrategias y objetivos que permitirán dirigir y encaminar sus dinámicas internas en beneficio del cliente externo, proyectando una imagen sólida y de prestigio que consolidará aún más a la empresa en el mercado. Aunque en el mercado encontramos miles de productos y servicios con las mismas características y precios, el cliente se inclina por aquellos de los que tenga una mayor y mejor percepción de imagen, la cual es lograda por medio de planes estratégicos que las empresas han trazado para alcanzar un posicionamiento de la marca.

Gestión del mantenimiento: El hacer mantenimiento con un concepto actual no implica reparar tan pronto como se pueda sino mantener el equipo en operación a los niveles especificados. Un buen mantenimiento no consiste en realizar el trabajo equivocado en la forma más eficiente; su principal prioridad es prevenir fallas y, de este modo reducir costos y los riesgos de paradas imprevistas. Para realizar el plan es conveniente aplicar el método por fases denominado P.D.C.A. que se basa en la aplicación de un proceso de acción cíclica que consta de cuatro fases fundamentales, indicadas en el siguiente esquema.

P = Planificar
D = Ejecutar
C = Controlar
A = Actuar

En el mantenimiento es fundamental tener las bases fundadas en una estrategia coherente con las metas de la empresa y una política de recursos humanos, control, mejoramiento continuo. Algunos de los métodos más habituales para determinar que procesos de mantenimiento preventivo deben llevarse a cabo son las recomendaciones de los fabricantes, la legislación vigente, las recomendaciones de expertos y las acciones llevadas a cabo sobre activos similares.

GRÁFICO N° 1
GESTIÓN DE MANTENIMIENTO



Fuente: Rodripen S.A.
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

Desempeño de la gestión del mantenimiento: El desempeño de la gestión de mantenimiento se basa en actuar sobre todos los aspectos de importancia para el óptimo funcionamiento de la empresa. El departamento de mantenimiento no debe limitarse solamente a la reparación de las instalaciones, sino también debe pilotear los costos de mantenimiento, recursos humanos y almacenes a fin de desarrollar una óptima gestión de mantenimiento.

Objetivos de la gestión del mantenimiento: El mantenimiento es ante todo y sobre todo un Servicio. Sus políticas, objetivos y manera de actuar deben ajustarse a las políticas, objetivos y estructuras de la empresa y deben desarrollarse y evolucionar con la misma. La consecución de un número determinado de horas disponibles de funcionamiento de la planta, instalación, máquina o equipo en condiciones de calidad de fabricación o servicio exigible con el mínimo costo y el máximo de seguridad para el personal que utiliza y mantiene las instalaciones y maquinaria, con un mínimo consumo energético, y mínimo deterioro ambiental.

Recursos necesarios para la gestión del mantenimiento: Para que la gestión pueda lograr sus objetivos es necesario que cuente con una serie de elementos o recursos que conjugados armonicen y funcionamiento, es importante destacar que el manejo de los recursos es un arte basada en la

coordinación y en los principios básicos de la administración dirección y el control.

Recursos humanos: El recurso humano es de gran importancia en el departamento de mantenimiento, pues se puede contar tecnológicamente con el equipamiento más moderno o con las mejores instalaciones, pero si se carece de un grupo humano motivado y bien dirigido, el éxito del departamento es imposible. El recurso humano debe contar con conocimientos, capacidades y habilidades, los mismos que ayuden a crear un ambiente abierto, donde cada persona se sienta implicada en hacer realidad los fines del departamento participando directamente. De ahí la importancia de contar con el recurso humano que este encaminado alcanzar los objetivos del departamento de mantenimiento, además que se encuentre bien capacitado y entrenado de acuerdo a las necesidades de cada empresa o proceso productivo. (Geovanny Cruz, 2013)

Recursos materiales: Son aquellos bienes tangibles propiedad de la empresa como lo son: edificios, terrenos, instrumentos, instalaciones, maquinaria, equipos necesarios para el cumplimiento de las acciones a realizar por parte del departamento. Así como también los repuestos, materiales auxiliares, herramientas y otros requeridos por todos y cada uno de los ítems a mantener dentro de la planta.

Recursos financieros: En el departamento de mantenimiento el recurso económico, está basado en las necesidades de adquisición de materiales, repuestos, herramientas y otros que son requeridos para la realización del plan de mantenimiento programado y del no programado también, ya que gracias a la existencia de los recursos materiales el departamento de mantenimiento estará en la capacidad de alcanzar los objetivos deseados.

Proceso: En base a los trabajos realizados, se puede elaborar la siguiente representación gráfica de un proceso con las diferentes entidades que intervienen en el mismo

CUADRO N° 5
CONSTRUCCIÓN DEL PROCESO

<table>
<tr><td rowspan="7">Proceso
(Tareas /
actividades)</td><td>Usuarios o clientes
Requerimientos - satisfacción</td><td>Entrada / salida</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Proveedores</td><td>Personal</td></tr>
<tr><td>Información</td></tr>
<tr><td>Métodos</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Productos o servicios</td><td>Herramientas</td></tr>
<tr><td>Equipos</td></tr>
<tr><td>Materiales</td></tr>
</table>

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

Determinación de usuarios o clientes: Los clientes o usuarios de un proceso pueden ser internos y externos y son los que reciben el producto del proceso y son la razón de ser de éste, para el caso de los procesos relacionados con la entrega del servicio mantenimiento mecánico industrial, los usuarios externos están constituidos por todas las personas, empresas y entidades en general que tengan máquinas y equipos industriales.

Mercado: El mercado de la metalmecánica es muy grande y existe una gran cantidad de competidores y diversas áreas de competencia, para el presente estudio vamos a tomar como área de mercado el de la industria cementera debido a que es el área en que Rodripen S.A. tiene mayor experiencia y más cantidad de proyectos realizados a lo largo de la trayectoria y muchos proyectos más por realizar ya que cuenta con la confianza de los clientes.

Mercado actual: Como principales clientes y obras de Rodripen S.A. podemos nombrar a la siguiente lista:

CUADRO N° 6
MERCADO ACTUAL

Holcim planta Guayaquil
Holcim Planta Latacunga
Intaco Ecuador
Andec

Fuente: Dpto. ventas Rodripen S.A.
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

Determinación de los productos o servicios: Los productos o servicios son los resultados principales de las tareas/actividades de los procesos, por lo que tendrán ciertas características o especificaciones que requieren los clientes. Para el caso de los procesos relacionados con la entrega del servicio mantenimiento mecánico industrial, el producto será justamente el servicio de mantenimiento mecánico entregado a los usuarios, el mismo que está constituido por el servicio técnico y el servicio comercial.

1.8.1 Marco conceptual

Los temas a tratar en este capítulo se centran especialmente en organización del área de mantenimiento de la empresa.

Gestión de mantenimiento.- El hacer mantenimiento con un concepto actual no implica reparar tan pronto como se pueda sino mantener el equipo en operación a los niveles especificados. En consecuencia, buen mantenimiento no consiste en realizar el trabajo equivocado en la forma más eficiente; su primera prioridad es prevenir fallas y, de este modo reducir los riesgos de paradas imprevistas.

Recursos humanos.- El recurso humano es de gran importancia en el departamento de mantenimiento, pues se puede contar tecnológicamente con el equipamiento más moderno o con las mejores instalaciones, pero si se carece de un grupo humano motivado y bien dirigido, el éxito del departamento es imposible. El recurso humano debe contar con conocimientos, capacidades y habilidades, los mismos que ayuden a crear un ambiente abierto, donde cada persona se sienta implicada en hacer realidad los fines del departamento participando directamente.

Calidad del producto.- Dato que aporta el departamento de control de calidad.

Planificación (Salvatierra, Jonhy, 2007)**.-** Es el proceso mediante el cual los gestores analizan su esfuerzo interno y externo, se formulan preguntas frontales sobre la razón de ser de su organización y expresa su finalidad, metas y objetivos.

Planificación de la producción (aseguresap.com/content/sap-conceptos-básicos)**.-** Tiene como objetivo planificar y controlar todos los procesos completos de las actividades de manufactura de una empresa, esto incluye los tipos de fabricación (por procesos, lotes, serie, etc.) y la gestión de la cadena de suministros.

Planificación estratégica.- Es el proceso de desarrollo e implementación de planes para alcanzar propósitos u objetivos.

Planificación táctica (Salvatierra, Jonhy, 2007)**.-** Es el enlace entre la planificación estratégica y operativa, son las acciones y programas concretos que la compañía elige para lograr los objetivos que se ha fijado.

Planeación estratégica corporativa.- es un enfoque sistemático para la clarificación de los objetivos corporativos, toma de decisiones estratégicas. (http://www.ehowenespanol.com/definicion-planificacion-corporativa-sobre_96034/)

Tiempo improductivo.- Son aquellos tiempos “muertos”, que ocasionan la inactividad de la operaria, como falta de materiales. (http://dimensionempresarial.com/productividad-y-tiempo-de-fabricacion/, s.f.)

Contenido básico de trabajo.- Es el tiempo mínimo requerido para obtener una unidad de producción. Es un tiempo teórico, que no se puede reducir. (http://dimensionempresarial.com/productividad-y-tiempo-de-fabricacion/, s.f.)

1.8.2 Fundamento ambiental

1.8.2.1 Identificación de problemas ambientales

Los problemas ambientales más importantes respecto al medio ambiente son la generación de dos tipos de residuos, la chatarra (chips y viruta) y los residuos generados a partir de los usos de los fluidos de trabajo (lubricantes y enfriamiento), además de emisiones de calor, maquinaria vieja y ruido.

1.8.2.2 Emisiones atmosféricas

El problema más importante respecto a las emisiones atmosféricas es la generación de gases como el monóxido de carbono y sulfuro de hidrógeno, ocasionados por trabajos en caliente que incluyen:

- Uso de equipos que emplean llama como antorchas encendidas de oxígeno y acetileno, o cortadores de flama de butano.
- Amoladoras, amoladoras portátiles de ángulos, cortadores de fricción, sierras con láminas de corte de metal

1.8.2.3 Residuos líquidos

El rubro no debería generar residuos líquidos de importancia, salvo que por malas prácticas se dispusiera en el alcantarillado fluidos de trabajo, cuando estos no cumplan las normas. Se recomienda, según bibliografía, que cumplan las siguientes condiciones:

- Solubles en agua
- No se hayan vuelto sépticos

1.8.2.4 Residuos sólidos

Desde el punto de vista de gestión de residuos sólidos los principales problemas son la generación de virutas y chips y los residuos de fluidos de trabajo, los cuales son manejados usualmente como sólidos, razón por la cual se presentan en esta sección, aunque pueden ser manejados también como líquidos. En rigor se puede hablar de residuos sólidos metálicos (viruta) y residuos de fluido de trabajo.

1.8.3 Fundamento legal

La presente investigación está amparada en la Ley Orgánica de Defensa del cliente, que a continuación se detalla los siguientes artículos que se indica:

“Art. 4.- Derechos del cliente.- Son derechos fundamentales del consumidor o cliente, a más de los establecidos en la Constitución Política de la República, tratados y convenios internacionales, legislación interna, principios generales del derecho y costumbre mercantil, los siguientes: Derecho a la información adecuada, veraz, clara, oportuna y completa sobre los bienes y servicios ofrecidos en el mercado, así como sus precios, características, calidad, consideraciones de contratación y demás aspectos relevantes de los mismos, incluyendo los riesgos que pudieren prestar.

Art. 3.- Derechos y obligaciones complementarias.- Los derechos y obligaciones establecidas en la presente Ley no excluyen ni se oponen a aquellos contenidos en la legislación destinada a regular la protección del medio ambiente y el desarrollo sustentable, u otras leyes relacionadas.

Art. 6.- Publicidad prohibida.- Quedan prohibidas todas las formas de publicidad engañosa o abusiva, o que induzca a error en la elección del bien o servicio que puedan afectar los intereses y derechos del consumidor.

Art. 9.- Información pública.- Todos los bienes a ser comercializados deberán exhibir sus respectivos precios, peso y medidas, de acuerdo a la naturaleza del producto. Toda información relacionada al valor de los bienes y servicios deberá incluir, además del precio total, los montos adicionales correspondientes a impuestos y otros recargos, de tal manera que el consumidor pueda conocer el valor final.

1.8.4 Fundamento referencial

La importancia que ha adquirido la empresa dentro del mercado competitivo en lo relacionado a servicios durante los últimos años es incuestionable, así como sus aportes a la generación de empleo.

Se ha permitido el incremento del número de microempresas de nivel local. Tales características generan muchas inquietudes respecto a la dinámica de este tipo de empresas, especialmente en lo referente a su estructura y la forma cómo éstas desarrollan sus actividades.

El crecimiento de las empresas en Ecuador durante la década de los noventa estuvo asociado en la mayoría de los casos, a políticas gubernamentales orientadas hacia la generación de empleo. Estas iniciativas, han perdido de vista la importancia que el desarrollo de las empresas tiene en la dinámica del crecimiento industrial de los países. Incluso, es frecuente encontrar que la creación de las empresas obedece más a iniciativas de carácter individual que a las políticas estatales y colectivas, que simplemente buscan superar las necesidades de empleo en la población. Al respecto, según cifras de la Organización Internacional.

1.9 Metodología

Los métodos de investigación utilizados con el fin de fundamentar el estudio son:

1.9.1 Métodos de Investigación

Los métodos de investigación que permitirán el desarrollo del estudio son:

1.9.1.1 Método muestreo

Este método no es un tipo de muestreo riguroso y científico, dado que no todos los elementos de la población pueden formar parte de la muestra, se trata de seleccionar a los sujetos siguiendo determinados criterios procurando que la muestra sea representativa. Es decir, los elementos de

la muestra son seleccionados por procedimientos al azar o con probabilidades conocidas de selección.

1.9.1.2 Método Observación Directa

El método de observación directa es uno de los más utilizados, por su eficacia. Su aplicación resulta mucho eficaz cuando se consideran de tiempo.

La observación directa de en la empresa permitirá obtener información formando parte del grupo estudiado o usar parte del personal como fuentes de información. Ya que para este tipo de estudio la base de la realidad es el trabajo llevado a cabo diariamente.

1.10 Fuentes y técnicas de Investigación

1.10.1 Fuentes

Se revisará los libros, enciclopedias, manuales, folletos, normas, bibliografía y cuadernos en general actualizados en cuanto al tema de investigación de mejorar la competitividad del servicio de mantenimiento; y también documentos que la empresa ponga a disposición para la elaboración de este estudio.

1.10.2 Técnicas

Se empleará una variedad de métodos a fin de recopilar los datos sobre una situación existente, como entrevistas, cuestionarios, inspección de registros (revisión en el sitio) y observación. Cada uno tiene ventajas y desventajas y se las nombre a continuación:

- Red de internet, bibliotecas otras fuentes.- La red de Internet y bibliotecas fueron utilizadas para establecer los fundamentos teóricos-prácticos, relacionados con la administración y control de proyectos en las organizaciones.
- Bibliografías.

1.11 Incursión en el mercado

Como mayor competencia de Rodripen S.A. en el área cementera que será el área para el estudiar tenemos a las siguientes empresas, para una mejor aclaración de las empresas que compiten dentro del área cementera la detallamos a continuación:

- Molemotor S.A.
- C.G.S.
- Inmokent S.A.
- Tainme S.A.

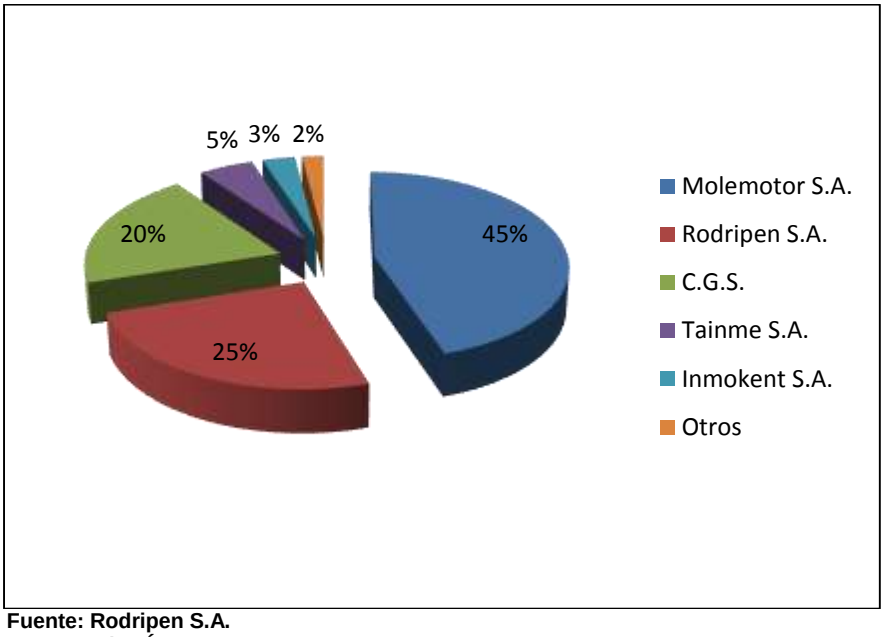
CUADRO N° 6
INCURSION MERCADO CEMENTERO

EMPRESA	% DE MERCADO
Molemotor S.A.	45%
Rodripen S.A.	25%
C.G.S.	20%
Tainme S.A.	5%
Inmokent S.A.	3%
Otros	2%

Fuente: Rodripen S.A.
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

Como podemos apreciar Rodripen S.A. es el segundo con mejor participación en el mercado cementero.

GRÁFICO N° 2
PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO



Fuente: Rodripen S.A.
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

CAPÍTULO II

ANÁLISIS Y DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

2.1 Organización actual del mantenimiento en Rodripen S.A.

La empresa Rodripen S.A. cuenta con una organización destacable con un personal competente en lo que se refiere a los diferentes departamentos, funciones y las responsabilidades de cada uno de ellos, lo que ha llevado al crecimiento productivo de la empresa en los últimos años.

Pero lamentablemente como la mayoría de las medianas empresas no se cumple en todos los niveles de organización de la empresa por lo que el departamento de mantenimiento es la excepción ya que no cuenta con la ayuda de un profesional dedicado a la planificación, evaluación, control y pruebas del plan de mantenimiento aplicado a las máquinas como también de llevar el control de los costos que significan las actividades mismas del departamento es decir un gerente de mantenimiento encargado de la gestión. La organización actual del departamento consta de dos personas que cumplen los roles de administrativo-operativos y una persona que es operativa para que pueda atender los requerimientos del cliente, quien debe permanecer todo el día para así una mejor satisfacción. Las funciones de las personas administrativo-operativas se basan en que uno de ellos es el responsable directo de los resultados del mantenimiento a los clientes es decir de la disponibilidad del personal y estado de las máquinas y la otra persona de la realización de los pedidos de compras requeridas para el mantenimiento hacia los clientes de Rodripen S.A.

La persona operativa es la encargada de la realización del mantenimiento rutinario y también de servir de apoyo en las acciones que requieren de una mayor experiencia.

Cabe destacar que no existe un profesional en el área eléctrica por lo que el personal se basa en conocimientos básicos adquiridos ya sea empíricamente o gracias a su educación, razón por la cual cuando se presentan fallas que son de una magnitud considerable en cuanto a conocimientos técnicos se recurre a la contratación de un profesional acorde a la rama requerida.

2.2 Análisis de la situación actual del mantenimiento

La empresa Rodripen S.A. no tiene entre sus áreas la ingeniería de mantenimiento y una persona capacitada para atender los requerimientos de sus clientes, por lo que todas las acciones realizadas por este están basadas en la experiencia de las personas que prestan sus servicios para el departamento de mantenimiento, razón por la cual no se lleva registro de las actividades realizadas, lo que conlleva a la no existencia de datos estadísticos que reflejen los resultados y eficiencias de la entrega del trabajo, en el anexo 4 se puede apreciar el diagrama de planta de la empresa. El plan de mantenimiento utilizado actualmente está realizado en base a la experiencia y conocimientos adquiridos en algunas capacitaciones del jefe del departamento, el cual en ocasiones se cumple y en otras no por la falta ya sea de los repuestos y/o materiales o de tiempo por estar realizando otras actividades, dando como resultado un sub mantenimiento lo que a la larga va a provocando faltas hacia los clientes y por ende la parada de la producción lo que significa pérdidas económicas para la empresa. Para la realización de sus actividades el departamento cuenta con un taller pequeño que está equipado con un torno, soldadora eléctrica, taladro de pedestal, amoladora de mano, herramientas básicas que cabe destacar que no están en buen estado entre otros que se

encuentran en cualquier taller que se dedique a la cerrajería, en el mismo taller cuenta con un pequeño cubículo que hace las veces de oficina del personal administrativo y también con una bodega de almacenamiento de los repuestos y materiales a ser utilizados.

En conclusión el mantenimiento utilizado aun siendo basado en la experiencia y su planificación empírica tiene un éxito relativo a las condiciones en las que se aplica, lo cual no significa que esté aplicado correctamente, para que ello ocurra, hace falta llevar en detalle todo lo relacionado a una planificación y documentación técnica.

2.3 Evaluación del estado actual de la maquinaria

La evaluación del estado de la maquinaria es el punto de arranque para conocer la eficacia del mantenimiento que ha estado siendo aplicado, por lo que mediante un análisis de cada uno de los sistemas y partes significativas de las máquinas se llega a la conclusión de que todas ellas se encuentran en buen estado gracias a las acciones tomadas por el personal de supervisión.

GRÁFICO N° 3
ESTADO DE MAQUINARIA

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

2.4 Sección de preparado de materiales

En esta sección, todas las materias primas como son planchas, Ejes, platinas, etc., de diferentes espesores y medidas son cortadas y preparadas de acuerdo a los diferentes planos para la construcción de acuerdo a las necesidades de los clientes.

GRÁFICO N° 4
SECCIÓN DE PREPARADO DE MATERIALES

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

2.5 Análisis del proceso de planificación

El proceso es realizado por los Gerentes de cada área, se procede a realizar la licitación respectiva con sus presupuestos, planifican cada una de las actividades por medio de un cronograma asignando los recursos necesarios de acuerdo a la magnitud del trabajo, como por ejemplo cuando se presenta el incremento de la demanda de mantenimiento que normalmente se da a mediados de cada año.

Cabe mencionar que el costo de cada trabajo y/o proyecto varía de acuerdo al grado de complejidad en el proceso de mantenimiento. Antes de enviar el cronograma con el presupuesto, es revisado y analizado luego va al cliente para su aprobación, se hacen correcciones y cambios de acuerdo a las observaciones del cliente para así poder dar paso a la ejecución del trabajo.

2.6 Variables e indicadores utilizados en la investigación

Con el fin de conocer la situación actual del ambiente laboral, el nivel motivacional y el clima organizacional que se observa dentro de la empresa Rodripen S.A., se han definido las variables e indicadores para lograr un resultado confiable y veraz, ya que se considera que los recursos humanos de una empresa son la parte fundamental para lograr productos y servicios de excelencia.

2.7 Análisis interno de la empresa

2.7.1 La cadena de valor

Es una metodología que se utiliza para examinar las actividades que se realizan en un sector industrial y la manera de agregar valor en cada eslabón hasta llegar al consumidor final. Para elaborar la cadena de valor se realizó una investigación directamente a los dueños de los procesos con la finalidad de identificar las actividades claves de la organización y que están directamente relacionadas con sus productos y servicios. La cadena de valor categoriza las actividades que producen valor añadido. (ftp://ftp.espe.edu.ec/GuiasMED/MGP2P/PROCESOS/estudiantes/Cadena%20de%20Valor.pdf, s.f.)

Las actividades primarias se dividen en: logística interna, operaciones, logística externa, ventas y marketing, servicios post ventas (mantenimiento). Estas actividades son apoyadas por: dirección de administración, dirección de recursos humanos, desarrollo de tecnología y abastecimiento (compras).

Para cada actividad de valor añadido han de ser identificados los generadores de costes y valor. Es un modelo teórico que permite describir el desarrollo de las actividades de una organización empresarial generando

valor al cliente final, descrito y popularizado por Michael Porter (Michael E.Porter).

GRÁFICO N° 5
ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR

Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

2.7.1.1 Actividades primarias

La cadena de valor representa una realidad económica de articulación del conjunto de agentes involucrados en las actividades primarias de producción, industrialización y comercialización.

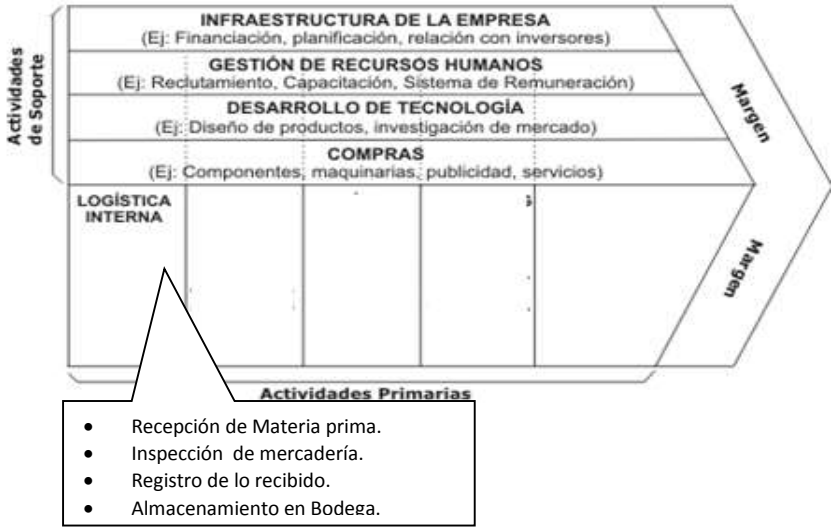
Entre sus actividades primarias tenemos: Logística interna, operaciones, producción, planeación, mercadeo, ventas, servicio.

2.7.1.1.1 Logística interna

La empresa Rodripen S.A. para esta actividad, realiza las compras para su abastecimiento de stock de materia prima (acero, herramientas, insumos, etc.) dependiendo de la necesidades de la empresa, transportándose en su propio camión, para de esta manera facilitar el traslado de la materia prima hacia su taller mecánico para luego depositar en la bodega ciertos productos, pero otros serán reservados en el patio de

materiales donde se encuentran el acero estructural. Se realiza las inspecciones de material y se elabora un informe de recepción, con su respectivo packing list.

GRÁFICO N° 6
ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR – LOGÍSTICA INTERNA



Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

- **Recepción de Materia prima:**

Previamente que se ha inspeccionado el estado de las bodegas donde se va almacenar la materia prima, se la recibe de acuerdo al plan de descarga elaborado por producción. No se tiene inconveniente con esta actividad, ya que se lo realiza de manera fluida en el proceso.

- **Inspección de mercadería:**

Esta actividad se debe realizar en el instante en que se recepta la mercadería o cuando ya se recibe en su totalidad. En este punto se revisa, analiza y verifica las condiciones de las materias primas e insumos y se compara los resultados con las fichas técnicas respectivas. No existe el personal adecuado capacitado para esta labor, por lo que se considera una debilidad.

- **Registro de lo Recibido**:

En esta actividad es donde se registra al inventario al sistema toda la materia prima recibida en bodega, que por lo general no se hace de forma inmediata. Este trabajo lo realiza la persona encargada de Rodripen S.A. llevando un orden y control para que sea un trabajo eficiente. No se tiene inconveniente con esta actividad, ya que se lo realiza de manera fluida en el proceso, se lo considera una fortaleza.

- **Almacenamiento en Bodega:**

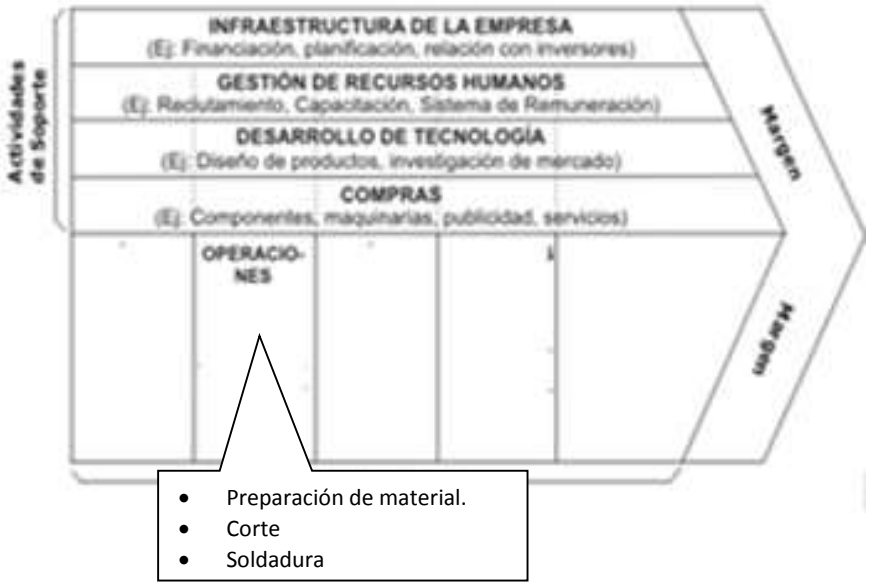
Esta actividad se realiza cuando ya se ha terminado de recibir la mercadería en su totalidad, aquí se procede a acomodar la materia prima en diferentes espacios de la bodega o en el patio. Se identifica y almacena las materias primas en las bodegas asignadas. No se tiene inconveniente con esta actividad, ya que se lo realiza de manera fluida en el proceso, se lo considera una fortaleza.

2.7.1.1.2 Operaciones

La siguiente etapa de la cadena de valor son las operaciones. Las operaciones toman las materias primas desde la logística de entrada y crea el producto. Naturalmente, mientras más eficientes sean las operaciones de una empresa, más dinero la empresa podrá ahorrar, proporcionando un valor agregado en el resultado final.

Todos los días se coordina y se planifica todos los trabajos pendientes y los nuevos requerimientos dependiendo a la demanda de los clientes, de esa manera se procede a realizar los trabajos respectivos hacia los clientes, la persona de bodega llega junto al personal de planta para realizar la respectiva limpieza. Se tiene problema en esta actividad por lo que se considera una debilidad.

GRÁFICO N° 7
ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR – OPERACIÓN



Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

- **Preparación de material:** El proceso básico de la preparación mecánica de una muestra consiste en la eliminación de material de la misma. Se tiene problema en esta actividad por lo que se considera una debilidad.

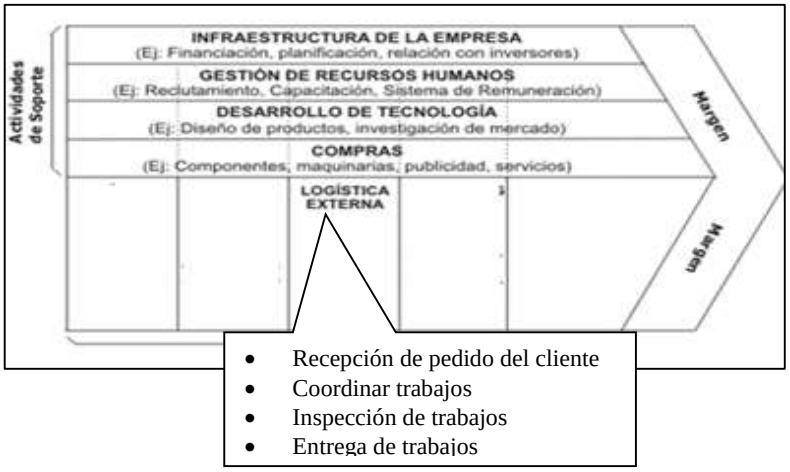
- **Corte:** Este procese de corte es un método rentable para cortar, reparar acero estructural. Corta de forma fácil. El proceso de corte por oxicombustible provoca una reacción química de oxígeno con el material base a temperaturas elevadas facilitando el corte del metal. No se tiene problemas con esta actividad ya que se lo realiza de manera fluida en el proceso.

- **Soldadura:** Se usa este proceso cuando se requiere unir 2 partes de acero como lo requiere el trabajo. No se tiene problemas con esta actividad ya que se lo realiza de manera fluida en el proceso.

2.7.1.1.3 Logística Externa

Cuando llega el pedido del cliente el departamento de proyectos se encarga de la planificación, puesta en marcha y ejecución del trabajo. Una vez terminado el trabajo se procede con la revisión del cronograma y las actividades de campo para su respectivo pago. Se tiene problema en esta actividad por lo que se considera una debilidad.

GRÁFICO N° 8
ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR – LOGÍSTICA EXTERNA



Fuente: Michael E. Porter – Competitive advantage
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

- **Recepción del pedido:**

En esta actividad se procede a tomar el pedido de lo que desea realizar a los clientes del servicio que deseen. No se tiene problemas con esta actividad.

- **Coordinar trabajos:**

En esta actividad se coordinan los trabajos con todos los departamentos en donde se detallan todas las actividades a realizar. Se tiene problemas con esta actividad por lo que se considera una debilidad.

- **Inspección de trabajos:**

Este punto consiste en la revisión y de los trabajos a realizar o ya realizados por parte de un supervisor de la empresa Rodripen S.A. para poder ser entregado al cliente. No se tiene problemas con esta actividad.

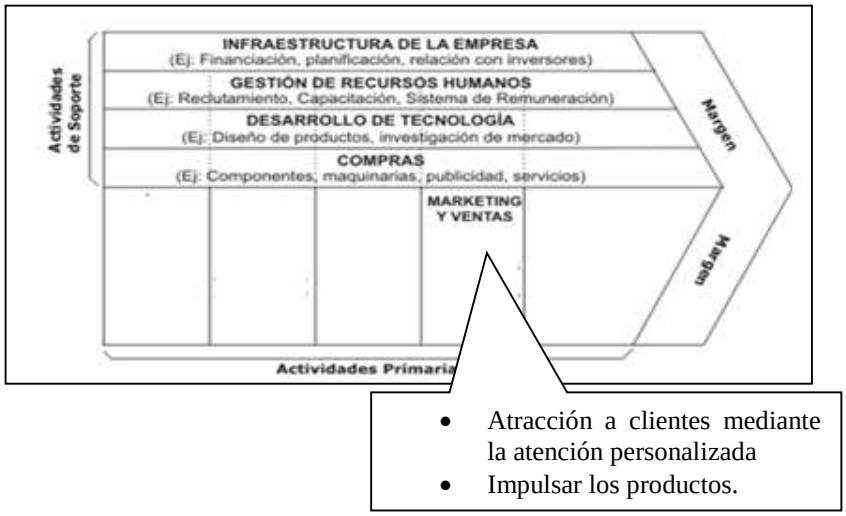
- **Entrega de trabajos:**

Consiste en la entrega de productos o servicios al cliente con su respectiva factura, para que de esta manera el cliente quede satisfecho de la compra efectuada, por la falta de capacitación del personal Se tiene problemas con esta actividad por lo que se considera una debilidad.

2.7.1.1.4 Mercadeo y ventas

La empresa mantiene sus precios unitarios por fabricación, mantenimiento y/o montaje. Se debe mencionar que la empresa tiene publicidad solo en las redes sociales. Se tiene problema en esta actividad por lo que se considera una debilidad.

GRÁFICO N° 9
ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR – MARKETING Y VENTAS



Fuente: Michael E. Porter – Competitive advantage
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

- **Atracción a clientes mediante la atención personalizada:**

Esta es una actividad de las cuales se realiza con éxito puesto que siempre la prioridad es el cliente y brindarle el mejor servicio y atención. No se tiene problemas con esta actividad.

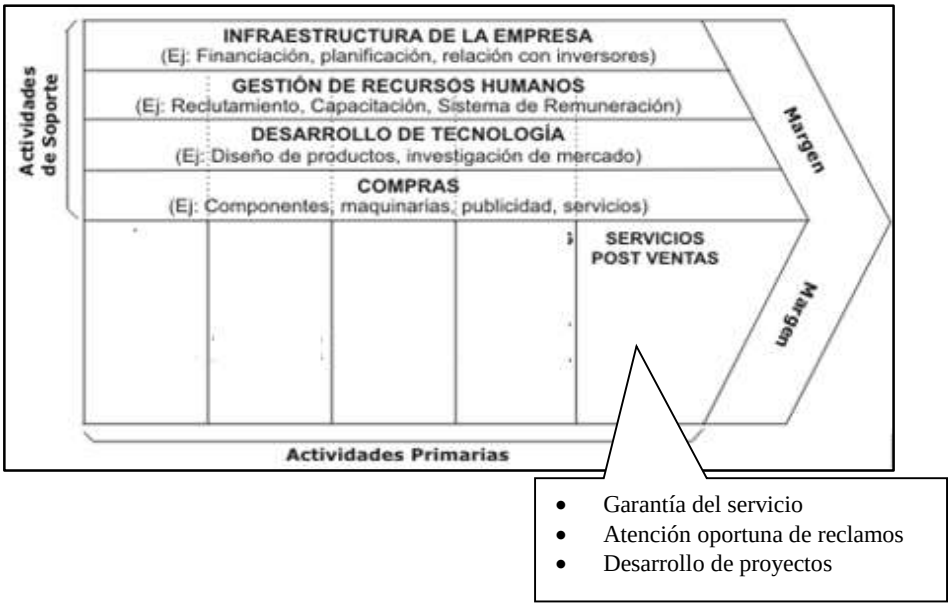
- **Impulso de los productos mediante los vendedores de campo:**

Esta actividad se realiza mediante los vendedores de campo quienes a más de ofrecer servicio técnico, brindan asesoría de los productos que deben ser utilizados. No se tiene problemas con esta actividad.

2.7.1.1.5 Servicio

Cuando el cliente llega a la empresa se le saluda y se le trata de la mejor manera, procurando que el servicio sea rápido, el lugar sea limpio y acogedor. Se tiene problema en esta actividad por lo que se considera una debilidad.

GRÁFICO N° 10
ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR – SERVIVIO POST-VENTAS



Fuente: Michael E. Porter – Competitive advantage
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

- **Garantía del servicio:**

Una vez finalizado el trabajo la empresa ofrece la garantía del servicio para que de esta manera si existe alguna falla en el proceso, se lo resolverá inmediatamente, es una manera de seguir con la confianza del cliente. No se tiene problemas con esta actividad.

- **Atención de oportuna de reclamos**

Manejo inmediato y personalizado a todas las eventualidades presentadas con algún producto fuera de especificaciones. No se tiene problemas con esta actividad.

- **Desarrollos de Proyectos**

Desarrollo de proyectos que permitan tener un benéfico tangible tanto para el cliente, como para la compañía. No se tiene problemas con esta actividad.

2.7.1.2 Actividades de apoyo

Como en toda organización industrial, es importante entender la calidad y la efectividad de los servicios de apoya para buscar el mejoramiento de los servicios y competitividad de la empresa. Se tiene inconveniente con esta actividad, por la poca capacitación del personal se considera una debilidad.

2.7.1.2.1 Infraestructura

La empresa Rodripen S.A. al ser una negocio mediano, cuenta con departamentos muy definidos específicamente, pero se marcan dos áreas muy importantes: producción donde se preparan las estructuras, y atención

al cliente donde se presta el servicio y aquí también está la parte financiera donde se realiza el cobro y pago de dinero. Se considera una fortaleza por sus amplios espacios.

2.7.1.2.2 Gestión del personal

La empresa ha tratado de contratar personal adecuado que tiene años de experiencia en la fabricación de material y mecánicos de planta para el mantenimiento de máquinas a los clientes. Se considera una debilidad. En la empresa no hay mucha rotación de personal (solo cuando es requerido por el cliente) por lo que es una ventaja para el negocio. Se tiene inconveniente con esta actividad, ya que no se cuenta con herramientas administrativas.

2.7.1.2.3 Investigación y desarrollo

Tanto el personal de planta como administrativo de Rodripen S.A. es capacitado con cursos de seguridad, normas de trabajo. Se considera una debilidad por la falta de capacitaciones.

2.7.1.2.4 Adquisiciones

La empresa ha adquirido sus activos tales como terrenos, maquinas, equipos entre producto Nacional e importados. Ciertos productos como electrodos, pernos, insumos para fabricación se lo obtiene de centros distribuidores y/o ferreterías. Se considera una fortaleza por sus maquinarias.

2.8 Tipo de investigación

En la presente investigación se pretendió conocer la situación actual de la atención al cliente en la empresa Rodripen S.A. y los criterios en

cuanto a las posible es alternativas que permitan mejorar la productividad y la satisfacción de los clientes; se utilizó un tipo de investigación mixta, es decir fue: exploratoria, descriptiva y propositiva, lo que permitió obtener información cuantitativa y cualitativa, con lo que se plantea un manual de procesos.

- Exploratoria, ya que en el problema investigativo se extraen datos e información que permiten una visión más clara y precisa.
- Es descriptiva, ya que se detallan particularidades del problema investigado.

2.9 Diseño de la investigación

En este trabajo se abarcará el tema del diseño de investigación, el cual nos dará una idea de los pasos a seguir para realizarlo, al mismo tiempo de ¿qué es? Primero que nada debemos tener en cuenta que un diseño de investigación no solo se trata de elegir un tema sino hay que tomar en cuenta varios factores que se incluirán aquí mismo. De acuerdo a la intervención del investigador en la investigación se la realizará de forma presencial ya que se partirá de una situación actual de la empresa.

2.10 Población y muestra

Para esta investigación se consideraron tres segmentos que tienen relación con la atención al cliente en Rodripen S.A., cuya población y muestra se indica a continuación.

- Directivos de la Dirección Comercial.- En este grupo se incluye al Director Comercial y a tres jefes departamentales que tienen relación directa con la atención al cliente.
- Empleados de la Dirección Comercial relacionados con la atención al cliente.- En este grupo se consideraron a 28 empleados de la

empresa Rodripen S.A. que tienen relación directa con la atención al cliente.

- Clientes de Rodripen S.A.- La población total de clientes de Rodripen S.A. y el tamaño de la muestra se determina de acuerdo a la siguiente relación:

Con relación al universo, el total de personas que se hará las encuestas a en el departamento en estudio de todos los clientes de la empresa Rodripen S.A. es de acuerdo a información proporcionada por el jefe de cada departamento de cada uno de los clientes.

$$n = \frac{Zc^2 * P * Q * N}{\varepsilon^2(N-1) + Zc^2PQ}$$

En donde:

n = Tamaño de la muestra =?

Z = Coeficiente de confianza = 95% = 1.96

P = Proporción poblacional de éxito = 50% = 0.50

Q = Probabilidad de ocurrencia sin éxito = 50% = 0.50

N = Universo o población conocida = 650

Σ^2= Margen de error = 5% = 0.05

Por tanto:

$$n = \frac{1.96^2 * 0.5 * 0.5 * 650}{(650-1) + 0.05^2 * 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = \frac{0.96 * 650}{649 * 0.0024}$$

$$n = 400$$

Por tanto, la muestra a considerarse en la investigación estará compuesta por 400 persona parte de los clientes.

2.11 Instrumentos

Los instrumentos que se utilizaron en esta investigación fueron:

En el presente trabajo se abordarán cuáles son los instrumentos utilizados más comunes dentro de un proceso de investigación, los cuales son: la observación, el cuestionario y la encuesta.

2.11.1 Recolección de la información.

La recolección de datos se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser la entrevistas, la encuesta, el cuestionario, la observación, el diagrama de flujo y el diccionario de datos. Todos estos instrumentos se aplicarán en un momento en particular, con la finalidad de buscar información que será útil a una investigación en común. En la presente investigación trata con detalle los pasos que se debe seguir en el proceso de recolección de datos, con las técnicas ya antes nombradas.

Técnicas para hallar datos: Los analistas utilizan una variedad de métodos a fin de recopilar los datos sobre una situación existente, como entrevistas, cuestionarios, inspección de registros (revisión en el sitio) y observación. Cada uno tiene ventajas y desventajas.

2.11.2 Diseño de la encuesta

Una encuesta es un estudio observacional en el cual el investigador no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación (como

sí lo hace en un experimento). Los datos se obtienen a partir de realizar un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística en estudio, formada a menudo por personas, empresas o entes institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, características o hechos específicos.

El investigador debe seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación. El diseño original que contiene las preguntas está en el Anexo No. 5.

2.11.3 Plan de procesamiento y análisis de datos

A continuación se exponen los resultados de las encuestas aplicadas a los directivos, empleados y clientes de Rodripen S.A., los mismos que permiten determinar cómo funciona actualmente la atención al cliente y plantear un manual de procesos que permitirá mejorar sustancialmente dicha atención y que se reflejarán en los índices que se aplican para determinar el cumplimiento de la normativa vigente.

De esta manera podremos tener una mejor apreciación del plan de procesamiento y análisis de datos.

Una vez realizada la recogida de datos a través de los cuestionarios descritos, comienza una fase esencial para toda investigación, referida a la clasificación o agrupación de los datos referentes a cada variable objetivo de estudio y su presentación conjunta.

El investigador profesional sigue un procedimiento para el análisis de datos. En el punto a tratar se detallará cada una de los ítems o preguntas que se les hicieron a los posibles consumidores, para conocer sus expectativas, preferencias, características sobre el producto en cuestión.

Todas las preguntas se muestran de forma similar. En primera instancia se observa la pregunta, los resultados de la encuesta se los presenta a manera de tabla resumida con los valores respectivos según las opciones designadas para cuantificar, así como también los porcentajes de cada opción con respecto al total de encuestados.

Luego se puede apreciar un gráfico estadístico en forma de pastel 3D que presenta los porcentajes obtenidos como resultados de la tabla.

Es un proceso que examina datos en bruto con el propósito de sacar conclusiones sobre la información. El análisis de datos es usado en varias industrias para permitir que las compañías y las organizaciones tomen mejores decisiones empresariales y también es usado en las ciencias para verificar o reprobar modelos o teorías existentes.

El análisis de datos se distingue de la extracción de datos por su alcance, su propósito y su enfoque sobre el análisis. Los extractores de datos clasifican inmensos conjuntos de datos usando software sofisticado para identificar patrones no descubiertos y establecer relaciones escondidas.

El análisis de datos se centra en la inferencia, el proceso de derivar una conclusión basándose solamente en lo que conoce el investigador.

Una vez realizada la recogida de datos a través de los cuestionarios descritos, comienza una fase esencial para toda investigación, referida a la clasificación o agrupación de los datos referentes a cada variable objetivo de estudio y su presentación conjunta. El investigador profesional sigue un procedimiento de cuatro pasos para el análisis de datos. Las representaciones graficas de los datos utilizan imágenes en lugar de tablas para presentar los resultados de la investigación. Los resultados en

particular, los resultados claves, se pueden presentar de manera más poderosa y eficiente por medio de gráficas.

1. Considera que el área física de atención al cliente es:

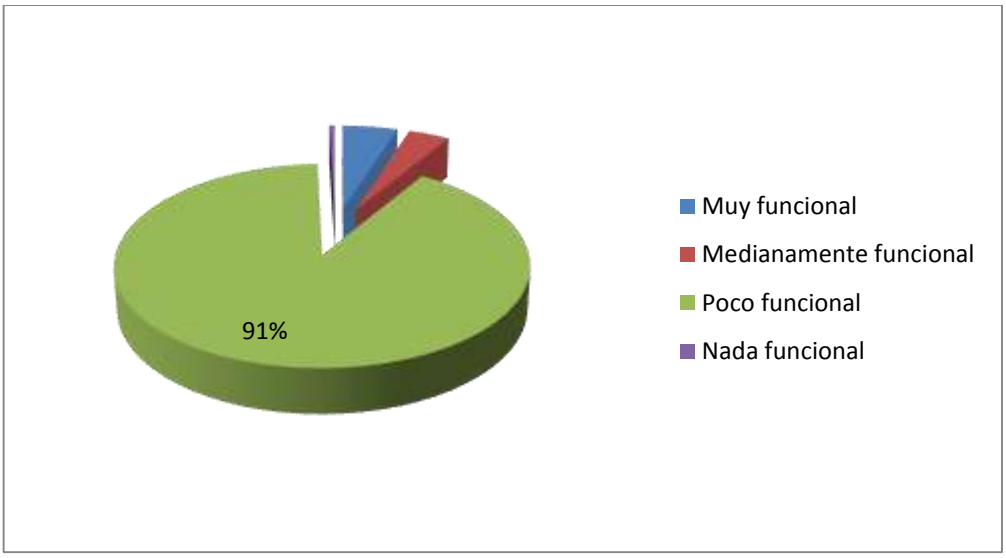
a. Muy funcional
b. Medianamente funcional
c. Poco funcional
d. Nada funcional

CUADRO N° 7
ÁREA FÍSICA DE ATENCIÓN AL CLIENTE

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy funcional	20	5%
Medianamente funcional	15	4%
Poco funcional	363	91%
Nada funcional	2	1%
TOTAL	400	100%

Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

GRÁFICO N° 11
PORCENTAJE DE ATENCIÓN AL CLIENTE



Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

2. Considera que el área de atención para todos los tipos de solicitudes, reclamos e información que requiere el cliente esta:

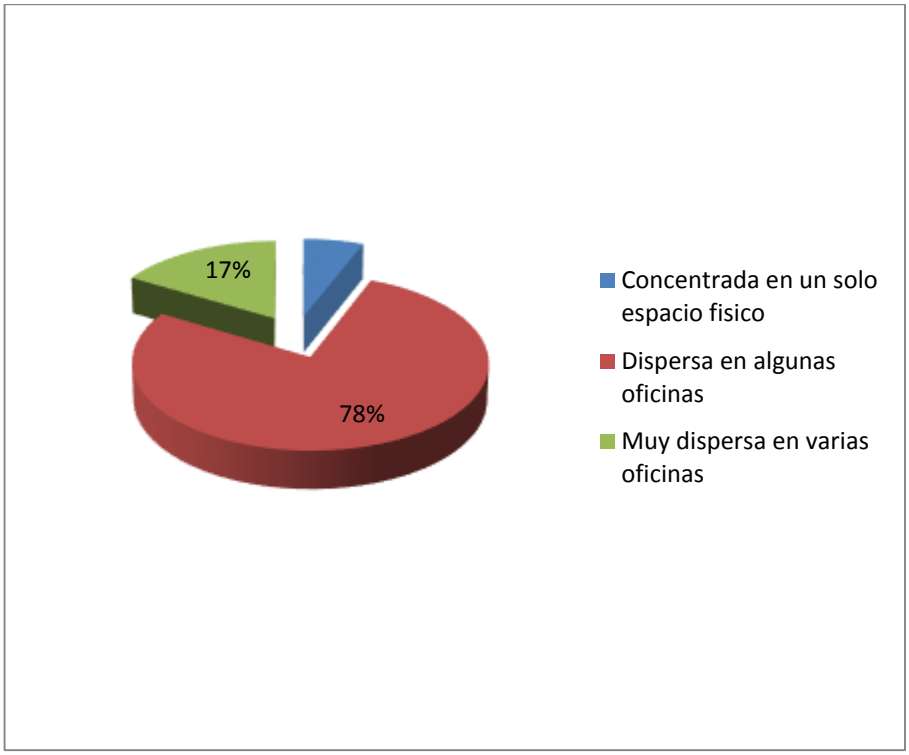
a. Concentrada en un solo espacio físico
b. Dispersa en algunas oficinas
c. Muy dispersa en varias oficinas

CUADRO N° 8
ATENCIÓN AL CLIENTE

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Concentrada en un solo espacio físico	24	6%
Dispersa en algunas oficinas	310	78%
Muy dispersa en varias oficinas	66	17%
TOTAL	400	100%

Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

GRÁFICO N° 12
PORCENTAJE DE ATENCIÓN AL CLIENTE



Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

3. La ubicación de los puntos de recepción de solicitudes, reclamos que brindan información al cliente es:

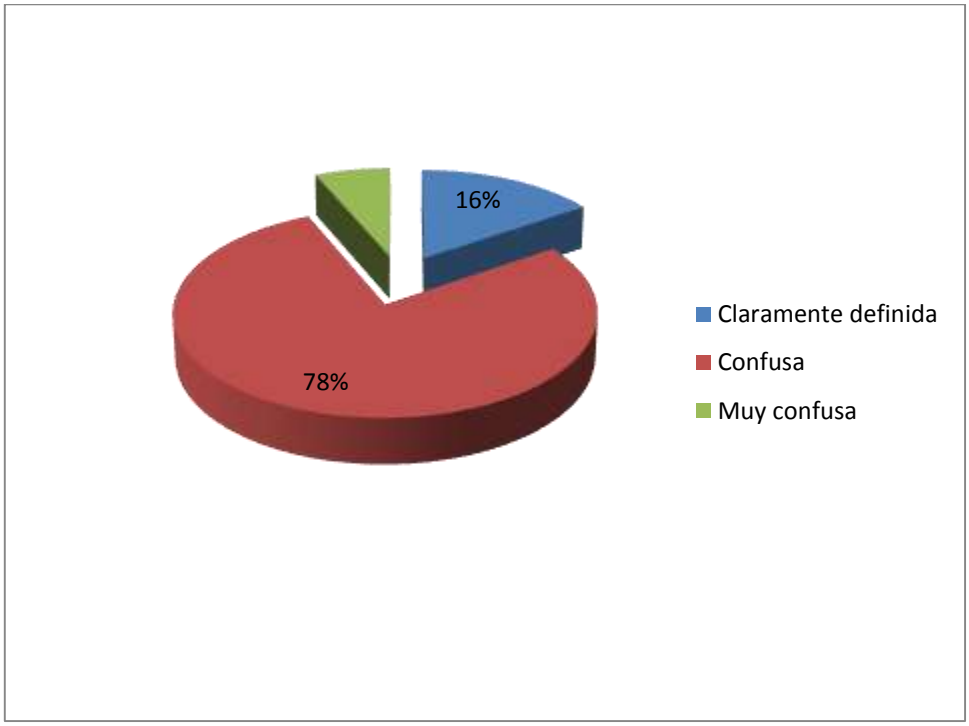
a. Claramente definida
b. Confusa
c. Muy confusa

CUADRO N° 9
ÁREA FÍSICA DE ATENCIÓN AL CLIENTE

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Claramente definida	62	16%
Confusa	312	78%
Muy confusa	26	7%
TOTAL	400	100%

Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

GRÁFICO N° 13
PORCENTAJE DE ATENCIÓN AL CLIENTE



Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

4. El personal para atención al cliente está capacitado para atender solicitudes, reclamos y requerimientos de información de:

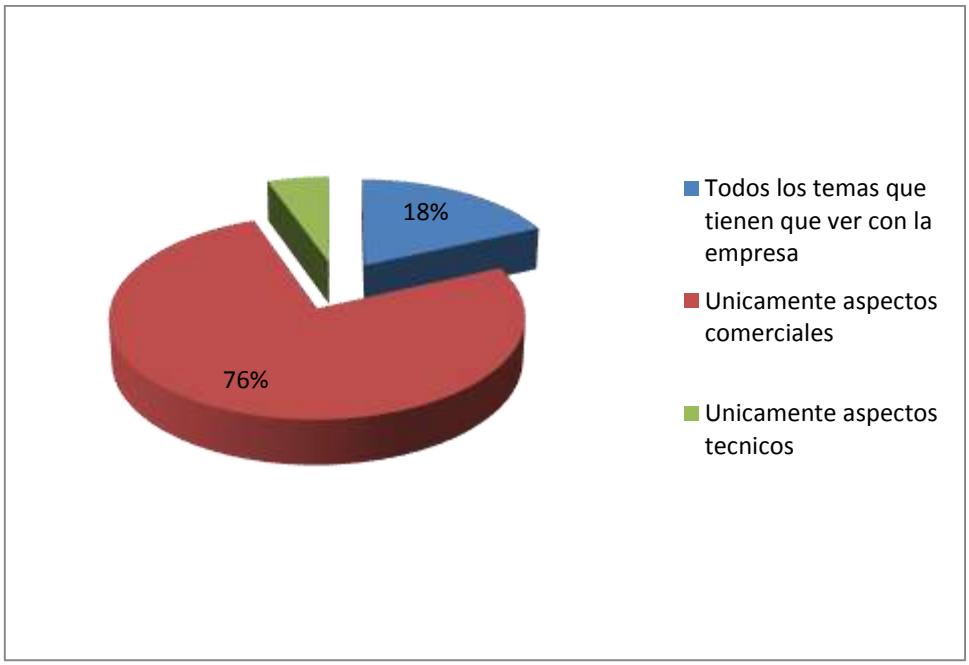
a. Todos los temas que tienen que ver con la empresa
b. Únicamente aspectos comerciales
c. Únicamente aspectos técnicos

CUADRO N° 10
ÁREA FÍSICA DE ATENCIÓN AL CLIENTE

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Todos los temas que tienen que ver con la empresa	73	18%
Únicamente aspectos comerciales	305	76%
Únicamente aspectos técnicos	22	6%
TOTAL	400	100%

Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

GRÁFICO N° 14
PORCENTAJE DE ATENCIÓN AL CLIENTE



Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

5. ¿Qué porcentaje de las solicitudes se atienden en los plazos fijados por la empresa?

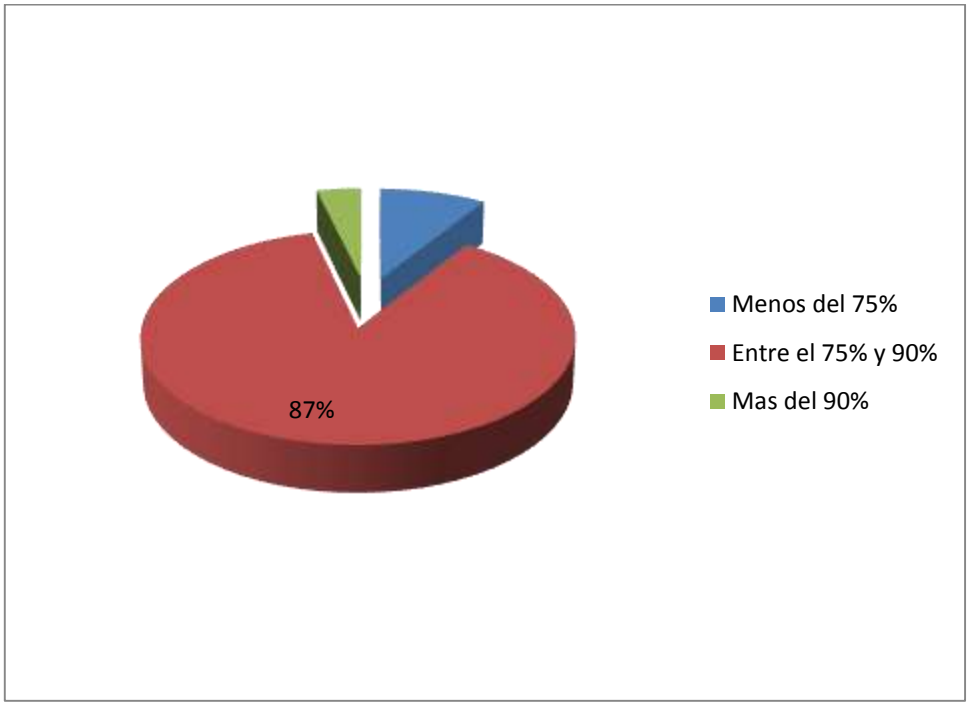
a. Menos del 75%
b. Entre el 75% y 90%
c. Más del 90%

CUADRO N° 11
SOLICITUDES ATENDIDAS

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Menos del 75%	36	9%
Entre el 75% y 90%	349	87%
Más del 90%	15	4%
TOTAL	400	100%

Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

GRÁFICO N° 15
SOLICITUDES ATENDIDAS



Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

6. ¿Qué porcentaje de reclamos se atienden en los plazos fijados por la empresa?

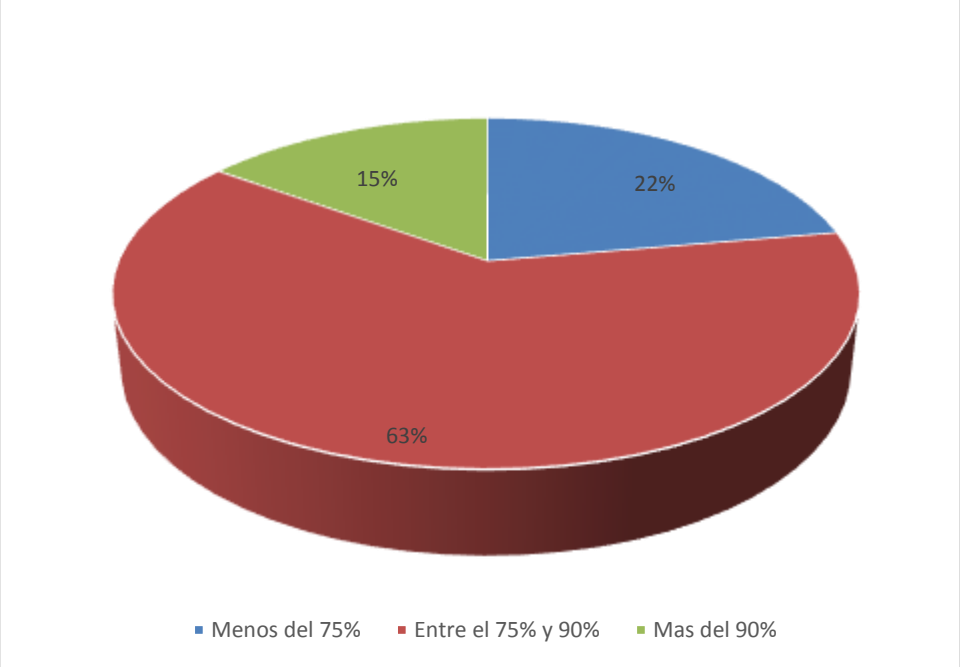
a. Menos del 75%
b. Entre el 75% y 90%
c. Más del 90%

CUADRO N° 12
PORCENTAJE DE RECLAMOS ATENDIDOS

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Menos del 75%	89	22%
Entre el 75% y 90%	251	63%
Más del 90%	60	15%
TOTAL	400	100%

Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

GRÁFICO N° 16
PORCENTAJE DE RECLAMOS ATENDIDOS



Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

7. El tiempo de espera del cliente hasta ser atendido es:

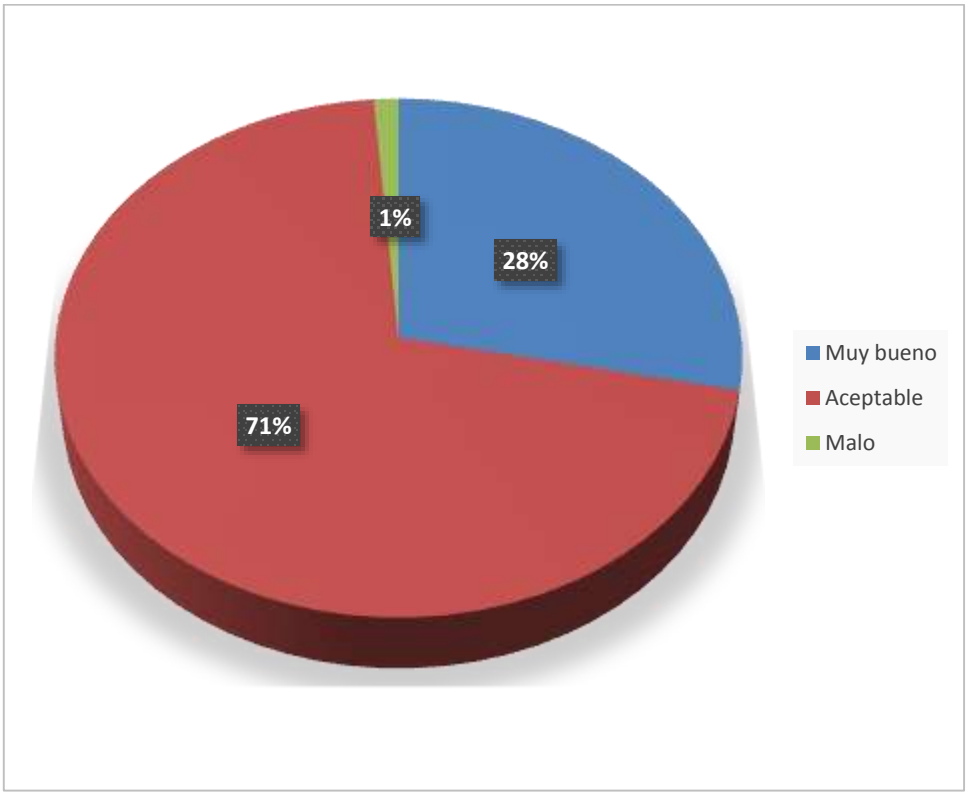
a. Muy bueno
b. Aceptable
c. Malo

CUADRO N° 13
TIEMPO DE ESPERA DEL CLIENTE

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy bueno	113	28%
Aceptable	282	71%
Malo	5	1%
TOTAL	400	100%

Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

GRÁFICO N° 17
TIEMPO DE ESPERA DEL CLIENTE



Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

8. La información que brinda la empresa sobre los servicios disponibles es:

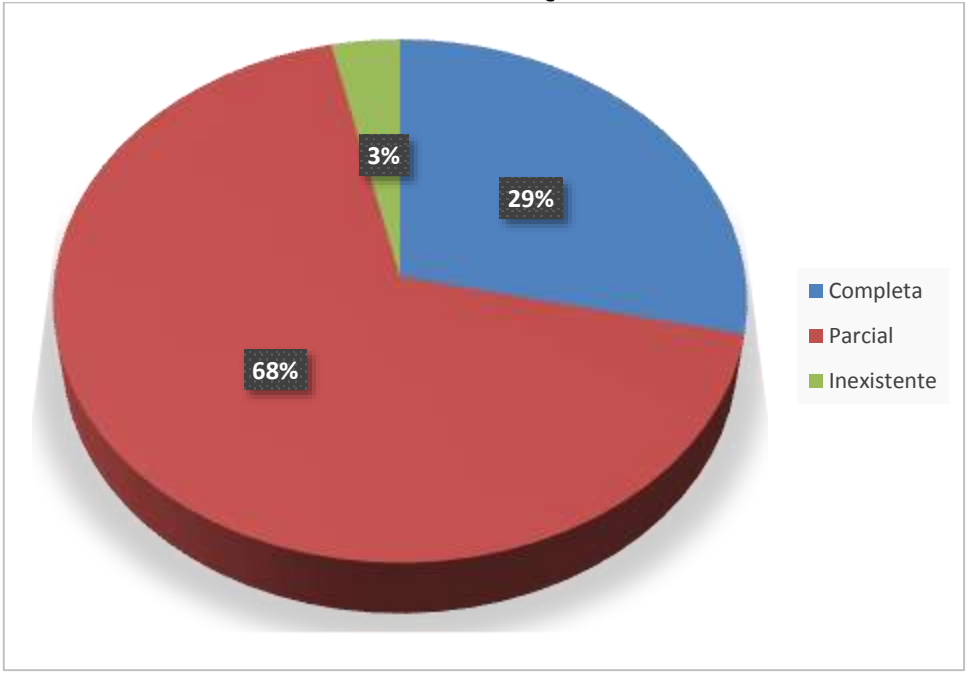
a. Completa
b. Parcial
c. Inexistente

CUADRO N° 14
PORCENTAJE DE INFORMACION QUE BRINDA LA EMPRESA

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completa	114	29%
Parcial	272	68%
Inexistente	14	4%
TOTAL	400	100%

Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

GRÁFICO N° 18
PORCENTAJE DE INFORMACIÓN QUE BRINDA LA EMPRESA



Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

9. ¿Considera que es factible implementar un área de atención al cliente en base a procesos?

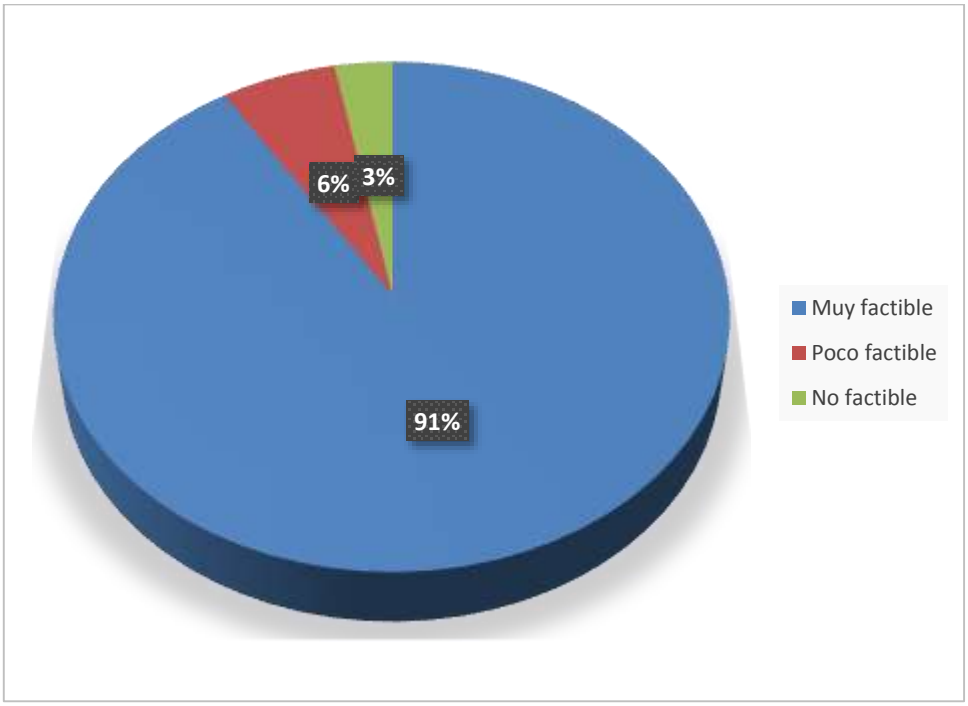
a. Muy factible
b. Poco factible
c. No factible

CUADRO N° 15
IMPLEMENTACIÓN DE UN AREA DE ATENCIÓN AL CLIENTE

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Muy factible	364	91%
Poco factible	24	6%
No factible	12	3%
TOTAL	400	100%

Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

GRÁFICO N° 19
IMPLEMENTACIÓN DE UN ÁREA DE ATENCIÓN AL CLIENTE



Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

10. Cuando ha solicitado información sobre el estado de un reclamo, la respuesta recibida fue:

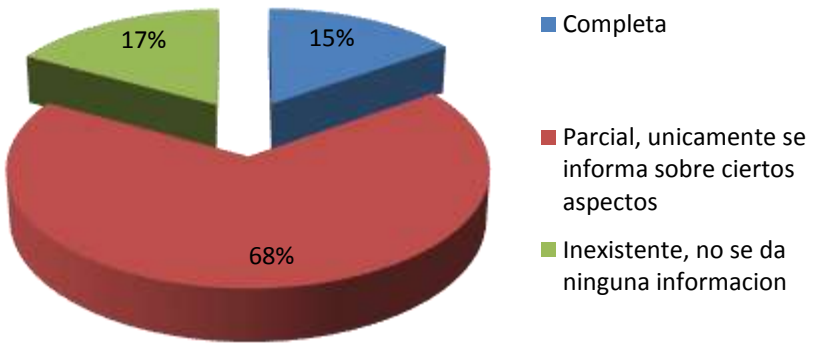
a. Completa
b. Parcial, únicamente se informa sobre ciertos aspectos
c. Inexistente, no se da ninguna información

CUADRO N° 16
CUANDO HA SOLICITADO INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE UN RECLAMO, LA RESPUESTA RECIBIDA FUE:

RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Completa	61	15%
Parcial, únicamente se informa sobre ciertos aspectos	271	68%
Inexistente, no se da ninguna información	68	17%
TOTAL	400	100%

Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

GRÁFICO N° 20
CUANDO HA SOLICITADO INFORMACIÓN SOBRE EL ESTADO DE UN RECLAMO, LA RESPUESTA RECIBIDA FUE:



Fuente: Encuestas
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

2.11.4 Análisis e interpretación de los resultados de la encuesta

Los resultados de la encuesta realizada aportaron información clara y precisa del comportamiento del mercado. Se aplicaron 400 encuestas para conocer en grado de aceptación del servicio en el mercado.

En la primera pregunta apreciamos la totalidad de los encuestados coinciden en señalar que el área física es poco funcional, lo cual incide negativamente en la calidad de atención al cliente que se brinda en esta Empresa.

En la segunda pregunta uno de los principales indicativos de que no se trabaja por procesos es justamente la existencia de varias oficinas en las que se atienden los requerimientos de los clientes, haciendo que estos vayan de un lugar a otro en cada paso que es necesario, hasta obtener el resultado del trámite iniciado con el requerimiento, situación que se refleja en el resultado obtenido de la pregunta indicada, lo que señala claramente que los directivos de la Dirección Comercial coinciden en ese tema.

En la tercera pregunta Adicionalmente a lo indicado en las dos primeras preguntas, en ésta se indica que la ubicación de los puntos de recepción de requerimientos de los clientes es confusa, lo que es un indicativo de que no se tiene definidas claramente las actividades y los responsables de éstas.

El resultado de la cuarta pregunta indica claramente que el personal de la Dirección Comercial que atiende a los clientes, se limita únicamente a su área en particular y que los pedidos que no se incluyen en sus funciones tendrán que ser atendidos por otras áreas funcionales, haciendo que los clientes deambulen por las instalaciones de la empresa, se realiza esta pregunta para tomar decisiones correctivas.

La sexta pregunta hace énfasis que los reclamos no son atendidos en los plazos fijados por la empresa, en porcentajes que superan los márgenes exigidos por los organismos de control y siendo los reclamos generalmente debidos a problemas en el suministro eléctrico, la no atención en tiempos adecuados dañan mucho la imagen de la institución.

La séptima pregunta hace referencia en relación al tiempo que tiene que esperar un cliente hasta ser atendido, se manifiesta que es aceptable, lo cual indica que se dispone del suficiente número de personas y las herramientas necesarias para evitar demoras y aglomeraciones en los puntos de atención al cliente.

En la octava pregunta se puede observar que la información que se brinda en el área comercial es parcial y corresponde únicamente a los aspectos relacionados con la comercialización de energía eléctrica, por lo que, si un cliente requiere otro tipo de información deberá dirigirse al área funcional que maneja la misma.

En la novena pregunta es criterio de todos los directivos de la Dirección Comercial que si es factible la implementación de un área de atención al cliente, considerando los actuales recursos en cuanto a área física, equipamiento y personal, lo que viabiliza la propuesta que se plantea más adelante.

Por último la décima pregunta nos indica la información que se da sobre el estado de un reclamo se indica que mayoritariamente es parcial, situación que refleja que la atención al cliente se lo hace en base a funciones y que cada empleado entregará información sobre los reclamos que le corresponda atender, los resultados de la encuesta realizada aportaron información clara y precisa del comportamiento del mercado.

2.11.5 Análisis de la frecuencia, presentación de problemas (Pareto)

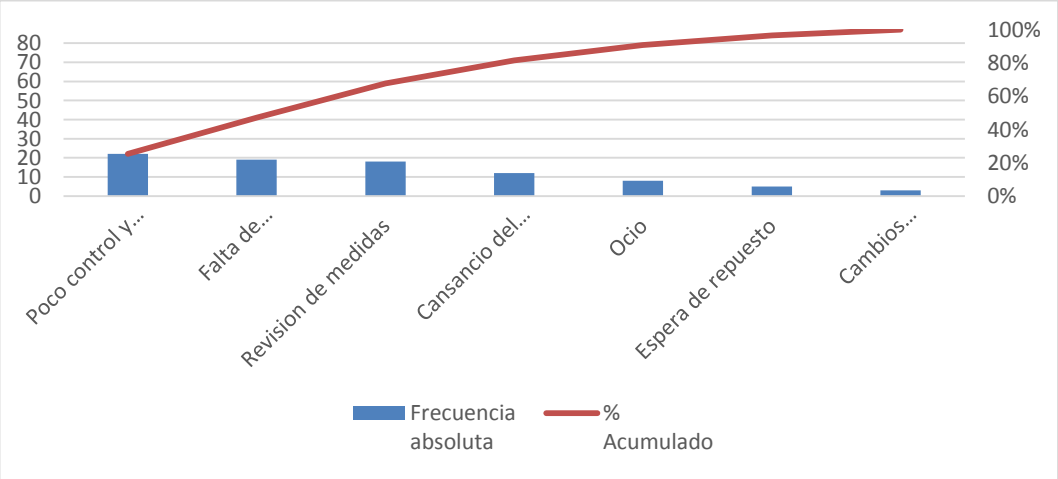
El propósito del diagrama de Pareto es resaltar los valores individuales más importantes y hacer notar cómo el 20% de ellos suma generalmente el 80% del total acumulado, de la manera como se la conoce la regla del 80-20 o como principio de Pareto. Para crear un diagrama de Pareto debemos preparar los datos.

CUADRO N° 17
DATOS DIAGRAMA DE PARETO

Descripción del problema	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	% Absoluto	% Acumulado
Poco control y seguimiento	22	22	25%	25%
Falta de comunicación	19	41	22%	47%
Revisión de medidas	18	59	21%	68%
Cansancio del operador	12	71	14%	82%
Ocio	8	79	9%	91%
Espera de repuesto	5	84	6%	97%
Cambios ambientales	3	87	3%	100%
TOTAL	**87**			

Fuente: Investigación de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

GRÁFICO N° 21
DIAGRAMA DE PARETO



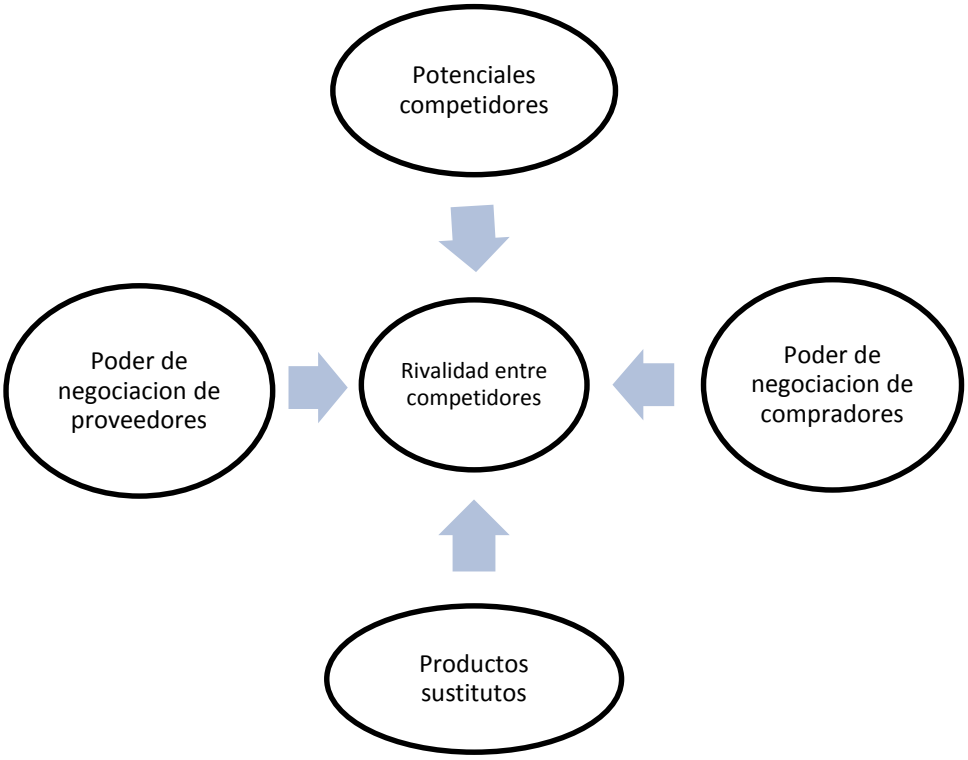
Fuente: Investigación de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

2.11.6 Análisis de la atractividad (modelo de 5 fuerzas de Porter)

El análisis de Atractividad denominado también modelo de las 5 fuerzas de Porter, incluye las siguientes características a tratar:

- Poder de negociación de los proveedores
- Poder de negociación del cliente
- Productos sustitutos
- Competidores actuales
- Competidores potenciales

GRÁFICO N° 22
MATRIZ DE FUERZAS DE PORTER



Fuente: Investigación de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

Poder de negociación.- Los principales proveedores de la empresa Rodripen S.A. son las empresas que comercializan acero, láminas de acero, soldadura, suministro de oficina.

No existe integración hacia adelante, porque los proveedores no tienen trabajos de mantenimiento industrial con los actuales clientes de Rodripen S.A. por tanto este factor representa una oportunidad.

Poder de negociación de usuarios.- Si en un sector de la metalmecánica entran nuevas compañías, la competencia aumentará, logrando que los precios de los productos y servicios de la misma clase disminuyan; también, ocasionará un aumento en los costos ya que si la empresa Rodripen S.A. desea mantener su nivel en el mercado deberá realizar gastos adicionales ya que viene determinado por la sensibilidad de los compradores al precio y el poder de negociación esto representa una oportunidad.

Producto sustituto.- Se puede considerar como servicios sustitutos al que ofertan las compañías de metalmecánica y mantenimiento. La disponibilidad de sustitutos genera que el cliente esté continuamente comparando calidad, precio y desempeño esperado frente a los costos cambiantes, por lo tanto es considerado una amenaza.

Ingreso de nuevos competidores.- En el campo de metalmecánica y mantenimiento en el área cementera se han observado el ingreso de nuevos competidores, a más de las existentes actualmente. Este ingreso depende de una serie de barreras creadas por los competidores existentes determinado si el mercado es o no atractivo, esto representa una amenaza para las operaciones de la empresa. Cuando en el sector de la metalmecánica entran nuevas compañías, la competencia aumenta, logrando que los precios de los productos y servicios de la misma clase disminuyan; pero el cliente no toma en cuenta la garantía del trabajo y la competencia fracasa y el cliente solicita los servicios de Rodripen S.A. entonces este momento es aprovechado por la compañía para elevar sus precios y esto a su vez se lo considera una oportunidad.

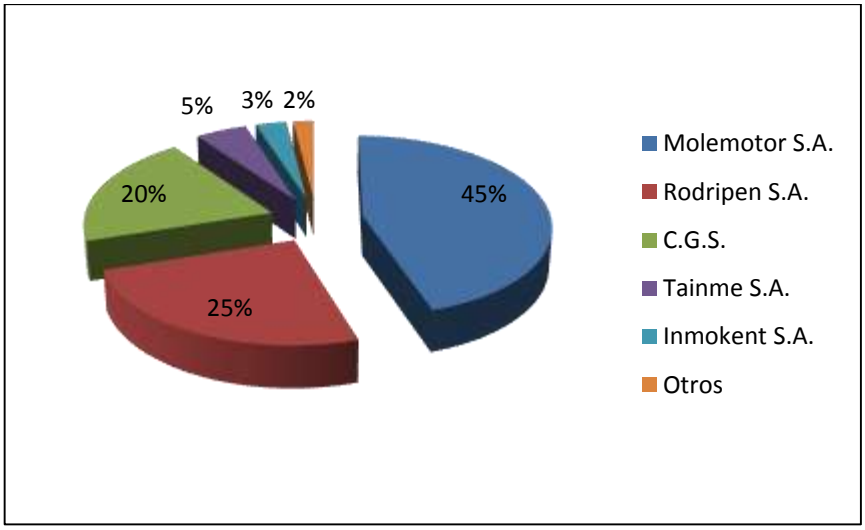
Rivalidad entre competidores.- El sector metalmecánico y mantenimiento es de alta rivalidad en el mercado, considerando aquella que ya se encontraban establecidas dentro del circulo de clientes de Rodripen S.A. como se representa en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 18
PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO

EMPRESA	% DE MERCADO
Molemotor S.A.	45%
Rodripen S.A.	25%
C.G.S.	20%
Tainme S.A.	5%
Inmokent S.A.	3%
Otros	2%

Fuente: Investigación de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

GRÁFICO N° 23
PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO

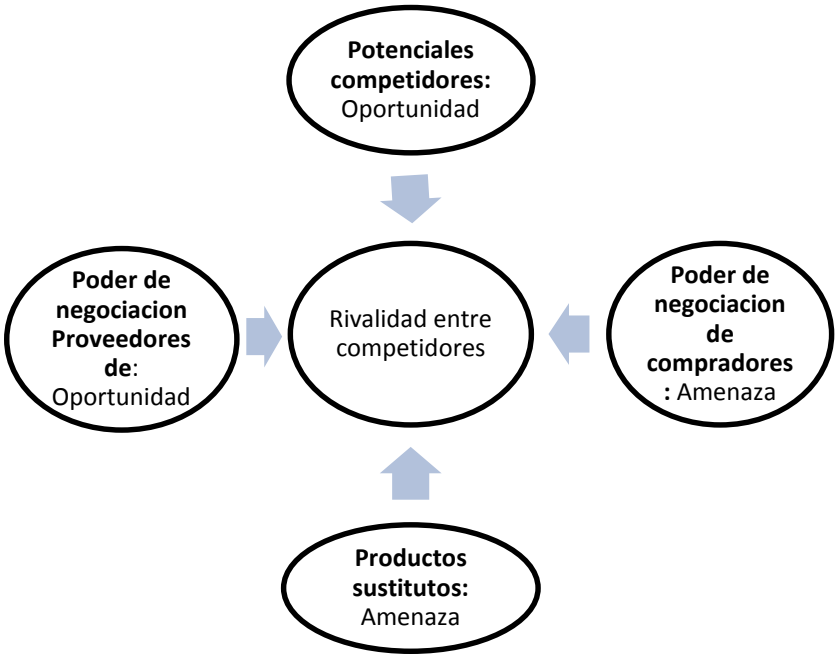


Fuente: Rodripen S.A.
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

La empresa Rodripen S.A., ha venido liderando en la industria cementera los trabajos de mantenimiento y ocupa el segundo lugar de preferencia en el mercado cementero. Por estas razones, la alta rivalidad competitiva representa una amenaza para las operaciones de la institución.

En el siguiente esquema se presenta la matriz de atractividad o modelo de las 5 fuerzas de Porter, en el cual se representa el entorno de los principales competidores que tiene la empresa Rodripen S.A.

GRÁFICO N° 24
MATRIZ DE 5 FUERZAS DE PORTER



Fuente: Análisis de atractividad
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

De acuerdo a los resultados de la matriz de 5 fuerza de Porter los competidores son las principales amenazas del entorno de la empresa, mientras que los proveedores y clientes representan una oportunidad y una amenaza respectivamente.

2.11.7 Análisis FODA de la Empresa Rodripen S.A.

Como parte del proyecto se elaboró un breve análisis de FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), conjuntamente con las personas involucradas en Rodripen S.A., para determinar los problemas internos y externos a los que está sujeta la empresa.

CUADRO N° 19
ANÁLISIS FODA DE LA EMPRESA RODRIPEN S.A.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
1. Los directivos tienen apertura al cambio 2. Prestación de servicios adicionales 3. Gran espacio de instalaciones con tecnología 4. Responsabilidad medio ambiente 5. Precios justos 6. Alta experiencia en el mercado	1. Materia prima de fácil acceso en el mercado 2. Convenios con proveedores 3. Garantía de trabajos con los clientes 4. Poder de negociación a proveedores
AMENAZAS	**DEBILIDADES**
1. Incremento de precios de materia prima 2. Potenciales Competidores 3. Inestabilidad económica 4. Incremento de clientes en el mercado	1. Falta de capacitación 2. Falta de insumos 3. No se cuenta con herramientas administrativas 4. Retraso en la entrega de producto 5. Falta gestión del personal

Fuente: Investigación de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

El mundo industrializado de hoy, cada vez más globalizado, está experimentando cambios importantes en los métodos de trabajo logrando así una mejora en todas sus áreas de una organización, en este caso específicamente hablando para el área de servicios de mantenimiento.

En el Ecuador a lo largo de estos últimos años, muchas pequeñas industrias han cerrado sus puertas debido a la falta de competitividad en sus productos y procesos, ya que en algunos casos el sistema de calidad y de tiempo de entrega de sus productos y servicios no es eficiente, se siguen los métodos tradicionales en lo que respecta la calidad del producto, se ignora al recurso humano como el eje del desarrollo empresarial, se ha descuidado el mantenimiento de las máquinas y equipos.

Rodripen S.A. cuenta en la dirección con administradores empeñados a satisfacer a sus clientes internos y externos, y además mantener buenas relaciones con sus proveedores y el entorno, buscando cumplir sus objetivos en base a los lineamientos establecidos.

2.12 Impacto económico de problemas

Los costos que se presentan a continuación son ocasionados por las distintas falencias que tiene la empresa como ya se ha hecho en mención anteriormente.

Realizando el análisis y tomando en consideración los problemas más graves dentro de la empresa tenemos lo siguiente:

Costo problema 1: Desorganización de la planta

Para la obtención de estos datos, se realizara un análisis de las pérdidas materiales que tiene la empresa (mal uso, mal almacenamiento) desperdicios y con los tiempos improductivos.

Costo por desperdicio

Se considera como desperdicio, todos los materiales que se deterioran o dañan por estar mal almacenados, mal cuidados o por que le dan un mal uso.

Realizamos el cálculo midiendo la cantidad de materiales desechados en el transcurso de una semana por el costo que representa para la empresa. El impacto económico es presentado mediante el diagrama siguiente:

CUADRO N° 20

IMPACTO ECONÓMICO DESPERDICIOS

Etapa de producción	Costo semanal	Costo mensual
Desperdicios (corte, soldadura, acero estructural)	$ 40,00	$ 160,00
Total	**$ 40,00**	**$ 160,00**

Fuente: Dpto. producción Rodripen S.A.
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

Costos por tiempo improductivos.

Estos costos se los obtuvieron calculando el tiempo que se pierde buscando cada material necesario en el momento en el que se va a realizar el trabajo.

Cálculos del costo de la hora – hombre

Para el cálculo del costo de la hora – hombre se tomó en cuenta las personas que intervienen directamente en el proceso de atención al cliente y al personal de planta.

$$Costo\ H-H = \frac{(sueldo\ del\ personal\ admistrativo\ x\ 1) + (Sueldo\ personal\ de\ planta\ x\ 1)}{(22\ dias\ laborales\ x\ 8)}$$

$$Costo\ H-H = \frac{(2000x1)\ +\ (5000x1)}{176\ horas}$$

$$Costo\ H-H = \frac{\$7000}{176\ horas}$$

$$Costo\ Hora-Hombre = \$\ 39{,}77$$

CUADRO N° 21
TIEMPOS IMPRODUCTIVOS

Trabajadores	Horas trabajadas por mes	%	Costo H-H	$/improductivo mensual
5	176	35	$ 39,77	$ 15.908,00

Fuente: Dpto. producción Rodripen S.A.
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

El costo de tiempo improductivo se lo obtiene multiplicando el total de horas pérdidas por el número de trabajadores (considerado en el área de mayor problema) y por costo de hora hombre.

A continuación se muestran los costos totales de desorganización tomando como referencia los costos de tiempo improductivo y los costos de desperdicio, como se detallan en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 22
COSTO TOTAL DE DESORGANIZACIÓN

Descripción de los costos	Costo mensual	Costo anual
Tiempo improductivo	$ 15.908,00	$ 190.896,00
Desperdicios	$ 160,00	$ 1.920,00
TOTAL	**$ 16.068,00**	**$ 192.816,00**

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

Costo de problema 2: Reprocesos por producto no conforme

Para un mayor entendimiento a continuación se detallan los costos por reproceso que tiene la empresa Rodripen S.A., para lo cual se toma como referencia el tiempo estimado que un trabajador tarda en reprocesar

una estructura no conforme por el cliente y el costo del material que emplea en el proceso.

CUADRO N° 23
COSTO MATERIAL POR REPROCESO

Costo material por reproceso	
Corte	$ 50
Soldadura	$ 40
Pintura	$ 20
Total	**$ 110**

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

CUADRO N° 24
DESCRIPCION DE LOS COSTOS POR REPROCESO

Descripción	Costo unitario	Costo diario	Costo mensual	Costo anual
Costo de materiales	-	$ 110,00	$ 2.420,00	$ 29.040,00
Costo de mano de obra	$ 0,70	$ 28,00	$ 616,00	$ 7.392,00
Costo total		**$ 138,00**	**$ 3.036,00**	**$ 36.432,00**

Fuente: Dpto. producción Rodripen S.A.
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

Costos totales de los problemas de la empresa

En el siguiente cuadro se describen los costos totales de los problemas y se hace referencia de lo que pierde la empresa al año.

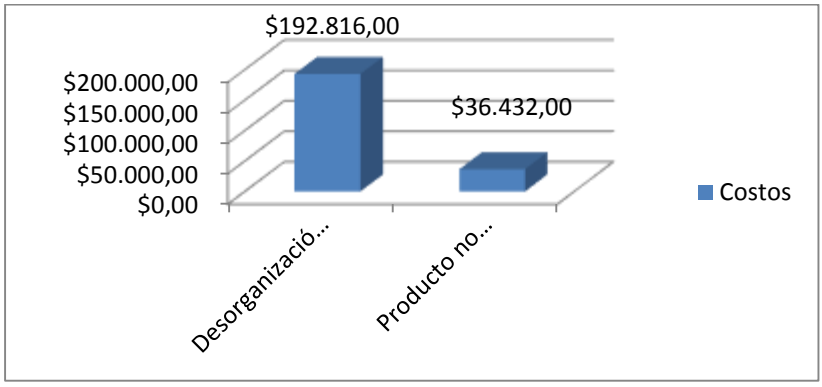
CUADRO N° 25
COSTO TOTAL DE PÉRDIDA

Descripción de los problemas	Costos
Desorganización en planta	$ 192.816,00
Producto no conforme	$ 36.432,00
TOTAL	**$ 229.248,00**

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

En el siguiente grafico se muestran los problemas de la empresa con el costo anual que estos le representan a la empresa y además se puede observar el problema que tiene mayor costo.

GRÁFICO N° 25
COSTOS TOTALES DE LOS PROBLEMAS



Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

2.13 Diagnóstico

Para una acción de mejoramiento es importante realizar un diagnóstico organizacional en base a datos reales y fiables que permiten visualizar de mejor manera y juzgar las condiciones en las que se desarrolla el proceso de calidad y producción.

Se puede manifestar en términos generales que existen diferentes tipos de inconvenientes que impiden normal desenvolvimiento en el transcurso de las actividades del área. Tal es el caso de no contar con un estándar de operaciones, con tiempos estandarizados en cada uno de los procesos del área, las paralizaciones constantes durante el proceso y la falta de organización que existe en el mismo, por no contar con una política de trabajo por parte del supervisor/jefe del área ; la cual afecta de manera relevante en la eficiencia y la baja productividad, la falta de control de un sistema en la que los operadores observen su desenvolvimiento por hora y tomar la acción correctiva en el momento que se realiza la estampación. Al analizar el proceso productivo de Rodripen S.A. se puede conocer el aporte

del recurso humano dentro de la organización así como las actividades que agregan y no agregan valor, aquellos que causan problemas de servicio al cliente y crean retrasos en la entrega del producto.

2.12.1 Fundamentación de la propuesta

La presente investigación se fundamenta en la necesidad de la empresa Rodripen S.A. para dar cumplimento a su política de calidad. Donde radica la falta de proceso y manual que permita mejorar la prestación de los servicios de mantenimiento industrial y al mismo tiempo elevar el crecimiento de la empresa de manera competitiva.

Las propuestas se desarrollan para los procesos generales y específicos de los servicios de mantenimiento de mecánica industrial. Como su nombre lo indica, en el proceso general sólo se muestran el flujo de información y en los procesos específicos se detalla la interacción entre los elementos que permiten la entrega del servicio final al cliente.

2.13.2 Objetivo de la propuesta

El objetivo de la propuesta es capacitar al personal de la empresa Mecánica industrial Rodripen S.A. para mejorar la prestación de servicios y fortalecer el perfil de capacitación, sensibilizar y elevar la conciencia al personal de la empresa permitiendo fortalecer los aspectos técnicos y concientizar la seguridad industrial hacia los clientes internos.

2.14 Proceso general

El objetivo de la empresa es brindar servicios con la calidad y eficiencia deseada por nuestros clientes. A continuación se detalla el proceso general: ventas, planeación, materiales, producción, transporte,

para una mejor apreciación y un modelo eficaz para la empresa metalmecánica de Rodripen S.A.

Ventas: Es el área que tiene el contacto con los clientes, mediante la preventa recopila los requerimientos y necesidades del cliente. Los requerimientos de pre-venta más los requerimientos de servicio de mantenimiento generan la demanda a satisfacer en el mercado.

Planeación y programación: Área encargada de elaborar el programa de producción y servicios de mantenimiento. Integrar los procesos, que consiste en resumir las existencias de la bodega y materiales estructurales; también resume las necesidades de producto de los centros de distribución.

Materiales: De acuerdo al programa previo de producción confirma disponibilidad de materiales; en caso de que las existencias no sean suficientes se comunica con los proveedores para garantizar entrega de materiales en el tiempo requerido.

Producción: Es el área encargada de manufacturar el producto de acuerdo al programa de producción entregado por planeación. Garantiza la entrega de producto en el tiempo estimado, realiza la programación de mantenimiento preventivo, así como la limpieza a las líneas de producción.

Transporte: Elabora el programa de despacho de unidades, garantizando la cobertura del programa de distribución. El orden del despacho se basa en los tiempos de recorrido.

2.15 Estructura de la propuesta

Crear un programa Continuo de Capacitación al personal de la empresa Mecánica Industrial RODRIPEN S.A., permitiendo organizar la propuesta de la siguiente manera:

- Operar bajo estándares técnicos y mejores prácticas del mercado.
- Incorporar concepto de Seguridad, Higiene y Salud Ocupacional
- Reducir muda, reducir tiempos improductivos
- Estandarización de actividades
- Incorporar conceptos de Mejoramiento Continuo.

2.16 Costos de alternativas de solución

La capacitación a la gerencia, jefes de área y supervisores involucrada en el estudio proporcionara a los individuos las habilidades de administrar y supervisar proyectos en varias líneas de trabajo. Esta capacitación ayuda a los gerentes a descubrir cómo completar proyectos a tiempo y dentro de un presupuesto. Mejora las habilidades de negociación, comunicación y liderazgo.

Este análisis se lo realizará teniendo en cuenta los gastos que implica la implementación de la propuesta, la cual mejorara la productividad en las distintas aéreas de la organización, el costo se indica en el siguiente cuadro.

CUADRO N° 26
CAPACITACIÓN SOBRE MEJORA DE SERVICIO AL CLIENTE

Descripción	Cant.	Valor unitario	Valor total
Gerente	1	$ 1.500,00	$ 1.500,00
Supervisores	4	$ 250,00	$ 1.000,00
Total			**$ 2.500,00**

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

A continuación en el cuadro siguiente se describen todo el material

didáctico que se va a utilizar para mejorar la competitividad del servicio de mantenimiento hacia los clientes.

CUADRO N° 27
MATERIAL DIDÁCTICO

Descripción de materiales	Cant.	Valor unitario	Valor total
Videos	3	$ 75,00	$ 225,00
Carpetas para capacitación	30	$ 10,00	$ 300,00
Folletos	100	$ 5,00	$ 500,00
Material guía	30	$ 6,00	$ 180,00
Total			$ 1.205,00

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

En este cuadro se representan los equipos que van a utilizados para la correcta clasificación de y almacenamiento de los materiales y herramientas en los distintos lugares de trabajo y un tablero que será utilizado para la información de actividades referentes al tema a tratar de las aplicación del programa de mejora.

CUADRO N° 28
EQUIPOS

Descripción de materiales	Cant.	Valor unitario	valor total
Caja plástica para herramientas	4	$ 50,00	$ 200,00
Escritorios	2	$ 200,00	$ 400,00
Perchas metálicas	3	$ 150,00	$ 450,00
Archivadores metálico	3	$ 150,00	$ 450,00
Pizarras para informe de prioridades	3	$ 30,00	$ 90,00
Software de sistemas para matriz y tablero de control vía intranet, infraestructura modular	1	$ 20.500,00	$ 20.500,00
Total			**$ 22.090,00**

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

En el siguiente cuadro se muestra todos los materiales, herramientas que van hacer necesarios para adecuar las áreas de trabajo para una mejor presentación y calidad hacia nuestros clientes.

CUADRO N° 29
MATERIALES DE LIMPIEZA Y PINTURA

Descripción	cant	Valor unitario	Valor total
Brochas	4	$ 3,00	$ 12,00
Escobas	4	$ 4,50	$ 18,00
Detergente	5	$ 2,50	$ 12,50
Pintura (galones)	5	$ 25,00	$ 125,00
Diluyente	3	$ 6,60	$ 19,80
Espátulas	4	$ 3,50	$ 14,00
Lijas	20	$ 1,30	$ 26,00
Trapos para piso	4	$ 3,50	$ 14,00
Total			**$ 241,30**

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

En el cuadro N° 27 que se presenta a continuación se describen el costo que representa la mano de obra por realizar los trabajos de pintura y limpieza en la empresa y se muestra además el tiempo empleado para realizar y dichos trabajos y el número de recursos utilizados.

CUADRO N° 30
RECURSOS HUMANOS EMPLEADOS

Mano de obra	Cant	C/día	Días de trabajo	Total mensual	Total anual
Maestro pintor	2	$ 25,00	6	$ 300,00	$ 15.000,00
Ayudante	2	$ 15,00	6	$ 180,00	$ 9.000,00
Personal de planta	4	$ 25,00	15	$ 1.500,00	$ 75.000,00
Total				**$ 1.980,00**	**$ 99.000,00**

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

En el siguiente cuadro se presentan los costos totales de la propuesta para mejorar la competitividad del servicio de mantenimiento hacia los clientes de Rodripen S.A.

CUADRO N° 31
COSTO TOTAL DE LA PROPUESTA

Descripción	Costo
Capacitación al personal	$ 2.500,00
Material de capacitación	$ 1.205,00
Equipos	$ 22.090,00
Materiales de limpieza	$ 241,30
Recurso humano empleado	$ 99.000,00
Total	**$ 125.036,30**

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

2.17 Desarrollo de la propuesta

Por medio de la capacitación al personal se estima reducir el número de inconformidades a hacia los clientes que se generan actualmente en la empresa y se elige al personal administrativo y planta para la capacitación.

2.18 Costo de la propuesta

En el siguiente cuadro se presentan los costos de capacitación del personal administrativo y de planta.

CUADRO N° 32
COSTOS POR CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

Descripción	cant	Costo por persona	Costo total
Costo de curso de capacitación	5	$ 100	$ 500
Costo de material de trabajo	5	$ 30	$ 150
Costo material didáctico	5	$ 20	$ 100
Total			**$ 750**

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

CAPÍTULO III

EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA

3.1 Evaluación económica y financiera

A continuación se detalla la evaluación económica y financiera del proyecto donde se analizara la factibilidad de la alternativa en selección del proyecto.

3.2 Financiamiento del Proyecto

Se lo define como la obtención de fondos para financiar un proyecto de inversión de capital, el que los proveedores consideran de manera primordial el flujo de efectivo del proyecto como el origen de los fondos para el servicio de sus préstamos y el rendimiento del capital invertido. Para la viabilidad del proyecto la empresa Rodripen S.A. cuenta con capital propio y no financiará el mismo.

En el costo de la propuesta que es de $ 125.786,30 es el valor que va invertir la empresa con un capital propio.

3.3 Inversión inicial

En la propuesta con la que se va a trabajar, que se puede apreciar en el siguiente cuadro la inversión del costo de la propuesta es de $ 125.786,30 lo que corresponde a desorganización de la planta y productos no conformes, por lo que se adecuará con equipos y tecnología nuevos y así llegar a ser más eficientes con los clientes. Se debe realizar en primer

lugar una inversión, con la cual se conseguirán aquellos recursos necesarios para tener en funcionamiento dicho negocio. Se espera que luego de haber realizado esta inversión, en los períodos posteriores el negocio nos retorne una cantidad de dinero suficiente.

CUADRO N° 33
COSTOS DE PROBLEMAS VS COSTOS DE SOLUCIONES

Descripción de los problemas	Costo problema	Costo propuesta
Desorganización de la planta	$ 192.816,00	$ 750,00
Productos no conforme	$ 36.432,00	$ 125.036,30
TOTAL	**$ 229.248,00**	**$ 125.786,30**

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

3.3.3 Análisis de la Inversión

El análisis económico de la inversión a realizarse debe entenderse como tal ya que en las diferentes etapas de análisis se demuestra el impacto que causa el tiempo inoperante en la organización y quita la disponibilidad a los equipos y personal.

El análisis económico permite conocer la rentabilidad del proyecto a través de la aplicación de técnicas como el TIR (Tasa Interna de Retorno), VAN (Valor Actual Neto) y el PRI (Periodo de Recuperación de la Inversión).

3.4 Flujo de Caja

El balance económico de flujo de caja es la relación entre los ingresos y los costos de la propuesta, sirve para determinar los beneficios que genera dicha solución.

Basándonos en las inversiones de las propuestas realizadas en el capítulo anterior y con el fin de establecer los objetivos económicos en la

empresa, se realizara un flujo de caja para la implementación de la propuesta en donde se especificara los egresos por concepto de las inversiones que realizará la empresa, en el siguiente cuadro se detalla el flujo de caja y para una mejor apreciación y nos sirve para determinar los beneficios que genera dicha solución.

Los beneficios de la propuesta, corresponden a la recuperación de las perdidas, por la cantidad de $ 160.320,00 a lo que se incrementa el 5% proyectado anualmente.

El flujo de caja está proyectado en un lapso de 5 años, considerando que la recuperación de la inversión es factible en el transcurso de este periodo.

En el siguiente cuadro se presenta el balance económico de flujo de caja para la implementación de la propuesta.

CUADRO N° 34
FLUJO DE CAJA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Descripción	Periodos					
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Inversión fija inicial	-$ 125.786,30					
Ahorro de la perdida		$ 171.936,00	$ 180.532,80	$ 189.559,44	$ 199.037,41	$ 208.989,28
Costos de operación		$ 101.741,30	$ 106.828,37	$ 112.169,78	$ 117.778,27	$ 123.667,19
Flujo de caja	-$ 125.786,30	$ 70.194,70	$ 73.704,44	$ 77.389,66	$ 81.259,14	$ 85.322,10
TIR	**52,04%**					
VAN	**$ 262.948,84**					

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

El balance de flujo de caja indica los siguientes flujos de efectivo: $ 125.786,30 para el 2013; $ 70.194,70 para el 2014; $ 73.704,44 para el 2015; $ 77.389,66 para el 2016; y, $ 81.259,14 en el 2017.

En el cuadro 34 se puede observar, que del cálculo de los indicadores TIR y VAN, mediante las funciones financieras del programa Excel, se han obtenido los siguientes resultados:

- Tasa Interna de Retorno (TIR): **52,04%**, que supera a la tasa de descuento con la que se compara la inversión del 14%, por tanto, indica que la tasa de recuperación de la inversión es mayor que las tasas actuales del mercado con que se descuenta cualquier proyecto de inversión económica, por lo que se acepta su factibilidad económica.
- Valor Actual Neto (VAN): **$ 262.948,84** que supera a la inversión inicial de **$ 125.786,30**, por tanto, indica que el valor a obtener en el futuro será mayor al que se invertirá inicialmente, por lo que se acepta su factibilidad económica.

3.5 Tasa Interna de Retorno (TIR)

Cuando se utiliza los comandos de Excel (función financiera) se puede visualizar que el resultado de la Tasa Interna de Retorno (TIR) es igual a 52,04%, el cual será verificado mediante la ecuación de matemáticas financieras para determinar el valor presente. Para el efecto se interpolará entre dos rangos, que son los valores de 52% y 53% escogidos para la comprobación del TIR, utilizando la siguiente fórmula:

$$P = F/(1+i)^{n}$$

Donde:

- P es la inversión fija de $ 125.786,30
- F son los flujos de caja por cada periodo anual considerado.
- n, es el número de años.
- i, son los valores de la tasa de interés con las cuales se interpolará.

Si TIR > tasa de descuento (r): El proyecto es viable.

Si TIR = tasa de descuento (r): El proyecto es postergado.

Si TIR < tasa de descuento (r): El proyecto no es viable.

En el cuadro 32, se presenta la interpolación para la comprobación del TIR.

CUADRO N° 35
TASA INTERNA DE RETORNO

Año	n	P	F	i1	P1	i2	P2
2013	**0**	**$ 125.786,30**					
2014	**1**		$ 70.194,70	52%	$ 46.180,72	53%	$ 45.878,89
2015	**2**		$ 73.704,44	52%	$ 31.901,16	53%	$ 31.485,51
2016	**3**		$ 77.389,66	52%	$ 22.036,98	53%	$ 21.607,70
2017	**4**		$ 81.259,14	52%	$ 15.222,92	53%	$ 14.828,82
2018	**5**		$ 85.322,10	52%	$ 10.515,83	53%	$ 10.176,64
			TOTAL	**VAN1**	**$ 125.857,61**	**VAN2**	**$ 123.977,56**

CÁLCULO DE LA TIR	**$ 71,31**	**52%**	**-$1.808,74**	**1%**	**52,04%**

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

La ecuación matemática que se utiliza para obtener el valor de la Tasa Interna de Retorno (TIR) es presentada en el siguiente renglón:

T.I.R. = $i_1 + (i_2 - i_1) \quad \frac{VAN_1}{VAN_1 - VAN_2}$

- VAN_1 = $Flujo_1$ – Inversión inicial
- VAN_1 = $ 125.857,61 – $ 125.786,30
- **VAN_1 = $ 71,31**
- VAN_2 = $Flujo_2$ – Inversión inicial
- VAN_2 = $ 123.977,56 – $ 125.786,30
- VAN_2 = - $ 1.808,74

T.I.R. = 52% + (53% – 52%) $\frac{\$\,71{,}31}{\$\,71{,}31 - (-\$\,1808{,}74)}$

T.I.R. = 52% + 1% $\frac{\$\,71{,}31}{\$1.880{,}05}$

- TIR = 77% + (1%)(0,04)
- **TIR = 52,04%**

El cálculo efectuado para obtener el valor de la Tasa Interna de Retorno, da como resultado una tasa TIR del 52,04%, que es igual al que se obtuvo aplicando las funciones financieras del programa Microsoft Excel, esto pone de manifiesto la factibilidad del proyecto, puesto que supera a la tasa de descuento considerada en este análisis, del **14%.**

3.6 Valor Actual Neto (VAN).

El Valor Actual Neto puede ser comprobado a través de la misma ecuación financiera que se utilizó durante el análisis de la Tasa Interna de Retorno (TIR), es decir, con la fórmula para la determinación del valor futuro:

$$P = F/(1+i)$$

Donde:

P = Valor Actual Neto (VAN); F = Flujos de caja por cada periodo anual considerado; n = Número de años; i = Tasa de descuento del 14%.

CUADRO N° 36
COMPROBACIÓN DEL VALOR NETO V.A.N.

AÑOS	n	INVERSIÓN INICIAL	F	i	P
2013	**0**	**$ 125.786,30**			
2014	**1**		$ 70.194,70	14%	$ 61.574,30
2015	**2**		$ 73.704,44	14%	$ 56.713,17
2016	**3**		$ 77.389,66	14%	$ 52.235,81
2017	**4**		$ 81.259,14	14%	$ 48.111,93
2018	**5**		$ 85.322,10	14%	$ 44.313,62
				TOTAL	**$ 262.948,84**

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

En el cuadro 33, se presentan los resultados obteniendo un Valor Actual Neto de **$ 262.948,84** este valor es igual al que se obtuvo en el análisis de las funciones financieras del programa Microsoft Excel, por ser mayor a la inversión inicial que corresponderá a **$125.786,30** se demuestra la factibilidad del proyecto.

3.7 Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI).

Para determinar el tiempo de recuperación de la inversión, se utiliza la ecuación financiera con la cual se comprobó los criterios económicos, Tasa Interna de Retorno TIR y el Valor Actual Neto VAN, considerando como el valor de i, a la tasa de descuento considerada de 14%. A continuación se presenta la ecuación financiera para la determinación del valor futuro: $P = F/(1+i)$

CUADRO N° 37
PERIODO DE RECUPERACION DE LA INVERSIÓN

AÑOS	n	INVERSIÓN INICIAL	F	i	P	P
2010	**0**	**$ 125.786,30**				**ACUMULADO**
2011	**1**		$ 70.194,70	14%	$ 61.574,30	$ 61.574,30
2012	**2**		$ 73.704,44	14%	$ 56.713,17	$ 118.287,47
2013	**3**		$ 77.389,66	14%	$ 52.235,81	$ 170.523,28
2014	**4**		$ 81.259,14	14%	$ 48.111,93	$ 218.635,22
2015	**5**		$ 85.322,10	14%	$ 44.313,62	$ 262.948,84
				TOTAL	**$ 262.948,84**	

PERÍODOS DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL APROXIMADOS:		3	Años
PERÍODOS DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL EXACTOS:		2,39	Años
PERÍODOS DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL EXACTOS:		28,70	Meses
PERÍODOS DE RECUPERACIÓN DEL CAPITAL EXACTOS:	2	5	Años-meses

Fuente: Estudio de campo
Elaboración: Ángel Asencio Cayetano

La inversión será recuperada en el periodo de 3 años, de acuerdo al análisis realizado con la ecuación financiera del valor futuro. Debido a que los activos fijos que se requieren para la implementación de la propuesta concerniente a la "**Propuesta para mejorar la competitividad del servicio de mantenimiento**", tienen una vida útil superior a cinco años, entonces la inversión tiene factibilidad económica.

3.8 Coeficiente beneficio / costo (B / C)

Para determinar el coeficiente beneficio costo se ejercita la siguiente ecuación:

Coeficiente Beneficio/Costo = $\frac{Beneficio}{Costo}$

Donde:

- Beneficio de la propuesta = Valor Actual Neto (VAN) = **$** 262.948,84
- Costo de la propuesta = Inversión inicial = **$ 125.786,30**

Aplicando la ecuación matemática:

Coeficiente Beneficio/Costo = 262.948,84 / 125.786,30

Coeficiente Beneficio/Costo = 2,09

El Coeficiente Beneficio / Costo indica que por cada dólar que se va a invertir, se recibirá $2,09 es decir, que se obtendrá $1,09 de beneficio por cada dólar invertido, lo que indica que la implementación de la propuesta será factible y conveniente para la empresa.

3.9 Resumen de Criterios Económicos

El resumen de los indicadores económicos de este proyecto de inversión, es el siguiente:

- Tasa Interna de Retorno TIR = 52,04**%** > tasa de descuento **14% ACEPTADO.**
- Valor Actual Neto VAN = **$** 262.948,84 > inversión inicial **$ 125.786,30 ACEPTADO.**
- Tiempo de recuperación de la inversión = **29 meses** < vida útil del proyecto (**60 meses**). **ACEPTADO.**
- Coeficiente Beneficio Costo = **2,09** > **1. ACEPTADO.**

En definitiva los criterios financieros indican la factibilidad y sustentabilidad del proyecto.

3.10 Conclusiones

La definición del problema fue uno de los mayores retos para la investigación, así como obtener la información requerida. El enfoque de nivel de servicio a los clientes, desde la perspectiva de tiempo y calidad. El proceso de capacitación es prioritario en cualquier empresa, ya sea de producción o de servicios. Esto es por la supervivencia de las empresas.

Es por eso que el objeto de la presente propuesta, que es el de: mejorar los servicios que oferta la empresa Rodripen S.A. y tiene como objetivo la capacitación del personal de la empresa ubicada en Vía a la Costa, se verán favorecidos al poner en marcha la propuesta.

La propuesta del presente proyecto permite dar solución al problema que se investiga, dado que la misma ha sido diseñada a partir de la problemática detectada a través de los instrumentos, y es aplicable a

cualquier empresa que quiera adoptarla, ya que este problema es muy común en todo el ámbito laboral.

Y es que la capacitación es un proceso que nunca termina, ya que toda persona que integre un equipo en esta empresa, está obligada a superarse, o no tendrá cabida en ella. Se ha logrado un aporte tanto teórico como practico, dado que la propuesta de la presente investigación es de uso inmediato, pudiéndola adoptar cualquier tipo de empresa, ya sea de producción o de servicios. El aporte teórico está basado en que puede ser un punto de partida para otros trabajos de investigación teórico que apoye el trabajo de la capacitación en las empresas del ramo metalmecánico.

Para iniciar un proceso de cambio en una empresa se debe contar con la decisión y el apoyo de los directivos de la misma, ellos deben estar conscientes de sus principales problemas y de que la mejor forma de solucionarlos es el trabajo en conjunto con sus operarios.

El trabajo lleva consigo grandes responsabilidades: satisfacer continuamente al cliente, mejorar los procesos y la más importante, ofrecer un entorno de aprendizaje dentro de la organización.

3.11 Recomendaciones

Se hace necesario una amplia difusión del apoyo que alta gerencia está dando a la implementación del proyecto y hacer notar que se trata de un cambio permanente de proceso y de actividad.

Se debe buscar apoyo de los operarios quienes conocen perfectamente los procesos que lleva y son los que ofrecen soluciones para mejorarlos ya que son ellos directamente los que todos los días están en la misma actividad.

El coordinador de producción debe visitar constantemente la planta de producción para que se fomente la comunicación continua con los operarios y conozcan sus inquietudes y necesidades laborales, así podremos trabajar en equipo para una mejor eficiencia y eficacia de la empresa Rodripen S.A.

Que la propuesta de capacitación como alternativa para mejorar la prestación de servicios de la empresa se divulgue en trípticos, catálogos, etc., hacia sus clientes.

Que se publiquen evidencias de mejora en las empresas que adopten la metodología y la propuesta de la presente investigación.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Análisis de las tareas: Es la determinación de los factores esenciales de una clase concreta de trabajo y de las cualidades que debe reunir un trabajador para la ejecución del mismo.

Área de trabajo: Para trabajos manuales de mecánica es un área donde un ser humano puede controlar a un objeto, se subdivide en zona normal y zona máxima.

Costo: Es la evaluación económica de un producto o servicio.

Eficacia: Grado de optimización en que una persona, organización, programa, proyecto, actividad o función logra los objetivos previstos en sus políticas, las metas operativas establecidas y otros logros esperados. Para conseguir los propósitos tanto individuales como grupales es necesario realizar una planeación de las rutas de acciones que permitirán su logro.

Evaluación: Proceso utilizado para verificar y medir el impacto de otros procesos en base al cumplimiento de objetivos preestablecidos y las características de productos y servicios. La evaluación no se realiza sólo sobre el resultado final obtenido, sino también sobre el proceso utilizado.

Hora hombre: Es el trabajo de un hombre en una hora.

Hora maquina: Es el funcionamiento de una maquina o parte de una instalación en una hora.

Insumo: Los insumos son productos, servicios o información necesarios para realizar un proceso. Los insumos son proporcionados por

los proveedores del proceso, y para evitar la variabilidad en el proceso deben ser claramente especificados.

Mantenimiento preventivo: Es el proceso en el que previene, planea y ejecuta servicios de mantenimiento, antes de que se presente una falla o deterioro grave.

Mejora continua: Actitud y disciplina que resulta del concepto de que todo se puede mejorar y este trabajo nunca termina.

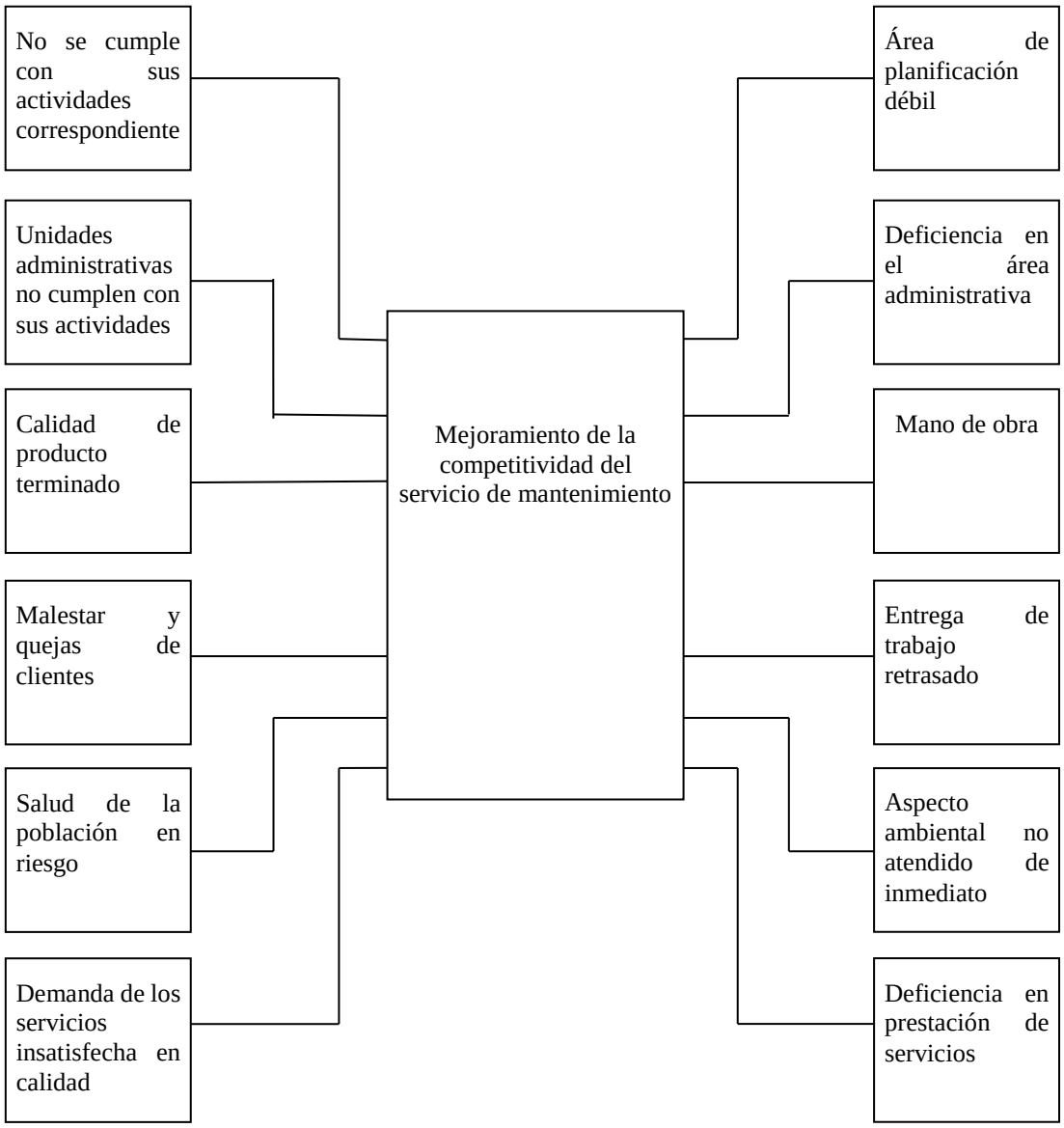
Presupuesto: Cálculo anticipado de un gasto o de un servicio en un documento contable que muestra la estimación anticipada desde los ingresos y gastos relativos a una determinada actividad u organismo por cierto periodo de tiempo.

Tecnología: Estudio de los medios, de las técnicas y de los procesos empleados en las diferentes ramas de la industria.

ANEXOS

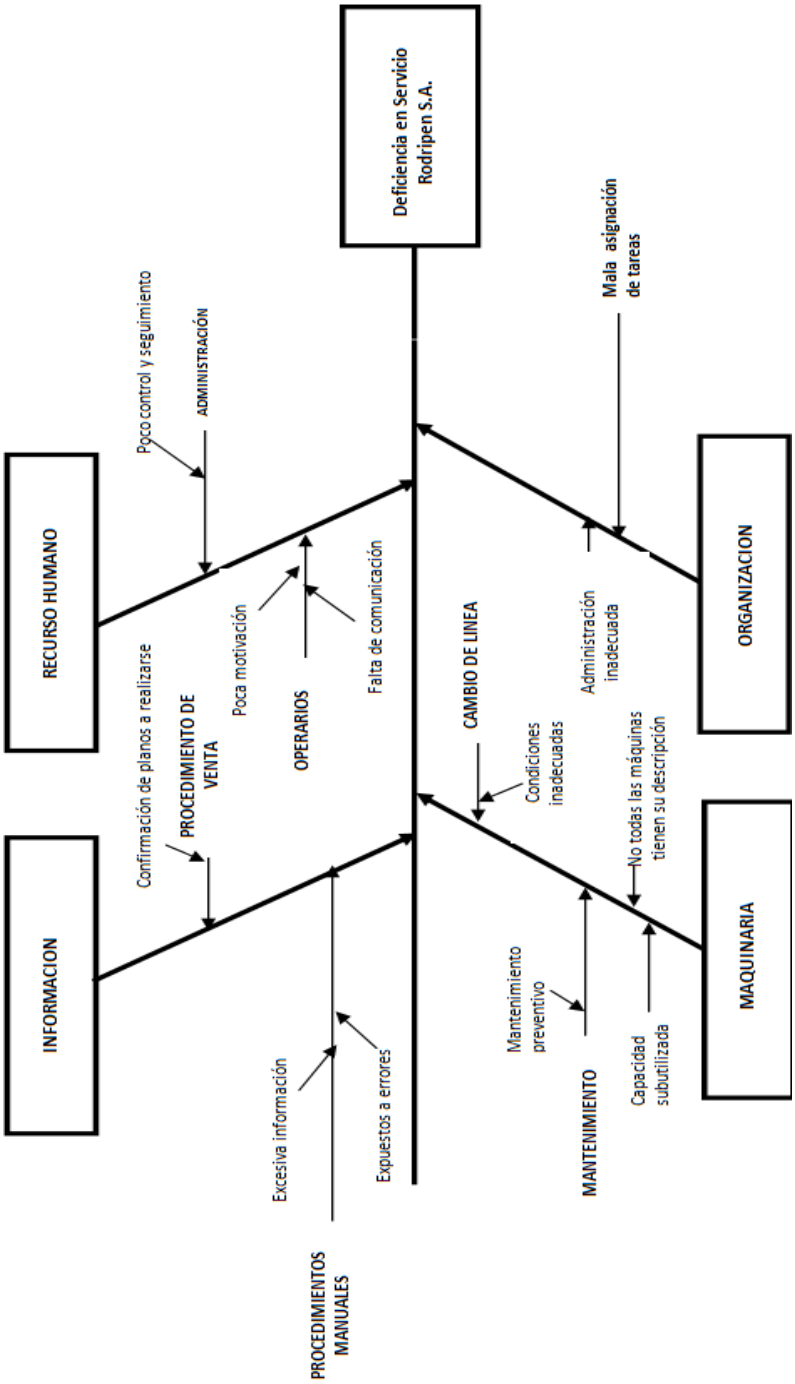
ANEXO N° 1

ARBOL DE CAUSA Y EFECTO



ANEXO N° 2

DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO

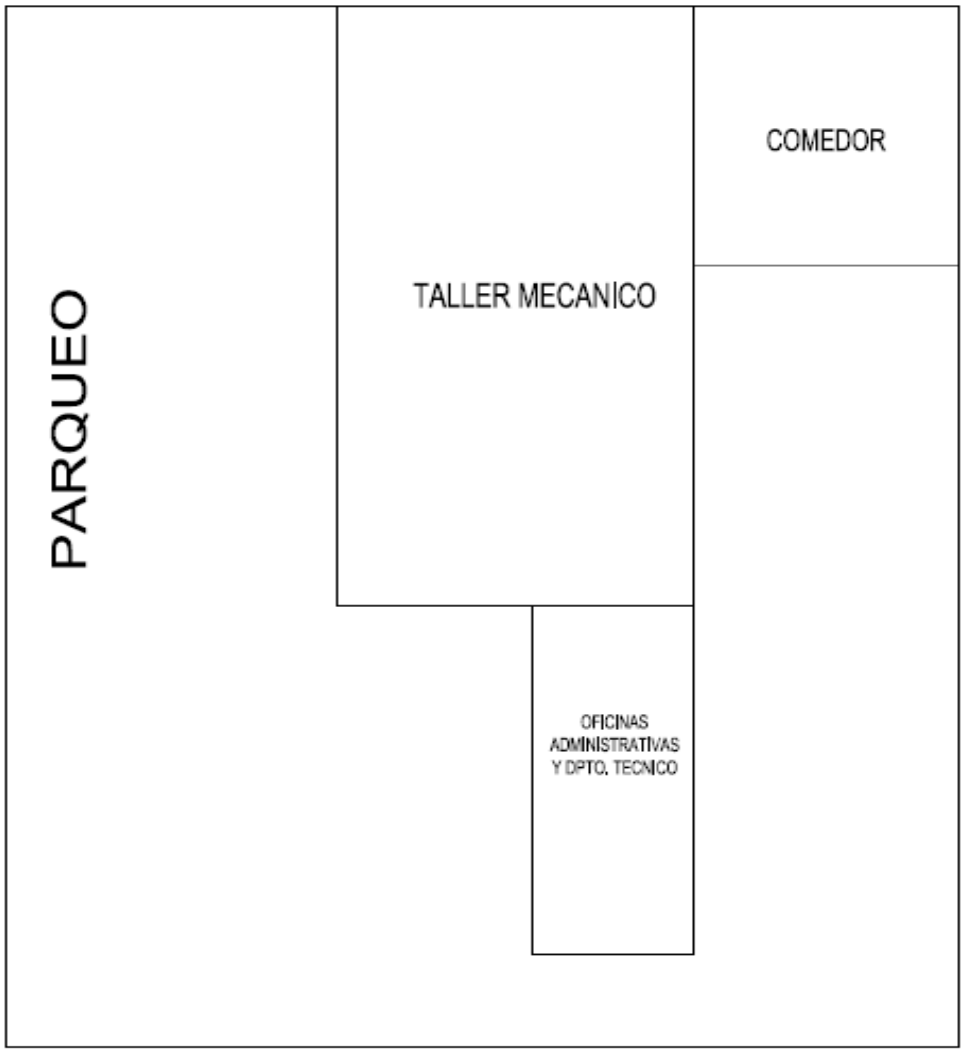


ANEXO N° 3

UBICACIÓN DE LA EMPRESA

ANEXO N° 4

DISTRIBUCION DE PLANTA



ANEXO N° 5

Universidad de Guayaquil
Facultad de Ingeniería Industrial
Encuesta – Rodripen S.A.

Lugar de la encuesta_____

Marque con una x su respuesta

1. Considera que el área física de atención al cliente es:

a. Muy funcional
b. Medianamente funcional
c. Poco funcional
d. Nada funcional

2. Considera que el área de atención para todos los tipos de solicitudes, reclamos e información que requiere el cliente esta:

a. Concentrada en un solo espacio físico
b. Dispersa en algunas oficinas
c. Muy dispersa en varias oficinas

3. La ubicación de los puntos de recepción de solicitudes, reclamos que brindan información al cliente es:

a. Claramente definida
b. Confusa
c. Muy confusa

4. El personal para atención al cliente está capacitado para atender solicitudes, reclamos y requerimientos de información de:

a. Todos los temas que tienen que ver con la empresa
b. Únicamente aspectos comerciales
c. Únicamente aspectos técnicos

5. ¿Qué porcentaje de las solicitudes se atienden en los plazos fijados por la empresa?

a. Menos del 75%
b. Entre el 75% y 90%
c. Más del 90%

6. ¿Qué porcentaje de reclamos se atienden en los plazos fijados por la empresa?

a. Menos del 75%
b. Entre el 75% y 90%
c. Más del 90%

7. El tiempo de espera del cliente hasta ser atendido es:

a. Muy bueno
b. Aceptable
c. Malo

8. La información que brinda la empresa sobre los servicios disponibles es:

a. Completa
b. Parcial
c. Inexistente

9. ¿Considera que es factible implementar un área de atención al cliente en base a procesos?

a. Muy factible
b. Poco factible
c. No factible

10. Cuando ha solicitado información sobre el estado de un reclamo, la respuesta recibida fue:

a. Completa
b. Parcial, únicamente se informa sobre ciertos aspectos
c. Inexistente, no se da ninguna información

BIBLIOGRAFÍA

(s.f.). http://www.ehowenespanol.com/definicion-planificacion-corporativa-sobre_96034/.

(s.f.). *aseguresap.com/content/sap-conceptos-básicos.*

C, Gronroos. (1994). *Marketing y gestion de servicios. Madrid, España.*

ftp://ftp.espe.edu.ec/GuiasMED/MGP2P/PROCESOS/estudiantes/Cadena%20de%20Valor.pdf. (s.f.). Obtenido de ftp://ftp.espe.edu.ec/GuiasMED/MGP2P/PROCESOS/estudiantes/Cadena%20de%20Valor.pdf

Geovanny Cruz. (2013). Obtenido de *http://dspace.espoch.edu.ec/bitstream/123456789/2676/1/25T00210.pdf*

Horovitz, Jacques. . (1994). *La calidad del servicio: A la conquista del cliente. .* Bogotá.

http://dimensionempresarial.com/productividad-y-tiempo-de-fabricacion/. (s.f.). Obtenido de http://dimensionempresarial.com/productividad-y-tiempo-de-fabricacion/

Michael E.Porter. (s.f.). *Competitive advantage.*

Planificacion operativa. (s.f.). Obtenido de *http://es.scribd.com/doc/31120401/PLANIFICACION-OPERATIVA*

Rey, A. B. (2010). Obtenido de *http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/comunicacion/tesis420.pdf*

Rodriguez Estrada, Mauricio. Escobar Barrero, Ricardo. . (1996). *Creatividad en el servicio: Una estrategia competitiva para Latinoamérica.*

Salvatierra, Jonhy. (2007). *Tesis de grado.*

Setephen, Robbins. . (1999.). *Comportamiento organizacional. 8ª edición. Prentice Hall.* México.: Pág. 601.