

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y DISEÑO PARA LA AMPLIACIÓN
DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA EMPRESA
METALMECANICA STORAGE SYSTEM DUQUEMATRIZ CIA.
LTDA.**

**TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE MAGISTER
EN GERENCIA EMPRESARIAL**

RODRIGO FERNANDO EGAS CEVALLOS

egas_rodrigo@yahoo.com

Director: Ing. Walker Patricio Lopez M. MBA

patricio.lopez@epn.edu.ec

2013



ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

ORDEN DE ENCUADERNACIÓN

De acuerdo con lo estipulado en el Art. 17 del instructivo para la Aplicación del Reglamento del Sistema de Estudios, dictado por la Comisión de Docencia y Bienestar Estudiantil el 9 de agosto del 2000, y una vez comprobado que se han realizado las correcciones, modificaciones y mas sugerencias realizadas por los miembros del Tribunal Examinador al informe de la tesis de grado presentado por RODRIGO FERNANDO EGAS CEVALLOS.

Se emite la presente orden de empastado, con fecha mes día de año.

Para constancia firman los miembros del Tribunal Examinador:

NOMBRE	FUNCIÓN	FIRMA
Ing. Walker Patricio Lopez M. MBA	Director	
Ingeniero Edison Romero	Examinador	
Doctor Byron Acosta	Examinador	

Ingeniero Giovanni D`Ambrossio
DECANO

DECLARACIÓN

Yo, Rodrigo Fernando Egas Cevallos, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Escuela Politécnica Nacional puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Rodrigo Fernando Egas Cevallos

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Rodrigo Fernando Egas Cevallos, bajo mi supervisión.

Ing. Walker Patricio Lopez M. MBA

DIRECTOR

AGRADECIMIENTOS

Las primicias de mi más sincero y profundo agradecimiento son para el ser supremo, señor del universo, padre misericordioso, bondadoso, dador de vida, centro de mi existencia y dueño de mi amor profundo, como lo es mi buen Dios JEHOVA...

Al Ingeniero Patricio Lopez, profesor y director de la presente tesis, quien gracias a su valioso apoyo, tiempo y guía, me ha permitido culminar la presente investigación y con ello ver realizada una larga etapa educativa y de crecimiento personal y profesional en mi vida.

A los directivos de la compañía "Storage System Duquematriz Cía. Ltda." quienes gracias a su auspicio y apoyo me permitieron poner en práctica mis conocimientos, experiencia y habilidades al plasmar en este documento de manera practica un estudio de investigación que ahora lo pongo a disposición de la comunidad estudiantil, empresarial y en general de toda la sociedad.

A la Escuela Politécnica Nacional, sus muy destacados y excelentes maestros, a sus directivos, personal administrativo y a mis queridos compañeros, por acogerme y compartir por estos casi 3 años de estudios e influir en mi formación personal, profesional, moral y humana.

Finalmente, mi agradecimiento especial a mi amada compañera, amiga, confidente, dueña de mi corazón, madre de mi hijo y esposa, porque gracias a su delicado amor y desinteresado apoyo, gracias a su paciencia durante mis largas noches de estudio, supo siempre ser mi voz de aliento y motor de fuerza latente durante cada emprendimiento de mi vida.

DEDICATORIA

Como no puede ser de otra manera la dedicatoria principal es para Dios, mi señor, porque gracias a su bondad y gracia no solo gozo de su soplo de vida, sino que me ha permitido desarrollarme como hombre, profesional y digno hijo suyo.

A mis amados padres, por haberme regalado la vida y haberme ensañado a vivirla dignamente, por ser el ejemplo de esfuerzo y de dignidad en cada etapa de mi vida y porque gracias a sus sabias y oportunas enseñanzas he podido forjar mi espíritu y porvenir en el sendero del bien....

A mis amados, esposa Gaby y nuestro hijo que está en camino, porque de ellos serán mis triunfos, merecedores de mi amor, respeto y entrega total y por ellos y para ellos los esfuerzos de mi trabajo, estudio y proyectos porque lo hago con el más sincero y grande amor que brota de mi corazón, a ustedes les dedicare el resto de mi vida...

A mis queridas hermanitas Magus y Mabe, sobrinos, cuñado, cuñadas y suegros, que constituyen el núcleo de mi familia, tesoro invaluable e irremplazable que alberga mi alma...

A mis irremplazables e inolvidables Yanqui y Palomita, quienes desde mi adolescencia han sido mis fieles compañeros y testigos de alegrías y tristezas, quienes ocupan un reservado y muy especial lugar en mi corazón, los amo y jamás los olvidare...

gracias a todos!!!

Rodrigo Fernando

ÍNDICE DE CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS	i	
LISTA DE TABLAS	iii	
LISTA DE ANEXOS	vii	
RESUMEN.....	viii	
ABSTRACT.....	ix	
1	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3	OBJETIVOS.....	5
1.3.1	GENERAL.....	5
1.3.2	ESPECÍFICOS.....	5
1.4	JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	6
1.5	HIPÓTESIS GENERAL.....	6
1.6	ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	7
1.7	DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LA EMPRESA.....	8
2	MARCO TEÓRICO.....	8
2.1	DIAGNOSTICO DE SITUACIÓN.....	8
2.2	ESTUDIO DE MERCADO.....	15
2.3	ESTUDIO TÉCNICO.....	18
2.4	TAMAÑO DE LA PLANTA, RECURSOS, MANO DE OBRA Y MATERIAS PRIMAS.....	20
2.5	ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO.....	23
2.6	CAPACIDAD PRODUCTIVA.....	24
3	METODOLOGÍA.....	27
3.1	DIAGNÓSTICO.....	31
3.1.1	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	37

3.1.2	EMPRESAS RELACIONADAS.....	41
3.1.3	MARCO LEGAL.....	49
3.1.4	TIPOS DE PRODUCTOS.....	51
3.1.5	ANÁLISIS FODA.....	52
3.1.6	DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS A OFERTARSE.....	66
3.2	ESTUDIO DE MERCADO.....	67
3.2.1	OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO.....	68
3.2.2	CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA (DATOS REALES).....	84
3.2.3	CUANTIFICACIÓN DE LA OFERTA.....	88
3.2.4	DEMANDA INSATISFECHA.....	90
3.2.5	OFERTA DEL PROYECTO.....	92
3.2.6	COMERCIALIZACIÓN DEL BIEN O SERVICIO.....	94
3.3	ESTUDIO TÉCNICO.....	96
3.3.1	TAMAÑO DE LA UNIDAD PRODUCTIVA DE LA PLANTA.....	96
3.3.2	LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DE LAS INSTALACIONES DE LA COMPAÑÍA.....	102
3.3.3	TECNOLOGÍA, MAQUINARIA, EQUIPOS Y SOFTWARE ADECUADOS PARA INCREMENTAR LA CAPACIDAD PRODUCTIVA.....	112
3.3.4	INGENIERÍA NECESARIA PARA LA AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA.....	113
3.3.4.1	Procesos operativos y diagrama de flujo de la nueva capacidad productiva.....	117
3.3.4.2	Diseño y distribución de las instalaciones de la planta.....	119
3.3.4.3	Requerimientos de recurso humano y mano de obra.....	121
3.3.5	IMPACTO AMBIENTAL.....	124
3.4	ESTUDIO ECONÓMICO - FINANCIERO.....	126
3.4.1	INVERSIÓN NECESARIA PARA LA AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA.....	126
3.4.2	ACTIVOS FIJOS CONSIDERADOS EN LA AMPLIACIÓN DE LA PLANTA.....	128

3.4.3	CAPITAL DE TRABAJO NECESARIO PARA OPERACIÓN DE LA PLANTA AMPLIADA.....	131
3.4.4	FINANCIAMIENTO DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS PARA LA AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA.....	132
3.5	COSTOS E INGRESOS GENERADOS POR LA OPERACIÓN DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA AMPLIADA.....	133
3.6	EVALUACIÓN FINANCIERA.....	144
3.6.1	EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA DE LA FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO.....	144
3.7	DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO DE LA AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA PROPUESTA.....	158
4	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	179
4.1	CONCLUSIONES.....	179
4.2	RECOMENDACIONES.....	181
	REFERENCIAS.....	183
	ANEXOS.....	186

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Tendencia del PIB en el Sector Metalmeccánico del Ecuador	10
Figura 2. Exportaciones e Importaciones de metalmeccánica (En miles de dólares)	11
Figura 3. Desarrollo Organizacional, Diagnóstico Situacional	13
Figura 4 – Modelo de Perfil de Capacidad Institucional (PCI)	37
Figura 5 – Análisis del Macroentorno	39
Figura 6 – Análisis del Microentorno.....	40
Figura 7 – Cadena de Valor de la cual se desprenderá el Análisis FODA	52
Figura 8 – Empresas que requieren Sistemas de Almacenaje	72
Figura 9 – Tipos de Sistemas de Almacenaje que se adecuan a los clientes.....	73
Figura 10 – Empresas que han demandado Sistemas de Almacenaje	74
Figura 11 – Perspectiva de vida útil de los Sistemas de Almacenaje.....	75
Figura 12 – Áreas de utilización de los Sistemas de Almacenaje	75
Figura 13 – Empresas Ofertantes de los Sistemas de Almacenaje	76
Figura 14 – Inversión Económica en Sistemas de Almacenaje.....	77
Figura 15 – Tipos de Proveedores de Sistemas de Almacenaje	78
Figura 16 – Medios publicitarios que usan los Sistemas de Almacenaje	79
Figura 17 – Atributos de los Sistemas de Almacenaje	80
Figura 18 – Demanda Potencial Futura de los Sistemas de Almacenaje.....	87
Figura 19 – Oferta Futura de los Sistemas de Almacenaje.....	90
Figura 20 – Mapa de Macrolocalización	105
Figura 21 – Mapa de Microlocalización.....	111
Figura 22 – Cadena de Valor Propuesta para Storage System	114
Figura 23 – Eslabones Horizontales en la Cadena de Valor.....	115
Figura 24 – Eslabones Verticales en la Cadena de Valor.....	116
Figura 25 – Secuencia del Proceso Operativo de Storage System	117
Figura 26 – Diagrama de Flujo de la Gestión de Producción.....	118
Figura 27 – Lay-Out de la Planta de Producción de Storage System.....	120
Figura 28 – Lay-Out Actual de Producción de Storage System.....	159
Figura 29 – Lay-Out Proyecto de Producción de Storage System	160
Figura 30 – Fotomontaje de las Nuevas Instalaciones de Storage System.....	161

Figura 31 – Foto de Flejes de Acero Laminado (Materia Prima).....	162
Figura 32 – Flujograma Proceso de Producción (Primera Etapa)	164
Figura 33 – Flujograma Proceso de Producción (Segunda Etapa)	165
Figura 34 – Flujograma Proceso de Producción (Tercera Etapa).....	166
Figura 35 – Flujograma Proceso de Producción (Cuarta Etapa)	167
Figura 36 – Flujograma Proceso de Producción (Quinta Etapa).....	168
Figura 37 – Flujograma Proceso de Producción (Sexta Etapa).....	169
Figura 38 – Flujograma Proceso de Producción (Séptima Etapa).....	170
Figura 39 – Flujograma Proceso de Producción (Octava Etapa).....	171
Figura 40 – Flujograma Proceso de Producción (Novena Etapa)	172
Figura 41 – Flujograma Proceso de Producción (Etapa Final).....	173
Figura 42 – Caracterización del Proceso de Producción (Hoja 1 de 2).....	174
Figura 43 – Caracterización del Proceso de Producción (Hoja 2 de 2).....	175
Figura 44 – Organigrama Propuesta con la Ampliación Productiva	176
Figura 45 – Mapa de Procesos Propuesto con la Ampliación Productiva.....	177

LISTA DE TABLAS

Tabla 1- Indicadores Financieros a Diciembre del 2011	36
Tabla 2- Matriz de Iniciativa Estratégica “FO” de Storage System.....	57
Tabla 3- Matriz de Respuesta Estratégica “FA” de Storage System.....	59
Tabla 4- Matriz de Mejoramiento Estratégico “DO” de Storage System.....	61
Tabla 5- Matriz de Defensa Estratégica “DO” de Storage System.....	63
Tabla 6- Estratos de la Población de Compañías del Cantón Quito y Rumiñahui.....	69
Tabla 7- Estratificación Proporcional de Compañías del Cantón Quito y Rumiñahui.....	71
Tabla 8- Definición de Perfiles Resultantes.....	83
Tabla 9- Matriz de Selección de Mercado Meta de Porter.....	83
Tabla 10- Demanda Histórica de los Sistemas de Almacenaje.....	86
Tabla 11- Demanda Potencial Futura de los Sistemas de Almacenaje.....	87
Tabla 12- Oferta Actual de Sistemas de Almacenaje.....	89
Tabla 13- Oferta Futura de Sistemas de Almacenaje.....	90
Tabla 14- Demanda Insatisfecha de Sistemas de Almacenaje en cantidad de Proyectos....	91
Tabla 15- Comparativo Directo de la Oferta Actual de Sistemas de Almacenaje.....	92
Tabla 16- Comparativo de la Oferta Actual vs. Demanda Insatisfecha.....	92
Tabla 17- Comparativo Directo de la Oferta Propuesta de Sistemas de Almacenaje.....	93
Tabla 18- Comparativo de la Oferta Propuesta vs. Demanda Insatisfecha.....	93
Tabla 19- Principales Proveedores de Materia Prima e Insumos.....	98
Tabla 20- Mano de Obra necesaria para Storage System.....	99
Tabla 21- Capacidad de Producción de Storage System.....	101
Tabla 22- Matriz de Microlocalización.....	110
Tabla 23- Mano de Obra Directa Requerida Adicional.....	121
Tabla 24- Mano de Obra Indirecta Requerida Adicional.....	122
Tabla 25- Personal Administrativo Requerida Adicional.....	123
Tabla 26- Personal Comercial Requerida Adicional.....	123
Tabla 27- Inversión de Storage System en Terrenos.....	128
Tabla 28- Inversión de Storage System en Obra Civil.....	128
Tabla 29- Inversión de Storage System en Muebles.....	129
Tabla 30- Inversión de Storage System en Equipos de Oficina.....	129

Tabla 31- Inversión de Storage System en Equipos de Computación.....	129
Tabla 32- Inversión de Storage System en Maquinaria y Equipo.....	130
Tabla 33- Inversión Total en Activos Fijos Tangibles de Storage System.....	130
Tabla 34- Inversión Total en Activos Diferidos de Storage System.....	131
Tabla 35- Capital de Trabajo de Storage System.....	132
Tabla 36- Estructura de Financiamiento de Storage System.....	133
Tabla 37- Presupuesto Consolidado del Costo de la Materia Prima Directa.....	134
Tabla 38- Presupuesto Consolidado del Costo de la Mano de Obra Directa.....	134
Tabla 39- Presupuesto Consolidado del Costo de la Mano de Obra Indirecta.....	135
Tabla 40- Presupuesto Consolidado de Suministros.....	136
Tabla 41- Presupuesto Consolidado de los Materiales Indirectos.....	136
Tabla 42- Presupuesto Consolidado de Mantenimiento de Activos de Producción.....	137
Tabla 43- Depreciación de Activos de Producción.....	137
Tabla 44- Proyección de la Depreciación de Activos de Producción.....	137
Tabla 45- Presupuesto Consolidado de Remuneraciones del Personal Administrativo.....	138
Tabla 46- Presupuesto Consolidado de Servicios Básicos.....	138
Tabla 47- Presupuesto Consolidado de Suministros de Oficina.....	139
Tabla 48- Presupuesto Consolidado del Mantenimiento de Activos Administrativos.....	139
Tabla 49- Depreciación de los Activos Administrativos.....	140
Tabla 50- Proyección de la Depreciación de los Activos Administrativos.....	140
Tabla 51- Presupuestos de Otros Gastos Administrativos.....	141
Tabla 52- Presupuestos Consolidado Remuneraciones Personal Ventas.....	141
Tabla 53- Presupuestos Consolidado de Gastos en Mercadeo.....	142
Tabla 54- Tabla de Amortización del Crédito Financiero.....	142
Tabla 55- Presupuesto Consolidado de Costos y Gastos.....	143
Tabla 56- Ventas Proyectadas de Storage System.....	143
Tabla 57- Presupuesto Consolidado de Ingresos de Storage System.....	144
Tabla 58- Balance General Proyectado de Storage System.....	145
Tabla 59- Estado de Resultados Proyectado de Storage System.....	147
Tabla 60- Flujo de Efectivo Proyectado de Storage System.....	148
Tabla 61- Determinación de la Tasa de Descuento.....	149
Tabla 62- Flujo de Fondos Proyectado.....	150

Tabla 63- Evaluación Financiera del Proyecto.....	154
Tabla 64- Estimación del Precio de Venta.....	155
Tabla 65- Ponderación de Costos Fijos.....	155
Tabla 66- Estimación de Costos Variables.....	155
Tabla 67- Estimación del Punto de Equilibrio por Proyecto.....	156
Tabla 68- Índice de Reducción de los Ingresos (-4,50%).....	157
Tabla 69- Índice de Incremento de los Costos (12,00%).....	157

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1- Principales Competidores de la Industria	44
Cuadro 2- Ponderación de Fortalezas de Storage System	53
Cuadro 3- Ponderación de Oportunidades de Storage System	54
Cuadro 4- Ponderación de Debilidades de Storage System.....	55
Cuadro 5- Matriz de Síntesis Estratégica FODA de Storage System.....	56
Cuadro 6- Matriz de Síntesis Estratégica FODA de Storage System.....	65
Cuadro 7- Segmentación del Mercado de Storage System.....	69
Cuadro 8- Empresas que son competencia directa de Storage System.....	88
Cuadro 9- Posibles ubicaciones geográficas de la nueva planta productiva.....	104
Cuadro 10- Evaluación estratégica de la zonas geográficas.....	104
Cuadro 11- Diagrama de Proximidad de las Áreas de Producción.....	119

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1.- Encuestas para determinar el Diagnóstico Interno.....	187
ANEXO 2.- Encuestas de Recopilación de Información y Criterios de los Clientes.....	197
ANEXO 3.- Presupuesto de Materia Prima Directa.....	199
ANEXO 4.- Presupuesto de Mano de Obra Directa.....	199
ANEXO 5.- Presupuesto de Mano de Obra Indirecta.....	201
ANEXO 6.- Presupuesto de Suministros.....	203
ANEXO 7.- Presupuesto de Materiales Indirectos.....	208
ANEXO 8.- Presupuesto de Mantenimiento de Activos de Producción.....	210
ANEXO 9.- Presupuesto de Remuneración del Personal Administrativo.....	212
ANEXO 10.- Presupuesto de Servicios Básicos.....	213
ANEXO 11.- Presupuesto de Suministros de Oficina.....	216
ANEXO 12.- Presupuesto de Mantenimiento de Activos Administrativos.....	221
ANEXO 13.- Presupuesto de Otros Gastos de Administración.....	222
ANEXO 14.- Presupuesto de Remuneración Personal de Ventas.....	224
ANEXO 15.- Presupuesto de Gastos de Marketing.....	225
ANEXO 16.- Amortización Financiamiento.....	226
ANEXO 17.- Presupuesto de Ingresos.....	227
ANEXO 18.- Descripción de los Productos y Servicios de la empresa.....	228

RESUMEN

Esta tesis tiene como objetivo analizar el potencial actual de operaciones de la empresa metalmeccánica denominada "Storage System Duquematriz Cía. Ltda.", así como evaluar técnica y económicamente la factibilidad de ampliar su capacidad productiva y definir el diseño de la estructura productiva. El resultado de este trabajo presenta una guía para el análisis de la situación actual y de cómo reestructurar el área operativa de una organización, fundamentada en estudios de mercado enfocados en la industria, en las tendencias del consumidor, en el producto y servicio. Además de un estudio técnico basado en el análisis del funcionamiento, planificación y ejecución de operaciones, uso de recursos humanos y materiales, tamaño de la unidad productiva, tecnología, entre otros, como temas fundamentales para definir la óptima estructura operacional de la planta y finalmente establecer económicamente su factibilidad. Este modelo puede servir de guía a los directivos y funcionarios de la compañía metalmeccánica en la toma de decisiones de reestructuración de su volumen productivo, utilizando herramientas de análisis aquí propuestas enfocadas en la propia capacidad y en lo que el mercado desea como fuente primaria para la mencionada expansión, complementándolo con un análisis financiero económico de los recursos necesarios en calidad de inversión y el retorno que se espera del proyecto en calidad de rentabilidad.

Palabras clave: Estructura Productiva, Capacidad Productiva, Capacidad de Expansión, Rentabilidad.

ABSTRACT

This thesis intends to analyze the current potential of metallurgical operations in the company called "Storage System Duquematriz". Co. Ltd., as well as evaluate technically and economically the feasibility of expanding its production capacity and define the layout of the production structure. The result of this work presents a pragmatic guide for analyzing the actual situation and how to restructure the operational area of an organization, based on a market research focused on industry, consumer trends, on the product and service, as well of a technical study based on analysis of the planning and execution of operations, use of human and material resources, size of the production unit, technology, among others, as key issues to define the optimal operational structure of the plant and finally set economic feasibility. This model can provide guidance to managers and metalworking company officials in making decisions to restructure its production volume, using tools of analysis proposed here focused on the organization ability and what the market wants as a primary source with this expansion, supplemented by a financial analysis of economic resources as an investment and expected return as Project profitability.

Keywords: Production Structure, Productive Capacity, Expansive Capacity, Profitability.

1 INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las empresas líderes del mercado dentro de sus diversas áreas, deben estar preparadas para enfrentar la competencia, con nuevos y distintos bienes y servicios, nuevas tecnologías y estrategias para mantener y aumentar sus segmentos de mercado. Estas son algunas de las barreras que las organizaciones deben superar para mantenerse vigentes y continuar creciendo en los mercados.

Un aspecto que en los últimos años ha tomado fuerza y se ha convertido en uno de los elementos importantes para el desarrollo de las empresas es la capacidad productiva.

El manejo del área operacional o de las plantas de producción dentro de las organizaciones, está basada en los objetivos, misión y visión organizacionales, generalmente enfocados en la fabricación y transformación de materias primas en bienes que satisfagan los requerimientos de los consumidores, respondiendo a la creciente exigencia de los clientes y la competitividad interna que afrontamos en el mercado local.

Si bien es cierto, las empresas que poseen tecnología de punta pueden ofrecer productos y servicios de calidad y por ende tienen una ventaja competitiva. También es cierto que las entidades que desean mantener un liderazgo sostenible en el mercado deberán contar con una eficiente capacidad de producción en términos cualitativos y cuantitativos, ligada a la filosofía empresarial de atención, servicio de calidad y satisfacción de los requerimientos de sus clientes, esa será una herramienta fuerte de fortalecimiento, desarrollo y éxito organizacional.

Son múltiples los retos que se presentan en una organización para enfrentarse a una industria y mercados muy competitivos y globalizados, y los problemas en las áreas productivas y operacionales no son la excepción, de ahí la razón de la orientación y enfoque del presente estudio.

Para los profesionales en la áreas operativas de las industrias metalmeccánicas, los problemas como la falta de productividad, desperdicio de los recursos, desorganización, ausencia de planificación y consecuentemente bajas o nulas rentas son cada vez mayores, en especial por lo constantes cambios en las tendencias de los consumidores y el mercado en general, por la incidencia de la tecnología en sus procesos, cuyo acceso es limitado en nuestro medio por sus altos costos, su escasa existencia y lo imperativo que resulta depender de esta factor para generar diferenciación, productividad y competitividad. Es por esta razón que en las empresas se está brindando especial atención e importancia a la administración de las plantas productivas, considerada como elemento fundamental y determinante de éxito o fracaso en el engranaje de la organización.

La globalización, entendida como un fenómeno de incidencia mundial, con creciente influencia en la economía local e internacional, obliga a las empresas a mejorar su competitividad, a tener una misión, visión y cultura bien definida, interiorizada y aplicada. También debe estar basada en el involucramiento e interacción del talento humano con los procesos, de los departamentos entre sí y con un adecuado acompañamiento de la tecnología, maquinarias, equipos y estructura material y organizacional.

Como referencia, el mercado peruano de estructuras metálicas mueve anualmente US\$ 70 millones. La fabricante JRM facturará unos US\$ 25 millones este año en la construcción de estructuras de almacenaje, la cual tiene una participación entre 35% y 38% respecto del 20% del año 2011, producto de la ampliación productiva que le permitió incrementar su oferta, mejorar su respuesta hacia los clientes y generar mayores réditos económicos. (Huanachín, 2012)

Los modelos de dirección de las áreas de producción en las empresas se han caracterizado por la influencia en la innovación tecnológica y el recurso humano, que ha dejado de entenderse como un gasto o costo para ser comprendido como el recurso e inversión de mayor valía. Este recurso adecuadamente administrado, bajo un direccionamiento estratégico que responde a las necesidades del cliente y

orientado a la satisfacción de estas necesidades, como un ciclo sistémico y repetitivo, busca dejar réditos no solo económicos para oferentes y demandantes del mercado.

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

“Storage System” es una empresa metalmecánica que diseña, comercializa, fabrica e instala estructuras metálicas, como un sistema de optimización de espacio físico, mejoramiento de los procesos de almacenamiento y exposición de mercaderías; tanto para carga manual, como para carga operada por maquinaria y/o equipo.

En la actualidad, la organización se ha enfocado en la gestión empresarial basada en resultados para desarrollar y fortalecer su industria, sus enlaces en la cadena de abastecimientos, sus procesos e interacción departamental. Esta gestión se inicia desde las materias primas hasta los clientes, de tal suerte que ha centrado su objetivo en conseguir optimizar sus recursos, aumentar su productividad, reducir costos y sobre todo, mejorar los niveles de servicio, siendo la tecnología especialmente importante en la búsqueda de esos objetivos.

La compañía desea mejorar su situación actual, tomando decisiones de inversión en mejoras tecnológicas, ampliación de su capacidad, capacitación y fortalecimiento del recurso humano, entre otros, con el firme deseo de mejorar la eficiencia operativa de la empresa, mejorar los niveles de servicio al cliente y la productividad e identificar claramente su segmento de mercado al cual están enfocados. Para lograrlo, el talento humano, la tecnología y la planificación son factores imprescindibles, ya que constituyen una herramienta que permite este cambio, sin embargo no siempre es sencillo en términos de tiempo y de recursos, realizar una inversión de esta magnitud y que genere este impacto en la empresa, cuyo retorno conllevara esfuerzos y una bien aplicada política organizacional.

De ahí nace la importancia de ampliar y mejorar la capacidad productiva en términos de eficiencia y eficacia en sus procesos. Por esta razón, la empresa está realizando importantes inversiones orientadas al desarrollo de proyectos que les permitan una reestructuración y una reingeniería de sus procesos y de su capacidad operativa, para mejorar la productividad de la cadena de valor, control de sus activos e inventarios, gestión de sus recursos y así generar la satisfacción de los clientes con productos y servicios de calidad.

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

1.2.1 FORMULACIÓN

¿Cómo puede un estudio de factibilidad para la ampliación de la capacidad productiva de la empresa mejorar la productividad de sus procesos y de sus bienes y servicios?

1.2.2 SISTEMATIZACIÓN

- ¿Cuál es el contexto o situación actual del área operativa y técnica de la empresa?
- ¿Cómo identificar la demanda insatisfecha mediante la correcta caracterización y aplicación de un estudio de mercado?
- ¿Cuál es la mejora en la productividad a ser determinada mediante la aplicación de un estudio técnico?
- ¿Cuál es la inversión necesaria para ampliar la capacidad productiva de la empresa y cuáles serán las fuentes de financiamiento?
- ¿Cuáles son los costos e ingresos (flujo incremental) que resulte de la implementación de la ampliación de la capacidad productiva con el fin de determinar la rentabilidad económica?

- ¿Cuáles son los índices resultantes de la evaluación financiera del proyecto?
- ¿Cuál es la recomendación final basada en los resultados del estudio de factibilidad de la ampliación de la capacidad productiva de la empresa?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 GENERAL

Desarrollar un estudio de factibilidad y diseño para la ampliación de la capacidad productiva de una empresa.

1.3.2 ESPECIFICOS

- Realizar un análisis FODA de la empresa que evidencie la real problemática, así como los aspectos positivos y negativos de la compañía.
- Realizar un estudio de mercado para definir la oferta, la demanda actual, potencial e insatisfecha del mercado local.
- Establecer el tamaño de la unidad productiva, la localización óptima de las instalaciones, la adecuada tecnología en maquinarias y equipos y el recurso humano necesario.
- Diseñar el óptimo ciclo de los procesos productivos.
- Establecer el monto de los recursos económicos en calidad de inversiones, los costos de las operaciones, el financiamiento y la rentabilidad que generará la ampliación de la capacidad productiva de la planta.
- Definir el diseño de la ampliación de la capacidad productiva de la planta
- Realizar la evaluación financiera de la ampliación de la capacidad productiva de la empresa.

1.4 JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.4.1 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Al plantear el estudio de factibilidad y diseño para la ampliación de la capacidad productiva de la empresa “Storage System”, se pretende conseguir mayores niveles de eficiencia y eficacia en su gestión operativa a bajos costos, con niveles de desperdicios gradualmente más bajos, optimizando los recursos materiales y humanos disponibles y reduciendo los tiempos y movimientos. Así como mejorar la respuesta a los clientes internos y externos con el único fin de generar una industria económica y socialmente rentable que aporte con soluciones sostenibles y técnicamente apropiadas a las necesidades de estructuras metálicas de almacenaje y exhibición de las organizaciones que operan en el mercado nacional.

1.5 HIPÓTESIS GENERAL

Mediante la elaboración de un estudio de factibilidad y diseño que permita la ampliación de la capacidad productiva de la empresa “Storage System”, se conseguirá no solo mejorar el funcionamiento operativo organizacional sino también se determinará que la rentabilidad del proyecto es superior al costo de oportunidad, dependiendo de la aceptación de los clientes por la calidad, precio y tecnología de los productos y el servicio de la compañía.

1.6 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Para la década de los años 80, la industria metalmecánica se venía formando y en franco crecimiento, aprendizaje y desarrollo en el mercado local, siendo para

las empresas nacionales la oportunidad para poner en práctica su experiencia adquirida en años pasados y fue así que nació la producción de estanterías metálicas o racks de almacenamiento, constituyéndose desde entonces en el producto “estrella” del sector del almacenaje en las áreas logísticas.

Pero con la expansión del sector metalmecánico, también fue necesario aumentar la presencia en el mercado local y nacional. Es así, que basados en análisis del mercado y del consumidor realizados en ese entonces, se determinó que en todas las regiones del país existía un gran potencial de compra y consumo de los bienes y servicios de esta industria, razón por la cual se decidió establecer una oficina en la ciudad de Guayaquil, con el objetivo a mediano plazo de posicionar los productos y la marca y proyectarse a ampliar la cobertura a las ciudades de la costa y sierra sur así como en el oriente ecuatoriano.

Es así que transcurridos ya casi 30 años de desarrollo e impulso del sector metalmecánico, luego de un constante aprendizaje y progreso, llegamos hasta nuestros días en que la industria cuenta varias organizaciones, que cuentan con un equipo humano integrado, cohesionado y que basa sus tareas y actividades en procesos orientados a la producción de bienes y servicios de calidad que cumplen con normativas y requisitos del cliente. Esto ha permitido generar plazas de trabajo, respetando y preservando al medio ambiente, siendo estos elementos el principal activo fortalecido permanentemente mediante la investigación, mejora e inversión tecnológica, manteniendo una visión de capacitación, crecimiento e innovación continua.

1.7 DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS DE LA EMPRESA.

1.7.1 BIENES Y SERVICIOS

La empresa "Storage System" ha desarrollado a lo largo de toda su historia una serie de bienes y servicios que en la actualidad conforman su catálogo de productos definiendo dos grandes líneas de producción como son la "Línea Industrial" y la "Línea Comercial" y en cada una de estas líneas se dispone de productos específicos que responden a necesidades muy particulares del mercado consumidor y están determinadas en el Anexo 18.

2 MARCO TEÓRICO

2.1 DIAGNOSTICO DE SITUACIÓN

En los últimos años, el sector metalmeccánico ha venido experimentando un crecimiento económico sostenido, a pesar de ser un sector muy reducido en comparación con otras naciones del continente y del mundo. Sin embargo, este crecimiento y desarrollo se ha debido en gran medida al avance tecnológico en maquinarias, equipos, software y procesos elaborados e implementados para mejorar la productividad y eficiencia en las operaciones y administración de la industria y consecuentemente optimizar la capacidad de competir en mercados cada vez más globalizados.

Una de las características de este sector, es mantener una alta capacidad instalada, que le permita a sus industrias atender mediante canales directos al mercado con productos de bajo costo, de calidad y con respuestas inmediatas. Al igual que otros sectores de la pequeña industria, la Metalmeccánica genera plazas de empleo y aporta al desarrollo del país a través de su accionar diario generando

impulso de la industria y réditos económicos. No obstante, las inversiones e ingresos de la industria están condicionando a este sector, que en gran medida depende de la importación de materia prima. Siendo este aspecto negativo debido a la gran demanda y a los altos precios del acero como principal insumo de este sector en el mercado mundial y nacional.

El sector metalmeccánico nacional comprende una gran variedad de actividades productivas, que van desde la fundición a la transformación, soldadura y al tratamiento químico de diferentes superficies. La principal característica que sitúa a éstas actividades dentro del mismo sector es la utilización del metal tanto ferroso como no ferroso como elemento esencial, siendo en nuestro particular caso de estudio el acero como material ferroso, el principal insumo de producción (Centro de Información e Inteligencia Comercial, 2009).

La metalmeccánica es un sector en rápido crecimiento, tanto así que las exportaciones ecuatorianas hacia el mundo se han triplicado en el período 2004-2008, pasando de **US\$ 90.007.000** a **US\$ 324.982.000** (Centro de Información e Inteligencia Comercial, 2009).

En el Ecuador, existe una entidad llamada "Fedimetal" que agrupa a la industria siderúrgica metalmeccánica a nivel nacional en los siguientes subsectores:

- Bienes de capital
- Materiales y equipos eléctricos
- Productos metalmeccánicos básicos y de la construcción

Siendo este ultimo subsector el que comprende a las organizaciones dedicadas a la fabricación y venta de sistemas de almacenaje y exhibición como lo es la empresa objeto del presente estudio.

El aporte generado por el sector metalmecánico al producto interno bruto ha experimentado un crecimiento en el periodo que se muestra en la Figura 1 (Banco Central del Ecuador, 2012).



Figura 1. Tendencia del PIB en el Sector Metalmecánico del Ecuador
Fuente: Banco Central del Ecuador (2012)

En la figura anterior, se puede observar el crecimiento en la producción de bienes y servicios del sector metalmecánico, a partir de US\$ 35.558 millones en el año 2001, hasta US\$ 116.701 millones al año 2010. Esto se debe en gran medida a que la mayoría de empresas del sector metalmecánico han optado por aumentar y expandir sus plantas de fabricación, para así lograr mejorar todos sus procesos, aumentar su producción e incrementar sus ventas anuales.

La metalmecánica es una de las actividades del sector industrial de una nación. Es así que, dentro del proceso de crecimiento, es importante el fomento de este sector por varias razones, como la generación de industria, niveles salariales más altos, mayor empleo de personas con mejores niveles educativos y la producción de bienes con incrementos del valor agregado (FLACSO, 2010).

En el Ecuador el sector de la metalmecánica no posee un gran desarrollo, por el contrario, dicho sector tiene un carácter todavía más artesanal que industrial (FLACSO, 2010).

En lo que respecta al comercio exterior del sector, el Ecuador importa mayores montos de los que exporta, es decir, el país posee una balanza comercial deficitaria o negativa (FLACSO, 2010). Es por esta razón que el presente estudio brindara una posibilidad de mejoramiento e incremento en la productividad de una unidad del sector metalmecánico lo cual permitirá abrir mercado internacionales y de esa manera reducir la brecha que las importaciones mantienen sobre las exportaciones.

En cuanto a las cifras de comercio exterior del Banco Central, entre los años 2007 y 2009, el promedio de montos exportados de bienes del sector metalmecánico se ubicó en los US\$ 121 millones, mientras que el promedio de las importaciones fue US\$ 382 millones. Las exportaciones muestran un ligero incremento, mientras que las importaciones han experimentado fuertes crecimientos en cada año (Figura 2) (FLACSO, 2010).

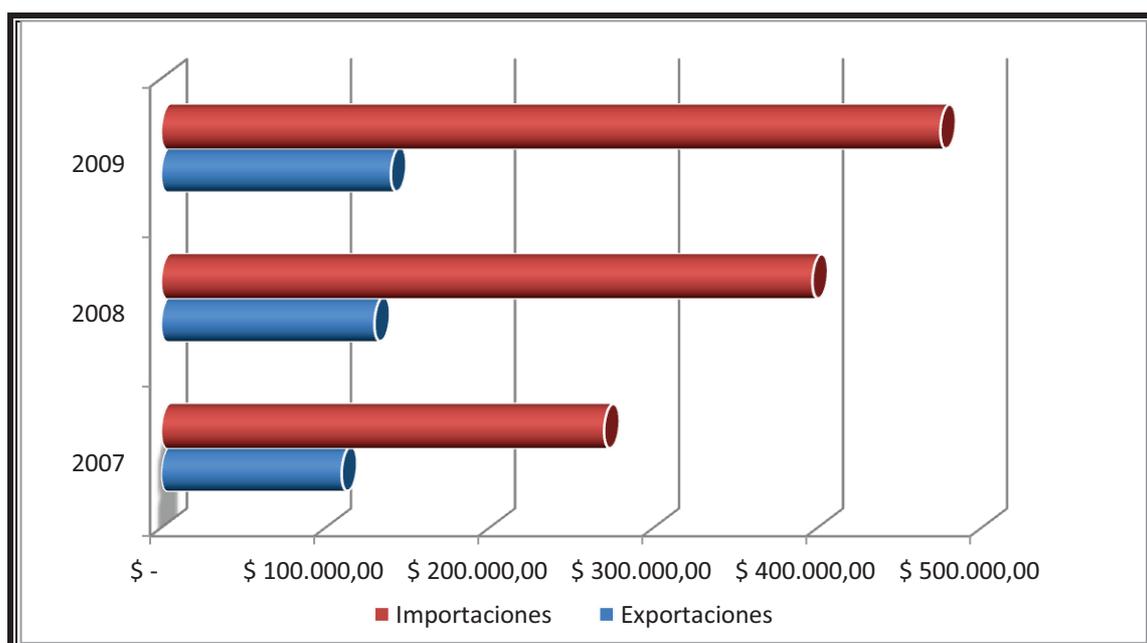


Figura 2. Exportaciones e Importaciones de metalmecánica (En miles de dólares)
Fuente: FLACSO (2010)

El sector de la metalmecánica en el Ecuador se encuentra muy poco desarrollado respecto a las industrias extranjeras, pues no existen cantidades importantes de empresas grandes que se dediquen a esta actividad. Sin embargo, la gran cantidad de medianas y pequeñas empresas presentes en el sector puede ser una importante oportunidad en lo que respecta a la creación de nuevas fuentes de trabajo para la fuerza laboral ecuatoriana (FLACSO, 2010).

La metalmecánica nacional demanda de impulso y apoyo técnico y económico, que desarrollen el potencial de las medianas y pequeñas sociedades que se dedican a esta actividad, pues, si bien es cierto que demandan de gasto en materias primas e inversión, también se generara pago de tributos e impuestos al estado. Estas políticas deben orientarse en apoyar, mejorar y aumentar la producción nacional con fines de exportación e incrementar las plazas de trabajo como un aporte económico y social y ambiental.

El Diagnóstico de Situación, es un estudio sistemático y constante, cuyo objetivo fundamental es dar a conocer la estructura y funcionalidad del área objeto de análisis, con el propósito de definir las causas y consecuencias de la problemática de la compañía, para de esta manera examinar y plantear alternativas factibles de solución que ayuden a mermar y eliminar estos inconvenientes (Meza, 2003).

El diagnostico organizacional consiste en recopilar información en varias unidades organizacionales por medio de cuestionarios, entrevistas y observaciones, de donde se obtiene datos a ser analizados y preparados para retroalimentación del proceso de evaluación y como resultado obtener un diagnostico de las situación real actual de la empresa (Koontz & Weihrich, 1998).

Con el firme objetivo de mejorar la eficacia de las organizaciones, el estudio se basa en un enfoque situacional de diagnóstico, cuya primordial orientación es la mejora organizacional fundamentada en levantamiento de información, descripciones de procesos, análisis, medición y evaluación de datos y finalmente una retroalimentación que permita desarrollar a las entidades (Figura 3)

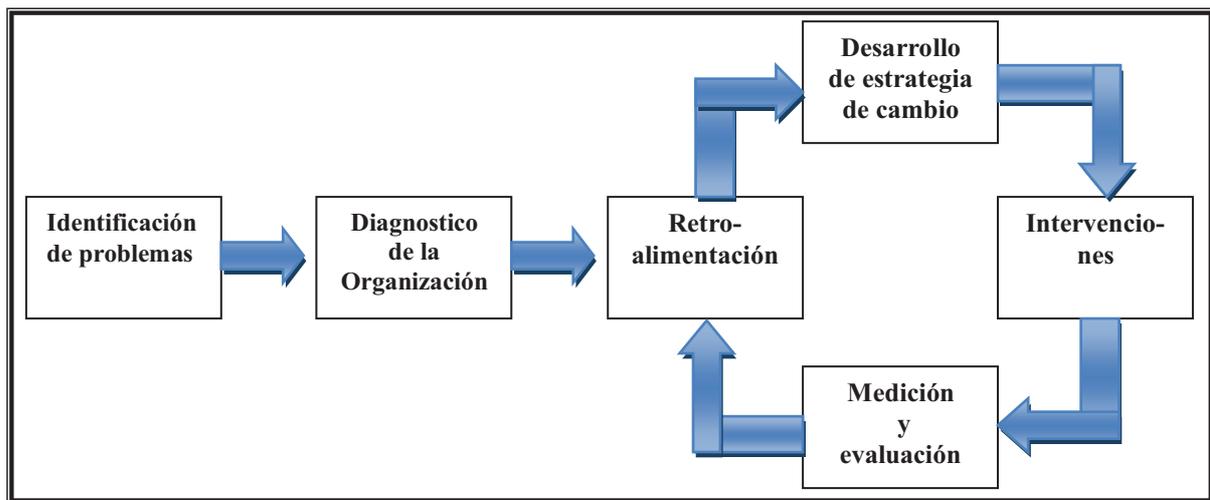


Figura 3. Desarrollo Organizacional, Diagnóstico Situacional
Fuente: Koontz & Weihrich (1998)

La práctica administrativa obedece a situaciones, es decir, de una contingencia o circunstancias. La teoría de las contingencias reconoce la influencia de determinadas soluciones en los patrones de conducta organizacional y estos comportamientos deben ser identificados mediante un diagnóstico de situación que permitan identificar las debilidades y amenazas que atenten con el desarrollo empresarial (Koontz & Weihrich, 1998).

Se define al diagnóstico como un proceso analítico que permite identificar la situación real de la organización en un período determinado para revelar dificultades y áreas de oportunidad, con el fin de corregir estos problemas y aprovechar las oportunidades para mejorar la productividad y consecuentemente la competitividad (Meza, 2003).

En el diagnóstico de situación actual se examinan y corrigen los sistemas y prácticas de la comunicación interna y externa de una organización en todos sus niveles y también las producciones comunicacionales de una institución tales como anécdotas, alusiones, símbolos, artefactos y los comentarios que la gente de la empresa hace en sus pláticas diarias. Para tal efecto se utiliza una gran diversidad de herramientas, dependiendo del objetivo deseado, de las variables

que se pretendan investigar, de los recursos disponibles y de los grupos o niveles concretos entre los que se van a aplicar (Meza, 2003).

El análisis de situación de una empresa no es un fin en sí mismo, sino que es el primer paso fundamental para mejorar el funcionamiento comunicacional de la organización (Meza, 2003).

El diagnóstico organizacional se fragmenta en dos enfoques principales, uno funcional y otra cultural, cada enfoque con sus propios objetivos, métodos y técnicas. Estas perspectivas son complementarias entre sí y dan origen a los tipos de diagnóstico funcional y cultural (Meza, 2003).

Diagnóstico funcional

Este análisis examina esencialmente las estructuras formales e informales de la comunicación, las prácticas de la comunicación relacionadas con la producción, la satisfacción de los colaboradores, el mantenimiento de la empresa y la innovación y desarrollo. Este proceso de diagnóstico en el cual el auditor asume la responsabilidad casi total del diseño y la conducción del análisis, estudiando los objetivos, métodos y la interpretación de los resultados del diagnóstico (Meza, 2003).

Diagnóstico cultural

Este análisis es una sucesión de tareas cuya finalidad es descubrir los valores y principios básicos que se practican en una compañía, el grado en que éstos son entendidos, interiorizados y practicados por sus colaboradores y la congruencia que guardan con la conducta organizacional (Meza, 2003).

2.2 ESTUDIO DE MERCADO

El estudio de mercado, cuyo objetivo principal es obtener datos importantes sobre la demanda y la competencia, los cuales servirán de guía para la toma de decisiones. Éste tipo de investigación involucra el uso de varios instrumentos para analizar las tendencias del consumidor, tales como: encuestas, estudios estadísticos, observación, entrevistas, las cuales son de ayuda para obtener información sobre el perfil de los clientes y, de esta manera desarrollar e implementar las mejores estrategias empresariales (Fontanez, 2005).

El análisis de las variables del mercado radica en una actividad empresarial enfocada en hacerse una idea sobre la viabilidad comercial de un determinado elemento sobre el cual interactúa el mercado, elementos como el producto, el precio, la plaza, la promoción, la competencia, la demanda, entre otras (Stanton, Etzel, & Walker, 2004).

El objetivo básico del estudio de mercado es obtener información que oriente el estudio al desempeño de la compañía ante las condiciones del mercado, tomar decisiones y anticiparse a las tendencias de este contexto. Esta información debe ser lo adecuadamente veraz para demostrar que:

- Existe la suficiente cantidad de compradores con las características necesarias para considerarlo como demanda de los productos y/o servicios a ofertar.
- Los consumidores constituyen una demanda real que justifica la producción y venta de los bienes y/o servicios que se ofertan.
- Es posible utilizar los canales de comercialización apropiados.
- Se tiene la factibilidad de estimar los efectos de la demanda con respecto a los bienes y/o servicios sustitutos y complementarios.

La consecución de los objetivos mencionados solo será posible a través de una indagación que nos proporcione datos de calidad, confiables y concretos utilizados como base para una toma de decisión (Porter, 2003).

Consecuentemente la investigación del mercado nos revelará información externa acerca de nuestros competidores, proveedores y condiciones especiales del mercado, hábitos de consumo de a quién van destinados los bienes y servicios. Así como también información interna como las especificaciones de nuestro producto, nuestra producción interna, normas técnicas de calidad, entre otros aspectos a considerar (Stanton, Etzel, & Walker, 2004).

El estudio de mercado es la consecuencia de la investigación, por lo que se debe obtener un enfoque definido y claro de las características del bien y/o servicio que se desea ubicar en el mercado. Este estudio nos orientará sobre el camino a seguir, la estrategia, la concepción y la posición que tenemos en el mercado y la visión de a dónde queremos llegar sorteando barreras y aprovechando oportunidades que brindan la competencia, los consumidores y el mismo bien o servicio en un mercado global y turbulento (Kotler & Caslione, 2010).

La investigación de mercado se basa en la inteligencia competitiva para buscar y utilizar la información adecuada y precisa que servirá a quienes toman decisiones relativas al mercado para mejorar la planificación, ejecución y control de todo lo que involucra el análisis y aplicación de los elementos del marketing y el mix, para luego complementar los resultados en conclusiones sobre la posición actual y la proyección de un bien y/o servicio (Stanton, Etzel, & Walker, 2004).

En un estudio de investigación de mercados las características que con más frecuencia se busca conocer y medir son (Walker, Boyd, Mullins, & Larréché, 2005):

- Análisis de mercado (clientes y competencia).
- Análisis de la Industria.

- Necesidades y comportamiento del consumidor.
- La idea del negocio.
- Medición de la oportunidad, determinación del potencial de mercado y preparación de un pronóstico de ventas.

En el proceso de investigación de mercadeo, como base para a toma de decisiones estratégicas, se deben seguir los siguientes pasos (Walker, Boyd, Mullins, & Larréché, 2005):

- Identificar el problema administrativo y definir los objetivos de la investigación.
- Establecer las fuentes de datos y los tipos de enfoques de datos e investigación que se pretenden.
- Diseñar el tipo de estudio, modelo de recolección de datos y muestra para la investigación.
- Recopilar datos e información relativa a la o las variables de mercado.
- Analizar, tabular e interpretar los datos.
- Publicar los resultados para la toma de decisiones.

Si una empresa desea lanzar y colocar un nuevo producto o servicio para la venta en el mercado, es necesario conocer varios aspectos importantes sobre los consumidores, orientados a conocer sus requerimientos y necesidades para satisfacerlas en el mayor porcentaje posible, de lo contrario resultará muy complicado que el usuario o consumidor prefiera nuestro producto o servicio en lugar del de la competencia.

Un estudio de mercado se logra detallando una explicación de cómo es el producto o bien, su tamaño, peso, empaque, calidad, su funcionalidad, ventajas, formas de uso y beneficios. Si se trata de un servicio, se deberá indicar en qué consiste, quién lo realiza, cómo y de qué manera se diferencia con sus competidores o sustitutos.

2.3 ESTUDIO TÉCNICO

El estudio técnico se basará en la administración de la producción y de las operaciones, cuyo objeto es el de convertir insumos en bienes y servicios. El sistema de producción tomara materias primas, insumos, personas, oficinas, maquinaria, tecnología, recurso económico, información, entre otros elementos y los convierte en bienes y servicios mediante el proceso de conversión denominado fabricación (Gaither & Frazier, 2000).

El análisis de índole técnico que comprende los diversos aspectos referentes al funcionamiento y operatividad del propio proyecto, lo cual lleva implícito el análisis del tamaño óptimo, localización, proceso productivo, programa de producción, insumos requeridos, disponibilidad y el costo de los mismos, características de los equipos de proceso básico e instalaciones físicas que conviene detallar, cuantificar y determinar su costo.

El diseño de una fábrica de producción comprende principalmente tres aspectos (Muñoz, 2009):

- La infraestructura, comprendida por el local, la ubicación y los servicios básicos como agua, luz, telefonía, entre otros.
- Las instalaciones, comprendidas por el equipo, la maquinaria y el mobiliario necesario para la operación de los procesos de producción y de apoyo, el diseño de las estaciones de trabajo, talleres y áreas y la disposición física de los departamentos orientados a maximizar el uso de los recursos.
- El manejo de materiales, que comprende los medios y recursos que permiten la interacción de todas las unidades de la planta.

El diseño de una fabrica se orienta desde las perspectivas que demandan las diferentes áreas de la empresa como lo son la ingeniería mecánica, ingeniería civil, ingeniería industrial, entre otros; contribuyendo un punto de vista en los métodos para diseñar y evaluar la disposición de una planta en cuanto a su

ubicación y capacidad de respuesta frente a las exigencias del mercado (Muñoz, 2009).

El incremento de la capacidad operativa con el fin de mejorar la productividad permitirá alcanzar una mejor organización en los flujos de producto, dividiendo la fabrica en áreas discretas, contando con adecuadas descripciones de funciones y una estructura orgánica, apoyada por un equipo humano estable y motivado con reducciones notorias de la rotación de personal, materias primas de buena calidad y bajo costo y con una gestión de control de calidad que asegure el cumplimiento de requisitos (Bohan, 2008).

Este estudio está enfocado en el análisis del proceso productivo de un bien o la prestación de un servicio, tomando en cuenta elementos de entrada, el proceso mismo de transformación y los elementos de salida (resultantes), lo cual depende de la organización de la empresa y los costos de inversión y operación que necesita la empresa para su funcionamiento.

El estudio técnico se lo inicia elaborando una descripción pormenorizada de su producto o servicio, incluyendo sus características físicas, tales como formas, presentaciones, medidas, colores, materiales y demás características que los definen, en lo posible basándose en elementos gráficos que faciliten las ilustraciones y optimicen la comprensión del contenido de estos bienes.

El estudio técnico es el análisis en el que se examinan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado y en el cual se analizan la definición del tamaño óptimo del área de la producción, localización, instalaciones y organización necesarios (UNAM F. d., 2012).

La importancia de un análisis técnico proviene de la eventualidad de llevar a cabo una estimación económica de las variables técnicas del proyecto, que permitan una apreciación lo más real posible de los recursos necesarios para el proyecto;

además de proporcionar información de beneficio al estudio económico y financiero. (UNAM F. d., 2012)

En todo estudio técnico se ha fijado como primordial objetivo demostrar la factibilidad técnica del proyecto que evidencie la alternativa técnica que mejor se adapte a los criterios de optimización. En este particular estudio, los objetivos que trataremos de abordar y alcanzar a explicar son los siguientes (UNAM F. d., 2012):

- Establecer la localización más adecuada en función a factores que limiten esta ubicación.
- Exponer las características con que cuenta la zona de influencia donde se situará el proyecto.
- Definir el tamaño y capacidad optima del proyecto en cuanto a zonas y áreas de producción, maquinarias, tecnología, entre otros.
- Optimizar y exponer la distribución y diseño de las instalaciones.
- Definir el presupuesto de inversión, que comprendan los recursos materiales, humanos y financieros precisos para la operación del proyecto.
- Incluir un cronograma de actividades y de inversión que se contemplan en el proyecto desde el estudio hasta su puesta en marcha.
- Declarar la estructura y marco legal aplicable al proyecto.
- Evidenciar que existe la factibilidad técnica necesaria para la implementación del proyecto en estudio.

2.4 TAMAÑO DE LA PLANTA, RECURSOS, MANO DE OBRA Y MATERIAS PRIMAS

El tamaño de la planta a seleccionar en función de los diversos factores que pueden limitar el tamaño, tales como el mercado, la disponibilidad de recursos financieros y la tecnología, para lo cual se efectúa una evaluación a través de un

proceso de aproximaciones que permita seleccionar un tamaño que se considere óptimo.

Elaborar, planificar y ejecutar un programa de producción una vez que la planta esté en condiciones óptimas de operar, con la tecnología necesaria introducida, transcurridas las pruebas y las operaciones productivas, el cual debe incrementarse paulatinamente en función de las expectativas del mercado y la experiencia y capacitación del personal encargado de las diversas operaciones para alcanzar el rendimiento máximo sostenible (Heizer & Render, 2004) .

El estudio del tamaño de la planta productiva es fundamental para la gestión empresarial ya que permite definir y optimizar el nivel de uso que se hace de los recursos humanos, materiales, económicos y tecnológicos en la organización (Zamora, 2011).

El tamaño y distribución de la planta comprende el arreglo físico de las áreas operativas, ya sea instaladas o en planeación, incluyendo los espacios necesarios para el movimiento de material, almacenamiento, trabajadores indirectos y las demás actividades de apoyo, al igual que para el equipo operativo y administrativo (Zamora, 2011).

La maquinaria y equipos necesarios para la operación de un proceso productivo, contiene algunas características como son sus especificaciones técnicas, vida útil, precio unitario, costos de instalación y mantenimiento, lo cual debe ser bien analizado si cumplirá con los requerimientos en la maquila del producto y si sus costos serán cubiertos por el ingreso resultante de la venta de estos productos.

Los recursos de producción se los puede subdividir en humanos, materiales, técnicos, tecnológicos, instalaciones y procesos, los cuales se encuentran interrelacionados e interactuando entre sí para generar elementos de salida o resultantes como son los bienes o productos terminados en una planta de producción (Zamora, 2011).

Las diversas formas en que los recursos materiales, humanos, económicos y tecnológicos pueden combinarse para generar producción se pueden sintetizar como el proceso operativo de transformación de bienes en una empresa. Esta operación identifica las cantidades que se pueden producir de un determinado bien o servicio por periodos mediante varias combinaciones de recursos y un determinado nivel de tecnología (Mc Eachern, 2003).

La materia prima y los insumos son considerados aquellos materiales base a ser transformados y combinados mediante un proceso de fabricación. Este proceso es desarrollado en función de las especificaciones técnicas del bien a elaborar y el programa de producción planteado en un periodo de tiempo determinado (Zamora, 2011).

La productividad es la relación directa de los productos frente a los insumos requeridos para la fabricación en un periodo específico con la debida consideración de la calidad en términos de tiempo y objetivos. Sin embargo, la mayor oportunidad para el incremento de la productividad se basa en la aplicación de técnicas y conocimientos fundamentados en la combinación de la teoría y la práctica (Koontz & Weihrich, 1998).

Los recursos humanos y la mano de obra necesaria para operar en la planta, está dividida en mano de obra directa, indirecta y el personal administrativo, el cual a su vez esta subdividido por perfiles en escalas que definen su cargo funciones, relaciones y hasta su remuneración (Dessler, 2004).

La mano de obra, entendida como el recurso humano es el elemento esencial sobre el cual se desarrolla toda organización y que pone en práctica y hace uso de todos los demás recursos, brindando valores agregados y factores diferenciadores propios de la naturaleza humana a la labora empresarial y productiva (Bohan, 2008).

2.5 ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO

La inversión define el tamaño de la empresa y está representada por el dinero en efectivo, los créditos comerciales, inventarios, cuentas por cobrar, activos fijos y valores de largo plazo; por su parte las fuentes de financiamiento que usa la empresa para crecer son el patrimonio y en calidad de deuda los créditos, préstamos y obligaciones documentada. La decisión de inversión o financiamiento está definida en función de los objetivos de la compañía, e nivel de riesgo, las fuentes de financiación y la política fiscal a la cual está sujeta la empresa (Fernández, 2007)

Las proyecciones de los costos de operación del proyecto clasificados en fijos y variables, dependen en gran medida de la tecnología empleada y de los elementos que interactúan en la producción como lo son la materia prima, mano de obra directa, materiales indirectos, insumos y servicios.

El objetivo del análisis financiero es el de fundamentar un juicio y un diagnóstico sobre la situación económica financiera de una empresa, según distintas perspectivas, esta perspectiva difiere entre los acreedores, centrados en la capacidad de pago y liquidez de la compañía, con la de los accionistas que persiguen la rentabilidad de sus acciones (Cagigal, 2011).

Un estudio de factibilidad debe orientar a la identificación del plan de negocio a través del estudio de mercado, tamaño, localización, ingeniería del proyecto, diseño del esquema administrativo adecuado, valoración y orden de las inversiones necesarias, los costos de operación y la estimación de los ingresos, así también la identificación de las fuentes de financiamiento, la evaluación financiera, económica, social y ambiental, que proporcione evidencias para la decisión de realización del proyecto (Flórez, 2006).

Los estados financieros constituyen la síntesis objetiva de la situación económica y financiera y los cambios que experimenta la misma a una fecha o periodo

determinado, entre los que encontramos el Balance General, Estado de Pérdidas y Ganancias, Estado de Superávit y el Estado de Flujo de Efectivo (Zapata, 1996).

El análisis financiero implica el uso de diferentes estados financieros. Estos tienen varias funciones como presentar un resumen de los activos, pasivos, capital propio de una compañía, ingresos y gastos en un periodo determinado, que evidencia la situación actual en términos de recursos económicos y la proyección del uso de estos recursos (Horne, James, & Wachowicz, 2002)

El estudio económico se limita al análisis de eficiencia o estudio de la generación de productos mediante una adecuada asignación de recursos económicos, enfocado en la productividad que alcance la gestión de la empresa al hacer trabajar estos recursos con el objetivo multiplicador buscando optimización y renta económica y social (Miranda, 2005)

2.6 CAPACIDAD PRODUCTIVA

La administración de operaciones permite el diseño, operación y mejora de los sistemas que crean y entregan los principales productos y servicios de la empresa (Chase, 2001). Independientemente del tipo de proceso productivo que se maneje en una planta de producción, es imprescindible que se defina cual será el tamaño o la capacidad productiva de la empresa, con la finalidad de conocer la real capacidad de bienes y servicios en calidad e outputs que se dispondrá como oferta hacia el mercado.

Los criterios competitivos de producción, según el orden de importancia para el presente estudio son los siguientes (Chase, 2001):

- Confiabilidad.
- Calidad.
- Costo.
- Flexibilidad.

- Velocidad.

El criterio competitivo de la confiabilidad, considerado el más prioritario se refiere a la habilidad para satisfacer los requerimientos de entrega de los clientes en forma consistente (Chase, 2001). La confiabilidad es el elemento que define a la capacidad de entrega en términos de tiempo y calidad que la empresa pueda ofrecer con lo cual se generará una importante diferenciación de la competencia.

El criterio competitivo de la calidad es aquel aspecto superior a la que ofrecen los competidores y que es capaz de brindar un fuerte apoyo a las ventas inclusive con sus altos precios y cuyo objetivo se centra en la atención del diseño del producto (Chase, 2001). Es por esta razón que la calidad es considerada en segundo peldaño de importancia de los criterios de producción ya que se ha constituido en el elemento de valor agregado y diferenciador al mismo tiempo que brinda una percepción diferente al bien o servicio frente al mercado.

El criterio competitivo del costo, se refiere al objetivo de las compañías por minimizar sus costo de capital y de operación, lo cual se lo puede lograr mediante inversiones en automatización, maquinarias y tecnología, incrementando la productividad, disminuyendo los costos de mantenimientos y reduciendo tiempos muertos (Chase, 2001). Esto es posible lograrlo mediante la correcta adecuación de nuevas tecnologías, lo cual se verá reflejado en mayores volúmenes de producción, mejor calidad en diseño y terminado y mayor holgura en la asignación de precios.

El criterio competitivo de la flexibilidad, se refiere a una rápida reacción a los cambios de volumen de producción y la introducción de nuevos productos, por tanto la demanda se puede satisfacer rápidamente (Chase, 2001). Este criterio permitirá que la empresa no sea rígida en sus operaciones ni demasiado estandarizado en sus procesos ni en sus bienes fabricados sino que permitirá la inclusión de cambios en sus condiciones de producción.

El criterio competitivo de la velocidad en la producción, principalmente se asocia al tiempo en que el proceso productivo demora en la transformación de los bienes para ofrecerlos al mercado bajo unas condiciones de capacidad y disponibilidad de recursos (Chase, 2001).

La capacidad productiva de un sistema es la máxima capacidad utilizada que puede experimentar el sistema bajo sus condiciones de operación, por lo que para lograr una tasa de flujo adecuada, debe entender los factores que determinan la capacidad del sistema (Muñoz, 2009). Los principales factores son los recursos, descripción de actividades, políticas de operación y la mezcla de producción.

Para definir la capacidad de producción cuando se fabrican as un bien con varias características, lo cual lo hace muy heterogéneo, se debe establecer una unidad agregada de capacidad, lo cual debe permitir que se conviertan las tasas de producción de diversos productos a una unidad común de medición de la salida, como por ejemplo toneladas por hora ó dólares de ventas por mes (Gaither & Frazier, 2000). Al determinar la capacidad productiva de una organización, esta definición afectara directamente al costo fijo de operación, la capacidad de atender la demanda existente y al grado de utilización de las instalaciones e infraestructura instalada.

Al establecer la capacidad productiva en una organización se debe considerar el tamaño de la planta de producción, ya que parte de ella podría estar inactiva, lo cual generara un costo adicional a la producción existente; ó por el contrario si es muy pequeña, no se podrá atender al mercado y se perderán clientes. De esta manera es fundamental que para alcanzar eficientes niveles de productividad y competitividad se establezca el adecuado tamaño de la planta con el óptimo nivel de producción (Muñoz, 2009).

3 METODOLOGÍA

Tipo de Investigación.- El presente estudio se baso en los tipos de investigación Descriptiva, De Campo y Bibliográfica.

La investigación descriptiva se enmarco en la recolección de datos fundamentados en una base teórica, lo cual ha permitido describir las variables que influyen sobre la capacidad productiva de la empresa, cuyos resultados se exponen de manera sistemática y se interpretan objetivamente.

La investigación de campo se desarrolló directamente en el interior de la empresa objeto de estudio y en las empresas clientes actuales y potenciales, es decir, se mantuvo una relación directa con las fuentes de información tanto a nivel general como individual, en las cuales se observaron los aspectos, factores y variables que influyen sobre la capacidad productiva de la empresa y la demanda del mercado. La recolección de información se realizo mediante la aplicación de encuestas a los clientes actuales y potenciales y entrevistas a los directivos de Storage System Duquematriz Cía. Ltda.

La investigación bibliográfica se desarrollo mediante consultas a: fuentes bibliográficas, textos, noticias, artículos y fuentes informáticas como lo es el internet, sobre lo cual se planteo un marco teórico que sustento el estudio y brindo argumentación a las metodologías utilizadas.

Unidad de Análisis.- Una empresa ecuatoriana del sector metalmecánico, ubicada en el Distrito Metropolitano de Quito, cuya actividad principal se centra en el diseño, venta, fabricación e instalación de estructuras metálicas mediante sistemas de almacenaje y exhibición y que desea ampliar su capacidad productiva para mejorar sus tiempos de respuesta, ampliar su cobertura y atender a mas clientes.

Métodos de investigación.- Para la investigación realizada se utilizó los métodos inductivo - deductivo y deductivo - inductivo.

El método inductivo - deductivo se basó en un proceso de síntesis, analizando aspectos particulares de la capacidad productiva y la demanda de estructuras metálicas que la industria metalmecánica y el mercado local demandan, estableciendo un sustento teórico general. En este método la encuesta, entrevista y la observación directa fueron decisivas al permitir recabar adecuadamente la información.

El método deductivo - inductivo permitió que proyectemos de lo general a lo particular, es decir, mediante la aplicación de la teoría general de la capacidad productiva para sustentar la investigación y analizar las variables aplicadas por la industria metalmecánica nacional y los factores que determinan la demanda del mercado local.

Población.- La población objeto del presente estudio comprenden absolutamente todas las empresas privadas ubicadas en el área urbana y rural del Distrito Metropolitano de Quito y del Cantón Rumiñahui, sin discriminar la actividad de la empresa, giro de negocio, tamaño, industria o sector al que pertenece ni la procedencia de la mismas sea nacional o extranjera.

Instrumentos de Recolección de Datos.- De acuerdo al tipo de investigación realizada, se utilizaron instrumentos adecuados para la recolección de la información, la misma que en su fase de procesamiento e interpretación permitió la verificación del problema planteado. Siendo los instrumentos empleados los siguientes:

- Guion de preguntas para la entrevista a ser aplicado a los directivos responsables de cada una de las áreas de la empresa objeto de estudio,

definido en el Anexo 1. Las principales variables en que enfoco esta indagación fueron la planificación, organización, funciones, interrelación departamental, procesos administrativo y operativo, comunicación, marco legal, normativas y financiero.

- Cuestionario para la encuesta, a ser aplicado a los actuales y potenciales clientes de la empresa objeto de estudio, definido en el Anexo 2. Las principales variables en que enfoco esta investigación fueron las tendencias de consumo, capacidad adquisitiva, necesidad, conocimiento de los bienes y servicios que oferta la empresa, atributos que más valora del bien o servicio y los medios publicitarios que promocionaron a la industria o empresa.
- Observación realizada al proceso productivo, comercial, financiero y directivo.

Periodo de Análisis.- Los instrumentos para la recolección de información fueron desarrollados y aplicados en periodos de tiempos definidos, para lo cual se emplearon alrededor de 2 semanas para la conformación de las preguntas de las encuestas y la guía de la entrevista y la aplicación de estos instrumentos tomo alrededor de 4 semanas entre las visitas a los clientes y los diálogos con los directivos de la empresa.

Instrumentos de Análisis de Datos.- Para el análisis de los datos, se utilizaron las técnicas de la estadística descriptiva, que analiza, estudia y describe a la totalidad de la población. La finalidad es obtener información, analizarla, elaborarla y simplificarla lo necesario para que pueda ser interpretada cómoda y rápidamente y pueda utilizarse eficazmente para la toma de decisiones sobre la factibilidad de la ampliación productiva en este estudio.

Encuesta a actuales y potenciales clientes: Se aplicó una encuesta auto administrada, proporcionada a los principales directivos de varias empresas

privadas quienes las contestaron directamente. La encuesta se aplicó en empresas del sector automotriz, textil, petrolero, de consumo masivo, farmacéutico, de servicios, de la construcción, ferretero, cosmético y de electrodomésticos.

Entrevista a directivos: La entrevista se realizó en forma personal a los directivos de la empresa para determinar la situación actual y proyectar el incremento de la capacidad productiva. El tipo de entrevista aplicado fue de tipo estructurada, que tuvo como base un guión de preguntas elaboradas previamente, que se las registro en el formato mencionado en el Anexo 1. El desarrollo de las entrevistas fue en un ambiente amigable y confortable.

Observación directa del proceso productivo: Se empleó un protocolo de observación directa no participante. Se observaron y analizaron las diversas actividades del proceso productivo de la empresa, en las que participaron todas las áreas y cargos operativos siguiendo la secuencia de fabricación ordenada y sistemática planteada por la compañía objeto de estudio. La observación aplicada se la realizó de acuerdo a los siguientes indicadores:

- Actividades secuenciales del proceso productivo.
- Tiempos y movimientos dedicados a cada actividad del proceso productivo
- Recursos utilizados en el proceso productivo.
- Participación de los trabajadores, maquinaria, tecnología y planificación en el proceso productivo.

3.1 DIAGNÓSTICO

Para determinar un diagnóstico de cada una de las áreas de “Storage System”, el estudio se basará en labores de indagación o auditoría interna, distribuyendo el estudio según la gestión departamental de la siguiente manera:

- Gestión Administrativa
- Gestión de Recursos Humanos
- Gestión de Producción
- Gestión de Calidad
- Gestión de Comercialización
- Gestión Financiera

Para el estudio interno se ha recopilado información mediante entrevistas aplicadas a los directivos de la empresa cuyo formulario se encuentra previamente definido en el Anexo 1.

La Gestión Administrativa.

El análisis de la gestión administrativa de la empresa, se basa en las fases principales del proceso administrativo, tales como: Planificación, Organización, Dirección y Control y en base a lo cual se plantea el análisis y define el diagnóstico de cada área de gestión.

Planificación.- Según la encuesta efectuada, en la empresa no existe una planificación estratégica global que permita lograr objetivos organizacionales para el desarrollo y crecimiento corporativo. La ausencia de una auditoría o diagnóstico interno que evidencie las fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas y en sí la situación real actual de la empresa para determinar que indicadores de gestión son aplicables y proporcionen resultados.

En lo que referente a herramientas de planificación, en el entorno de la empresa no se conoce la labor o giro del negocio respecto a los competidores y tampoco se analizan las necesidades de los clientes tanto externos como internos, siendo claro que no se están usando herramientas administrativas de planificación para mejorar la gestión.

Organización.- Según la encuesta efectuada, en la empresa existe un organigrama funcional y no así un orgánico estructural que permita conocer los cargos, descriptivos de funciones, relación interdepartamental y desarrollar iniciativas propias de individuos proactivos mediante una interacción basada en procesos. La comunicación a nivel de departamentos es muy limitada, lo cual no aporta a la coordinación entre las áreas y los funcionarios.

Dirección.- Los resultados de la encuesta aplicada, revelaron que la empresa practica un cierto grado de liderazgo en los mando medios y altos, aunque también de autoritarismo por parte de la alta dirección, que se ve reflejado en el personal operativo el cual es orientado y motivado a cumplir con sus metas y objetivos mediante la delegación de funciones aunque eventualmente de manera informal, sin embargo con apuros se cumplen los objetivos.

El proceso de comunicación tanto ascendente como descendente no cuenta con los canales directos de intercambio de información, lo cual no permite tanto a los jefes como subordinados, coordinar y cohesionar la gestión mediante una cultura organizacional sostenible.

Diagnóstico de Control.- Se realizan esporádicos y eventuales controles de la gestión a nivel administrativo, financiero y operativo y la falta de indicadores y medios efectivos que midan las operaciones y una retroalimentación, no permite que se comparen los resultados con los procedimientos programados inicialmente.

De igual manera no se han definido métodos de gestión que permita medir el desempeño de los trabajadores en su cargo al igual que el clima laboral a pesar de que se cuenta con un sistema informático como herramienta de evaluación.

La Gestión de Recursos Humanos.

La gestión del área del recurso y talento humano dentro de la empresa se maneja de una manera más empírica que técnica en la cual se puede destacar las siguientes características:

- Se utiliza procedimientos establecidos para seleccionar al personal.
- Se ofrece capacitación a los empleados.
- Se mantiene un sistema de sanciones y no así de incentivos.
- La organización no cuenta con un código de ética.
- Existe un sistema de administración de sueldos y salarios solo basado en percepciones.
- Se han identificado políticas disciplinarias (Manual) en la organización.

El personal activo no se encuentra totalmente motivado para realizar sus actividades y cumplir sus objetivos ya que no perciben remuneraciones muy altas, reciben un trato muy autoritario y a veces descortés de sus jefes, existen retrasos en los pagos de los sueldos y salarios, al mismo tiempo que no se cuenta con un grupo sindical o alguna clase de agrupación para los trabajadores que vele por los intereses del recurso humano ni en grupo administrativo menos aun en el operativo.

La Gestión de Producción.

La gestión del departamento de producción basa sus operaciones en programas establecidos que no se cumplen en los períodos de tiempo asignados al inicio de la planificación debido a que el incremento de los niveles de producción han

superado la capacidad instalada de la planta, sin embargo se mantiene un modelo de trabajo que se caracteriza por los siguientes factores:

- La planta posee instalaciones localizadas y diseñadas no muy funcionales.
- Se utiliza un sistema de fabricación por órdenes de producción.
- No se tienen definidos estándares de producción.
- No se cuenta con la suficiente fuerza de trabajo calificada.
- Se dispone de planes de producción, aunque a corto plazo únicamente.
- Se utiliza tecnología antigua no acorde con los procesos requeridos.

La Gestión de Calidad

Se determinó que existe un proceso de calidad pero no documentados según exigen las normas de calidad internacionalmente reconocidas como son la ISO 9001 Y OHSAS 18000, sin embargo el sistema que se maneja tiene las siguientes características:

- Existe una estrategia y un proceso de calidad en la empresa
- Se tienen definidos estándares de calidad.
- Se tiene implantado un sistema de mejoramiento de la calidad.
- No existe un manual de calidad y procesos en la empresa.
- El personal operativo no dispone de una metodología para la solución de problemas.
- Se menciona estratégicamente la cultura de calidad en la empresa.
- Se mantiene un continuo proceso de investigación y desarrollo en la empresa.

La Gestión Comercial.

El manejo del departamento de comercialización se lo realiza mediante la administración de sus actividades y procesos de ventas y de mercadeo, cuyas características se detallan a continuación:

- La participación en el mercado ha crecido en los últimos años.
- Se cumplen los objetivos de la fuerza de ventas para el mercado objetivo en cada periodo dado.
- Se brinda capacitación al personal de ventas.
- Se utiliza un único canal de distribución (Directo fabricante - consumidor).
- Se invierte en publicidad, principalmente en la prensa escrita, además en capacitación al personal de ventas, y en fortalecer la imagen institucional.
- La fijación de precios se la realiza únicamente en base al costo de producción.
- Se conoce poco sobre los precios de la competencia.
- No se ha logrado determinar con exactitud la rentabilidad del producto.
- Se puede ampliar o reducir la línea de productos en la empresa (catalogo).

La Gestión Financiera

Para la realización de la auditoría financiera se procedió a realizar un análisis vertical de los balances, tanto al Balance General como al Balance de Pérdidas y Ganancias al mes de diciembre del año 2011. El análisis vertical que se presenta a continuación permitirá analizar tanto la estructura del gasto, así como la composición del activo, pasivo y patrimonio. Los siguientes cuadros muestran los resultados de los análisis mediante índices financieros de la empresa:

Tabla 1 – Indicadores Financieros a Diciembre del 2011

Fuente: Elaborado por el autor

INDICADOR	VALOR
LIQUIDEZ	
Razón Corriente o Solvencia	1,29
Prueba Acida	1,11
Capital de Trabajo	160.248,61
ACTIVIDAD	
Rotación de Materia Prima	6,26
Dias Inventario Materia Prima	57,52
Rotación Productos Terminados	140,48
Dias Inventario Producto Terminado	2,56
Rotación Cuentas x Cobrar	6,60
Dias Cuentas x Cobrar	54,53
Rotación Cuentas x Pagar	1,54
Dias Cuentas x Pagar	233,90
Rotación Activos	1,48
ENDEUDAMIENTO	
Endeudamiento Corto Plazo	73,64%
Endeudamiento Largo Plazo	7,39%
Apalancamiento Financiero	4,25
RENTABILIDAD	
Margen Utilidad Neta	9,68%
Rendimiento sobre Activos (ROA)	14,37%
Rendimiento sobre Patrimonio (ROE)	75,38%

Análisis de Liquidez.- Se puede decir que la empresa cuenta con una liquidez baja para poder cubrir sus obligaciones en el corto plazo y se cuenta con limitado capital de trabajo que le permite cubrir los costos de operación.

Análisis de Actividad.- Existe una alta rotación en los inventarios tanto de materia prima como de producto terminado, lo que obliga a mantener un alto stock en bodegas. Las cuentas por cobrar tardan en recuperarse y en pagar a sus proveedores, con lo que el ciclo de caja no es el óptimo para cubrir las obligaciones en el corto plazo.

Análisis de Endeudamiento.- El endeudamiento es alto en el corto plazo por lo que requiere de capital de trabajo para operar, mientras que la deuda en el largo plazo es relativamente baja lo que permite apalancarse con recursos financieros para la inversión.

Análisis de Rentabilidad.- El nivel de rentabilidad es medianamente aceptable si se toma en cuenta el nivel de cumplimiento en ventas y la alta inversión en activos, sin embargo se cumplen de manera tardía con las obligaciones tributarias.

3.1.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

3.1.1.1 Situación Actual

Para determinar la situación interna actual de la compañía "Storage System" es necesario efectuar el análisis de las variables que muestra la Figura 4, cabe mencionar que dichos aspectos se analizarán por su impacto e influencia en la organización.



Figura 4 – Modelo de Perfil de Capacidad Institucional (PCI)
Fuente: Serna (1997).

3.1.1.1.1 Filosofía Corporativa

Para el análisis de la Filosofía Corporativa se analizarán las siguientes variables:

- Misión,
- Visión, y
- Valores Corporativos

Misión.- "Ser una empresa metalmecánica que diseña, fabrica, comercializa e instala sistemas de almacenaje y exhibición, bajo estrictos estándares de calidad, anhelando satisfacer ampliamente las necesidades de nuestros clientes mediante procesos integrales en los productos manufacturados."

Visión.- "Ser líderes en la solución de necesidades de los sistemas de almacenaje y exhibición a nivel nacional. Nuestros productos son reconocidos por la innovación y competitividad de nuestros bienes y servicios donde el talento humano y la tecnología son fundamentales."

Valores Corporativos.- La filosofía empresarial se fundamenta en los siguientes principios y valores a nivel corporativo:

- *Compromiso.-* De los colaboradores de la organización, hacia los clientes, resulta en ofrecer productos y servicio de calidad.
- *Lealtad.-* Demostrada por todos los miembros de la organización, hacia la propia empresa, sus valores, razón de ser y hacia sus propios colaboradores y enfocados en el cliente.
- *Trabajo en equipo.-* Estar permanentemente dispuestos a cumplir con los objetivos personales y departamentales, aumentando la eficacia y eficiencia de las tareas con la finalidad de cumplir metas comunes.
- *Mejor Servicio.-* Establecer y mantener una actitud y vocación de servicio orientada a la satisfacción de los clientes, lo cual marca una diferenciación siendo este un factor que refleja mayor ventaja competitiva.
- *Calidad.-* Hacer las cosas bien y a tiempo para lograr la satisfacción de clientes internos y externos.
- *Efectividad.-* Mejorar la utilización de todos los recursos de la organización, con el fin de aumentar el desempeño de todos los procesos de la organización en el tiempo requerido.

3.1.1.2 Macroentorno

En la Figura 5, se indican los factores y variables de mayor incidencia en el macroentorno del presente estudio, que necesariamente requieren de un análisis e interpretación, porque inciden directamente en la aplicabilidad del proyecto en cuestión.

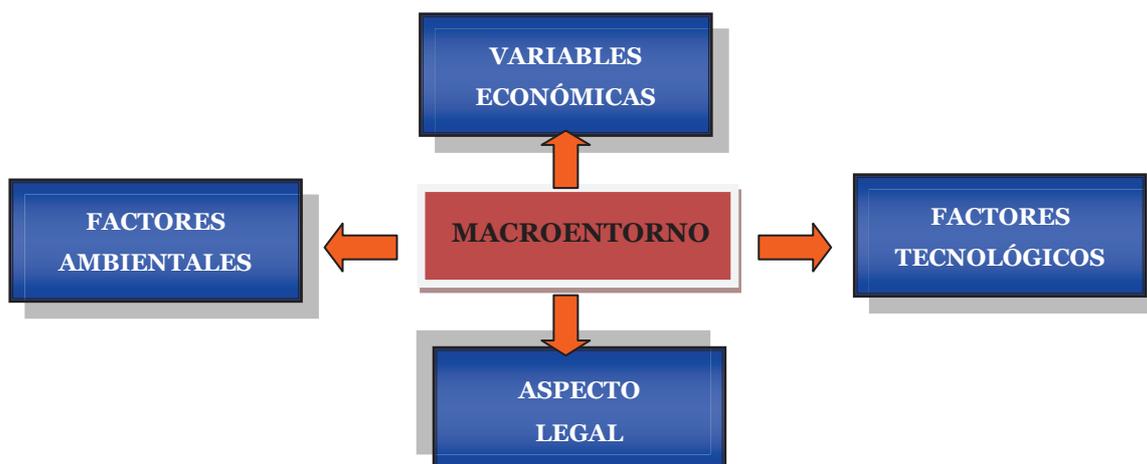


Figura 5 – Análisis del Macroentorno
Fuente: Rivera (2007)

Estos elementos permiten identificar y precisar cuáles son los efectos del macroambiente dentro de la organización, los cuales los ampliará y explicará de una manera muy explícita y relacional en el presente capítulo (Rivera, 2007).

Este modelo de análisis del macroentorno se lo ha tomado debido a su alcance y cobertura de los aspectos esenciales para el presente estudio lo cual ofrece una amplia visión de la situación externa de la organización.

Las variables económicas, tecnología, medio ambiente, y legal, son aquellos aspectos que norman o delimitan el campo de acción del negocio, es por esta razón que la empresa analizada deberá enmarcarse en estos lineamientos que impone el estado, las entidades reguladoras, la industria y el mercado, tales como leyes de comercio, legislación laboral, tributación, demanda y oferta, entre otras variables.

3.1.1.3 Microentorno

La Figura 6 indica los factores y variables significativas, que necesariamente requieren de un análisis e interpretación, porque inciden directamente en la aplicabilidad del proyecto en cuestión y que además afectan de manera fundamental al proceso mismo del negocio.

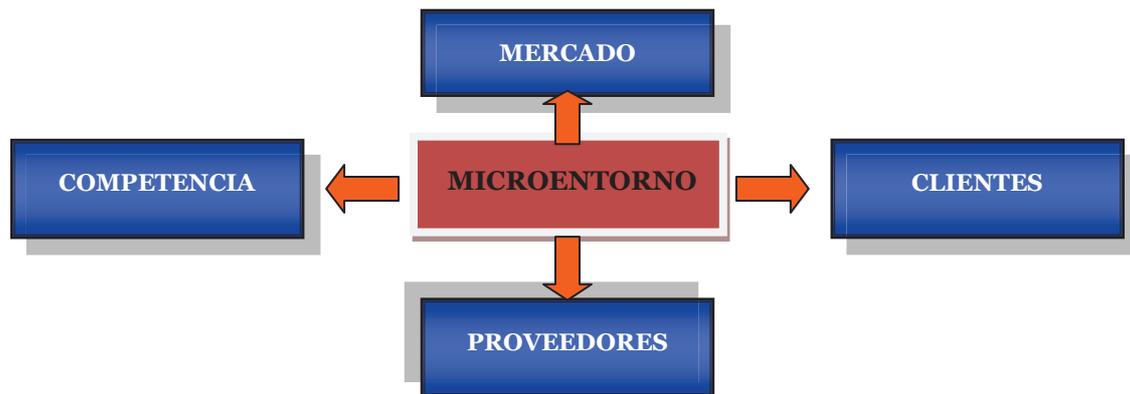


Figura 6 – Análisis del Microentorno
Fuente: Rivera (2007)

Estas variables, permiten identificar y precisar cuáles son los efectos del microambiente dentro de la organización (Rivera, 2007).

El mercado de la empresa analizada está conformado por toda la plaza nacional, en sus 4 regiones, mercado constituido por personas y empresas, en medio de una economía dolarizada y estable, que permite el acceso a créditos y financiamiento que permiten el crecimiento en cada una de sus industrias, lo que genera consecuentemente un escenario idóneo para el desarrollo de la compañía.

Los clientes de “Storage System” Constituyen todas las personas naturales y jurídicas con necesidades de implementar un sistema de almacenaje y/o exhibición en su hogar, empresa, bodega, almacén, local comercial u otra área con el fin de almacenar o presentar sus mercancías en un orden determinado.

Los proveedores de la empresa son escogidos mediante un proceso de selección en el que se le da prioridad a la calidad del material, costos accesibles y políticas de crédito que permitan apalancar las operaciones y gestión y sacar el máximo provecho al limitado capital de trabajo.

La creciente competencia en el mercado ecuatoriano principalmente protagonizado por la incursión de empresas y producto extranjero de importación, ha generado que los bienes y servicios se diversifiquen en sus diseños, características técnicas, formas de pago y hasta en sus precios, provocando una muy alta competitividad y hasta ciertas políticas desleales de negociación generadas por la falta de regulación de este sector y mercado.

3.1.2 EMPRESAS RELACIONADAS

3.1.2.1 El Mercado

“Storage System” actualmente se encuentra en un mercado de competencia imperfecta en el cual se tienen muchos oferentes de productos similares con pequeñas diferencias en algún determinado aspecto técnico o económico, de tal manera que para el cliente no existe una diferenciación sobre los oferentes actuales.

Los fabricantes y comerciantes nacionales tienen muy pobres y limitadas barreras de entrada a la industria y al mercado, lo cual provoca que empresas extranjeras ingresen sus bienes y servicios al país en calidad de importaciones sin ninguna restricción ni protección lo que genera una consecuencia negativa para la industria nacional.

El mercado de competencia imperfecta ocurre debido a que los oferentes controlan en alguna medida los precios, sin embargo esto varía de una industria a otra. Al mismo tiempo existe una diferenciación de los productos en sus

características o especificaciones. Además se debe mencionar que al existir información incompleta del mercado, los compradores no conocen acerca de todos los rasgos específicos de los bienes que se ofertan ni los precios a los que se encuentran a la venta, todo esto producto de lo nuevo, joven y poco desarrollado de este sector en el mercado nacional.

3.1.2.2 Clientes

La compañía "Storage System" mantiene en la actualidad una cartera importante de clientes, entre los cuales se destaca a las empresas de mayor renombre multinacionales y nacionales que operan en nuestro país entre las que podemos nombrar a Pronaca, Petroamazonas, General Motors, Kywi, Hyundai, Grupo Wong, entre otras, teniendo como mercado objetivo un muy amplio abanico de posibilidades ya que absolutamente todas las organizaciones de todos los sectores e industrias necesitan de los servicios de almacenaje y/o exhibición no solo de sus bienes sino también de sus recursos, archivos, entre otros.

La empresa estableció ciertas condiciones de venta respecto a sus clientes actuales y potenciales, las cuales estipulan que para las negociaciones en cualquier tipo de proyecto no se concede crédito como tal, únicamente y como política, se dictamina que todo contrato requiere la cancelación el 60% del monto total en calidad de anticipo (este valor entregado, financia los recursos y operaciones destinadas al proceso productivo), el 40% restante se dividirá en partes iguales, las cuales deberán ser pagadas el 20% al momento de iniciar con la instalación de los productos y el 20% restante el momento de la entrega o recepción del proyecto terminado.

3.1.2.3 Proveedores

Todos los proveedores directos se encuentran situados en el Distrito Metropolitano de Quito, en la misma ciudad en donde está situada la matriz y el centro de operaciones de “Storage System”; siendo muchas veces los mismos fabricantes los proveedores con muy poca participación de intermediarios, por lo que los costos de abastecimiento de materias primas, materiales e Insumos y tiempos de entrega utilizan un canal corto de distribución aunque en lo que a maquinaria y materia prima se refiere estos proceden únicamente de importaciones directas.

De acuerdo al giro del negocio que maneja la empresa, se utilizan 2 canales de comunicación con los proveedores para el abastecimiento de materiales e insumos, los cuales los detallamos a continuación:

- a. Distribuidor Intermediario.- Son los proveedores de la principal materia prima que es el acero y la maquinaria Industrial necesaria para el proceso productivo, puesto que estos productos se importan directamente de los fabricantes del exterior, debido a que aquí en el país no existe la tecnología para producir estos elementos internamente.
- b. Productor.- son los proveedores de materiales e insumos para la gestión productiva y administrativa; son los productos que se manufacturan en el país y se compra directamente a sus fabricantes con lo cual se accede a mejores beneficios en precios y formas de pago.

3.1.2.4 Competencia

No solo en la ciudad de Quito, sino en las principales ciudades del Ecuador existen un amplio número de empresas de la misma industria que realizan la misma actividad y oferentes de sistemas de almacenaje y exhibición que se

constituyen en competencia y hasta sustitutos de los bienes y servicios que ofrece “Storage System”; a continuación se detalla una lista de todos los competidores en el país, entre fabricantes e importadores (Cuadro 1):

EMPRESA	NATURALEZA	% DE PARTICIPACIÓN
Agencia Alemana	Importador y Comercializador	40,0%
Artialambre	Productor y Comercializador	5,0%
Carvajal - MEPAL	Importador y Comercializador	10,0%
Storage System	Productor y Comercializador	35,0%
Racks del Pacífico	Productor y Comercializador	5,0%
Vivel	Comercializador	3,0%
Vitrinas Corona	Productor y Comercializador	1,0%
Vitrinas Buenaño	Productor y Comercializador	1,0%

Cuadro 1 – Principales Competidores de la Industria
Fuente: Elaborado por el autor

La mayoría de las empresas descritas se dedican a la producción e importación de sistemas de almacenaje y exhibición, y todas a su vez son comercializadoras, empresas las cuales no son altamente diferenciadas unas con otras, por el contrario guardan ciertas similitudes en su estructura y diseño y hasta en sus costos y por ende en sus precios.

3.1.2.5 Variables Económicas

Los aspectos económicos son factores de alta incidencia en el entorno de la empresa, ya que establecen cuales serán las limitantes o ventajas que la microeconomía y la macroeconomía brindan al sector, a la industria, al mercado y particularmente a la empresa y que mediante el análisis de índices, estadísticas y tendencias permitirán conocer que estrategias comerciales adoptar, que gestión financiera practicar y que políticas de ingreso, gasto, inversión y ahorro mantener. Los factores económicos más influyentes en el presente estudio y que son necesarios analizar son los siguientes:

- ✓ Inflación

- ✓ Tasas de Interés
- ✓ Tasa de desempleo

Inflación Anual.- En el año 2011 la tasa de inflación fue de **3,10%**, lo cual evidenció un decrecimiento significativo respecto a años anteriores, sustentado en la estabilidad de la economía, en la reactivación industrial y comercial, en un mayor equilibrio de la balanza comercial, las aun existentes remesas, la mejor distribución de los ingresos y la reinversión son aspectos que coadyuvan a contener los efectos inflacionarios en el país, y que con buena aplicación de políticas macroeconómicas inclusive provocan la disminución inflacionaria (INEC, 2012).

Es necesario mencionar que debido a la actual crisis económica mundial que afecta a varios países del continente europeo, se ha generado una incertidumbre política y económica que ha tenido sus repercusiones en América Latina, región a la cual pertenece la empresa objeto del presente estudio y en la industria metalmecánica ha derivado en un aumento del precio de materia prima e insumos que se importan desde el viejo continente, al no existir siderúrgicas en el país, lo que obliga a que no exista más opción que el importar el acero, materia prima predominante de el proceso productivo de “Storage System” .

Tasas de Interés.- En los últimos tres años, la tasa de interés activa referencial es del **11,20%** para el sector industrial, la cual se ha mantenido estable en estos tres periodos, lo cual es beneficioso porque permite acceder a créditos que impulsen las actividades productivas la de industria metalmecánica y de otros sectores productivos (Banco Central del Ecuador, 2012).

Tasa de Desempleo.- La tasa de desempleo prácticamente no ha experimentado cambios en los últimos dos años, variando desde **5,07%** en el año 2011 al **5,0%**

en el año 2012, lo cual evidencia que la situación en el país en términos de generación de plazas de trabajo, no ha experimentado mayores cambios, más bien registra índices con tendencia a la baja en los últimos tres años, debido a que tanto el sector público como privado han generado nuevas oportunidades laborales principalmente motivadas por el crecimiento y desarrollo de las industrias, el comercio y la gestión pública.(INEC, 2012).

El desempleo es una consecuencia de la falta de innovación, emprendimiento y generación de nuevos proyectos de desarrollo de las industrias, lo cual ha provocado que el fenómeno del desempleo gane terreno en el país y se convierta en uno de los aspectos negativos más sobresalientes de la problemática social actual.

Adicionalmente se debe mencionar que pese a las cifras negativas del desempleo en el país, se mantiene uno de los índices más bajos de Latinoamérica, tomando en cuenta que el mercado ecuatoriano es un país emergente y en desarrollo y cuyas cifras siempre se han registrado en dos dígitos. En cuanto a la situación de las personas jurídicas (empresas) multinacionales, han realizado inversiones, aunque son limitadas, pero al fin se han destinado recursos para acrecentar las industrias y consecuentemente generar más plazas de trabajo que por supuesto no solucionan el problema macro del país, pero que contribuyen a mermar la problemática social.

3.1.2.6 Factores Tecnológicos

El impacto y la incidencia de la tecnología particularmente en la industria metalmecánica es una herramienta fundamental en la productividad y determinación de la capacidad productiva de una fábrica, ya que permite el desarrollo de nuevos y mejores productos y servicios. Este elemento está en constante innovación y cambio, dependiendo de las nuevas tendencias en producción metalmecánica, de esta forma las empresas se ven en la necesidad

de innovar su tecnología continuamente, para ofrecer más y mejores bienes y mantenerse competitivas.

A pesar de existir en el país, industrias en todos los campos de la producción, la incursión de empresas con oferta extranjera también se ha hecho presente en el mercado nacional y en el sector metalmecánico no ha sido la excepción, ofertando un 50% de los bienes y servicios aquí en el país, de similar o mejor características físicas, precios y calidad que los manufacturados internamente.

Cuando se analiza el parque de maquinaria y equipo dentro de la industria metalmecánica en el país, se observa que existe oferta de tecnologías disponibles pero sin acceso a aquellas de última generación por su elevado costo, en tanto existen también otro tipo de maquinarias de medio uso cuya operación demanda de intervención manual, las cuales son accesibles para las fabricas nacionales. Sin embargo no generan el mismo beneficio en términos de rendimiento y productividad, como resultado, los productos terminados tienen fallas y no hay homogeneidad en los bienes producidos.

Actualmente existe en el mercado nacional tecnología que permite la automatización acorde a los procesos productivos que se desarrollan en la industria tales como: equipos de control y medición, maquinarias con controles computarizados, máquinas operadoras programables, y otras expresiones más sofisticadas del trabajo como son los robots siendo estos mecanismos multifuncionales de gran precisión, además de brindar flexibilidad y versatilidad en la ejecución de las tareas requeridas, siendo estos últimos inexistentes aun en el país, por la inexistencia de servicio técnico y su alto costo. Contra esas tecnologías y eficiencias de producción que manejan las empresas extranjeras que ingresan sus productos al país es que la industria nacional debe competir.

Estos nuevos sistemas permiten mayor continuidad, intensidad de producción y control integrado del proceso operativo - productivo, consecuentemente incrementa la productividad, reducción de errores y desperdicios en la

producción. No obstante, los costos de inversión para el sector son significativamente altos respecto a la capacidad de endeudamiento de las empresas e industrias ecuatorianas.

3.1.2.6 Factores Ambientales

La normativa legal ambiental vigente en el territorio ecuatoriano es muy explícita en cuanto a las labores productivas de los sectores de transformación de la materia e insumos y la industria nacional metalmecánica está contemplada en estas regulaciones, es así que la legislación ha determinado la exigencia de realizar un estudio técnico de impacto ambiental en el que se logre determinar las actividades que generen efectos nocivos para la salud humana y deterioro del medio ambiente. Estas actividades son el expeler hacia la atmósfera agentes contaminantes, expulsar en el alcantarillado público o directamente las aguas residuales que contengan sustancias químicas, descargar elementos nocivos o que no sean biodegradables que produzcan alteraciones a la calidad del suelo y la afectación que provoca el ruido de la maquinaria al sobrepasar los 50 decibeles en la zona residencial en la cual actualmente está ubicada la planta productiva, todo esto como producto de los procesos industriales de la organización.

Siendo valores organizacionales la responsabilidad social y ambiental, ha sido imprescindible que la administración lleve a cabo controles y auditorias que permita orientar, programar y ejecutar procedimientos, y tomar acciones respecto a la preservación de la salud y del ecosistema y por su puesto para acceder a los permisos de funcionamiento que otorgan las autoridades y así dar cumplimiento a las exigencias para el libre ejercicio de la actividad productiva de "Storage System".

El respeto al medio ambiente, la responsabilidad social, preservar la integridad de los colaboradores, clientes y proveedores son ideales y prioridades organizacionales de "Storage System".

3.1.3 MARCO LEGAL

El marco legal que delimita la gestión de la empresa “Storage System”, se refiere a todas las leyes, normativas, reglamentos y garantías de carácter general, que regulan las actividades administrativas y operativas y de determinados sectores industriales. Las regulaciones legales que influyen en la compañía y en el sector son:

- ✓ Ley de Compañías
- ✓ Leyes Tributarias
- ✓ Código Laboral

Ley de Compañías.- Las empresas deben recurrir a este reglamento cuando se ven abocadas a un aumento de capital, apertura de nuevas sucursales, transformación, cambio de nombre o de domicilio. En este caso la persona jurídica constituida como compañía limitada, debe cumplir con los requisitos exigidos por la ley, los cuales posteriormente serán sometidos a análisis y aprobación por parte de la Superintendencia de Compañías como ente regulador de las operaciones mercantiles en el país.

Sin embargo, llevar a cabo el trámite dentro del marco jurídico que señala la ley, requiere de un proceso demoroso y complejo, dentro de todos los ámbitos y niveles exigidos para el libre ejercicio de las actividades empresariales, lo cual representa ya una ventaja para “Storage System” ya que se ha superado este proceso y se cuenta con los permisos legales de funcionamiento al haber cumplido con todos los requisitos que la normativa demanda.

Leyes Tributarias.- El pago de tributos al Estado es una obligación colectiva que las sociedades se autoimponen para recaudar fondos a ser destinados en reinversión en los sectores que menos oportunidades de desarrollo tienen. Es así que dentro del marco legal, las empresas o sociedades están obligadas a pagar impuestos, como el Impuesto a la Renta (I.R.) o el Impuesto al Valor Agregado

(I.V.A.), por los ingresos que perciben de acuerdo a sus niveles de oferta tanto en productos como en servicios.

Dentro de esta normativa tributaria, el Servicio de Rentas Internas (S.R.I.) brinda todas las facilidades de pago de estos tributos mediante calendarios, plazos, fechas especiales, varios puntos de recaudación, portales web para las gestiones, con el fin de facilitar a las personas naturales y jurídicas el cumplimiento de sus obligaciones tributarias. Así mismo, esta entidad ayuda a la cancelación de obligaciones vencidas, para que los contribuyentes que adeudan impuestos al Estado o que incurran en errores en sus declaraciones, puedan cancelar dichos valores en los plazos señalados y se beneficien de las renegociaciones de deuda, lo que beneficia a las empresas. Todo este proceso es aplicable a la compañía objeto del presente estudio que hace poco pasó de ser persona natural a una sociedad limitada con todo el proceso que involucra el cambio de razón social.

Código Laboral.- La última Constitución Política del Ecuador, vigente desde el año 2008, en el artículo 327 señala: “La relación laboral entre personas trabajadoras y empleadoras será bilateral y directa. Se prohíbe toda forma de precarización, como la intermediación laboral y la tercerización en las actividades propias y habituales de la empresa o persona empleadora, la contratación laboral por horas, o cualquiera otra que afecte los derechos de las personas trabajadoras en forma individual o colectiva. El incumplimiento de obligaciones, el fraude, la simulación, y el enriquecimiento injusto en materia laboral se penalizarán y sancionarán de acuerdo con la ley”. (Constituyente, 2008)

Amparados ambas partes en la carta magna del país, es que los colaboradores de la empresa pueden y celebrar un contrato individual de trabajo o un contrato colectivo según sea el caso y pasar a formar parte de la nómina de la compañía, para prestar sus servicios de manera lícita a cambio de su remuneración, es así que todos los empleados sean administrativos u operarios tiene legalmente definida su vinculación en relación de dependencia con la empresa.

3.1.4 TIPOS DE PRODUCTOS

La persona jurídica “Storage System” pertenece al sector de industrias manufactureras dentro de la actividad de fabricación de productos de metal, constituida en la ciudad de Quito, cuyo giro de negocio se centra en la transformación del acero basada en la metalmecánica.

Los tipos de productos que se fabrican son estructuras metálicas diseñadas en base a ingeniería de diseño y fabricación, cuyo componente principal es el acero, ocupando casi un 90% del componente total de materia prima, el cual es sometido a procesos de corte, troquelados, dobleces, con pequeños aportes de suelda y que finalmente son sometidos a la aplicación de pintura electrostática en polvo libre de plomo que le aportan un terminado de primera calidad estética y resistente a la corrosión y oxidación.

Los bienes que oferta la empresa se dividen en tres líneas y a su vez cada línea contempla sus productos específicos, que se los detalla a continuación:

- Línea Industrial (Almacenaje):
 - Estanterías
 - Racks
- Línea Comercial (Exhibición):
 - Góndolas
 - Puntos de pago
- Línea Mueblista (Muebles):
 - Canceles
 - Armarios

3.1.5 ANÁLISIS FODA

El estudio FODA radica en efectuar una evaluación de la situación interna de una empresa (Fortalezas y Debilidades), así como su evaluación externa (Oportunidades y Amenazas), como instrumento que permite obtener una perspectiva general de la realidad estratégica de una organización determinada (Porter, 2003).

El análisis interno (Fortalezas y Debilidades) así como el análisis externo (Oportunidades y amenazas) surgen en diferente nivel y magnitud para cada industria y para cada mercado, en nuestro caso la industria metalmecánica atraviesa por algunos factores de fuerte, mediana o baja influencia y basados en la cadena de valor de la compañía podremos determinar estas variables o fuerzas que afectan el desarrollo organizacional.

La cadena de valor de esta empresa nace con el requerimiento del cliente el cual se lo transforma en una proforma económica y técnica, la cual generara la orden de producción y posterior entrega e instalación del pedido, terminando en la satisfacción del cliente.

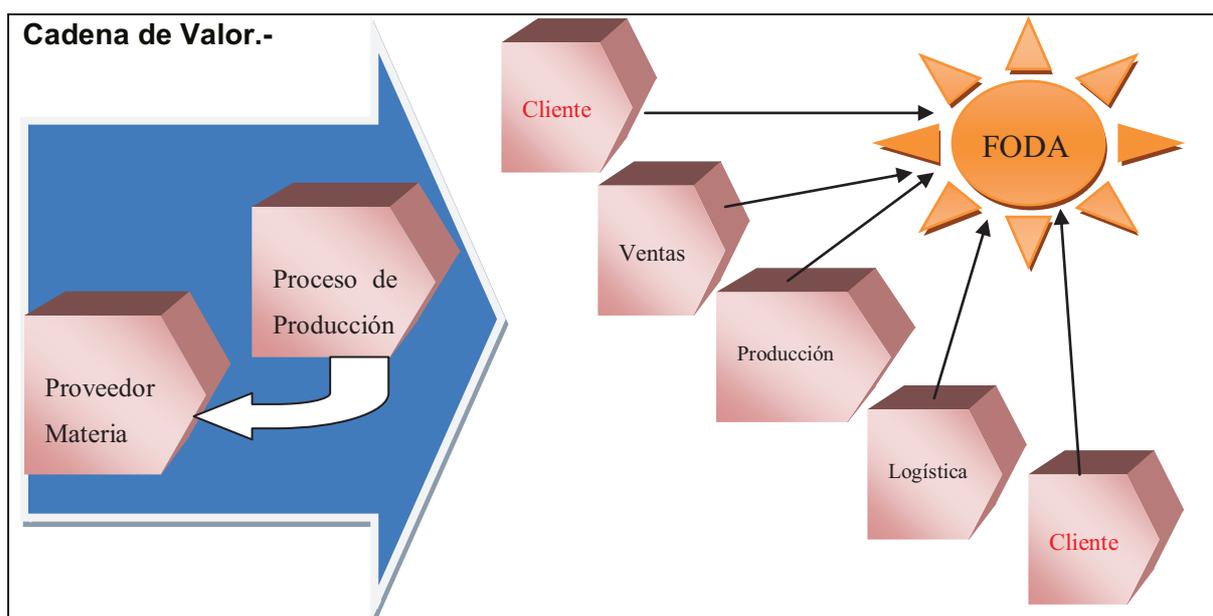


Figura 7 – Cadena de Valor de la cual se desprenderá el Análisis FODA

Fuente: Elaborado por el autor

3.1.5.1 Resumen del FODA

En el resumen del análisis FODA, se muestran los resultados del análisis situacional y se los pondera de acuerdo al nivel de impacto que tienen dentro de la empresa, siendo esa incidencia de carácter alto, medio y bajo.

3.1.5.1.1 Matriz de Ponderación de Fortalezas

La matriz de ponderación de fortalezas consiste en priorizar los factores positivos internos propios de la organización, determinados en base a la factibilidad de ejecución y el impacto que determinan para explotarlas como ventajas competitivas. Así, las fortalezas que tienen un alto impacto en la gestión de la empresa representan el 40% de los factores, en tanto los de medio impacto representan el 45% y los de bajo impacto únicamente el 15%, lo cual se presenta en el Cuadro 2.

ANÁLISIS INTERNO				
Nro.	FORTALEZAS	IMPACTO		
		Alto	Medio	Bajo
F1	Existen valores definidos para el desarrollo de las actividades organizacionales			X
F2	Se cumplen objetivos mediante la delegación de funciones		X	
F3	Existe un liderazgo que favorece la productividad de los empleados		X	
F4	Se cuenta con un sistema informático de evaluación y control		X	
F5	Se cuenta con procedimientos para seleccionar adecuadamente al personal		X	
F6	Existe un programa de capacitación e incentivos para el personal		X	
F7	Se aplican políticas de sanciones ante una falta del trabajador			X
F8	Disposición de una adecuada distribución de la planta de producción	X		
F9	Se maneja adecuados estándares de producción mediante planes y programas	X		
F10	Existe mano de obra calificada y un nivel tecnológico adecuado		X	
F11	Manejo de procesos, estrategias y estándares enfocados al mejoramiento de la calidad	X		
F12	La participación del personal se encuentra orientado a desarrollar una cultura de calidad		X	
F13	Permanente investigación y desarrollo de nuevos productos	X		
F14	La fuerza de ventas cumple con las metas y objetivos planteados	X		
F15	Existe permanente capacitación al personal de ventas			X
F16	Ampliación del portafolio de nuevos productos	X		
F17	Se cuenta con un nivel adecuado de capital de trabajo.		X	
F18	Existe un aceptable nivel de endeudamiento a largo plazo	X		
TOTAL FORTALEZAS		7	8	3

Cuadro 2 – Ponderación de Fortalezas de Storage System

Fuente: Elaborado por el autor

3.1.5.1.2 Matriz de Ponderación de Oportunidades

La matriz de ponderación de oportunidades muestra los factores externos del entorno en el que se desenvuelve "Storage System", determinados en base a la factibilidad de ejecución y el impacto que determinan para explotarlas como ventajas competitivas. Así, las oportunidades que tienen un alto impacto en la gestión de la empresa representan el 50% de los factores, en tanto los de medio impacto representan el 34% y los de bajo impacto únicamente el 16%, lo cual se presenta en el Cuadro 3.

ANÁLISIS EXTERNO				
Nro.	OPORTUNIDADES	IMPACTO		
		Alto	Medio	Bajo
O1	Disminución de los costos financieros mediante el crédito	X		
O2	La estabilidad laboral genera mayor demanda de los productos y servicios de la empresa		X	
O3	La inversión tecnológica representa una ventaja competitiva	X		
O4	Estabilidad jurídica para el desarrollo de las actividades industriales		X	
O5	Contingencia tributaria mediante la aplicación de la nueva ley.		X	
O6	Trabajadores comprometidos con la función central de la empresa			X
O7	Un manejo adecuado de los procedimientos permite la preservación del medio ambiente		X	
O8	Un adecuado proceso de publicidad y promoción representa un incremento en las ventas	X		
O9	Se cuenta con capital de trabajo para cubrir los costos de producción y operaciones	X		
O10	Bajos costos de transporte y logística en el abastecimiento		X	
O11	Menores costos en los servicios al utilizar una cadena corta de distribución	X		
O12	Posicionarse de mejor manera en el mercado debido a la ausencia de productos diferenciados	X		X
TOTAL OPORTUNIDADES		6	4	2

Cuadro 3 – Ponderación de Oportunidades de Storage System
Fuente: Elaborado por el autor

3.1.5.1.3 Matriz de Ponderación de Debilidades

La matriz de ponderación de debilidades muestra los factores negativos internos propios de "Storage System", determinados en base a la factibilidad de ejecución y el impacto que determinan la incidencia perjudicial en la gestión integral de la empresa. Así, las debilidades que tienen un alto impacto en la gestión de la empresa representan el 36% de los factores, en tanto los de medio impacto

representan el 41% y los de bajo impacto únicamente el 23%, lo cual se presenta en el Cuadro 4.

ANÁLISIS INTERNO				
Nro.	DEBILIDADES	IMPACTO		
		Alto	Medio	Bajo
F1	La misión y visión no se encuentran difundidas ni técnicamente estructuradas		X	
F2	Falta de aplicación de los valores dentro del entorno organizacional			X
F3	No existe una planificación estratégica formal	X		
F4	No se conocen las fortalezas y debilidades de la organización		X	
F5	Ausencia de un modelo de planificación administrativa		X	
F6	No existe una estructura organizacional completamente definida			X
F7	La organización no se maneja mediante procesos	X		
F8	Ausencia de una correcta comunicación entre departamentos			X
F9	Deficientes canales de comunicación no permiten involucrar de manera íntegra al personal			X
F10	No se aplica un sistema de control de gestión		X	
F11	Ausencia de un sistema de evaluación del desempeño y clima laboral			X
F12	El personal no se siente motivado		X	
F13	No se cumplen con los tiempos de entrega establecidos	X		
F14	Los niveles de producción exceden la capacidad instalada de la planta	X		
F15	No se tienen documentados los procesos de calidad		X	
F16	El sistema de gestión actual no cumple con los requisitos técnicos de normas internacionales	X		
F17	Se dispone de pocos medios para publicitar a la empresa		X	
F18	Existe un único procedimiento para determinar el precio y rentabilidad de los productos	X		
F19	No existe liquidez para cubrir todos los gastos de operación	X		
F20	Alta rotación de inventarios	X		
F21	Altos índices de endeudamiento en el corto plazo		X	
F22	No se cumplen con las obligaciones tributarias del ejercicio		X	
TOTAL DEBILIDADES		8	6	5

Cuadro 4 – Ponderación de Debilidades de Storage System
Fuente: Elaborado por el autor

3.1.5.1.4 Matriz de Ponderación de Amenazas

La matriz de ponderación de amenazas muestra los factores negativos externos del entorno en el que se desenvuelve "Storage System", determinados en base a la factibilidad de ejecución y el impacto que determinan la posible incidencia perjudicial del contexto en la gestión integral de la empresa. Así, las amenazas que tienen un alto impacto en la gestión de la empresa representan el 60% de los factores, en tanto los de medio impacto representan el 40% y los de bajo impacto únicamente el 10%, lo cual se presenta en el Cuadro 5.

ANÁLISIS EXTERNO				
Nro.	AMENAZAS	IMPACTO		
		Alto	Medio	Bajo
A1	Incremento en los precios de la materia prima	X		
A2	Mayores costos financieros debido a las altas tasas de interés	X		
A3	Altos costos en inversión en maquinaria especializada y de última tecnología	X		
A4	Multas y recargos por retrasos en la gestión tributaria		X	
A5	Altos costos administrativos por el manejo de nómina		X	
A6	Extensos trámites burocráticos para cumplir los requisitos que exige la ley			X
A7	Bajas barreras de entrada representa ingreso de nuevos competidores al mercado	X		
A8	Potenciales clientes, no cuentan con suficiente liquidez para compras al contado		X	
A9	Altos Costos de Materia Prima y Maquinaria al ser productos importados del exterior	X		
A10	Gran número de competidores en el mercado local	X		
TOTAL AMENAZAS		6	3	1

Cuadro 5 – Ponderación de Amenazas de Storage System

Fuente: Elaborado por el autor

3.1.5.2 Matrices de Acción

La calificación se obtiene en una escala de 1 a 5 según el nivel de relación de las variables donde: 1 = baja relación, 3 = mediana relación, 5 = alta relación. La importancia absoluta de las variables internas, corresponden a la sumatoria de las calificaciones de cada una de las columnas por la sumatoria de las variables externas. La importancia absoluta de las variables externas, corresponden a la sumatoria de las calificaciones de cada una de las columnas por la sumatoria de los pesos de las variables internas. La importancia relativa es la participación porcentual de la importancia absoluta de filas y columnas frente a la sumatoria total. Los porcentajes más altos son los que se seleccionan para las conclusiones de la matriz FODA. (Salazar, 2004)

3.1.5.2.1 Matriz de iniciativa estratégica “FO”

La matriz “FO” relaciona directamente las fortalezas con las oportunidades de impacto alto de las matrices de ponderación, debiendo calificar cada celda contestando a la pregunta: ¿Cómo mis fortalezas pueden aprovechar las oportunidades?

Tabla 2 – Matriz de Iniciativa Estratégica “FO” de Storage System

Fuente: Elaborado por el autor

OPORTUNIDADES	PESO POR OPORTUNIDAD	FORTALEZAS										Importancia Absoluta	Importancia Relativa			
		4	3	5	3	5	2	3	5	4	2					
Existen valores definidos para el desarrollo de las actividades organizacionales	1	1	1	1	1	1	5	3	3	1	1	1	1	1	18	1,2%
Se cumplen objetivos mediante la delegación de funciones	3	1	1	1	3	1	5	3	3	3	1	1	1	1	66	4,4%
Existe un liderazgo que favorece la productividad de los empleados	3	1	3	1	1	1	5	1	3	1	1	1	1	1	60	4,0%
Se cuenta con un sistema informático de evaluación y control	3	1	1	3	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	48	3,2%
Se cuenta con procedimientos para seleccionar adecuadamente al personal	3	1	3	1	3	3	5	3	3	1	1	1	1	1	72	4,9%
Existe un programa de capacitación e incentivos para el personal	2	1	3	1	3	1	5	3	3	1	1	1	1	1	44	3,0%
Se aplican políticas de sanciones ante una falta del trabajador	1	1	1	1	3	1	5	3	1	1	1	1	1	1	18	1,2%
Disposición de una adecuada distribución de la planta de producción	4	1	1	5	1	1	3	1	5	3	1	3	3	3	112	7,5%
Se maneja adecuados estándares de producción mediante planes y programas	4	1	1	3	1	1	1	1	5	1	1	1	1	3	96	6,5%
Existe mano de obra calificada y un nivel tecnológico adecuado	3	1	1	5	1	1	3	1	5	1	3	1	3	3	84	5,7%
Manejo de procesos, estrategias y estándares enfocados al mejoramiento de la calidad	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	3	5	5	120	8,1%
La participación del personal se encuentra orientado a desarrollar una cultura de calidad	2	1	3	1	5	3	5	3	3	3	1	1	5	5	80	5,4%
Permanente investigación y desarrollo de nuevos productos	4	1	1	5	1	1	1	1	3	5	1	1	1	5	104	7,0%
La fuerza de ventas cumple con las metas y objetivos	4	1	3	1	1	1	3	1	1	3	1	5	5	3	128	8,6%
Existe permanente capacitación al personal de ventas	1	1	3	1	5	1	5	1	5	3	3	3	5	5	38	2,6%
Ampliación del portafolio de nuevos productos	5	1	1	3	1	1	1	1	3	5	3	5	5	5	170	11,5%
Se cuenta con un nivel adecuado de capital de trabajo.	3	5	3	3	1	1	3	1	3	1	5	3	3	1	96	6,5%
Existe un aceptable nivel de endeudamiento a largo plazo	5	5	1	5	1	1	1	1	1	1	3	3	3	1	130	8,8%
Importancia Absoluta		104	96	210	102	110	120	162	200	176	64	184	230	DUQUEMATRIZ		
Importancia Relativa		5,9%	5,5%	11,9%	5,8%	6,3%	6,8%	9,2%	11,4%	10,0%	3,6%	10,5%	13,1%			

PONDERACIÓN:
 ALTA = 5
 MEDIA = 3
 BAJA = 1

- F1.** La fuerza de ventas cumple con las metas y objetivos planteados.
E1: Implantar una estrategia en base a la mezcla de marketing que permita orientar todos los esfuerzos al mercado meta que se establecerá.
-
- F2.** Ampliación del portafolio de nuevos productos
E2: Ampliar la línea de productos para mejorar la competitividad y posicionarse como líderes en el mercado.
-
- F3.** Existe un aceptable nivel de endeudamiento a largo plazo
E3: Conseguir créditos de capital para la inversión en capital de trabajo actual y fortalecer el aparato financiero a largo plazo.
-
- O1.** La inversión tecnológica representa una ventaja competitiva
E4: Invertir en equipos y procesos tecnológicos que contribuyan a mejorar la productividad y consecuentemente la competitividad.
-
- O2.** Un adecuado proceso publicitario y promocional representa un incremento en ventas.
E5: Desarrollar un sostenible plan de marketing que gestione el manejo de la comercialización en la empresa.
-
- O3.** Buscar posicionamiento en el mercado ante la ausencia de productos diferenciados
E6: Estimular la preferencia por el producto nacional en la mente de clientes potenciales y crear lealtad en los actuales clientes.

Existen 3 fortalezas y 3 oportunidades, las de mayor impacto, que pueden ser utilizadas en beneficio de la empresa para mejorar su gestión, mejorar su nivel de respuesta a los clientes y ser más productivos.

3.1.5.2.2 Matriz de Respuesta Estratégica “FA”

La matriz “FA” relaciona directamente las fortalezas de la organización con las amenazas del entorno, de impacto alto de las matrices de ponderación debiendo calificar cada celda contestando a la pregunta: ¿Cómo las fortalezas de la empresa contrarrestan las amenazas que presenta el mercado y/o la industria?

Tabla 3 – Matriz de Respuesta Estratégica “FA” de Storage System

Fuente: Elaborado por el autor

AMENAZAS	F O R T A L E Z A P E S O P O R P O R A M E N A Z A	F O R T A L E Z A S										Importancia Absoluta	Importancia Relativa
		Incremento en los precios de la materia prima	Mayores costos financieros debido a las altas tasas de interés	Altos costos en inversión en maquinaria especializada y de última tecnología	Multas y recargos por retrasos en la gestión tributaria	Altos costos administrativos por el manejo de nómina	Exensos trámites burocráticos para cumplir los requisitos que exige la ley	Bajas barreras de entrada representada ingreso de nuevos competidores al mercado	Potenciales clientes, no cuentan con suficiente liquidez para compras al contado	Altos Costos de Materia Prima y Maquinaria al ser productos importados del exterior	Gran número de competidores en el mercado local		
		5	4	5	3	3	1	4	3	5	5		
Existen valores definidos para el desarrollo de las actividades organizacionales	1	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	14	0,9%
Se cumplen objetivos mediante la delegación de funciones	3	1	1	1	3	3	5	1	3	1	1	60	3,9%
Existe un liderazgo que favorece la productividad de los empleados	3	1	1	1	3	3	5	1	1	1	1	54	3,5%
Se cuenta con un sistema informático de evaluación y control	3	1	1	3	5	5	5	1	3	1	1	78	5,1%
Se cuenta con procedimientos para seleccionar adecuadamente al personal	3	1	1	1	3	5	5	1	1	1	1	60	3,9%
Existe un programa de capacitación e incentivos para el personal	2	1	1	1	3	5	5	1	1	1	1	40	2,6%
Se aplican políticas de sanciones ante una falta del trabajador	1	1	1	1	1	5	3	1	1	1	1	16	1,0%
Disposición de una adecuada distribución de la planta de producción	4	5	1	5	1	3	3	3	1	5	5	128	8,4%
Se maneja adecuados estándares de producción mediante planes y programas	4	5	1	5	1	3	3	5	5	3	5	144	9,4%
Existe mano de obra calificada y un nivel tecnológico adecuado	3	3	3	5	1	3	3	5	3	5	5	108	7,0%
Manejo de procesos, estrategias y estándares enfocados al mejoramiento de la calidad	4	5	1	5	1	3	1	5	3	5	5	136	8,9%
La participación del personal se encuentra orientado a desarrollar una cultura de calidad	2	3	3	3	1	3	1	1	3	3	3	48	3,1%
Permanente investigación y desarrollo de nuevos productos	5	5	3	5	1	1	1	5	3	5	5	170	11,1%
La fuerza de ventas cumple con las metas y objetivos planteados	4	3	1	1	1	3	1	5	5	3	5	112	7,3%
Existe permanente capacitación al personal de ventas	1	1	1	1	1	5	1	3	3	1	3	20	1,3%
Ampliación del portafolio de nuevos productos	5	5	1	5	1	1	1	3	3	3	5	140	9,1%
Se cuenta con un nivel adecuado de capital de trabajo.	3	5	3	1	1	3	1	1	5	5	3	84	5,5%
Existe un aceptable nivel de endeudamiento a largo plazo	5	3	5	5	1	1	1	3	1	3	1	120	7,8%
Importancia Absoluta		250	120	250	90	174	48	184	138	240	260	260	DUQUEMATRIZ
Importancia Relativa		14,3%	6,8%	14,3%	5,1%	9,9%	2,7%	10,5%	7,9%	13,7%	14,8%	14,8%	

PONDERACIÓN:
ALTA = 5
MEDIA = 3
BAJA = 1

- F1.** Se maneja adecuados estándares de producción mediante programas.
- E7:** Manejar una producción flexible que se adapte a los constantes cambios en la demanda.
-
- F2.** Manejo de procesos, estrategias y estándares enfocados al mejoramiento de la calidad
- E8:** Implantar un sistema integrado de gestión de la calidad y del medio ambiente requeridos por mercados nacionales e internacionales.
-
- F3.** Permanente investigación, desarrollo e innovación de nuevos productos.
- E9:** Revisar en forma constante la investigación y desarrollo de los nuevos productos debido al cambio que experimentan las industrias.
-
- A1.** Incremento en los precios de la materia prima.
- E10:** Efectuar alianzas estratégicas con los proveedores para disminuir el costo de la materia prima y el impacto en los precios de los productos y servicios.
-
- A2.** Altos costos de inversión en maquinaria y tecnología.
- E11:** Buscar mercados y entornos en los cuales la inversión tecnológica no representen altos costos de inversión.
-
- A3.** Gran número de competidores en el mercado local.
- E12:** Recurrir a un proceso de planificación estratégica para mantener un nivel adecuado de competitividad a largo plazo.

se han identificado las 3 principales fortalezas que puedan contrarrestar las 3 principales amenazas a las que está expuesta la empresa, generando barreras de protección que permitan un adecuado desarrollo de Storage System.

3.1.5.2.3 Matriz de Mejoramiento Estratégico “DO”

La matriz “DO” relaciona directamente las debilidades de la empresa con las oportunidades que presenta el contexto externo, siendo estas relaciones de impacto alto de las matrices de ponderación debiendo calificar cada celda contestando a la pregunta: ¿Qué debo mejorar como empresa para poder capitalizar las oportunidades que me presenta la industria y/o el mercado?

Tabla 4 – Matriz de Mejoramiento Estratégico “DO” de Storage System

Fuente: Elaborado por el autor

OPORTUNIDADES	PESO POR OPORTUNIDAD												Importancia Absoluta	Importancia Relativa
	4	3	5	3	5	2	3	5	4	2	4	4		
<div style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> FONDERACIÓN: ALTA = 5 MEDIA = 3 BAJA = 1 </div> DEBILIDADES La misión y visión no se encuentran difundidas ni técnicamente estructuradas Falta de aplicación de los valores dentro del entorno organizacional No existe una planificación estratégica formal No se conocen las fortalezas y debilidades de la organización Ausencia de un modelo de planificación administrativa No existe una estructura organizacional completamente definida La organización no se maneja mediante procesos Ausencia de una correcta comunicación entre departamentos Deficientes canales de comunicación no permiten involucrar de manera íntegra al personal No se aplica un sistema de control de gestión Ausencia de un sistema de evaluación del desempeño y clima laboral El personal no se siente motivado No se cumplen con los tiempos de entrega establecidos Los niveles de producción exceden la capacidad instalada de la planta No se tienen documentados los procesos de calidad El sistema de gestión actual no cumple con los requisitos técnicos de normas internacionales Se dispone de pocos medios para publicitar a la empresa Existe un único procedimiento para determinar el precio y rentabilidad de los productos No se dispone de liquidez para cubrir los gastos de operación Alta rotación de inventarios sin contar con un sistema adecuado de control Altos índices de endeudamiento en el corto plazo No se cumplen con las obligaciones tributarias del ejercicio	3	1	1	1	1	5	3	3	1	1	3	3	66	2,9%
	2	1	1	3	1	5	5	5	1	1	1	1	44	1,9%
	4	1	3	3	3	5	5	5	3	3	3	3	168	7,4%
	3	1	1	3	1	3	3	3	3	1	1	1	66	2,9%
	3	1	1	3	3	5	5	3	3	1	3	3	96	4,2%
	2	1	1	3	3	5	5	1	1	1	1	1	48	2,1%
	5	1	1	3	3	5	5	5	3	5	3	5	200	8,8%
	2	1	1	1	3	5	5	3	3	1	1	3	48	2,1%
	2	1	1	1	1	3	3	1	1	1	1	1	28	1,2%
	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	3	90	4,0%
	2	1	1	1	1	5	5	1	1	1	1	1	32	1,4%
	3	1	3	1	3	5	5	1	1	1	1	1	66	2,9%
	5	1	1	5	3	1	5	3	3	3	5	3	190	8,4%
	5	1	1	5	1	3	3	5	5	3	3	5	190	8,4%
	3	1	1	1	3	5	5	5	1	3	1	5	90	4,0%
	4	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	5	144	6,4%
	3	1	3	3	1	1	1	1	5	1	3	3	84	3,7%
	4	3	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	112	5,0%
	5	5	3	3	1	1	1	1	3	5	5	5	190	8,4%
	4	3	1	3	1	1	1	3	3	5	5	5	128	5,7%
3	5	1	3	1	5	5	1	1	5	5	5	102	4,5%	
3	1	3	1	5	5	5	1	1	1	1	1	78	3,5%	
Importancia Absoluta												224	9,7%	
Importancia Relativa												11,1%	9,7%	

DUQUEMATRIZ

D1. La organización no se maneja mediante procesos

E13: Alinear la gestión por procesos a los objetivos de la organización en base a las expectativas y necesidades de los clientes.

D2. No se cumplen con los tiempos de entrega establecidos

E14: Manejar una administración y organización logística formal orientados en satisfacer al cliente.

D3. Los niveles de demanda, exceden la capacidad instalada de la planta

E15: Invertir en maquinaria y tecnología para aumentar los volúmenes de producción.

O1. La inversión tecnológica representa una ventaja competitiva

E16: Aplicar tecnología en procesos y actividades representa un mejoramiento continuo y optimización de la productividad.

O2. Amnistía tributaria mediante la aplicación de la nueva ley.

E17: Disminuir las obligaciones tributarias al Estado mediante la gestión y aplicación de la Amnistía fiscal y correcta aplicación de crédito tributario.

O3. Menores costos en los servicios al utilizar un canal corto de distribución

E18: Elegir un canal de distribución selectivo y directo el cual permite una penetración más controlada a los mercados o segmentos de mercado.

Las 3 principales debilidades de la empresa deben ser producto de una mejora progresiva y continua hasta el punto de minimizarlas o reducirlas en el afán de aprovechar las oportunidades que brinda el mercado, la industria y el incremento de la capacidad productiva.

3.1.5.2.4 Matriz de Defensa Estratégica “DA”

La matriz “DA” relaciona directamente las debilidades de la compañía con las amenazas que presenta el entorno externo de la empresa, siendo estas relaciones de impacto alto de las matrices de ponderación debiendo calificar cada celda contestando a la pregunta: ¿Cómo las debilidades de la empresa pueden ser acentuadas por la amenazas del mercado y/o la industria, empeorando la situación presente?

Tabla 5 – Matriz de Defensa Estratégica “DO” de Storage System
Fuente: Elaborado por el autor

AMENAZAS	P E O R T A D O P O R P O R T U N I D A D	DEBILIDADES										Importancia Absoluta	Importancia Relativa		
		5	4	4	3	3	3	3	4	3	5			5	
<div style="border: 1px solid green; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;"> PONDERACIÓN: ALTA = 5 MEDIA = 3 BAJA = 1 </div> DEBILIDADES La misión y visión no se encuentran difundidas ni técnicamente estructuradas Falta de aplicación de los valores dentro del entorno organizacional No existe una planificación estratégica formal No se conocen las fortalezas y debilidades de la organización Ausencia de un modelo de planificación administrativa No existe una estructura organizacional completamente definida La organización no se maneja mediante procesos Ausencia de una correcta comunicación entre departamentos Deficientes canales de comunicación no permiten involucrar de manera íntegra al personal No se aplica un sistema de control de gestión Ausencia de un sistema de evaluación del desempeño y clima laboral El personal no se siente motivado No se cumplen con los tiempos de entrega establecidos Los niveles de producción exceden la capacidad instalada de la planta No se tienen documentados los procesos de calidad El sistema de gestión actual no cumple con los requisitos técnicos de normas internacionales Se dispone de pocos medios para publicitar a la empresa Existe un único procedimiento para determinar el precio y rentabilidad de los productos No se dispone de liquidez para cubrir los gastos de operación Alta rotación de inventarios sin contar con un sistema adecuado de control Altos índices de endeudamiento en el corto plazo No se cumplen con las obligaciones tributarias del ejercicio	3	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	1	48	2,8%
	2	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	1	24	1,4%
	4	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	88	5,2%
	3	1	3	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	60	3,5%
	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	60	3,5%
	2	1	1	1	1	1	5	3	3	3	3	3	3	40	2,3%
	5	3	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	120	7,0%
	2	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	32	1,9%
	2	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	36	2,1%
	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	66	3,9%
	2	1	1	1	1	1	5	3	3	3	3	3	3	28	1,6%
	3	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	48	2,8%
	5	3	1	1	5	1	1	1	5	3	3	3	3	120	7,0%
	5	3	1	1	5	1	5	1	5	3	3	3	3	160	9,4%
	3	1	1	1	3	1	3	3	3	3	3	3	3	72	4,2%
	4	3	1	1	5	1	3	3	3	3	3	3	3	120	7,0%
	3	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	5	66	3,9%
	4	5	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	1	96	5,6%
	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	150	8,8%
4	5	1	1	5	1	1	1	5	5	3	3	3	120	7,0%	
3	5	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	1	84	4,9%	
3	1	3	3	1	5	3	3	3	3	3	3	1	66	3,9%	
Importancia Absoluta		250	136	240	108	198	48	240	150	240	230	240	240	DUQUENAMATRIZ	
Importancia Relativa		13,6%	7,4%	13,0%	5,9%	10,8%	2,6%	13,0%	8,2%	13,0%	12,5%	13,0%	13,0%	12,5%	

D1. Los niveles de demanda exceden la capacidad instalada de la planta.

E19: Aumentar la capacidad de producción conociendo como se desenvuelve el mercado y las expectativas de los clientes actuales y potenciales.

D2. No se dispone de liquidez para cubrir los gastos de operación

E20: Renegociar tanto los cobros con nuestros clientes, como los créditos y vencimientos con nuestros proveedores.

D3. Alta rotación de inventarios y falta de un sistema adecuado de control

E21: Definir un sistema de valoración de inventario adecuado a las operaciones de abastecimiento con proveedores como con clientes.

A1. Incremento en los precios de la materia prima

E22: Ajustar la fijación del precio basado en costos y en la competencia.

A2. Bajas barreras de entrada permiten ingreso de nuevos competidores.

E23: Implantar una estrategia basada en la diferenciación de los productos y servicios, creando características únicas que perciban los consumidores.

A3. Altos Costos de Materia Prima y Maquinaria al ser productos importados del exterior

E24: Elaborar un presupuesto a corto, mediano y largo plazo que exprese en términos financieros los recursos necesarios para la operación de la empresa y la manera de capitalizarlos.

Se han identificado las 3 principales debilidades de la empresa, las cuales si son influenciadas por las principales amenazas que presente el entorno, podrán afectar la gestión de la empresa, disminuir su productividad y causar pérdida de posicionamiento en el mercado.

3.1.5.3 Matriz Síntesis “FODA”

La matriz síntesis es el resumen de cada una de las comparaciones y relaciones realizadas en las matrices de acción, ubicando cada estrategia en el cuadrante correspondiente con lo cual se establece el contexto organizacional actual.

	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
F O R T A L E Z A S	E1: Implantar una estrategia en base a la mezcla de marketing que permita orientar todos	E7: Manejar una producción flexible que se adapte a los cambios en la demanda.
	E2: Ampliar la línea de productos para lograr competir y posicionarse como líderes en el mercado	E8: Implantar un sistema integrado para la gestión de la calidad y del medio ambiente requeridos por mercados nacionales e internacionales.
	E3: Conseguir créditos de capital para la inversión en el largo plazo.	E9: Revisar en forma constante la investigación y desarrollo de los nuevos productos debido al cambio que experimentan las industrias.
	E4: Invertir en procesos tecnológicos que contribuyan a mejorar la competitividad.	E10: Efectuar alianzas estratégicas con los proveedores para disminuir el costo de la materia prima.
	E5: Desarrollar un plan de marketing que gestione el manejo de la comercialización en la empresa.	E11: Buscar mercados y entornos en los cuales la inversión tecnológica no representen altos costos de inversión.
	E6: Estimular la preferencia por el producto en la mente de clientes potenciales.	E12: Recurrir a un proceso de planificación estratégica para mantener un nivel adecuado de competitividad a largo plazo.
D E B I L I D A D E S	E13: Alinear la gestión por procesos a los objetivos de la organización, en base a las expectativas y necesidades de los clientes.	E19: Aumentar la capacidad de producción conociendo como se desenvuelve el mercado y las expectativas de los clientes.
	E14: Manejar una administración y organización logística formal en base a la orientación del cliente.	E20: Renegociar tanto los cobros con nuestros clientes, como los créditos y vencimientos con nuestros proveedores.
	E15: Invertir en maquinaria y tecnología para aumentar los volúmenes de producción.	E21: Manejar un inventario en tránsito que permita sostener las operaciones de abastecimiento tanto con proveedores como clientes.
	E16: Aplicar tecnología en procesos y actividades representa un mejoramiento continuo.	E22: Ajustar la fijación del precio basado en el costo y en el de la competencia.
	E17: Disminuir las obligaciones tributarias al Estado mediante la gestión y aplicación de la Amnistía fiscal.	E23: Implantar una estrategia basada en la diferenciación de los productos y servicios, creando características únicas que perciban los consumidores.
	E18: Elegir un canal de distribución selectivo el cual permite una penetración más controlada de los mercados o segmentos de mercado.	E24: Elaborar un presupuesto que exprese en términos financieros los recursos necesarios para la operación de la empresa y la manera de capitalizarlos

Cuadro 6 – Matriz de Síntesis Estratégica FODA de Storage System

Fuente: Elaborado por el autor

El análisis FODA de la empresa en su matriz de síntesis estratégica muestra las relaciones que cada uno de los factores FODA tienen entre sí, determinándose de esa manera cual es la situación actual en su interior y cuál es el contexto externo que influencia la gestión de la organización. Estas caracterizaciones de la empresa permitieron aprovechar situaciones favorables para la operación de la compañía, pero también anticiparse a circunstancias adversas y de esa manera reducir la incertidumbre de los resultados en la gestión administrativa, comercial, financiera, de recursos y de toma de decisiones.

Para "Storage System" la interacción de los factores FODA pone de evidencia la necesidad de ampliar la capacidad productiva producto de las oportunidades del mercado y de la industria, aunque también muestra que se debe fortalecer la estructura funcional y organizacional que le brinde al proceso administrativo y productivo una gestión basada en procesos sistemáticos, ordenados, continuos y orientados al aumento de la productividad y mejoras en los niveles de respuesta al cliente.

3.1.6 DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS A OFERTARSE

Los productos y servicios a ofertarse por parte de "Storage System" seguirán formando parte de las dos grandes y actuales líneas de la empresa, por lo que se mencionaran los productos que conforman cada una de estas líneas productivas.

3.1.6.1 Línea Industrial (Almacenamiento).

- Rack Selectivo de Carga Pesada (Hasta 3.000 Kg).
- Rack Selectivo de Carga Semipesada (Hasta 1.000 Kg).
- Rack Selectivo de Carga Liviana (Hasta 500 Kg).
- Rack Drive-In
- Rack Drive-Trough
- Rack Cantiléver.

- Estantería Modular.
- Entreplantas.
- Canceles ó Lockers.

3.1.6.2 Línea Comercial (Exhibición).

- Góndola Bilateral.
- Góndola Cabecera.
- Góndola de Pared.
- Góndola Isla de 4 lados.
- Cajas de Pago.
- Vitrinas.

3.1.6.3 Servicios

- Diseño (I + D + I).
- Asesoría y Consultoría.
- Merchandising.

3.2 ESTUDIO DE MERCADO

Con el análisis de mercado, el objetivo es el establecer las necesidades y requerimientos que tienen los consumidores actuales y potenciales de un bien o servicio en un mercado específico en un área delimitada. El estudio de mercado en la presente tesis, busca identificar el número suficiente de consumidores, empresas y otros entes que en determinadas condiciones, presentan una demanda la cual justifica la inversión en un programa de producción de los bienes y servicios de “Storage System” durante cierto período de tiempo y el precio que el cliente está dispuesto a pagar por el producto.

Adicionalmente, el estudio de mercado identifica las oportunidades y problemas del mercado; que permita evaluar y generar adecuadas estrategias de marketing y comercialización de la compañía objeto de este análisis.

3.2.1 OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE MERCADO

- Identificar el segmento de mercado al cual va a estar dirigido el esfuerzo de mercadotecnia de "Storage System"
- Cuantificar la demanda actual y proyectada de sistemas de almacenaje y exhibición para la estimación de la demanda insatisfecha del mercado local.
- Determinar la oferta actual y proyectada de sistemas de almacenaje y exhibición en la ciudad de Quito, para la estimación la demanda insatisfecha.
- Cuantificar la demanda insatisfecha del mercado meta, para definir el programa y el volumen necesario de producción.
- Definir estrategias de mercadeo y comercialización que logren satisfacer las necesidades del cliente actual y potencial del mercado objetivo.

3.2.1.1 Segmentación del Mercado.

Segmentaremos el mercado de "Storage System" basándonos en definir los siguientes aspectos:

- Las variables de segmentación.
- La población.
- Técnica de muestreo
- Tamaño de la muestra

Identificación de las variables de segmentación.

Para la segmentación del mercado meta u objetivo de las labores y esfuerzos que desarrollará "Storage System" se ha seleccionado las siguientes variables:

-VARIABLE	SEGMENTO
Geográficas	Distrito Metropolitano de Quito y Cantón Rumiñahui
Tipo de Organización	Privada
Actividad Económica	Comerciales, Manufactureras, Construcción

Cuadro 7 – Segmentación del Mercado de Storage System
Fuente: Elaborado por el autor

La variable Geográfica para el presente estudio se ha delimitado exactamente al segmento del Distrito Metropolitano de Quito y al Cantón Rumiñahui.

La variable Tipo de Organización se refiere exclusivamente al segmento de las empresas del sector privado.

La variable Actividad Económica está orientada al segmento de los sectores de compañías comerciales, manufactureras y de construcción de la industria nacional y multinacional asentada en el segmento geográfico antes mencionado.

Determinación de la población

La población objeto del presente estudio corresponde a las empresas privadas ubicadas en el Distrito Metropolitano de Quito y el cantón Rumiñahui; que para el caso de análisis del estudio del mercado, se dividen en grupos por actividad económica que se detallan de la siguiente manera:

Tabla 6 – Estratos de la Población de Compañías del Cantón Quito y Rumiñahui
(Superintendencia de Compañías, 2012)

AÑO	EMPRESA POR ACTIVIDAD			TOTAL
	COMERCIALES	MANUFACTURERAS	CONSTRUCCIÓN	

2011	7.885	3.955	2.135	13.975
------	-------	-------	-------	---------------

Según datos mostrados en la Tabla 6, tomados de las cifras que presenta la Superintendencia de Compañías, el tamaño de la población es de 13.975 empresas al año 2011, catalogadas como las subpoblaciones de la población.

Técnica de Muestreo Estratificado

En el presente estudio, para determinar técnicamente la muestra objetivo, nos basaremos en una técnica de muestreo para obtener una muestra aleatoria estratificada, dividiendo a la población en grupos, llamados estratos, que son más homogéneos que la población como un todo. Los elementos de la muestra son entonces seleccionados al azar o por un método sistemático de cada estrato.

Tamaño de la Muestra

El cálculo del tamaño de la muestra se lo realiza mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 * N * (p * q)}{e^2 * (N - 1) + z^2 * (p * q)}$$

Donde:

- N** = Número de empresas privadas de Quito y Rumiñahui
- q** = Probabilidad de consumo de sistemas de almacenaje (Nivel de aceptación)
- q** = Probabilidad de no consumo de sistemas de almacenaje (Nivel de rechazo)
- z** = Coeficiente Estandarización de la curva normal (Nivel de Confianza)
- e** = Error estándar

Entonces:

Para un Nivel de confianza del 95%

DATOS	
$p =$	50,00%
$q =$	50,00%
$N =$	13.975
$z =$	1,96
$e =$	5,00%

Reemplazando los datos en la fórmula, se obtiene:

$$n = \frac{1,96^2 * 13.975 * (0,5 * 0,5)}{0,05^2 * (13.975 - 1) + 1,96^2 * (0,5 * 0,5)}$$

Una vez aplicada la fórmula, se obtuvo una muestra igual a: **374 empresas** privadas del Distrito Metropolitano de Quito y Cantón Rumiñahui, cantidad de empresas a las cuales se aplicará la encuesta, para recopilación de información.

Se utiliza el método de “Estratificación Proporcional”, en el cual la distribución de la muestra se hace proporcional al peso relativo del estrato que conforma el conjunto de la población.

Tabla 7 – Estratificación Proporcional de Compañías del Cantón Quito y Rumiñahui
Fuente: Elaborado por el autor

DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA			
<u>SEGMENTO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>PORCENTAJE</u>	<u>NÚMERO DE ENCUESTAS</u>
Empresas Comerciales	7.885	56,4%	211
Empresas Manufactureras	3.955	28,3%	106
Empresas de Construcción	2.135	15,3%	57
TOTAL	13.975	100,0%	374

3.2.1.2 Instrumento de la Investigación

Encuestas

Se aplicó la encuesta definida en el Anexo 2, la cual se aplicó a los directivos en las empresas privadas con el fin de interpretar sus requerimientos y su criterio acerca del producto. Se realizaron 374 encuestas distribuidas en 211 encuestas a empresas comerciales, 106 encuestas a empresas manufactureras y 57 encuestas a empresas de construcción

3.2.1.3 Resultados de la Investigación de Mercado

PREGUNTA No. 1

¿La empresa en la que usted labora requiere actualmente sistemas metálicos de almacenaje?

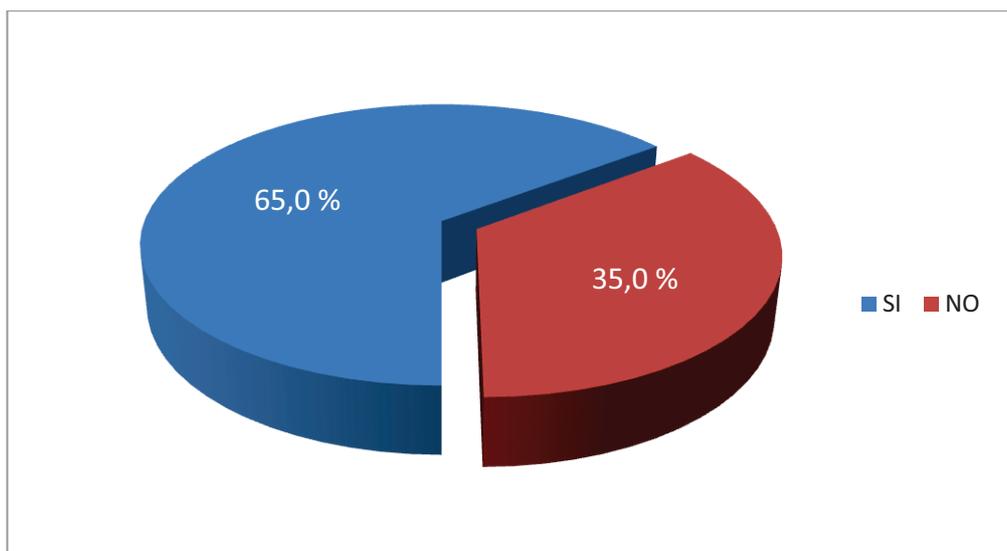


Figura 8 – Empresas que requieren Sistemas de Almacenaje
Fuente: Elaborado por el autor

De las 374 empresas encuestadas, el 65% respondió que actualmente si requiere de la implementación de Sistemas de Almacenaje para sus operaciones, por el contrario el 35% respondió que no requieren de dichos sistemas debido a que por el momento no invertirían o bien lo hicieron anteriormente con la misma empresa o con un diferente proveedor.

PREGUNTA No. 2

¿Cuál de los siguientes tipos de sistemas metálicos de almacenaje son los que mejor se adecuan a las necesidades de su empresa?:

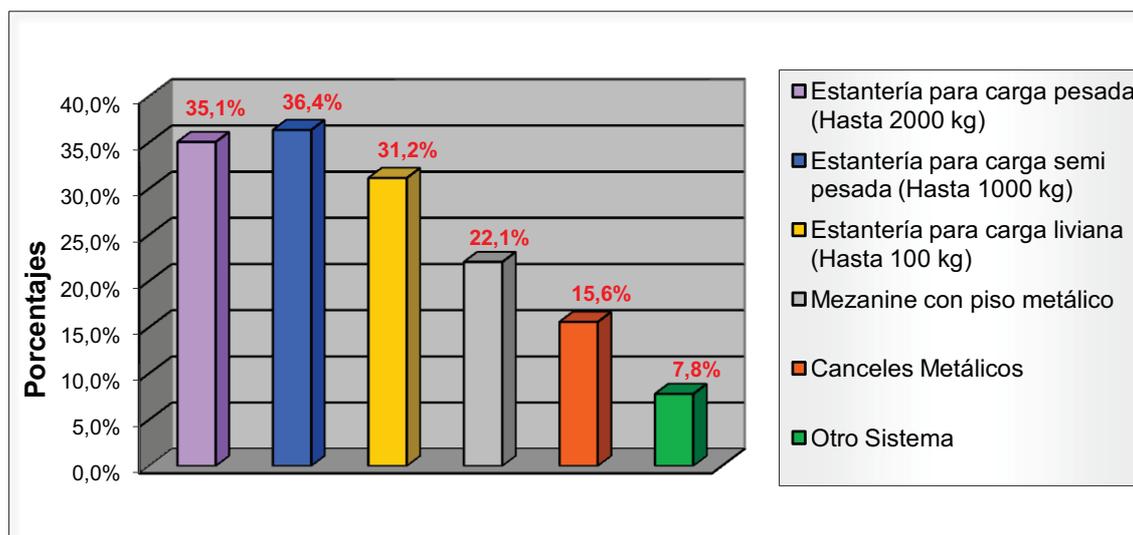


Figura 9 – Tipos de Sistemas de Almacenaje que se adecuan a los clientes
Fuente: Elaborado por el autor

De las empresas encuestadas, el 36% estarían dispuestas a invertir en estanterías para carga semipesada y únicamente el 8% en otro tipo de sistema de almacenaje diferente a los oferta "Storage System".

Los productos que se elaboran, tienen una demanda muy similar por lo que es necesario elaborar estrategias para que en los proyectos ofertados, se incluya la propuesta de entregar diferentes tipos de almacenaje los cuales se complementen para lograr cubrir todas las necesidades de los clientes.

PREGUNTA No. 3

¿Su empresa ha adquirido en alguna ocasión algún tipo de sistema de almacenaje?

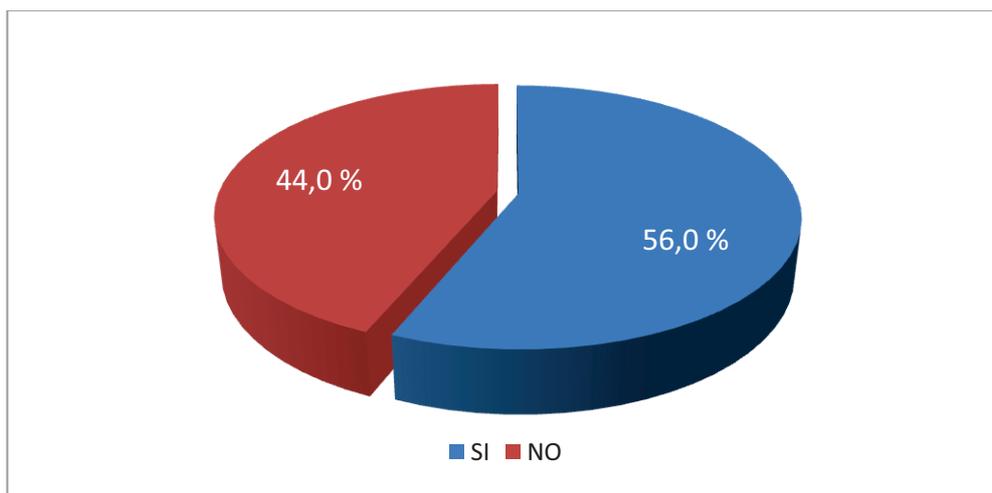


Figura 10 – Empresas que han demandado Sistemas de Almacenaje
Fuente: Elaborado por el autor

El 56% de empresas encuestadas, manifestaron que anteriormente han adquirido sistemas de almacenaje, mientras que el 44% manifestó que no han adquirido sistemas de almacenaje, pero que independientemente de este estudio si les interesaría conocer y utilizar estos productos, por lo que este último porcentaje es el mercado insatisfecho al cual se debe apuntar los esfuerzos de marketing.

PREGUNTA No. 4

¿Su empresa al invertir en determinado sistema de almacenaje, cuál es la perspectiva de una vida útil del producto?

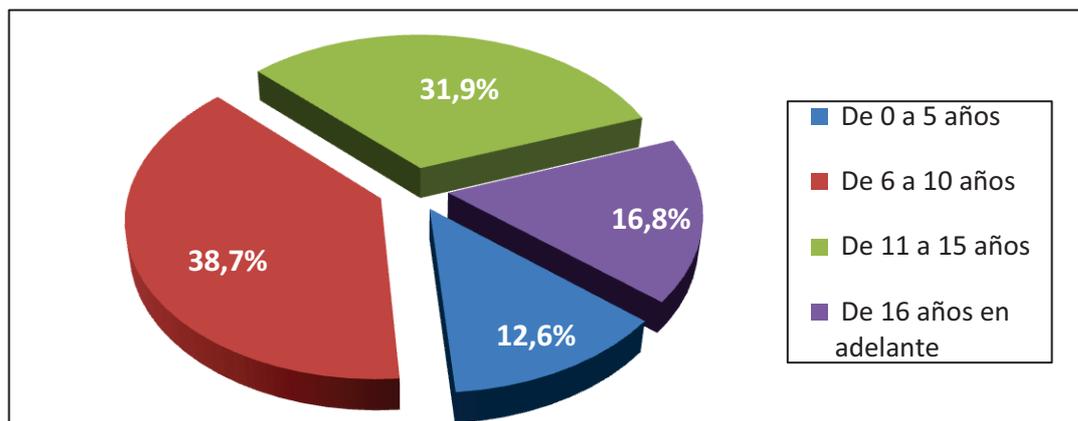


Figura 11 – Perspectiva de vida útil de los Sistemas de Almacenaje
Fuente: Elaborado por el autor

De las empresas encuestadas, el 38,7% manifestaron que la perspectiva de vida útil de los sistemas de almacenaje esperan que sea de 6 a 10 años. Esto indica una característica fundamental debe ser la durabilidad, ya que la frecuencia de compra es baja porque no son artículos de alta rotación por lo cual se debe aplicar estrategias de innovación para mantenerse en el mercado.

PREGUNTA No. 5

¿Si su empresa adquiere cierto tipo de sistemas de almacenaje, en qué área física de la empresa lo utilizaría e instalaría?

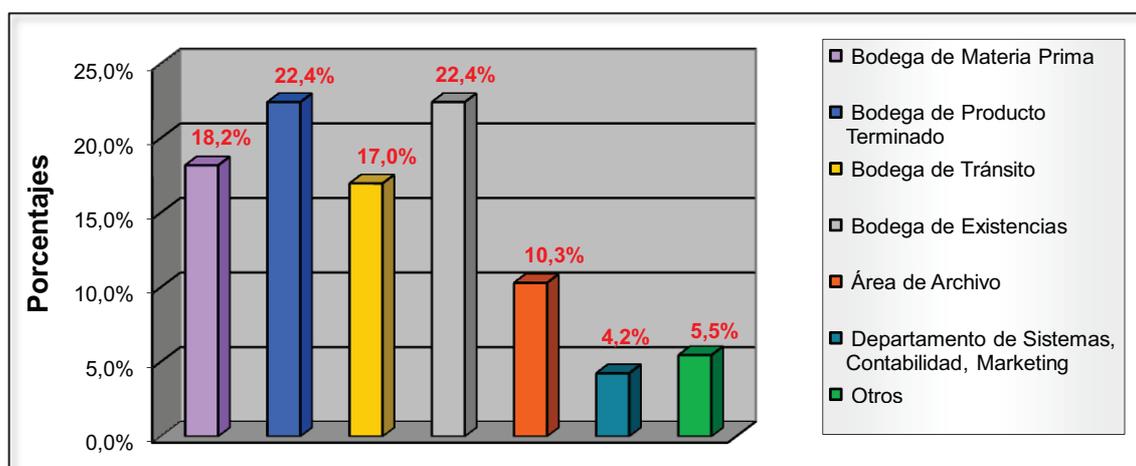


Figura 12 – Áreas de utilización de los Sistemas de Almacenaje
Fuente: Elaborado por el autor

Las empresas encuestadas informaron que para el almacenamiento de sus productos, destinan diversas áreas físicas tales como: bodega de materia prima, bodega de tránsito, área de archivo; departamento de sistemas, contabilidad o marketing. siendo bodega de producto terminado y bodega de existencias en las que mayor stock mantienen sus inventarios con un 22,4% lo cual indica que existe una alta rotación de productos, determinando la necesidad de sistemas de almacenaje en las áreas de almacenaje de productos, sistemas que respondan a los requisitos de almacenaje, orden y eficiente rotación de las mercaderías de los clientes.

PREGUNTA No. 6

En caso de que su empresa haya implementado algún tipo de sistema de almacenaje, ¿Podría decirnos el nombre del proveedor que instaló dicho sistema?

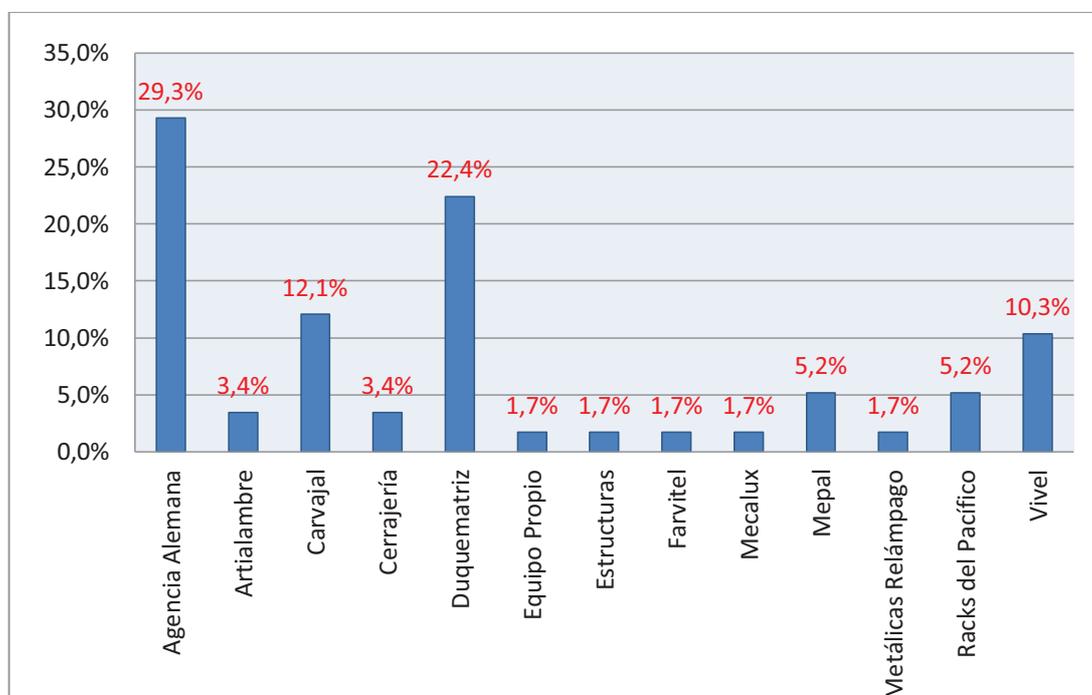


Figura 13 – Empresas Ofertantes de los Sistemas de Almacenaje
Fuente: Elaborado por el autor

De las empresas encuestadas que anteriormente han demandado cierto tipo de Sistemas de Almacenaje, manifestaron que las empresas proveedoras de este tipo de productos a las cuales se les ha comprado son principalmente: Agencia Alemana con un volumen del 29,3%, "Storage System" con 22,4%, Carvajal con 12,1% y Vivel con 10,3%. Esto refleja que la empresa tiene una importante participación en el mercado nacional, sin embargo debe apuntar a ser el mayor oferente de este tipo de productos porque cuenta con la capacidad de invertir en tecnología y capacitación del recurso humano, puntales indispensables para alcanzar este objetivo.

PREGUNTA No. 7

Según sea el caso, ¿qué valor económico la empresa destinaría a invertir en un determinado sistema de almacenaje?

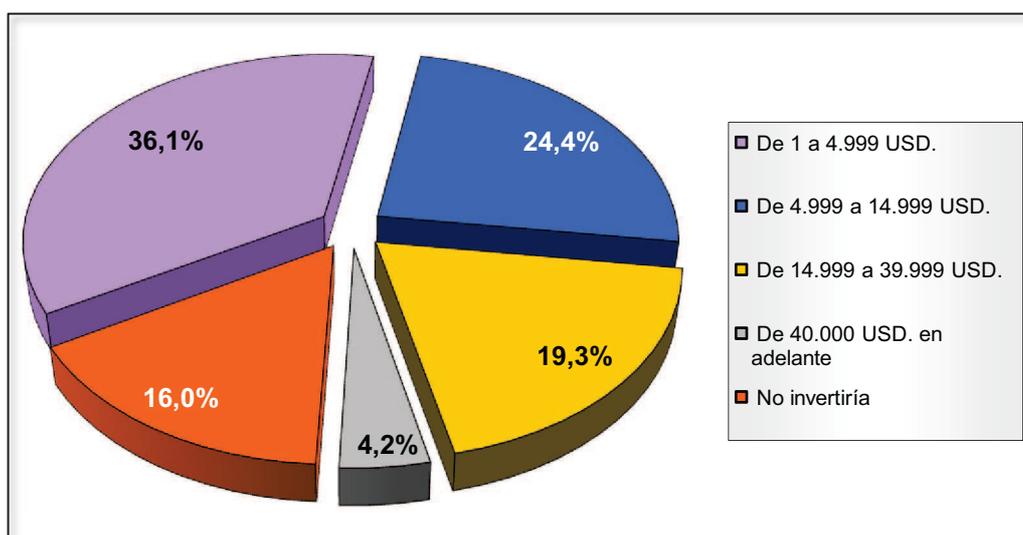


Figura 14 – Inversión Económica en Sistemas de Almacenaje

Fuente: Elaborado por el autor

Las empresas encuestadas manifestaron la necesidad de implementar indeterminadamente algún sistema de almacenaje, estando dispuestas el 36,1% a invertir de \$1,00 a \$4.999,00 por cada compra. Mientras que no

invertirían el 16,0% de las empresas encuestadas, por falta de necesidad o desconocimiento.

Estos valores determinan el precio promedio de los sistemas de almacenaje en el mercado local en base a las necesidades de implementar sistemas de almacenaje de acuerdo a sus niveles de inventarios.

PREGUNTA No. 8

De necesitar implementar algún proyecto de sistemas de almacenaje, ¿Con qué tipo de proveedores negociaría su empresa?

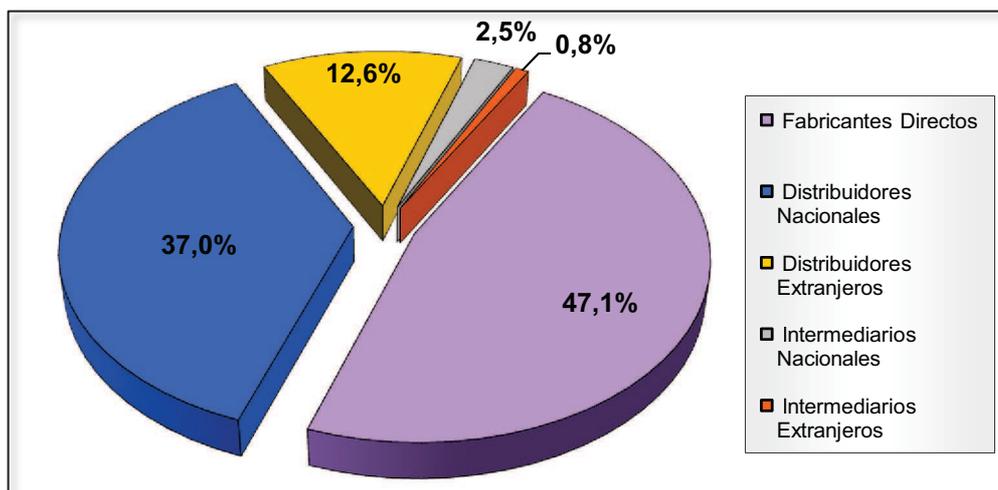


Figura 15 – Tipos de Proveedores de Sistemas de Almacenaje

Fuente: Elaborado por el autor

Las empresas encuestadas informaron que el 47,1% prefieren negociar con fabricantes directos, en tanto la menor preferencia esta con los intermediarios extranjeros con el 0,8%.

La tendencia y preferencia de los clientes es por los fabricantes directos al momento de invertir en la adquisición de sistemas de almacenaje, porque resulta más económico, se tiene mejor capacidad de respuesta en tiempos de entrega, se cuenta con respaldo técnico y servicio directo, lo cual le brinda a “Storage System” cierta ventaja competitiva, porque la empresa produce e instala los productos mediante un canal corto de distribución (directo al cliente).

PREGUNTA No. 9

¿Mediante que medio publicitario se enteró usted y/o su empresa de la existencia de determinada empresa fabricante de sistemas de almacenaje?

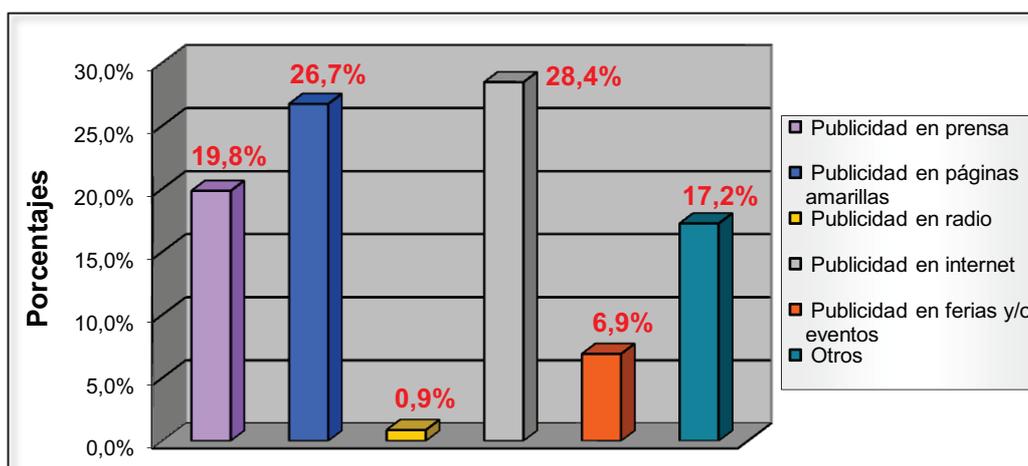


Figura 16 – Medios publicitarios que usan los Sistemas de Almacenaje
Fuente: Elaborado por el autor

El principal medio publicitario por el que los actuales y potenciales clientes buscan y acceden a los sistemas de almacenaje es el internet con un 28,4%, en tanto que la radio es el medio de menor uso por estos bienes y servicios son tan solo el 0,9%. Esto nos orienta a que se puede posicionar la empresa, la marca y los bienes en diferentes canales masivos de comunicación sin necesidad de incurrir en altos costos para su difusión.

PREGUNTA No. 10

¿Qué tipos de atributos valoraría usted y/o su empresa al momento de implementar sistemas de almacenaje en su empresa?

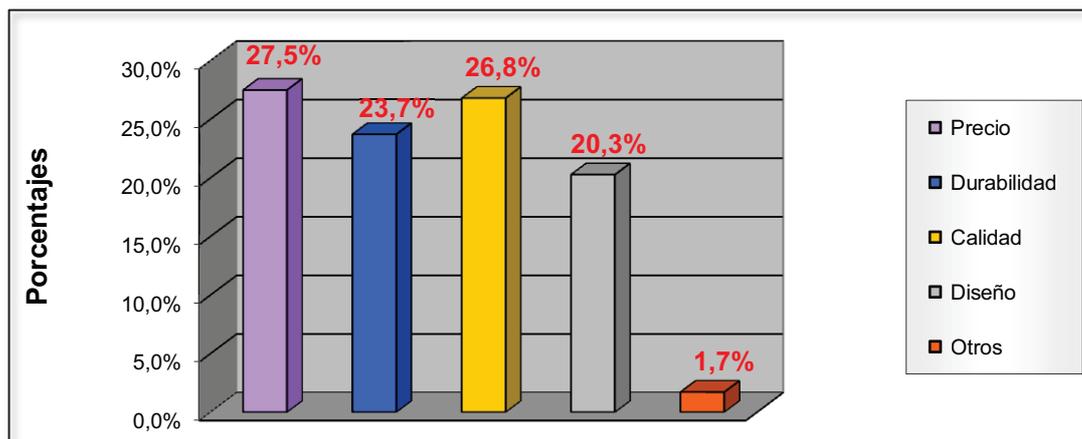


Figura 17 – Atributos de los Sistemas de Almacenaje

Fuente: Elaborado por el autor

El atributo más valorado por los clientes al momento de adquirir un determinado sistema de almacenaje es el precio con un **27,5%** el precio, sin embargo la calidad, el diseño y la durabilidad son factores de relevancia que acompañan muy bien a un buen precio. Esto determina que los productos deben poseer todos los atributos antes mencionados lo que le otorga un nivel de diferenciación respecto a sus similares tanto de la competencia como los importados del exterior.

3.2.1.3 Resumen de los Resultados de la Encuesta

Una vez determinadas las variables más significativas del estudio que influyen sobre la toma de decisiones estratégicas orientadas al mercado meta, se evalúa los perfiles resultantes de cada estrato y se los define a continuación:

Perfil de Empresas Comerciales

- El tamaño de mercado de este segmento es de 7.885 empresas, teniendo como resultado que si requieren sistemas de almacenaje el 65% en valor relativo y 5.125 empresas en valor absoluto.
- En lo que respecta a la posibilidad de adquisición de sistemas de almacenaje para el estrato comercial, en la muestra antes mencionada, se logró determinar que no han adquirido anteriormente el 44% del total

del tamaño de mercado de este segmento, es decir 3.469 compañías como mercado potencial.

- En cuanto a la perspectiva de la vida útil de los sistemas de almacenaje para 3.051 empresas del segmento comercial que representan el porcentaje mayoritario, oscila entre los 6 y 10 años.
- La inversión para la adquisición de sistemas de almacenaje en este segmento de mercado que comprenden 2.846 empresas que representan el porcentaje mayoritario, varía entre el 1 y los 4.999 dólares americanos.

Perfil de Empresas Manufactureras

- El tamaño de mercado de este segmento es de 3.955 empresas, teniendo como resultado que si requieren sistemas de almacenaje el 65% en valor relativo y 2.571 empresas en valor absoluto.
- En lo que respecta a la posibilidad de adquisición de sistemas de almacenaje para el estrato comercial, en la muestra antes mencionada, se logró determinar que no han adquirido anteriormente el 44% del total del tamaño de mercado de este segmento, es decir 1.740 compañías como mercado potencial.
- En cuanto a la perspectiva de la vida útil de los sistemas de almacenaje para 1.530 empresas del segmento comercial que representan el porcentaje mayoritario, oscila entre los 6 y 10 años.
- La inversión para la adquisición de sistemas de almacenaje en este segmento de mercado que comprenden 1.428 empresas que representan el porcentaje mayoritario, varía entre el 1 y los 4.999 dólares americanos.

Perfil de Empresas de Construcción

- El tamaño de mercado de este segmento es de 2.135 empresas, teniendo como resultado que si requieren sistemas de almacenaje el 65% en valor relativo y 1.388 empresas en valor absoluto.

- En lo que respecta a la posibilidad de adquisición de sistemas de almacenaje para el estrato comercial, en la muestra antes mencionada, se logró determinar que no han adquirido anteriormente el 44% del total del tamaño de mercado de este segmento, es decir 939 compañías como mercado potencial.
- En cuanto a la perspectiva de la vida útil de los sistemas de almacenaje para 826 empresas del segmento comercial que representan el porcentaje mayoritario, oscila entre los 6 y 10 años.
- La inversión para la adquisición de sistemas de almacenaje en este segmento de mercado que comprenden 771 empresas que representan el porcentaje mayoritario, varía entre el 1 y los 4.999 dólares americanos.

3.2.1.4 Evaluación de Perfiles

La evaluación de los perfiles resultantes permitirá describir los grupos formados de acuerdo a su perfil, utilizando para ello características que demuestren qué tan distintos son los grupos y qué tan accionables son.

Para la valoración de los distintos segmentos, es necesario medir cuantitativamente el atractivo estructural de este mercado, se comparan elementos comunes para los diversos segmentos, lo cual permitirá aplicar los usos técnicos de la “Matriz de Porter” en conjunto con la denominada “Matriz de Puntuación” del mercado de sistemas de almacenaje, objeto el presente estudio.

En la Tabla 8 mostraremos los factores que se utilizaron para evaluar los segmentos de mercado resultantes de la investigación del mercado:

Tabla 8 – Definición de Perfiles Resultantes
Fuente: Elaborado por el autor

SEGMENTACIÓN DEL MERCADO				
SEGMENTO	TAMAÑO DEL MERCADO	DEMANDA POTENCIAL	PERSPECTIVA DE VIDA ÚTIL	PROMEDIO DE INVERSIÓN
Empresas Comerciales	7.885	3.469	6 años	\$ 6.828,00
Empresas Manufactureras	3.955	1.740	6 años	\$ 9.254,00
Empresas de Construcción	2.135	939	7 años	\$ 8.472,00

3.2.1.5 Selección del mercado meta

Una vez culminado el análisis de los perfiles de los segmentos de mercado del presente estudio, se escoge los de mayor relevancia y se plantea como meta uno o más de estos segmentos para los cuales se desarrollarán programas de mercadotecnia, así como productos y servicios orientados a cubrir las necesidades y requerimientos de grupos específicos de clientes en cada segmento.

Es importante que para la definición del mercado meta, se deban cuantificar los segmentos resultantes con el objetivo de visualizar el grupo de clientes más atractivo, mediante los puntajes en una escala del 1 al 5. El siguiente cuadro, muestra esta puntuación en cada segmento:

Tabla 9 – Matriz de Selección de Mercado Meta de Porter
Fuente: Elaborado por el autor

SELECCIÓN DEL MERCADO META					
SEGMENTO DE MERCADO	IMPORTANCIA				SUMA
	4	3	5	4	16
	TAMAÑO DEL MERCADO	DEMANDA POTENCIAL	PERSPECTIVA DE VIDA ÚTIL	PROMEDIO DE INVERSIÓN	TOTAL
Empresas Comerciales	0.141	0.105	0.099	0.070	0,414
Empresas Manufactureras	0.071	0.043	0.099	0.094	0,306
Empresas Construcción	0.038	0.040	0.115	0.086	0,280

Los datos resultantes de la aplicación de esta matriz, son la participación porcentual de cada uno de los segmentos frente al total. La columna total califica cuantitativamente sobre una escala de cuatro variables dentro de la cual se escoge el o los mercados más atractivos.

La conclusión del estudio de mercado se orienta a definir que el segmento o estrato al cual se debe dirigir el esfuerzo de mercadotecnia de “Storage System” es el segmento de **Empresas Comerciales**, siendo el mercado más grande, de mayor demanda potencial y con un fuerte poder de inversión, lo cual lo convierte en el segmento más atractivo

3.2.2 CUANTIFICACIÓN DE LA DEMANDA (DATOS REALES)

La demanda ha sido determinada directamente por factores como el precio del bien o servicio e influenciada indirectamente por los precios de sus sustitutos y de sus complementarios, la renta personal y las preferencias individuales del consumidor.

La cuantificación de la demanda tiene como principal propósito el de determinar y medir cuáles son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a un bien o servicio determinado; es así que la demanda es el resultado de una serie de factores implícitos y explícitos de los consumidores (Miranda, 2005).

3.2.2.1 Factores que afectan la demanda

Incremento de la cantidad de empresas

El incremento de la cantidad de empresas permite determinar la demanda futura, para esto se debe estimar el porcentaje de crecimiento de esta población en particular en la zona geográfica donde se efectúa el estudio de

mercado, en este caso son los sectores del Distrito Metropolitano de Quito y el Cantón Rumiñahui donde el aumento del número de empresas de tipo comercial ha sido positivo en los últimos años, según datos de la Superintendencia de Compañías.

Crecimiento del sistema económico

Cuando en un determinado escenario de mercado, las condiciones sociales, políticas, gubernamentales, económicas y de seguridad son estables, entonces las empresas experimentan también cierto grado de estabilidad, con lo cual les es factible llevar a cabo planes de inversión, lo cual tiene como consecuencia que el mercado empiece a demandar y ofertar de mayor manera cierto tipo de productos, como lo es el caso del presente estudio, al desarrollar un programa de producción de sistemas de almacenaje que permita atender a esa demanda existente y determinada mediante el estudio de mercado en el cual se determinó que el poder adquisitivo de los consumidores en un valor de \$ 6.828 dólares americanos, en un período promedio de 6 años.

Demanda Actual

La demanda actual del presente estudio se estimó en base a la encuesta y que para el segmento seleccionado representa un consumo promedio de \$ 6.828 dólares americanos, por cada compra de un determinado sistema de almacenaje, con un tamaño de mercado meta de 3.469 compañías, valor resultante de la matriz de selección del mercado meta y que corresponde al perfil de tipo comercial que demandan el producto cada 6 años. Esto determina, que en promedio la cantidad de clientes potenciales es de 569 proyectos anualmente.

DEMANDA ACTUAL ANUAL =	569 proyectos
-------------------------------	----------------------

Proyección de la Demanda

Para definir la proyección de la demanda se debe tomar como referencia el incremento en cantidad del tipo de empresas comerciales, basada en los datos históricos del año 2002 al 2011 proporcionados por la Cámara de Comercio de Quito.

Tabla 10 – Demanda Histórica de los Sistemas de Almacenaje
Fuente: Cámara de Comercio de Quito (2012)

DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA		
Año	Número de Empresas Comerciales	Frecuencia de Contratación
2002	2.038	1/6
2003	2.143	1/6
2004	2.584	1/6
2005	2.615	1/6
2006	2.792	1/6
2007	2.849	1/6
2008	2.912	1/6
2009	3.054	1/6
2010	3.286	1/6
2011	3.413	1/6

En base a los datos históricos y tomando como factor el promedio de compra de Sistemas de Almacenaje por cada empresa, se obtiene la demanda, en número de proyectos que se toma como base para la proyección de la demanda futura.

Es posible establecer la proyección de la cantidad de empresas de tipo comercial las cuales se perfilan como mercado meta al cual orientar los esfuerzos, mediante la fabricación y comercialización de Sistemas de Almacenaje para los próximos cinco años, en el cuadro que se muestra a continuación:

Tabla 11 – Demanda Potencial Futura de los Sistemas de Almacenaje
Fuente: Cámara de Comercio de Quito (2012)

DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA			
Año	Número de Empresas Comerciales	Frecuencia de Contratación	Número de Proyectos
2012	3.552	1/6	592
2013	3.708	1/6	618
2014	3.858	1/6	643
2015	4.008	1/6	668
2016	4.158	1/6	693

Las proyecciones de la demanda para los próximos cinco años, se los muestra en Figura 18.

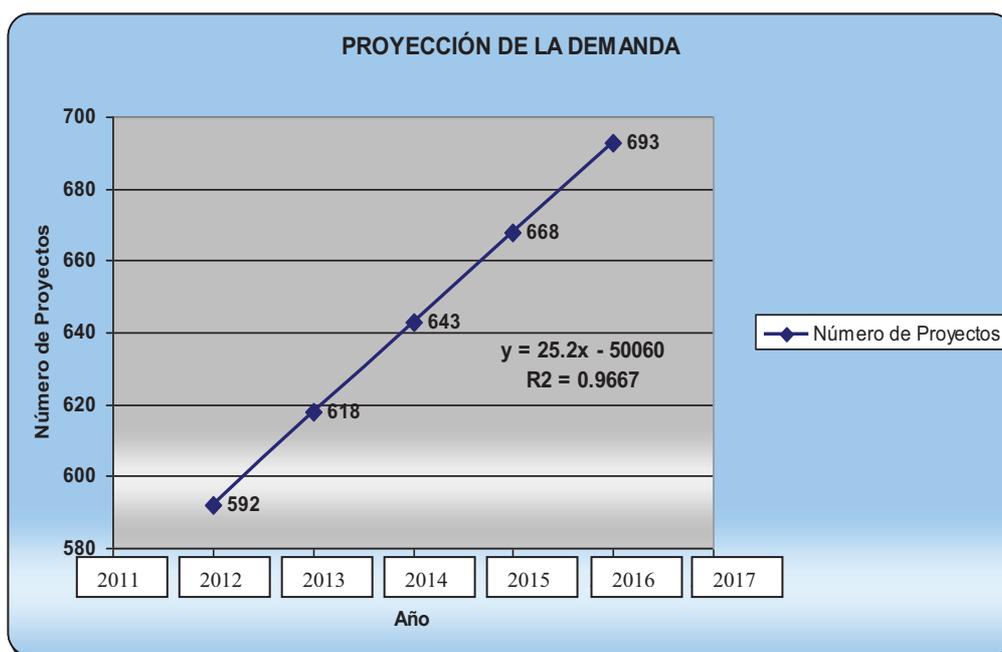


Figura 18 – Demanda Potencial Futura de los Sistemas de Almacenaje
Fuente: Elaborado por el autor

Los valores fueron estimados mediante la utilización de la fórmula de regresión lineal en base a los datos históricos de demanda de Sistemas de Almacenaje, demanda que es incremental debido al crecimiento de este tipo de mercado ya que existe una correlación positiva entre las dos variables cuantificables que son el número de proyectos y los años.

3.2.3 CUANTIFICACIÓN DE LA OFERTA

La oferta analiza en una determinada industria la cantidad de oferentes directos o intermediarios que están en posibilidad de suministrar u ofertar un bien o servicio en un determinado mercado y que mediante la comercialización de los mismos, se busca satisfacer las necesidades de los consumidores, conocida también como demanda.

3.2.3.1 Factores que afectan la oferta

Competencia Actual

Uno de los principales y más fuertes factores que inciden en la determinación de la oferta de cualquier industria es sin duda la competencia, la cual en la actualidad la podemos definir como todas aquellas personas naturales y jurídicas cuyo giro de negocio se centra en la misma actividad de “Storage System” de producir, comercializar e instalar sistemas de almacenaje, siendo las principales empresas competidoras en la provincia de Pichincha las siguientes:

NOMBRE	EXPEDIENTE DE CONSTITUCIÓN	CIUDAD	DIRECCIÓN
RACKS DEL PACÍFICO	155743	QUITO	Avellanas E1-133
AGENCIA ALEMANA	110610	QUITO	Av. Felipe Pezo Campuzano #32
VIVEL	16106	QUITO	Av. 6 de Diciembre N47-245
ARTIALAMBRE	16118	QUITO	Ulloa #650
MEPAL / CARVAJAL	158515	QUITO	Isaac Albeniz E3-154

Cuadro 8 – Empresas que son competencia directa de Storage System
(Superintendencia de Compañías, 2012)

Estimación de la Oferta Actual y Proyectada

La oferta actual de sistemas de almacenaje, se la definió en base a la capacidad instalada de las empresas que fabrican o importan los bienes y servicios de la industria objeto del presente estudio, basados en la cantidad de proyectos que pueden comercializar anualmente en el mercado y que se muestra en la Tabla 12.

Tabla 12 – Oferta Actual de Sistemas de Almacenaje

Fuente: Elaborado por el autor

OFERTA ACTUAL		
Empresa	Capacidad Instalada en número de Proyectos	Participación del Mercado
STORAGE SYSTEM DUQUEMATRIZ	47	20,00%
RACKS DEL PACÍFICO	28	11,91%
AGENCIA ALEMANA	56	23,83%
VIVEL	39	16,60%
ARTIALAMBRE	23	9,79%
MEPAL / CARVAJAL	42	17,87%
TOTAL	235	100,00%

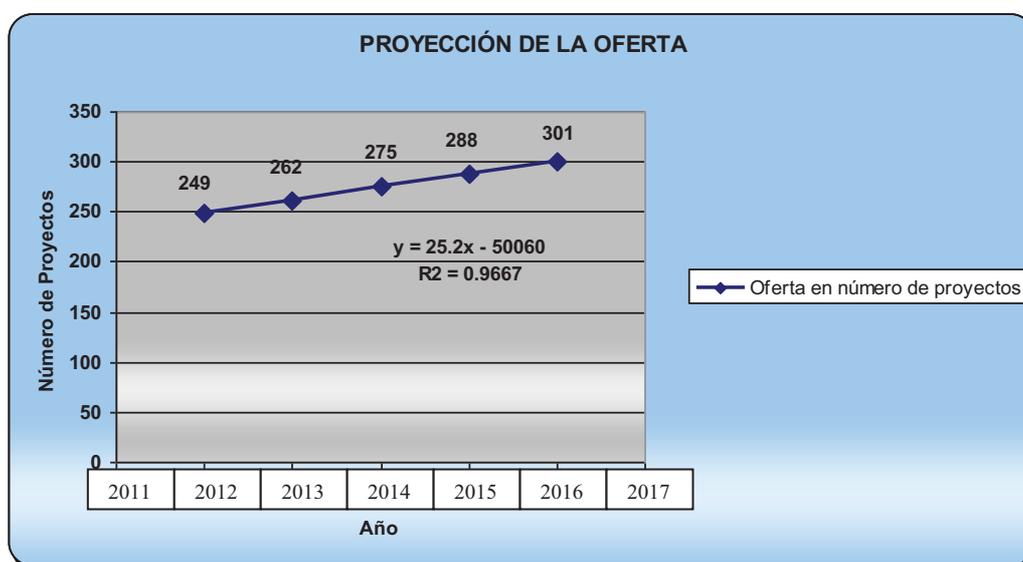
En cuanto a la oferta actual de sistemas de almacenaje en la provincia de Pichincha, en donde se encuentran altamente concentradas las empresas del sector comercial con alto potencial adquisitivo, son atendidas por 6 empresas que conforman la industria oferente, de las cuales destaca principalmente la compañía “Agencia Alemana” quien ha alcanzado en este año 2012 la participación mayoritaria de mercado con el **23,83%**.

La oferta proyectada de la cantidad de proyectos de venta e instalación de sistemas de almacenaje, para las empresas de tipo comercial para los próximos cinco años, se muestra a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 13 – Oferta Futura de Sistemas de Almacenaje

Fuente: Elaborado por el autor

Año	Tasa de Crecimiento PIB Sectorial	Oferta en número de proyectos
2012	6.17%	249
2013	5.09%	262
2014	4.85%	275
2015	4.62%	288
2016	4.42%	301

**Figura 19** – Oferta Futura de los Sistemas de Almacenaje

Fuente: Elaborado por el autor

La tabla anterior fue construida basada en la estimación de valores tomando como referencia la proyección de la tasa de crecimiento PIB sectorial de empresas que comercializan e instalan sistemas de almacenaje, ya que existe una correlación positiva del 0,9667 entre las dos variables cuantificables que son el número de proyectos y los años.

3.2.4 DEMANDA INSATISFECHA

Anteriormente habíamos definido a la demanda como los bienes y servicios que el mercado de un segmento definido está dispuesto a adquirir a un precio

dado en un periodo determinado, lo cual me sirve como base para definir que porción de este segmento potencialmente activo como comprador se encuentra desatendido o insatisfecho.

Es así que hemos definido a la demanda insatisfecha como aquella que no ha sido cubierta parcial o totalmente en el mercado y que pretendemos sea atendida, por medio del estudio e implementación del presente estudio.

Para definir en términos cuantitativos la demanda insatisfecha actual y proyectada, se ha tomado como referencia directa a la diferencia entre el total de la demanda y el total de la oferta, cuyo resultado en términos generales nos sugiere la cantidad de clientes o consumidores que desean y necesitan adquirir sistemas de almacenaje y que han sido relativa o absolutamente desatendidos, lo cual se lo evidencia en la Tabla 14.

Tabla 14 – Demanda Insatisfecha de Sistemas de Almacenaje en cantidad de Proyectos
Fuente: Elaborado por el autor

Año	TOTAL DEMANDA	TOTAL OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
2012	592	249	343
2013	618	262	356
2014	643	275	368
2015	668	288	380
2016	693	301	392

El resultado de haber comparado la demanda frente a la oferta nos dio como resultado en el año 2012 un total de 343 clientes y/o consumidores insatisfechos, producto de la falta de capacidad de las empresas oferentes de atender esta demanda, la cual proyectada a los próximos 4 años también evidencia un alto índice de desatención, lo cual también representa una oportunidad de crecimiento y de negocio para la industria de la oferta y es precisamente lo que se persigue con el presente estudio al ampliar la capacidad productiva de "Storage System".

3.2.5 OFERTA DEL PROYECTO

Situación Actual sin el Proyecto.

De acuerdo a lo estimado en el presente estudio en el ítem de la oferta de sistemas de almacenaje, se obtuvo que la empresa "Storage System" ocupa el segundo lugar de participación del mercado en lo que a oferta actual se refiere con un índice del 20% ó lo que es lo mismo con una capacidad productiva de atender 47 proyectos al año, en tanto, las ofertas totales del mercado en ese mismo periodo alcanzan hasta 5,0 veces más la sola oferta de Storage System, según lo observamos en la Tabla 15.

Tabla 15 – Comparativo Directo de la Oferta Actual de Sistemas de Almacenaje
Fuente: Elaborado por el autor

Empresa	Cantidad de Proyectos	Índice Comparativo
OFERTAS DE STORAGE SYSTEM	47	20,00%
OFERTAS EN EL MERCADO	235	100,00%

Por otro lado, la capacidad productiva actual de "Storage System" es de fabricar, comercializar e instalar 47 proyectos en un año y la demanda insatisfecha total del mercado es 7,3 veces más grande que este primer índice, según se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 16 – Comparativo de la Oferta Actual vs. Demanda Insatisfecha
Fuente: Elaborado por el autor

Empresa	Cantidad de Proyectos	Índice Comparativo
OFERTAS DE STORAGE SYSTEM	47	13,70%
DEMANDA INSATISFECHA TOTAL	343	100,00%

Situación Propuesta con el Proyecto.

Con la ejecución de lo propuesto en el presente estudio, al incrementar la capacidad productiva mediante un nuevo y eficiente diseño del proceso productivo y la implementación de mejor tecnología y maquinaria adecuada, se tiene proyectado que la empresa "Storage System", alcance un crecimiento del 93% en su capacidad instalada, índice cuya hipótesis será demostrada su factibilidad en el estudio técnico, económico y financiero

Con este nuevo diseño y capacidad de producción incrementada, la empresa ocupará el primer lugar de participación del mercado en lo que a oferta actual se refiere con un índice del 38,3% ó lo que es lo mismo con una capacidad productiva de atender 90 proyectos al año, en tanto, las ofertas totales del mercado en ese mismo periodo únicamente alcanzan hasta 2,6 veces más la sola oferta de "Storage System", según lo observamos en la Tabla 17.

Tabla 17 – Comparativo Directo de la Oferta Propuesta de Sistemas de Almacenaje
Fuente: Elaborado por el autor

Empresa	Cantidad de Proyectos	Índice Comparativo
OFERTAS DE STORAGE SYSTEM	90	20,00%
OFERTAS EN EL MERCADO	235	100,00%

En cuanto a la capacidad productiva propuesta de "Storage System" será la de fabricar, comercializar e instalar 90 proyectos en un año y la demanda insatisfecha total del mercado únicamente será 3,8 veces más grande que este primer índice, según se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 18 – Comparativo de la Oferta Propuesta vs. Demanda Insatisfecha
Fuente: Elaborado por el autor

Empresa	Cantidad de Proyectos	Índice Comparativo
OFERTAS DE STORAGE SYSTEM D.	47	26,24%
DEMANDA INSATISFECHA TOTAL	343	100,00%

3.2.6 COMERCIALIZACIÓN DEL BIEN O SERVICIO

Si bien es cierto el principal objetivo del presente estudio se centra en redefinir el diseño y la capacidad productiva de la empresa "Storage System", pues no es menos cierto que esta implementación en la mejora operativa debe venir acompañada de un eficiente proceso de comercialización de los bienes y servicios fabricados, es así que se ha desarrollado un procedimiento que normara las actividades de ventas y coordinación con las áreas de producción.

Este procedimiento se lo ha desarrollado basado en el proceso actual comercial de la empresa, pero adaptándolo a la realidad competitiva actual y dotándole de herramientas, funciones bien definidas, recursos, indicadores y objetivos claros, todos estos elementos como componentes del sistema de comercialización formal de "Storage System".

Este procedimiento de comercialización ha sido estructurado de la siguiente manera:

- Identificación de potenciales clientes por cualquier medio, sea internet, prensa escrita, televisión, radio, guía telefónica, labor de cobertura y barridos de zona o por medio de llamadas telefónicas.
- Concertar una cita previa con el cliente o atenderlo telefónicamente o vía correo electrónico
- Visita comercial al cliente y/o recepción vía correo electrónico, fax o por una llamada telefónica de los requerimientos del cliente.
- Receptamos las necesidades y requisitos del cliente mediante los siguientes instrumentos:
- Levantaremos, registraremos y mantendremos una base de datos de propiedad de cliente.
- Se preparara una propuesta económica y técnica en el que constaran todos los requisitos recibidos del cliente, con un precio asignado y el tiempo de entrega definido y se lo envía al cliente para su revisión y aprobación.

- Se prepara y entrega al departamento de Ingeniería y Desarrollo, la orden de pedido interna, adicionalmente se le adjunta el registro de clientes para uso del departamento contable, respaldada por los instrumentos antes descritos para que se proceda con la fabricación del material mencionado en el proyecto aprobado.
- Una vez fabricado el material, se lo traslada, entrega e instala el proyecto en las instalaciones del cliente.
- Una vez que el cliente ha aprobado la cotización y/o planos de un determinado proyecto ya no se podrán realizar cambios de ninguna índole (económicos o técnicos), menos aun cuando el material ya se encuentra producido parcial o totalmente. Si fuera el caso de que el cliente solicite cambios muy sustanciales al proyecto que afecten al diseño, uso o beneficio del cliente y siempre y cuando el proyecto aun no se lo ha fabricado en ninguna de sus etapas de producción, se considerara el anular el primer pedido y rediseñar el proyecto, bajo la responsabilidad económica total del cliente.
- En algunos casos, únicamente cuando lo solicita el cliente, se elabora una acta de entrega – recepción del proyecto terminado, caso contrario el proyecto se termina de instalar y se procede a entregar la factura, la cual una vez aceptada y firmada por el cliente para gestionar el pago, la consideramos como aceptación con la cual se verifica el cumplimiento de los requisitos del cliente.
- Se procede al cobro, registro del cobro y deposito del saldo o del valor total según sea el caso, con lo cual comercialmente queda cerrado el proyecto.
- Aleatoriamente se realiza una encuesta de satisfacción del cliente, aplicando esta encuesta vía telefónica, personal o correo electrónico a una muestra de al menos el 30% de los clientes o proyectos de cada mes, en la cual se verifica y registra el nivel de satisfacción que nuestro producto y/o servicio cubrió las necesidades de nuestros clientes.
- Se realiza una visita post-venta para verificar el status del proyecto, en una fecha posterior a los 3 meses de entregado el proyecto, con el fin de verificar si existen quejas, reclamos o problemas con el material

entregado al cliente, lo cual se ser el caso se registra en el formato de quejas y reclamos, con lo cual se procederá a solucionar mediante los formatos de acciones correctivas y preventivas, o en su defecto levantando no conformidades y gestionando la toma de soluciones.

3.3 ESTUDIO TÉCNICO

Para la compañía “Storage System”, el estudio técnico de la presente tesis ha compendiado el enfoque en tres temáticas fundamentales las cuales son: El tamaño o capacidad de producción, la localización física de las instalaciones y los aspectos relacionados con la ingeniería, lo cual se planteará en función directa a la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles y necesarios para la optimización de la operatividad y la mejora del funcionamiento mediante la ampliación de la capacidad productiva de la empresa.

El estudio técnico contempla la consecución de cuatro objetivos primordiales, que los describimos a continuación y serán desarrollados en el presente capítulo:

- Determinar el tamaño ampliado de la unidad productiva.
- Definir la localización óptima de las instalaciones de la planta productiva.
- Establecer la tecnología adecuada de maquinaria y equipos para la nueva capacidad productiva.
- Diseñar el apropiado ciclo de los procesos productivos.

3.3.1 TAMAÑO DE LA UNIDAD PRODUCTIVA DE LA PLANTA

El tamaño de la unidad productiva, determina la capacidad de producción necesaria para atender a un determinado mercado, es por esta razón que se basa en la cuantificación de la demanda definida en el capítulo anterior.

La capacidad instalada ha sido definida en la cantidad de proyectos a producirse anualmente, los cuales están asociados directamente a los factores que influyen en el tamaño de la unidad productiva, en la disponibilidad de recursos materiales, económicos y humanos y la disponibilidad de tecnología y capacitación.

3.3.1.1 Factores determinantes del tamaño del proyecto

Los factores de mayor incidencia y afectación en la determinación de la capacidad de producción a instalar se los enumeran y explica a continuación sin un orden específico de importancia:

Abastecimiento de Materia Prima e Insumos

El proceso productivo tendrá el éxito y resultados deseados y planificados si el proceso de compras y abastecimiento de materia prima e insumos necesarios, está bien orientado a proveer de los materiales técnicamente adecuados en cantidad y calidad, a bajos costos y con plazos de pago extendidos; lo cual se constituye como un aspecto vital ya que influye directamente en la calidad del producto terminado ofrecido al cliente y brinda mayores tiempos en los flujos de efectivo de la empresa.

“Storage System” tiene su base de operaciones productivas en la ciudad de Quito, localidad en la cual existen diversos proveedores de materia prima e insumos que se emplean en la producción, sin embargo es menester considerar que la disponibilidad de este tipo de materiales es estacional; por lo que es imperioso mantener cierta cantidad de materiales en stock y negociar tiempos de entrega oportunos con los distribuidores. Es por esta razón que se ha elaborado una clasificación y calificación de proveedores, por la calidad de su material, su diversidad de material, sus precios más competitivos y sus plazos de pago más extensos, quedándonos con los siguientes:

Tabla 19 – Principales Proveedores de Materia Prima e Insumos

Fuente: Elaborado por el autor

MATERIA PRIMA E INSUMO	PROVEEDOR	MONTOS DE COMPRA MENSUAL	PLAZOS DE PAGO	INCIDENCIA EN LA PRODUCCIÓN
Acero	ImporAceros	\$ 30.000	90 días	Alta
	Dipac	\$ 20.000	60 días	Alta
	Ipac	\$ 15.000	60 días	Alta
Pintura	Galvano	\$ 12.000	90 días	Alta
	FR Callejas	\$ 8.500	90 días	Alta
	Don Polo	\$ 6.000	60 días	Alta
Suelta	Solmiq	\$ 4.000	60 días	Alta
	Aga	\$ 4.000	60 días	Alta
	Indura	\$ 2.000	30 días	Alta
Pernos	Castillo Hermanos	\$ 3.000	30 días	Baja
	Imporpernos	\$ 2.500	30 días	Baja
	El Mundo del Perno	\$ 2.000	15 días	Baja
Fosfato	Novaquim	\$12.000	60 días	Media
Gas	Distribuidor Particular 1	\$ 1.200	15 días	Baja
	Distribuidor Particular 2	\$ 400	5 días	Baja

Disponibilidad de Mano de Obra

En la industria manufacturera de nuestro país, el sector de empresas metal mecánicas requieren de personal altamente calificado para desempeñar eficientemente actividades especializadas de diseño, fabricación e instalación de sistemas de almacenaje, tareas que pueden resumirse en corte, plegado, troquelado, soldadura, acabados y ensamblaje del acero y otros componentes metálicos, propios del giro del negocio de "Storage System".

Sin embargo, es necesario mencionar que en nuestro mercado laboral, la realidad es muy diferente, ya que los trabajadores presentan deficiencias laborales tales como la falta de conocimientos elementales, baja escolaridad, actitudes negativas y ausentismo, falta de identificación y pertenencia con las empresas, alta rotación e insuficientes herramientas de aptitud, proactividad y liderazgo. No obstante, debido a la carente disponibilidad de personal para este tipo de labores, se ha tornado imprescindible que las organizaciones cuenten

con procesos y personal bien definidos capaces de brindar capacitación y preparación continua al personal en el puesto de trabajo, al mismo tiempo que se debe contar con las instalaciones y equipamientos adecuados para desarrollar y eficientar las tareas inductivas y de entrenamiento que más tarde serán las actividades cotidianas en la marcha del negocio.

En “Storage System” se ha visto la necesidad de contar con tres áreas de personal para que la empresa pueda desarrollar y sostener su actividad, siendo estas áreas las que se muestran en el siguiente cuadro:

Tabla 20 – Mano de Obra necesaria para Storage System

Fuente: Elaborado por el autor

AREA	DEPARTAMENTO	# DE PERSONAS	NIVEL DE ESCOLARIDAD
Administrativa	Dirección	1	4to Nivel
	Comercial	6	3er Nivel
	Financiero - Contable	3	3er nivel
	Talento Humano	2	3er nivel
	Compras y Abastecimiento	2	3er nivel
Operativa	Bodega	2	3er Nivel
	Corte	4	2do Nivel
	Troquelado	4	2do Nivel
	Doblez	2	2do Nivel
	Suelda	4	2do Nivel
	Fosfatizado	3	2do Nivel
	Pintura	4	2do Nivel
	Embalaje	2	2do Nivel
	Logística de Instalación	6	2do Nivel
De Apoyo	Mensajería	1	2do Nivel
	Limpieza y Cafetería	1	2do Nivel
	Seguridad	2	2do Nivel
TOTAL:		49	Personas

Recursos de Financiamiento

La implementación y ejecución del presente estudio en “Storage System” dependerá económicamente de los recursos financieros que se puedan gestionar y destinar directamente a la reestructuración y ampliación de la capacidad productiva planteada; recursos que deben ser en cantidades suficientes y oportunas para que aseguren el éxito del mismo y que tenga la particularidad de brindar sostenimiento y flujo económico durante el tiempo del plazo de los créditos hasta que los propios recursos puedan generar mayor rédito y mejorar las razones financieras en pos de cancelar obligaciones, sostener e giro del negocio e invertir en innovación continua.

En nuestro país existe una entidad denominada “Corporación Financiera Nacional (CFN)”, institución estatal dedicada a la concesión de créditos para proyectos de inversión, creación de negocios y ampliación de organizaciones existentes, con el requisito de desarrollar un estudio formal de inversión que habilite la extensión de este crédito, el cual demanda de una tasa de interés más baja que la del promedio del mercado financiero; es así que el presente estudio servirá de soporte para el acceso al préstamo para poner en práctica y ejecutar la ampliación de la capacidad productiva. .

Recursos Tecnológicos

“Storage System” se enfrenta a la disyuntiva de no disponer en el mercado nacional y latinoamericano de la tecnología adecuada que propicie la capacidad instalada necesaria para brindarle tecnicidad y sostenibilidad al proceso productivo del proyecto y que resulte óptima en términos cualitativos y cuantitativos en relación a la demanda de los productos y consecuentemente de sus ingresos.

Al no existir en la región (Latinoamérica) fabricantes y proveedores de maquinaria especializada, tecnología, repuestos y personal especializado que

brinde soporte técnico y mantenimiento preventivo y/o correctivo de la maquinaria, obliga a buscar opciones e importar desde el exterior tanto los equipos, como el software y el asesoramiento técnico para respaldar el proceso productivo, lo cual genera una desventaja a la industria nacional frente a la competencia extranjera presente en nuestro mercado, ya que estas importaciones no brindan la posibilidad de plazos extendidos de pago ni de entregas inmediatas, que son aspectos contra los que debemos batallar como industria.

3.3.1.2 Determinación de la Capacidad de Producción

Definir la capacidad productiva de la compañía es el objetivo inmediato tras conocer y haber analizado la capacidad actual, la demanda insatisfecha y el potencial de crecimiento bajo esta implementación complementada a una adecuada inversión, lo cual generara en términos cuantitativos la infraestructura adecuada para alcanzar el crecimiento productivo.

Para evitar la subutilización de la capacidad productiva, se realizarán inversiones progresivas. Por lo tanto la capacidad operativa de la planta será de producir 90 proyectos de sistemas de almacenaje al año, según la siguiente utilización de la capacidad, la creciente inversión y el sostenido crecimiento.

Tabla 21 – Capacidad de Producción de Storage System

Fuente: Elaborado por el autor

PERIODO	DEMANDA INSATISFECHA (# de Proyectos)	OBJETIVOS DE CRECIMIENTO	CAPACIDAD INSTALADA	UTILIZACIÓN
AÑO 0	334	68	90	75%
AÑO 1	343	72	90	80%
AÑO 2	356	77	90	85%
AÑO 3	368	79	90	88%
AÑO 4	380	81	90	90%
AÑO 5	392	86	90	95%

En la Tabla 21 se ha definido que con la nueva capacidad instalada, producto de la inversión e implementación del presente estudio, se puede incrementar la oferta desde el año cero de la inversión y de esta manera tener la capacidad de atender 90 proyectos desde el mismo año cero, aunque el crecimiento de la fuerza de ventas y todo el andamiaje organizacional debe coadyuvar a alimentar con inputs de pedidos de clientes al mejorado proceso productivo.

En el estudio de mercado aplicado en la presente tesis, se obtuvo como resultado que la demanda insatisfecha era muy grande, producto de la limitada tecnificación y desarrollo de la industria metalmeccánica, lo cual respalda a la inversión de crecimiento de la capacidad productiva de “Storage System” cuyo mercado objetivo demandara de toda la capacidad según la oferta tenga la potestad de responder a la demanda.

3.3.2 LOCALIZACIÓN ÓPTIMA DE LAS INSTALACIONES DE LA COMPAÑÍA

La compañía “Storage System” actualmente ocupa dos terrenos disfuncionales y separados el uno con el otro en una zona residencial del noroccidente de Quito, lugar el cual con el continuo crecimiento del negocio, tuvo que ir adaptando su espacio para el funcionamiento operativo y administrativo; área la cual ya no presta las facilidades para la operación productiva debido a la falta de continuidad en su línea de producción, la improvisación de las áreas y de los procesos, así como lo confinadas en que se encuentran algunas áreas, generando la falta de espacios que garanticen seguridad para los colaboradores y para la operación, sumado a esto la problemática ambiental y de permisos de funcionamiento que han dictaminado fechas máximas de salida de la zona actual máximo hasta el año 2014.

Pese a todas estas limitantes, la empresa ha ido ganando posicionamiento a lo largo de su trayectoria, producto de los productos bien elaborados y de su personalizado servicio, a tal punto de encontrarse actualmente en posiciones

estelares la participación del mercado y con un gran potencial para desarrollar para atender una gran demanda insatisfecha.

Ahora, enfocándose estrictamente en la nueva localización de la compañía, que será el lugar físicamente estratégico en donde se establecerá, instalará y funcionara la planta, será aquel sitio que por su ubicación geografía, su situación frente a los proveedores, su libertad de funcionamiento frente a las leyes y normativas de regulación y la adaptabilidad de su mano de obra, serán factores que determinen en gran medida el incremento de su productividad y consecuentemente genere mayores réditos económicos, sociales y preservando la ecología mediante reducidos impactos ambientales.

Para definir exactamente la localización de las nuevas instalaciones de la planta productiva, el presente estudio primero concentrara su atención en evaluar la macrolocalización del sitio, y una vez hecho esto, se establecerá la dirección exacta de la nueva planta lo que hemos definido como la microlocalización.

3.3.2.1 Macrolocalización

Este análisis refiere su enfoque a definir la ubicación geográfica de la planta de producción y las instalaciones de la empresa, que para este caso, después de analizar algunas alternativas prediales en la provincia de Pichincha se escogió tres posibles opciones en base a la disponibilidad de terrenos o propiedades que cumplan con los requerimientos municipales, de funcionamiento y ambientales necesarios que implica el funcionamiento de una planta industrial y su inversión.

Estas tres opciones de ubicación geográfica han sido preliminarmente escogidas para someterlas a una evaluación más detallada y que una sola sea escogida por su condición estratégica:

OPCION	ZONA	SECTOR
A	TURUBAMBA	SUR DE QUITO
B	CALACALI	NOROCCIDENTE DE QUITO
C	CALDERON	NORTE DE QUITO

Cuadro 9 – Posibles ubicaciones geográficas de la nueva planta productiva
Fuente: Elaborado por el autor

Según cada opción se ha planteado hacer un análisis muy intrínseco y directo de las principales cualidades de cada situación geográfica, evaluando factores de valoración crítica para el funcionamiento de la nueva planta productiva, obteniendo los siguientes resultados:

EVALUACIÓN DE LAS UBICACIONES GEOGRAFICAS					
OPCION	ZONA	CARACTERISTICAS			
		PERMISOS DE FUNCIONAMIENTO	CERCANIA PROVEEDORES	CERCANIA TRABAJADORES	PRECIO DE LOS TERRENOS
A	TURUBAMBA	SI	NO	NO	MEDIO
B	CALACALI	NO	NO	SI	BAJO
C	CALDERON	SI	SI	SI	BAJO

Cuadro 10 – Evaluación estratégica de las zonas geográficas
Fuente: Elaborado por el autor

Tamizando únicamente factores cualitativos aunque de trascendencia para el funcionamiento de la empresa, podemos visualizar claramente en el Cuadro 10, que la opción más viable en términos de factibilidad de operación es la opción “C” en la zona de Calderón.

Por experiencias recogidas de las autoridades y funcionarios tanto administrativos como operativos de “Storage System” hemos podido recabar información valiosa de que en la zona de Calderón, existe no solo una gran expansión residencial sino industrial también producto de las grandes extensiones de planicies y llano en cuanto a su terreno y por la clasificación municipal para funcionamientos de manufacturas y fabriles en ese sector.

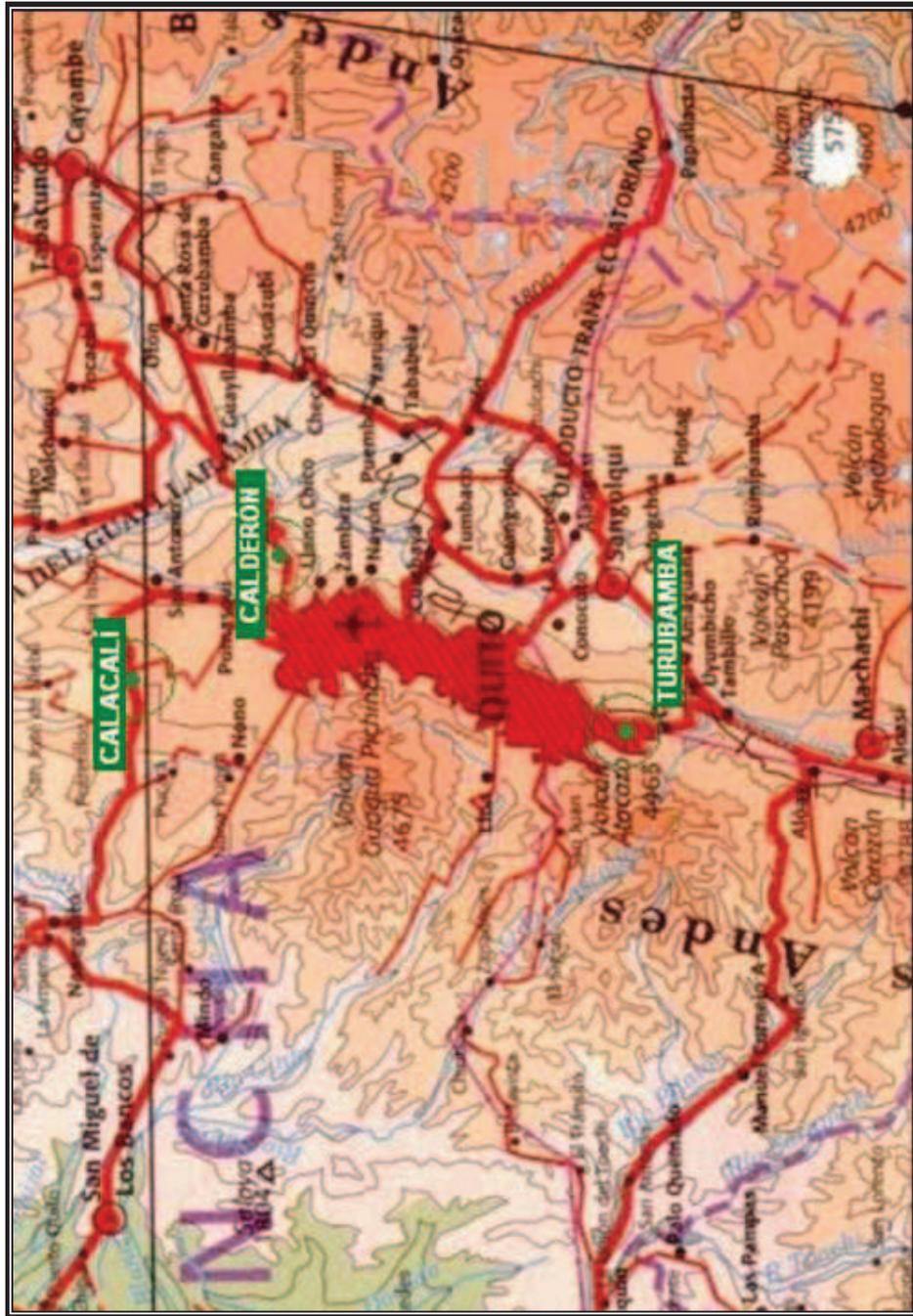


Figura 20 – Mapa de Macrolocalización
(Google, 2012)

3.3.2.2 Microlocalización

Esta metodología determina la localidad del emplazamiento de la planta e instalaciones físicas de la empresa, teniendo en cuenta algunos factores internos y externos determinantes e influyentes en la producción, lo cual generara una idea clara y concisa sobre la ubicación más adecuada.

Para definir la microlocalización para “Storage System”, es necesario considerar, enunciar y desarrollar algunos aspectos de importante trascendencia para la operación de la compañía, los cuales los definimos a continuación:

Vías y Medios de Transporte

En la zona urbana y rural del Distrito Metropolitano de Quito y del cantón Rumiñahui, existe un sistema vial bastante bueno en términos generales, cuyas vías y carreteras se encuentran en operatividad, lo cual facilita las actividades comerciales, traslado de los productos hacia el cliente y el transporte del personal hacia la empresa, actividades que son cotidianas para “Storage System” ya que cuenta con sus propios vehículos de transporte, por lo tanto, los costos son bajos y la disponibilidad es total, inmediata y permanente.

Terrenos y Áreas

Es realmente imprescindible que el área en la cual se asentara la empresa, es decir, el terreno, cuente con extensión suficiente, en línea recta y con la planimetría adecuada, así como el acceso a servicios básicos, conexión directa a las principales vías de acceso, la disponibilidad, costos accesibles y oportunidad crediticia para adquirirlos, para en estos llevar a cabo el estudio,

construcción y adecuación de la obra civil de las nuevas instalaciones físicas de la empresa.

Fuentes de Abastecimiento

Los proveedores de materia prima, insumos, equipos, maquinaria, material de oficina y demás servicios, necesarios para la administración y fabricación de los productos de “Storage System”, son empresas que se encuentran situados en la zona norte de Quito, es decir, geográficamente muy cercanos a la localización proyectada de la nueva planta, lo cual representa tiempos de entrega y costos relativamente cortos y bajos respectivamente.

Disponibilidad de Mano de Obra

Según lo investigado y analizado en capítulos anteriores del presente estudio, no existe mano de obra especializada para este tipo de industrias, sin embargo, mediante una adecuada y continua capacitación al personal administrativo, y operativo, se prevé que esta variable no signifique un impacto negativo en el desarrollo del proyecto.

Es por esta razón que el reclutamiento y selección de personal para el área operativa de “Storage System” se ha centrado y seguirá enfocado en buscar personal con habilidades y conocimientos en áreas operativas de cualquier empresa industrial con conocimientos previos de segundo o tercer nivel en mecánica industrial o afines, a los cuales se las capacitara e inducirá en los conocimientos específicos que demanda el giro de negocio de la fabricación de sistemas de almacenaje o exhibición.

Disponibilidad de Servicios Básicos

La operación de recibir materias primas como el acero, fabricar y transformar este acero en estructuras metálicas compuestas de subprocesos de corte, troquelado, dobles, sueldas, lavado y pintura, así como en general la labor administrativa, demandan del uso de los principales servicios básicos y complementarios como lo son el agua, la energía eléctrica, alcantarillado, telefonía, internet y gas licuado de petróleo, servicios que en calidad de insumos productivos imprescindibles, garantizan que la empresa cuente con el abastecimiento necesario de recursos para llevar a cabo todas las actividades que requiere el giro del negocio de “Storage System”.

Factores ambientales

En los últimos años, la preservación ambiental y cuidado del ecosistema ha alcanzado una connotación de gran importancia a nivel mundial y por supuesto local, es por esta razón que “Storage System” tiene la obligación moral y legal de mitigar en lo posible el impacto que provoquen las actividades relacionadas con los procesos de producción, para lo cual debe analizar la implementación de la Norma ISO 14.000, lo cual será una meta proyectada a realizarse en el lapso de 2 años luego de implementar la nueva capacidad productiva de la planta, en tanto se seguirán gestionando los permisos municipales, patentes, registros y conformidades de funcionamiento en general ante las autoridades competentes.

Es menester mencionar que la implementación de políticas de producción y de gestión administrativa que observen el respeto al medio ambiente, no solo es bien vista por los organismos reguladores y protectores, sino que en la actualidad representa un arma de ventas al ser proyectada como imagen de organización con responsabilidad social lo cual se traduce en la generación de mayores relaciones comerciales y por ende generando mejores réditos económicos.

Tratamiento y manejo de desechos

La mejorada línea de producción también contará con un área y subproceso destinado al tratamiento y manejo adecuado de los desechos generados en todas las actividades y tareas de producción como la chatarra metálica, los residuos de plástico, el aceite sustituido en máquinas y equipos, los lodos formados en el proceso de fosfatizado (que se acumulan en las piscinas de lavado del material semielaborado), los guapos y/o retazos de tela contaminados con hidrocarburos utilizados para el desengrase y limpieza de partes, retazos y piezas metálicas, así como el papel desechado en las áreas administrativas; deberán ser recolectados por los trabajadores y depositados manualmente en contenedores destinados para el efecto, que estarán ubicados en sitios estratégicos de las instalaciones.

Estos contenedores deberán estar debidamente señalizados con letreros o etiquetas de identificación, a fin de que todos los empleados del área puedan distinguirlos fácilmente, para luego de un determinado periodo de tiempo contratar a las empresas especializadas en el manejo de desechos para que los retiren y le brinden el tratamiento técnico apropiado, con lo cual aportaremos a reducir el impacto ambiental y habremos entablado una responsabilidad social con el entorno y con la comunidad.

3.3.2.3 Selección de la Alternativa Óptima

La metodología a usar para la selección de la alternativa óptima de localización del proyecto, estará basada en la obra “Preparación y Evaluación de Proyectos” del autor Sapag, el cual consiste en asignar valores cuantitativos a los factores descritos anteriormente y que se consideran relevantes.

Esta metodología comprende una comparación de las 3 opciones de lugares o zonas geográficas a los que se les asigna una calificación del 1 al 5 de acuerdo

al nivel de impacto que tienen sobre el proyecto, tal como lo ilustra la calificación ponderada del siguiente cuadro:

Tabla 22 – Matriz de Microlocalización

Fuente: Elaborado por el autor

FACTOR DE LOCALIZACIÓN	PESO	ZONA A: Turubamba	Suma	ZONA A: Calacalí	Suma	ZONA A: Calderón	Suma
Medios y costo de transporte	25%	2	0,50	2	0,50	3	0,75
Disponibilidad de terrenos	22%	3	0,66	4	0,88	3	0,66
Cercanía de los Proveedores	18%	2	0,36	3	0,54	4	0,72
Disponibilidad de Mano de Obra	15%	4	0,60	3	0,45	4	0,60
Disponibilidad de Servicios Básicos	10%	4	0,40	2	0,20	4	0,40
Factores Ambientales	6%	3	0,18	3	0,18	3	0,18
Disponibilidad de Eliminación de desechos	4%	4	0,16	2	0,08	4	0,16
TOTAL	100%		2,86		2,83		3,47

Después de aplicar y calificar cada opción de microlocalización analizada, se obtuvo como resultado que la zona de Calderón, es la que más posibilidades y condiciones óptimas posee para la ubicación de la nueva planta e instalaciones de la empresa “Storage System”.

3.3.2.4 Plano de Localización del Proyecto

Después de haber analizado técnicamente las opciones de la microlocalización de las nuevas instalaciones de “Storage System”, se definió que la zona de Calderón es la más adecuada por su situación geográfica estratégica principalmente, es así que hemos definido con las autoridades de la empresa la

ubicación exacta del asentamiento de la planta de producción, cuyo terreno se encuentra disponible para la compra y que ya ha sido objeto de negociaciones, cuya ubicación más exactamente se la define en el sector del ingreso a Llano Grande, según se lo muestra en la figura siguiente obtenida de una aplicación de fotografía satelital proporcionada por el internet:



Figura 21 – Mapa de Microlocalización
(Google, 2012)

En esta zona de Calderón, ubicada hacia el costado derecho de la panamericana Norte en el sentido sur – norte, se cuenta con barrios o áreas de gran expansión industrial, comercial e inclusive residencial, debido al gran y extenso tamaño de estas áreas, es así que se ha ubicado varias opciones en el espacio denominado Llano Grande por la cercanía a las vías principales, por la planicie de su superficie y por la extensa disponibilidad de terrenos, inclusive llegando a predefinir alguna opción que se la encuentra señalada en la anterior figura.

3.3.3 TECNOLOGÍA, MAQUINARIA, EQUIPOS Y SOFTWARE ADECUADOS PARA INCREMENTAR LA CAPACIDAD PRODUCTIVA.

Para incrementar la capacidad productiva de "Storage System" se hace necesario contar con maquinarias y equipos especializados cuya tecnología es procedente del exterior, la cual se encuentra disponible en algunas empresas proveedoras del país, de las cuales hemos extraído la información técnica básica así como la información económica.

Actualmente se hace necesario renovar e innovar la tecnología existente en "Storage System" por maquinarias de una nueva generación tecnológica que permitan procesar productos más exactos, mejor definidos y cuya productividad puede duplicarse en algunos casos, es por esta razón que mencionaremos en las siguientes tablas toda la maquinaria necesaria para el incremento de la capacidad productiva:

- Troqueadora Horizontal de 4 guías (Valorada en \$ 21.511,00)
- Plegadora Digital de 4 ejes (Valorada en \$ 49.620,00)
- Despuntadora Serie VN (Valorada en \$ 11.660,00)
- Cizalla Universal (Valorada en \$ 4.570,00)
- Software de manejo y ejecución de la maquinaria mencionada
- Instrumentos de medición
- Equipo de protección personal

Todas las herramientas y equipos deben ser renovados para asegurar que la productividad y el incremento de la capacidad productiva se cristalice, debido a que los actuales instrumentos ya han cumplido su vida útil, han caído en desactualización, han sido depreciados y generan defectos y errores al utilizarlos en la operación de manufactura de los productos.

3.3.4 INGENIERÍA NECESARIA PARA LA AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA

El departamento de operaciones de “Storage System” es el responsable de todas las tareas y actividades de producción y manufactura de los productos transformados en estructuras de sistemas de almacenaje, constituyéndose en un área estratégica dentro del engranaje de la cadena de valor de la empresa, motivo de sobra que motiva a implementar una metodología de planificación seguimiento y control, exhaustivo de cada etapa o subprocesos del proceso de producción.

El proceso productivo que se inicia con la recepción de las ordenes de pedido alimentada por el área comercial, para luego filtrar y organizar cuales de estas pertenecen al proceso de fabricación de la línea de almacenaje y cual a la línea de exhibición, luego de lo cual se lista la cantidad de elementos que demanda cada orden de pedido y por sumatoria simple se obtiene las cantidades finales para un lote de producción que se lo programa semanalmente. Posteriormente se realiza la explosión de materiales necesarios para atender ese lote proyectado y se lo solicita a bodega que despache los materiales e insumos necesarios desde las existencias de materia prima a cada etapa de fabricación según la orden de pedido, donde se procesa el material que sistemáticamente ira alimentando a la siguiente etapa hasta llegar a la finalización del proceso y obtener el producto concluido que se lo trasladara a la bodega de productos terminados.

La Cadena de Valor.-

La cadena de valor propuesta para “Storage System”, paralela a la propuesta de ampliación de la capacidad productiva, nace con el requerimiento del cliente el cual se lo evidencia en una cotización, proforma o propuesta económico-técnica con su respectivo plano técnico o dibujo de distribución de los espacios, propuesta comercial que una vez aceptada por el cliente generara la orden de

pedido que activara la producción en el departamento de operaciones y posterior entrega e instalación del material del pedido, finalizando en la facturación, firma del acta de entrega recepción y cobranza, lo que se traduce en la satisfacción del cliente. Se debe acotar que los inputs y outputs de la cadena de valor se derivan del cliente.

La Cadena de Valor que se muestra en la Figura 22, se la ha desarrollado pensando en cohesionar todos los procesos de “Storage System” y relacionar los recursos humanos, materiales y económicos en un mismo objetivo, generando una mejora en la productividad, permitiendo ofrecer más y mejores beneficios en los productos y servicios ofertados y consecuentemente provocando la satisfacción de los requerimientos implícitos y explícitos de los clientes y consumidores.

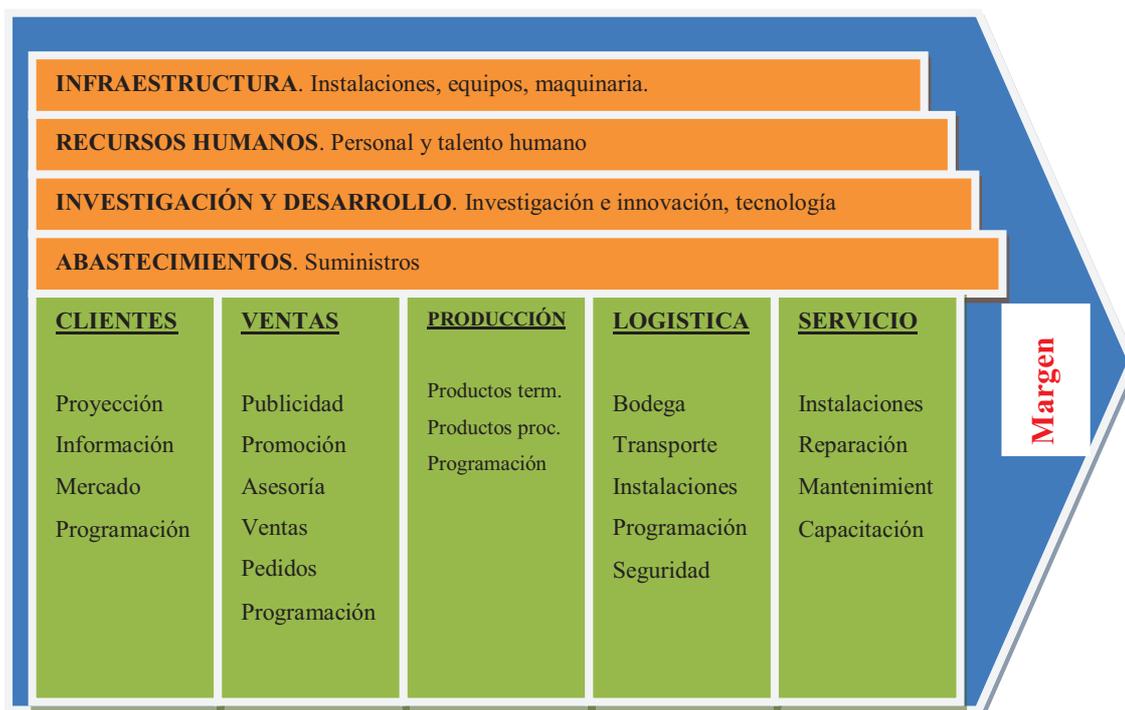


Figura 22 – Cadena de Valor Propuesta para Storage System
Fuente: Elaborado por el autor

Determinación de Eslabones.-

A los eslabones los definimos como interacciones de las actividades en relación de sus costos y sus funciones y estos eslabones pueden ser verticales y horizontales y los ubicamos en la cadena de valor de la empresa.

Eslabones Horizontales:

Estos eslabones son las relaciones de actividades al interior de la empresa por ejemplo el área o departamento de calidad, cuyas actividades agrupan a varios procesos de la organización y cuyas tareas dependen del apoyo y consecución de las tareas de varios departamentos en la organización:

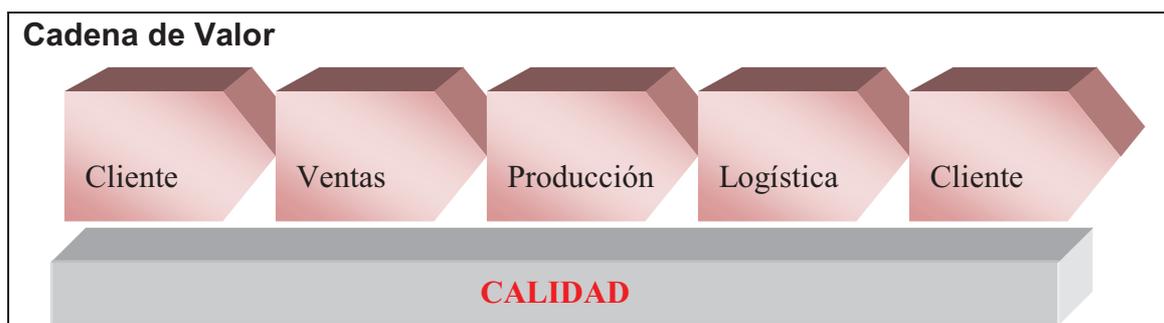


Figura 23 – Eslabones Horizontales en la Cadena de Valor
(Miranda, 2005)

La relación horizontal que se identifica en la Figura 23, permite transfigurar la manera muy independiente y aislada en que se manejan los departamentos y los procesos en "Storage System" hacia una estructura cohesionada, sistemática, participativa y totalmente horizontal que involucra a todos los miembros y áreas de la organización, mientras que todos estos procesos obedecen a una macro estructura gobernadora estratégica que norma, integra y regula el sistema de gestión de cada departamento y como esto contribuye a la consecución de los objetivos corporativos, es por esta razón que se propone delinear la gestión horizontal, mediante un régimen corporativo documentado de labores, que permite medir, controlar, evaluar y mejorar su rendimiento pero de manera holística en la compañía.

Eslabones Verticales

Estos eslabones son las relaciones de actividades exteriores o con otras empresas que por lo general son proveedores o clientes, en nuestro caso particular los eslabones verticales se evidencian en la relación directa con nuestro proveedor del principal insumo, dado que la materia prima principal en nuestra manufactura es el acero, entonces se negoció para que mediante una alianza estratégica o llamada integración hacia atrás se determine un eslabón para importar directamente la materia prima y evitar gastos de intermediarios y alcanzar mejores costos que me brinde una ventaja competitiva en el sector metalmeccánico.

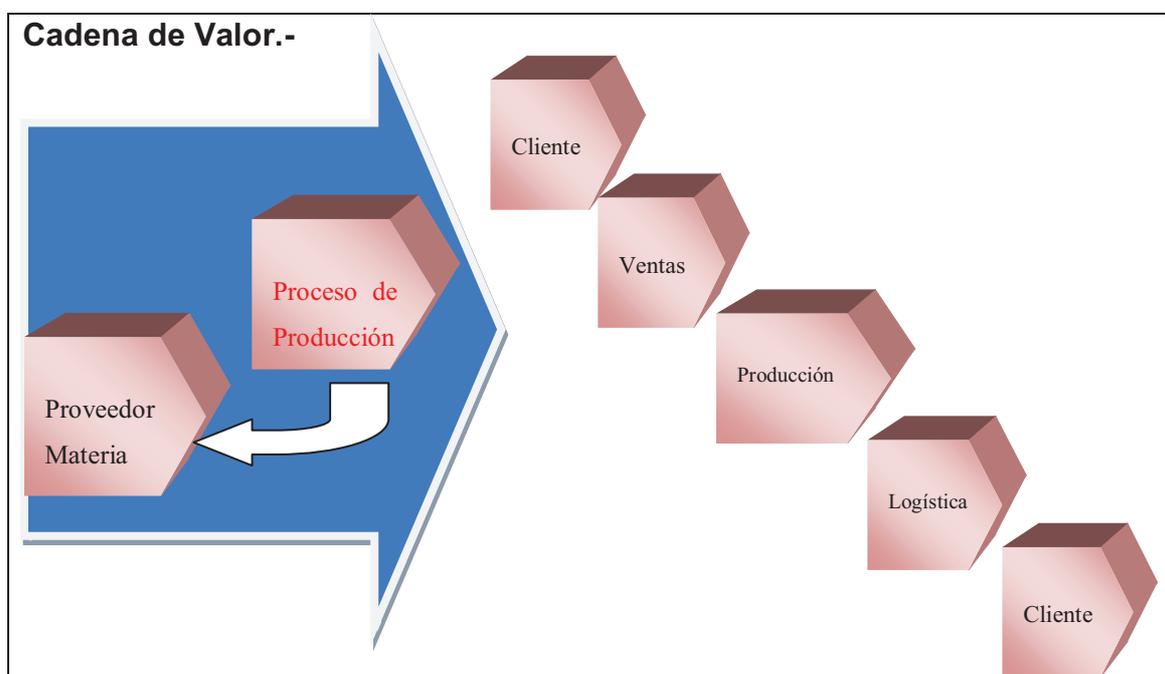


Figura 24 – Eslabones Verticales en la Cadena de Valor
(Miranda, 2005)

De la descripción del proceso productivo de “Storage System”, surge información para establecer el requerimiento de la tecnología, maquinaria y equipo, la distribución de la planta, el monto de la inversión, las necesidades de materia prima e insumos, mano de obra especializada, costos de mantenimiento, servicios y gastos generales, construcción de los edificios e infraestructura para la fábrica.

3.3.4.1 Proceso Operativo y Diagrama de Flujo de la Capacidad Productiva

Actualmente en “Storage System” las labores y tareas operativas dedicadas a la transformación de la materia prima en productos terminados, son elaboradas con bajo nivel de coordinación y control, por un solo ente con mas empirismo que técnica y basado únicamente en la costumbre y rutina de la manufactura. Por este motivo la productividad operativa y comercial se ven muy limitadas al no contar con una estructura sistémica y definida que permita no solo esquematizar los procesos, sino asignar los recursos indispensables, responsabilizar al personal idóneo, determinar los tiempos necesarios para cada tarea y crear una gestión objetiva, que brinde la posibilidad de medir cualitativamente y cuantitativamente los resultados y consecuentemente establecer patrones de producción y estándares de calidad, mediante un estructurado sistema de gestión que se traducirá en mayor capacidad de respuesta hacia el mercado.

Es así que producto de la necesidad de identificar las tareas y labores especialmente productivas, se ha determinado un proceso productivo en el que se detallan cada etapa de este proceso e irá acompañado de un diagrama de flujo que evidencia de manera gráfica la secuencia de actividades operacionales, lo cual contribuye de manera técnica y directa al incremento de la capacidad productiva, objetivo principal del presente estudio.

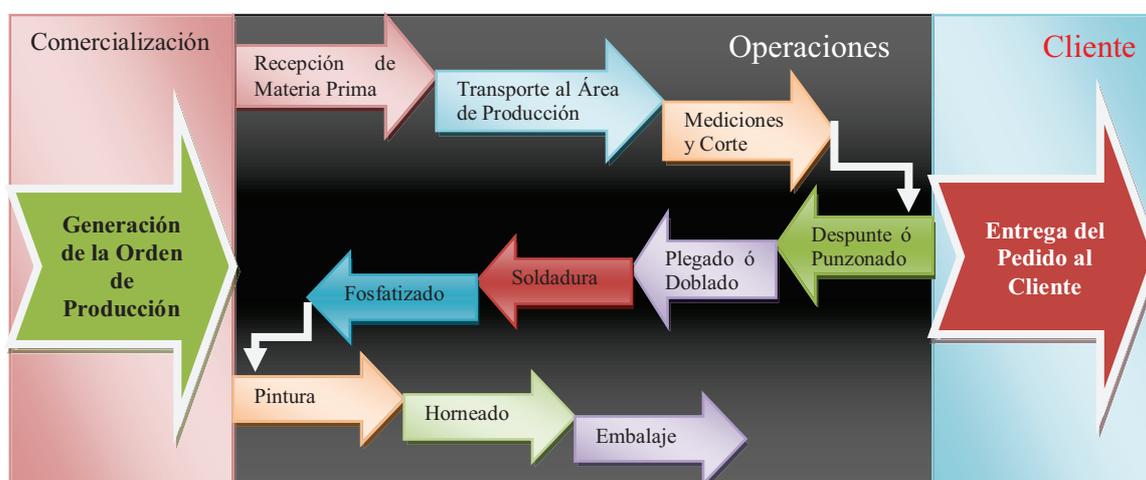


Figura 25 – Secuencia del Proceso Operativo de Storage System

Fuente: Elaborado por el autor

Determinación del Proceso de Producción.-

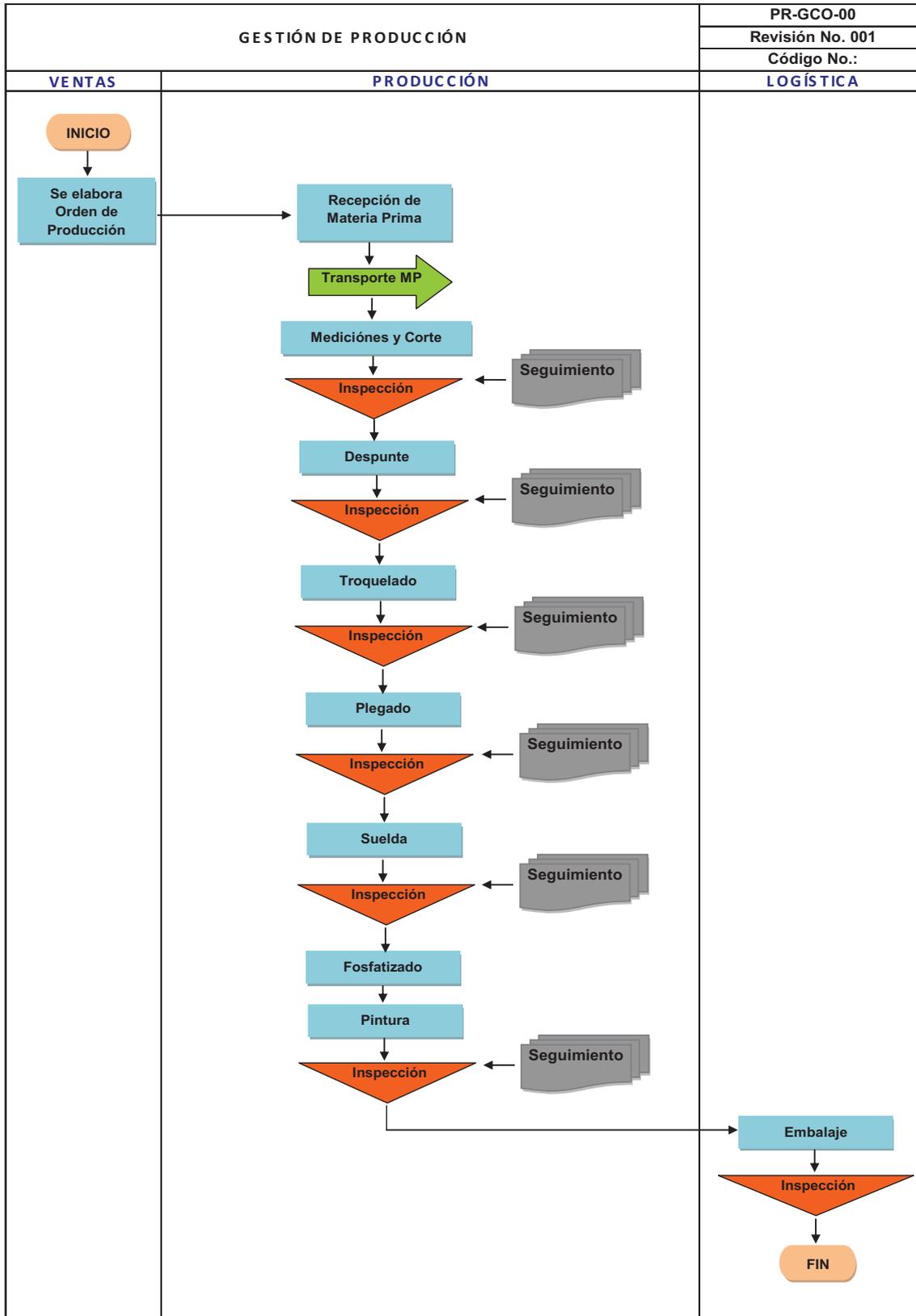


Figura 26 – Diagrama de Flujo de la Gestión de Producción
Fuente: Elaborado por el autor

3.3.4.2 Diseño y distribución de las instalaciones de la planta

Diseño y Distribución de las Instalaciones

El diseño y distribución adecuada y óptima de las instalaciones y la planta de producción se ha basado en un diagrama de proximidad, el cual se muestra en el Cuadro 11 y cuya finalidad es llegar a definir la mejor colocación de espacios, determinando las necesidades de cercanía de un departamento o área con otra, dentro del proceso operativo (de producción).

	Área de Descarga de Materias Primas e Insumos	Bodega de Insumos y Materias Primas	Área de Producción, Acabado y Embalaje.	Baños	Control de Calidad	Bodega de Producto Terminado	Oficinas Administrativas	Atención a Clientes
Área de descarga de Materias Primas e Insumos	N/A	E	I	O	I	O	O	O
Bodega de Insumos y Materias Primas	E	N/A	A	O	A	I	I	O
Área de Producción, Acabado y Embalaje.	I	A	N/A	I	A	I	I	O
Baños	O	O	I	N/A	O	O	O	E
Control de Calidad	I	A	A	O	N/A	I	I	O
Bodega de Producto Terminado	O	O	I	O	E	N/A	O	O
Oficinas Administrativas	O	I	I	O	I	O	N/A	E
Atención a Clientes	O	O	O	E	O	O	E	N/A

Cuadro 11 – Diagrama de Proximidad de las Áreas de Producción

Fuente: Elaborado por el autor

El diagrama de proximidad busca definir el grado de importancia de la cercanía física en que un área debe mantener con otra, cuyo objetivo es el de disminuir los tiempos de recorrido, reducir las demoras y evitar tiempos muertos, lo cual se traduce en mejora de la productividad.

Una vez establecidas las necesidades de proximidad, se presenta el siguiente mapa de distribución (Lay-out) de la planta de producción de “Storage System”:

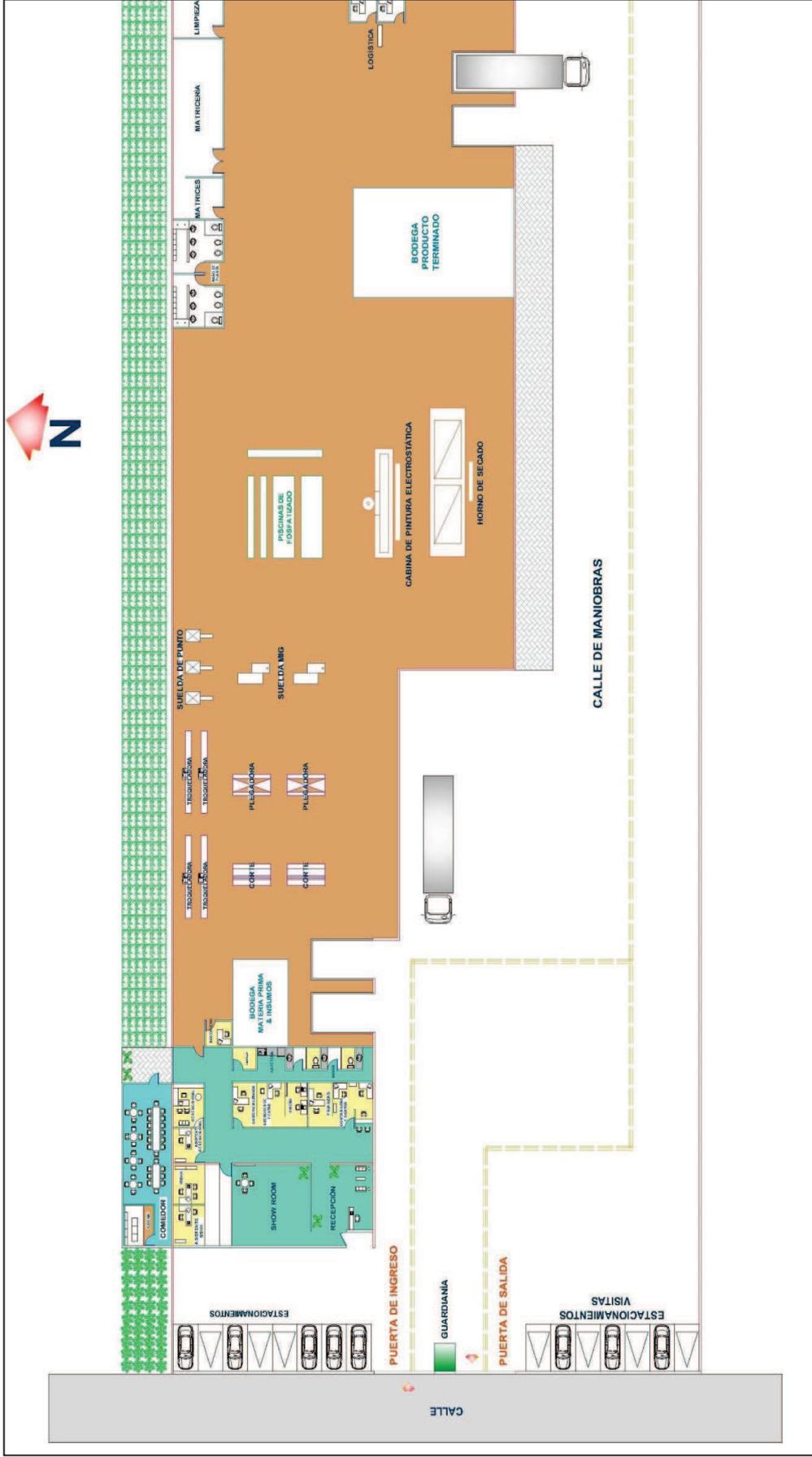


Figura 27 – Lay-Out de la Planta de Producción de Storage System
Fuente: Elaborado por el autor

3.3.4.3 Requerimientos de recurso humano y mano de obra

Los requerimientos básicos del recurso humano y de mano de obra necesarios para la ampliación de la capacidad productiva en “Storage System” serán destinados para el proceso operativo y para la administración de la compañía, tomando en cuenta lo tecnificado de sus procesos, la incursión de maquinaria, software y equipos que reducen la intervención de la mano humana a solamente el control y mantenimiento.

En las siguientes tablas se ilustra los requerimientos de mano de obra según los puestos vacantes, según las áreas definidas anteriormente en el proceso productivo, en relación directa a la necesidad de incremento de la productividad y consecuentemente de acuerdo al aumento del orgánico estructural en las diferentes áreas.

Mano de Obra Directa (M.O.D.)

Está conformado por todo el personal que tienen relación directa, inmediata e irremplazable con el proceso productivo, personal cuyos cargos se los detallamos en la siguiente tabla:

Tabla 23 – Mano de Obra Directa Requerida Adicional
Fuente: Elaborado por el autor

CARGO	CANTIDAD	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Obreros para Corte	1	\$ 319,16	\$ 3.829,92
Obreros para Suelda	1	\$ 319,16	\$ 3.829,92
Obreros para Troquelado	1	\$ 319,16	\$ 3.829,92
Obreros para Fosfatizado	1	\$ 319,16	\$ 3.829,92
Obreros para Embalaje	1	\$ 319,16	\$ 3.829,92
Obreros para Instalación	1	\$ 344,09	\$ 4.129,08
VALOR TOTAL:			\$ 23.278,68

Mano de Obra indirecta (M.O.I.)

Se entenderá como Mano de Obra Indirecta a todo aquel recurso humano que se involucre en el proceso productivo pero de manera secundaria o tras bastidores, ya que por lo general estos entes indirectos suelen conformarse por los supervisores, jefatura, coordinadores y cargos de control, verificación o inspección de las tareas operacionales, con lo cual su participación es la de apoyo y soporte más que la de operación.

La mano de Obra Indirecta en “Storage System” será conformada por todo el personal que intervienen secundariamente en el proceso productivo.

Tabla 24 – Mano de Obra Indirecta Requerida Adicional
Fuente: Elaborado por el autor

CARGO	CANTIDAD	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Supervisor de Planta	1	\$ 643,25	\$ 7.719,00
Supervisor de Calidad	1	\$ 643,25	\$ 7.719,00
Jefe de Logística	1	\$ 643,25	\$ 7.719,00
VALOR TOTAL:			\$ 23.157,00

Personal Administrativo

Para complementar un adecuado, cohesionado y equilibrado equipo integrado de trabajo, es necesario que al personal operativo le acompañe un competitivo personal administrativo, ya que este será el encargado de la gestión de dirección y gobierno de los recursos de la empresa.

El equipo administrativo debe estar conformado por todo el personal que tiene a su cargo la conducción de la empresa en el área administrativa, financiera, de talento humano y contable, personal que contara con perfiles definidos principalmente por su nivel de preparación académica profesional, experiencia pródida en el área a desempeñarse, honestidad y criterio comprobables y actitud de trabajo proactiva.

Tabla 25 – Personal Administrativo Requerido Adicional

Fuente: Elaborado por el autor

CARGO	CANTIDAD	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Jefe de Proyectos	1	\$ 767.90	\$ 9.214,80
Jefe de Bodega	1	\$ 580.93	\$ 6.971,10
Asistente de Compras	1	\$ 393.95	\$ 4.727,40
Personal de Limpieza	1	\$ 294.23	\$ 3.530,76
VALOR TOTAL:			\$ 24.444,06

Personal de Comercialización

El personal del área de comercialización será el responsable de realizar todas las actividades en lo relacionado a la gestión de ventas, así como la aplicación de las estrategias de mercadeo desarrolladas tomando en cuenta factores internos como productividad y difusión publicitaria y factores externos como los inherentes a la competencia y al mercado, ya que al aumentar la capacidad de producción también se hace necesario incrementar la fuerza de ventas que genere mayor cantidad de negocios y así optimizar la capacidad productiva.

El equipo comercial estará conformado por personal que contara con perfiles definidos principalmente por su nivel de preparación académica profesional, experiencia en ventas de tangibles y de servicios, honestidad y criterio comprobables, actitud de trabajo proactiva y además orientación al cliente, así como aptitudes de buena interrelación personal, capacidad de negociación y conocimientos del mercado.

Tabla 26 – Personal Comercial Requerido Adicional

Fuente: Elaborado por el autor

CARGO	CANTIDAD	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
Asesor Comercial	2	\$ 1.286,50	\$ 15.438,00
Asistente de Marketing	1	\$ 518,60	\$ 6.223,20
VALOR TOTAL:			\$ 21.661,20

3.3.5 IMPACTO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental que se propone en el presente estudio y que las normativas y legislación ecuatoriana actual exige, establece criterios para que el personal y las actividades de “Storage System” cumplan los requerimientos de manera que se asegure el cumplimiento de los siguientes tópicos:

- Reducción y tendencia a evitar el impacto ambiental,
- Control de riesgos a la seguridad industrial.
- Control de riesgos a la salud y seguridad del personal.
- Cumplimiento de la legislación ambiental municipal y ministerial.

El Plan de Manejo Ambiental elaborado para las actividades de la compañía “Storage System”, cubre el área de influencia directa (Planta de Producción), y los predios perimetrales alrededor de las instalaciones, con el fin realizar sus actividades en un ambiente que prevenga la contaminación y el desarrollo integral de la comunidad vecina. Este Procedimiento comprende los siguientes planes y programas:

- Plan de prevención, reducción y control de la contaminación
 - ✓ *Manejo de fuentes fijas de combustión*
 - ✓ *Manejo de descargas líquidas no domésticas*
 - ✓ *Manejo de emisiones de ruido y vibración*
- Programa de Monitoreo Ambiental
 - ✓ *Monitoreo, registro, control y reducción de emisiones gaseosas*
 - ✓ *Monitoreo, registro, control y reducción de descargas líquidas*
 - ✓ *Monitoreo, registro, control y reducción de desechos sólidos no domésticos*
 - ✓ *Monitoreo, registro, control y reducción para emisiones de ruido y vibración*

- Plan de Seguimiento
 - ✓ *Asegurar que las acciones comprometidas en el Plan de Manejo Ambiental, se desarrollen bajo los lineamientos planteados, en los plazos previstos, con los recursos asignados y midiendo su desempeño*

- Plan de Relaciones Comunitarias
 - ✓ *Mantener un proceso bidireccional y continuo de cooperación y comunicación permanente entre la comunidad vecina y la empresa, estableciendo medidas que conlleven a evitar o remediar posibles conflictos.*

- Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional
 - ✓ *Reducir los potenciales riesgos ocupacionales mediante la implantación, seguimiento y control de medidas encaminadas a solventar los factores de riesgo ocupacional críticos, identificados según su grado de peligrosidad.*
 - ✓ *Definición e implementación de instructivos de trabajo, listado de los equipos de protección personal y normativas de seguridad determinadas.*

El Plan de Manejo Ambiental tendrá los efectos deseados, si logramos el cumplimiento de las medidas preventivas y correctivas de seguridad a través de la ejecución de los planes de monitoreo, control y seguimiento descritos anteriormente de forma periódica y continua.

Un adecuado programa de manejo ambiental le permitirá a la empresa cumplir con las obligaciones y disposiciones legales, municipales y normativas que regulan el impacto al ecosistema, de esa manera la capacidad productiva no se verá amenazada por posibles sanciones, suspensión de las operaciones o retiro de los permisos de funcionamiento lo cual sería contraproducente con el objetivo central de este estudio que es acrecentar la productividad.

3.4 ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO

Una vez concluido el estudio técnico, en el cual se ha determinado que existe un mercado potencial por cubrir y que tecnológicamente es posible implementar el presente estudio. Es así que este capítulo procura establecer cuál es el monto de los recursos monetarios necesarios para la realización del proyecto, el costo total de las operaciones y la rentabilidad del mismo.

3.4.1 INVERSIÓN NECESARIA PARA LA AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA

Para la ampliación de la capacidad productiva de “Storage System” será necesario invertir bienes con el ánimo de obtener determinados ingresos en un periodo determinado. La inversión se refiere entonces al uso del capital de trabajo en la fabricación y venta de sistemas de almacenaje, con el objetivo de incrementar el patrimonio, los activos y el tamaño del negocio en un futuro definido.

Según el objeto de la inversión, para la implementación del presente estudio se deberá incurrir en inversiones de:

- Equipo industrial y herramientas
- Maquinaria
- Materias primas
- Terrenos y Construcción
- Incremento de Personal

Según la función dentro de “Storage System”, la inversión del presente estudio será de:

- De renovación, orientadas a sustituir en equipo utilizado que ha quedado en desuso por obsolescencia o factores físicos y técnicos.

- De expansión, destinada a incrementar el mercado potencial, mediante la mejora de la productiva e incremento de la capacidad productiva y así captar nuevo mercados.
- De modernización, orientada a mejorar la situación de la compañía en el mercado, basados en la reducción de los costos de producción y del incremento en la calidad del producto terminado.
- Estratégicas, cuyo fin se orienta a la reducción de riesgos que representan la competencia y el avance tecnológico.

Presupuestos de Inversión

Los presupuestos de inversión son considerados en “Storage System” como los instrumentos adecuados para prever las inversiones y su financiamiento, para prever los gastos e ingresos que se ocasionarán y conocer las compras de varios períodos.

Su contenido comprende y detalla la previsión de las inversiones que se realizan en un período de tiempo específico, además del financiamiento requerido sobre los ingresos y gastos de la nueva operación que demandará la ampliación de la capacidad productiva.

El presupuesto de inversión se divide en tres elementos:

- Activos fijos tangibles.
- Activos fijos intangibles.
- Capital de trabajo.

Estos componentes esenciales que resumen los recursos económicos y materiales básicos imprescindibles en la operatividad de la ampliación de la capacidad productiva de “Storage System”.

3.4.2 ACTIVOS FIJOS CONSIDERADOS EN LA AMPLIACIÓN DE LA PLANTA

3.4.2.1 Activos Fijos Tangibles

Los activos fijos tangibles en “Storage System” constituyen los bienes que se utilizan de manera frecuente y continua, en el curso normal de sus operaciones; tales como: los bienes y valores que dispone la organización a la fecha del balance.

Los elementos del presupuesto de los activos fijos tangibles corresponden a terrenos, obra civil, muebles, equipos de oficina, equipos de computación, maquinarias, equipos, y herramientas de producción, según lo hemos detallado en las siguientes Tablas:

Tabla 27 – Inversión de Storage System en Terrenos
Fuente: Elaborado por el autor

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Terreno	01	\$ 60.000,00	\$ 60.000,00
INVERSIÓN TOTAL:			\$ 60.000,00

Tabla 28 – Inversión de Storage System en Obra Civil
Fuente: Elaborado por el autor

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Materiales Construcción	01	\$ 109.313,58	\$ 109.313,58
Mano de Obra Construcción	01	\$ 94.165,84	\$ 94.165,84
Montado y Acabado de la Obra	01	\$ 64.651,18	\$ 64.651,18
Transporte de Materiales	01	\$ 7.808,11	\$ 7.808,11
INVERSIÓN TOTAL:			\$ 275.938,71

Tabla 29 – Inversión de Storage System en Muebles

Fuente: Elaborado por el autor

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Escritorio de oficina	01	\$ 150,30	\$ 150,30
Sillas de espera	03	\$ 250,88	\$ 752,64
Sillas giratorias	02	\$ 90,00	\$ 180,00
Mesa circular	03	\$ 120,30	\$ 360,90
Sillas fijas	10	\$ 40,00	\$ 400,00
Archivador	02	\$ 60,35	\$ 120,70
Librero	02	\$ 45,00	\$ 90,00
Estación de trabajo	05	\$ 271,56	\$ 1.357,80
Escritorio de recepción	01	\$ 263,28	\$ 263,28
Basureros	05	\$ 7,00	\$ 35,00
INVERSIÓN TOTAL:			\$ 3.710,62

Tabla 30 – Inversión de Storage System en Equipos de Oficina

Fuente: Elaborado por el autor

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Teléfonos convencionales	04	\$ 23,00	\$ 92,00
Central Telefónico	02	\$ 245,52	\$ 491,04
Calculadoras	04	\$ 90,00	\$ 360,00
Copiadora	01	\$ 1.035,90	\$ 1.035,90
INVERSIÓN TOTAL:			\$ 1.978,94

Tabla 31 – Inversión de Storage System en Equipos de Computación

Fuente: Elaborado por el autor

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Computador de escritorio (Desktop)	05	\$ 760,00	\$ 3.800,00
Impresora Láser	02	\$ 350,00	\$ 700,00
UPS	05	\$ 845,00	\$ 4.225,00
Equipo de red	01	\$ 800,00	\$ 800,00
Computador portátil (Laptop)	02	\$ 1.190,50	\$ 2.381,00
Servidor informático	01	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00
INVERSIÓN TOTAL:			\$ 14.406,00

Tabla 32 – Inversión de Storage System en Maquinaria y Equipo

Fuente: Elaborado por el autor

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Troqueladora	01	\$ 21.511,00	\$ 21.511,00
Plegadora	01	\$ 49.620,00	\$ 49.620,00
Despuntadora	01	\$ 11.660,00	\$ 11.660,00
Cizalla	01	\$ 4.570,00	\$ 4.570,00
Amoladora	01	\$ 289,20	\$ 289,20
Taladro	02	\$ 884,99	\$ 1.769,98
Suelda de Punto	01	\$ 2.250,00	\$ 2.250,00
Soldadora MIG	02	\$ 1.140,50	\$ 2,281,00
Compresor Eléctrico	01	\$ 459,00	\$ 459,00
Sierra Cortadora	01	\$ 218,00	\$ 218,00
Equipo Pintura Electroestática	01	\$ 4.950,00	\$ 4.950,00
Radio Portátil	03	\$ 435,00	\$ 1.305,00
INVERSIÓN TOTAL:			\$ 100.883,18

Tabla 33 – Inversión Total en Activos Fijos Tangibles de Storage System

Fuente: Elaborado por el autor

CONCEPTO	VALOR
Terrenos	\$ 60.000,00
Obra Civil	\$ 275.938,71
Muebles y Enseres	\$ 3.710,62
Equipos de Oficina	\$ 1.978,94
Equipos de Computación	\$ 14.406,00
Maquinaria y Equipo	\$ 100.883,18
INVERSIÓN TOTAL:	\$ 456.917,45

Para la ampliación de la capacidad productiva en la planta de “Storage System” se ha estimado realizar una inversión inicial de \$ 456.917,45 dólares americanos, en la adquisición de algunos activos fijos descritos en las tablas anteriores.

3.4.2.2 Activos Diferidos

Los activos diferidos son aquellos que se pagan por anticipado y que aun no han empezado a usarse, cuyo fin es el de no afectar la situación financiera de la organización en el o los periodos en los que aun no han sido empleados estos activos o gastos prepagados.

Este tipo de activos se deben amortizar durante el período en que se reciben los servicios o se causen los costos o gastos. Los siguientes cuadros muestran la inversión requerida por este rubro:

Tabla 34 – Inversión Total en Activos Diferidos de Storage System
Fuente: Elaborado por el autor

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Estudios de Factibilidad	01	\$ 2.200,00	\$ 2.200,00
Planificación Obra Civil	01	\$ 4.350,00	\$ 4.350,00
Gastos en Trámites Legales	01	\$ 1.200,00	\$ 1.200,00
Licencias Software	01	\$ 1.500,00	\$ 4.350,00
INVERSION TOTAL:			\$ 9.250,00

Para la ampliación de la capacidad productiva en la planta de “Storage System” se ha estimado realizar una inversión inicial de \$ 9.250,00 dólares americanos, en la adquisición de algunos activos diferidos descritos en la tabla anterior.

3.4.3 CAPITAL DE TRABAJO NECESARIO PARA OPERACIÓN DE LA PLANTA AMPLIADA.

La Tabla 35 muestra el desglose de la estructura del capital de trabajo considerando un periodo de desfase de 85 días según el flujo de caja que se presenta más adelante.

Tabla 35 – Capital de Trabajo de Storage System

Fuente: Elaborado por el autor

CONCEPTO	85 DÍAS
Materia Prima	\$ 41.421,78
Mano de Obra Directa	\$ 12.757,56
Insumos	\$ 1.008,72
Mano de Obra Indirecta	\$ 5.493,85
Mantenimiento de Activos Operativos	\$ 2.987,65
Otros gastos indirectos	\$ 1.576,43
Sueldos y beneficios	\$ 6.334,41
Servicios básicos	\$ 3.584,72
Mantenimiento de Activos Administrativos	\$ 422,06
Suministros y materiales de oficina	\$ 392,73
Otros gastos de administración	\$ 444,61
Comisiones de ventas	\$ 5.142,53
Gastos de Marketing (Publicidad y Promoción)	\$ 463,32
VALOR TOTAL:	\$ 83.033,84

La inversión requerida para Capital de Trabajo asciende a un valor de \$ 83.033,84 dólares americanos, por los conceptos descritos anteriormente.

3.4.4 FINANCIAMIENTO DE LOS RECURSOS ECONÓMICOS PARA LA AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA

El financiamiento y el origen del mismo constituyen una etapa indispensable en el estudio de la ampliación de la capacidad productiva, definiendo la asignación de recursos previos a la inversión para determinar si es factible la ejecución del proyecto, lo cual determinará una base para la obtención de recursos económicos y materiales para su posterior implementación. La siguiente tabla muestra la estructura de financiamiento.

Tabla 36 – Estructura de Financiamiento de Storage System
Fuente: Elaborado por el autor

RECURSOS	COMPOSICIÓN	PORCENTAJE
PROPIOS	156.252,28	28.45%
FINANCIADOS	392,949.01	71.55%
TOTAL	549.201,28	100,00%

El monto con el cual no cuenta la empresa como recurso propio asciende a \$ 392,949.01 el cual se financiará mediante crédito directo de la Corporación Financiera Nacional (CFN), los cuales serán pagados con un interés del 9,75% anual para las empresas catalogadas como PYME como lo es “Storage System”.

3.5 COSTOS E INGRESOS GENERADOS POR LA OPERACIÓN DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA AMPLIADA

3.5.1 COSTOS

3.5.1.1 Costos Directos de Fabricación

Para el presente estudio han sido considerados como costos directos para la fabricación de los sistemas de almacenaje a:

- Materia Prima Directa.
- Mano de Obra Directa

Materia Prima Directa.

El presupuesto de materia prima, corresponde a los materiales catalogados como insumos base para la fabricación de los sistemas de almacenaje, materiales que serán el elemento de entrada (inputs) de las líneas de producción.

La Tabla 37 muestra el presupuesto de compras de materia prima directa consolidado, cuyo detalle se encuentra en el **Anexo 3**.

Tabla 37 – Presupuesto Consolidado del Costo de la Materia Prima Directa
Fuente: Elaborado por el autor

MATERIA PRIMA DIRECTA							
PERIODO	PRECIO DE VENTA UNITARIO	ACERO	PINTURA	TORNILLO	COSTO POR PROYECTO	DEMANDA PROYECTOS	COSTO DE OPERACIÓN
AÑO 1	\$ 7.828,00	\$ 2.079,13	\$ 286,78	\$ 23,89	\$ 2.389,80	72	\$ 172.065,60
AÑO 2	\$ 8.153,64	\$ 2.165,62	\$ 298,71	\$ 24,88	\$ 2.489,22	77	\$ 191.669,61
AÑO 3	\$ 8.492,84	\$ 2.255,71	\$ 311,14	\$ 25,92	\$ 2.592,77	79	\$ 204.828,60
AÑO 4	\$ 8.846,14	\$ 2.349,55	\$ 324,08	\$ 27,00	\$ 2.700,63	81	\$ 218.750,72
AÑO 5	\$ 9.214,14	\$ 2.447,29	\$ 337,56	\$ 28,12	\$ 2.812,97	86	\$ 241.915,61

Mano de Obra Directa

El presupuesto de mano de obra directa, corresponde a los recursos económicos que se destinan a los trabajadores que intervienen de manera directa en el proceso de producción.

La Tabla 38 muestra el presupuesto consolidado de mano de obra directa con todos los beneficios legales cuyo detalle ampliado y fuente se encuentra en el **Anexo 4**.

Tabla 38 – Presupuesto Consolidado del Costo de la Mano de Obra Directa
Fuente: Elaborado por el autor

PERIODO	M.O.D.
AÑO 1	\$ 30.926,52
AÑO 2	\$ 34.233,77
AÑO 3	\$ 35.657,89
AÑO 4	\$ 37.141,26
AÑO 5	\$ 38.686,34

3.5.1.2 Costos Indirectos de Fabricación

Constituyen los costos productivos de incidencia indirecta en el proceso de fabricación y es todo aquel gasto de tipo general no incluido en el costo directo, pero de los cuales se complementan los elementos directos para en conjunto cumplir su objetivo de transformación. Las siguientes tablas muestran la consolidación de cada uno de los desembolsos, los cuales se sustentan en su respectivo anexo.

Mano de Obra Indirecta

La mano de obra indirecta, corresponde a los recursos económicos a destinarse al pago de los trabajadores operativos, es decir, del área de producción. La Tabla 39 muestra el presupuesto de mano de obra consolidado con todos los beneficios legales cuyo detalle ampliado y fuente se encuentra en el **Anexo 5**.

Tabla 39– Presupuesto Consolidado del Costo de la Mano de Obra Indirecta
Fuente: Elaborado por el autor

PERIODO	M.O.I.
AÑO 1	\$ 23.391,00
AÑO 2	\$ 25.926,47
AÑO 3	\$ 26.963,67
AÑO 4	\$ 28.044,02
AÑO 5	\$ 29.169,31

Suministros

El presupuesto de suministros, corresponde a los desembolsos que la empresa debe incurrir en implementos e insumos requeridos para llevar a cabo el proceso de producción. La Tabla 40 muestra el presupuesto de otros gastos indirectos consolidado, cuyo detalle ampliado y fuente se encuentra en el **Anexo 6**.

Tabla 40 – Presupuesto Consolidado de Suministros
Fuente: Elaborado por el autor

OTROS GASTOS INDIRECTOS	
AÑO 1	\$ 6.711,92
AÑO 2	\$ 6.991,14
AÑO 3	\$ 7.281,97
AÑO 4	\$ 7.584,90
AÑO 5	\$ 7.900,43

Materiales Indirectos

El presupuesto de materiales indirectos, corresponde a los materiales que se utilizan en cada una de las líneas y fases de producción, estos no son incluidos ni identificados dentro del costo directo. La Tabla 41 muestra el presupuesto de compras de materiales indirectos consolidado cuyo detalle ampliado y fuente se encuentra en el **Anexo 7**.

Tabla 41 – Presupuesto Consolidado de los Materiales Indirectos
Fuente: Elaborado por el autor

COSTO DE MATERIA PRIMA	
AÑO 1	\$ 4.294,80
AÑO 2	\$ 4.473,46
AÑO 3	\$ 4.659,56
AÑO 4	\$ 4.853,40
AÑO 5	\$ 5.055,30

Mantenimiento de Activos

El presupuesto de mantenimiento de activos, corresponde a los desembolsos que se requieren para mantener en óptimas condiciones los activos del área de producción tales como maquinaria, equipos e instrumentos. La Tabla 42 muestra el mencionado presupuesto cuyo detalle ampliado y fuente se encuentra en el **Anexo 8**.

Tabla 42 – Presupuesto Consolidado de Mantenimiento de Activos de Producción
Fuente: Elaborado por el autor

COSTO DE MANTENIMIENTO ACTIVOS DE PRODUCCIÓN	
AÑO 1	\$ 12.720,45
AÑO 2	\$ 13.249,62
AÑO 3	\$ 13.800,80
AÑO 4	\$ 14.374,92
AÑO 5	\$ 14.972,91

Depreciación

Un elemento o cuenta importante a ser registrado y controlado contablemente constituye la depreciación de los activos de producción, los cuales forman parte integral del costo. Las siguientes tablas muestran los cálculos y las proyecciones de la depreciación de los activos iniciales a invertir:

Tabla 43 – Depreciación de Activos de Producción
Fuente: Elaborado por el autor

ACTIVOS	VALOR (En USD.)	VALOR RESIDUAL (En USD.)	VIDA ÚTIL (En Años)	DEPRECIACIÓN (En USD.)
Muebles y Enseres	\$ 1.089,03	\$ 108,90	10	\$ 98,01
Maquinaria y Equipo	\$ 100.883,18	\$ 10.088,32	10	\$ 9.079,49
Equipo de Oficina	\$ 471,52	\$ 47,15	10	\$ 42,44
Equipo de Computación	\$ 3.560,00	\$ 356,00	3	\$ 1.068,00
VALOR TOTAL:	\$ 106.003,73	\$ 10.600,37		\$ 10.287,94

Tabla 44 – Proyección de la Depreciación de Activos de Producción
Fuente: Elaborado por el autor

ACTIVOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Muebles y Enseres	\$ 98,01	\$ 98,01	\$ 98,01	\$ 98,01	\$ 98,01
Maquinaria y Equipo	\$ 9.079,49	\$ 9.079,49	\$ 9.079,49	\$ 9.079,49	\$ 9.079,49
Equipo de Oficina	\$ 42,44	\$ 42,44	\$ 42,44	\$ 42,44	\$ 42,44
Equipo de Computación	\$ 1.068,00	\$ 1.068,00	\$ 1.068,00	\$ 0,00	\$ 0,00
DEPRECIACIÓN	\$ 10.287,94	\$ 10.287,94	\$ 10.287,94	\$ 9.219,94	\$ 9.219,94
DEPREC. ACUMULADA	\$ 10.287,94	\$ 20.575,87	\$ 30.863,81	\$ 40.083,74	\$ 49.303,68

3.5.1.3 Gastos Administrativos

Remuneración Personal Administrativo en Operaciones

El presupuesto para remuneraciones, corresponde a los desembolsos por concepto del pago de sueldos y salarios al personal que se desempeña en el área operativa de producción. La Tabla 45 muestra el presupuesto consolidado cuyo detalle ampliado y fuente se encuentra en el **Anexo 9**.

Tabla 45 – Presupuesto Consolidado de Remuneraciones del Personal Administrativo
Fuente: Elaborado por el autor

PERIODO	TOTAL RRHH ADM. (En USD.)
AÑO 1	\$ 26.969,84
AÑO 2	\$ 29.881,26
AÑO 3	\$ 31.124,32
AÑO 4	\$ 32.419,09
AÑO 5	\$ 33.767,72

Servicios Básicos

El presupuesto para servicios básicos, corresponde a los desembolsos requeridos para la adquisición y pago de aquellos bienes tangibles e intangibles como lo son el agua, la energía eléctrica, teléfono, guardianía, internet, entre otros, servicios que permiten el funcionamiento de la empresa, tanto para el área de producción como administrativa. La Tabla 46 muestra el presupuesto consolidado cuyo detalle ampliado y fuente se encuentra en el **Anexo 10**.

Tabla 46 – Presupuesto Consolidado de Servicios Básicos
Fuente: Elaborado por el autor

SERVICIOS BÁSICOS	
AÑO 1	\$ 15.262,56
AÑO 2	\$ 15.897,48
AÑO 3	\$ 16.558,82
AÑO 4	\$ 17.247,66
AÑO 5	\$ 17.965,17

Suministros de Oficina

El presupuesto de suministros de oficina, corresponde a los desembolsos de implementos de oficina tales como papel, esferográficos, lápices, carpetas, clips, entre otros, que se requieren tanto para el área de producción como el área administrativa. La Tabla 47 muestra el presupuesto consolidado cuyo detalle ampliado y fuente se encuentra en el **Anexo 11**.

Tabla 47 – Presupuesto Consolidado de Suministros de Oficina
Fuente: Elaborado por el autor

SUMINISTROS DE OFICINA	
AÑO 1	\$ 1.672,10
AÑO 2	\$ 1.741,66
AÑO 3	\$ 1.814,11
AÑO 4	\$ 1.889,58
AÑO 5	\$ 1.968,19

Mantenimiento de Activos Administrativos

El presupuesto de mantenimiento de activos, corresponde a los desembolsos que se requieren para mantener en óptimas condiciones los activos del área administración tales como los muebles, equipos de oficina, equipos de computación, entre otros. La Tabla 48 muestra el mencionado presupuesto cuyo detalle ampliado y fuente se encuentra en el **Anexo 12**.

Tabla 48 – Presupuesto Consolidado del Mantenimiento de Activos Administrativos
Fuente: Elaborado por el autor

COSTO DE MANTENIMIENTO ACTIVOS ADMINISTRATIVOS	
AÑO 1	\$ 1.797,00
AÑO 2	\$ 1.871,76
AÑO 3	\$ 1.949,62
AÑO 4	\$ 2.030,73
AÑO 5	\$ 2.115,20

Depreciación de Activos Administrativos

Los activos de administración mencionados en el anterior enunciado, también generan depreciación, los cuales forman parte del costo y deben ser registrados y controlados contablemente. Las siguientes tablas muestran los cálculos y las proyecciones de la depreciación de los activos iniciales a invertir:

Tabla 49 – Depreciación de los Activos Administrativos
Fuente: Elaborado por el autor

ACTIVOS	VALOR (En USD.)	VALOR RESIDUAL (En USD.)	VIDA ÚTIL (En Años)	DEPRECIACIÓN (En USD.)
Muebles y Enseres	\$ 2.621,59	\$ 262,16	10	\$ 235,94
Equipo de Oficina	\$ 1.507,42	\$ 150,74	10	\$ 135,67
Equipo de Computación	\$ 10.846,00	\$ 1.084,60	3	\$ 3.253,80
Obra Civil	\$ 275.938,71	\$ 27.593,87	20	\$ 12.417,24
VALOR TOTAL:	\$ 342.135,74	\$ 34.213,57		\$ 18.347,64

Tabla 50 – Proyección de la Depreciación de los Activos Administrativos
Fuente: Elaborado por el autor

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Muebles y Enseres	\$ 235,94	\$ 235,94	\$ 235,94	\$ 235,94	\$ 235,94
Equipo de Oficina	\$ 135,67	\$ 135,67	\$ 135,67	\$ 135,67	\$ 135,67
Equipo de Computación	\$ 3.253,80	\$ 3.253,80	\$ 3.253,80	-	-
Obra Civil	\$ 12.417,24	\$ 14.722,23	\$ 14.722,23	\$ 14.722,23	\$ 14.722,23
DEPRECIACIÓN	\$ 16.042,65	\$ 16.042,65	\$ 16.042,65	\$ 12.788,85	\$ 12.788,85
DEPREC. ACUMULADA	\$ 16.042,65	\$ 32.085,31	\$ 48.127,96	\$ 60.916,81	\$ 73.705,66

Otros Gastos de Administración

El presupuesto de otros costos administrativos, corresponde a los diferentes desembolsos que se requieren para desarrollar actividades del área de administración como compra de uniformes, implementos de limpieza, impuestos municipales, entre otros. La siguiente tabla muestra el mencionado presupuesto cuyo detalle ampliado y fuente se encuentra en el **Anexo 13**.

Tabla 51 – Presupuestos de Otros Gastos Administrativos
Fuente: Elaborado por el autor

OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS	
AÑO 1	\$ 1.893,00
AÑO 2	\$ 1.971,75
AÑO 3	\$ 2.053,77
AÑO 4	\$ 2.139,21
AÑO 5	\$ 2.228,20

3.5.1.4 Gastos de Ventas

Remuneración Personal de Ventas

El presupuesto de sueldos del área de ventas, corresponde a los desembolsos por concepto de remuneraciones para el personal de dicha sección. La siguiente tabla muestra el presupuesto consolidado cuyo detalle ampliado y fuente se encuentra en el **Anexo 14**.

Tabla 52 – Presupuestos Consolidado Remuneraciones Personal Ventas
Fuente: Elaborado por el autor

PERIODO	VALOR ANUAL	COMISIONES	TOTAL RRHH VTAS.
AÑO 1	\$ 21.895,20	\$ 1.972,66	\$ 23.867,86
AÑO 2	\$ 23.504,95	\$ 2.197,41	\$ 25.702,36
AÑO 3	\$ 24.482,76	\$ 2.348,27	\$ 26.831,03
AÑO 4	\$ 25.416,85	\$ 2.507,88	\$ 27.924,73
AÑO 5	\$ 26.432,85	\$ 2.773,46	\$ 29.206,31

3.5.1.5 Gastos de Mercadeo

Los desembolsos económicos destinados al área de mercadeo estarán dados por la inversión realizada en eventos, ferias, publicidad, página web, entre otros, teniendo como objetivo posicionar la marca en la mente del consumidor y obtener retornos de recursos económicos. Para lograr el cumplimiento de los

objetivos de marketing, se presenta la siguiente tabla consolidada de gastos de marketing cuyo detalle ampliado y fuente se encuentran en el **Anexo 15**.

Tabla 53 – Presupuestos Consolidado de Gastos en Mercadeo
Fuente: Elaborado por el autor

GASTOS DE MERCADEO	
AÑO 1	\$ 4.272,50
AÑO 2	\$ 4.450,24
AÑO 3	\$ 4.635,37
AÑO 4	\$ 4.828,20
AÑO 5	\$ 5.029,05

3.5.1.6 Costos Financieros

El financiamiento de la implementación del presente estudio, tendrá dos fuentes, los recursos propios y mediante un crédito otorgado por una entidad financiera, es así que esta segunda fuente generará un gasto adicional denominado interés, el cual junto al capital fraccionado en dividendos será pagadero en un periodo determinado, lo cual lo hemos plasmado en la siguiente tabla consolidada de amortización cuyo detalle ampliado y fuente se lo puede encontrar en el **Anexo 16**.

Tabla 54 – Tabla de Amortización del Crédito Financiero
Fuente: Elaborado por el autor

PERIODO	CAPITAL	INTERÉS	DIVIDENDO	SALDO
0				\$ 392.949,01
1	\$ 63.070,42	\$ 38.281,66	\$ 101.352,08	\$ 329.878,59
2	\$ 70.020,99	\$ 31.331,09	\$ 101.352,08	\$ 259.857,59
3	\$ 77.737,55	\$ 23.614,53	\$ 101.352,08	\$ 182.120,04
4	\$ 86.304,50	\$ 15.047,59	\$ 101.352,08	\$ 95.815,55
5	\$ 95.815,55	\$ 5.536,53	\$ 101.352,08	\$ 0,00

Fusionando los recursos propios con los recursos del crédito financiero, obtendremos suficientes fondos para invertirlos en la implementación del

presente estudio, ya que esto demandara de la adquisición de terreno, edificación de la planta operativa, adquisición de maquinaria, adecuación de las áreas de trabajo, contratación de más personal, destinar más recursos a la gestión administrativa y comercial, entre otros, los cuales se agrupan en una cuenta mayúscula denominada de costos y gastos por cada periodo de un año, lo cual lo hemos consolidado en la siguiente tabla:

Tabla 55 – Presupuesto Consolidado de Costos y Gastos
Fuente: Elaborado por el autor

COSTOS Y GASTOS ANUALES	
AÑO 1	\$ 389.271,52
AÑO 2	\$ 414.920,33
AÑO 3	\$ 427.795,43
AÑO 4	\$ 436.582,81
AÑO 5	\$ 458.551,29

3.5.2 INGRESOS

Presupuesto de Ingresos

Las ventas como principal fuente de ingreso, se detallan en las siguientes tablas, como producto de los ingresos que se percibirán anualmente por cada proyecto, cuyo proceso de venta es posible gracias a la labor y ejecución del programa de producción del estudio técnico y de los precios del estudio de mercado, cuyo detalle ampliado y fuente se encuentra en al **Anexo 17**.

Tabla 56 – Ventas Proyectadas de Storage System
Fuente: Elaborado por el autor

PROYECTOS A ELABORAR		PRECIO PROMEDIO ANUAL (USD)	TOTAL ANUAL (USD)
AÑO 1	72	\$ 7.828,00	\$ 563.616,00
AÑO 2	77	\$ 8.153,64	\$ 627.830,65
AÑO 3	79	\$ 8.492,84	\$ 670.934,08
AÑO 4	81	\$ 8.846,14	\$ 716.537,21
AÑO 5	86	\$ 9.214,14	\$ 792.415,85

Como se lo menciono en el párrafo anterior, el detalle de la proyección de los ingresos se los puede apreciar en el **Anexo 17**, en el cual, se considera el número de proyectos por año multiplicado por el ingreso promedio anual, considerando un incremento de precios dadas las condiciones del mercado.

Tabla 57 – Presupuesto Consolidado de Ingresos de Storage System
Fuente: Elaborado por el autor

INGRESOS ANUALES PROYECTADOS	
AÑO 1	\$ 563.616,00
AÑO 2	\$ 627.830,65
AÑO 3	\$ 670.934,08
AÑO 4	\$ 716.537,21
AÑO 5	\$ 792.415,85

3.6 EVALUACIÓN FINANCIERA

3.6.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA FINANCIERA DE LA FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO.

3.6.1.1 Estados Financieros Proforma

Balance General

El Balance General de "Storage System" es un estado contable que comprende información clasificada el cual refleja la situación financiera de la empresa y se compone de activo, pasivo y patrimonio.

En la siguiente tabla se muestra el balance general proyectado para la implementación del presente estudio:

Tabla 58 – Balance General Proyectado de Storage System

Fuente: Elaborado por el autor

RUBRO	ANO 0	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
ACTIVO						
Activo corriente	83.033,84	219.452,61	325.771,25	440.975,05	569.576,74	729.739,88
Caja - Bancos	83.033,84	219.452,61	325.771,25	440.975,05	569.576,74	729.739,88
Inversiones Temporales	-	-	-	-	-	-
Activo fijo neto	456.917,45	430.586,86	404.256,27	377.925,68	355.916,89	333.908,11
Terreno	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00
Muebles y Enseres	3.710,62	3.710,62	3.710,62	3.710,62	3.710,62	3.710,62
Maquinaria y Equipo	100.883,18	100.883,18	100.883,18	100.883,18	100.883,18	100.883,18
Equipo de oficina	1.978,94	1.978,94	1.978,94	1.978,94	1.978,94	1.978,94
Equipo de computación	14.406,00	14.406,00	14.406,00	14.406,00	14.406,00	14.406,00
Obra Civil	275.938,71	275.938,71	275.938,71	275.938,71	275.938,71	275.938,71
(Depreciaciones acumuladas)	-26.330,59	-26.330,59	-52.661,18	-78.991,77	-101.000,55	-123.009,34
Activo Diferido	9.250,00	7.400,00	5.550,00	3.700,00	1.850,00	-
Estudios de Factibilidad	2.200,00	2.200,00	2.200,00	2.200,00	2.200,00	2.200,00
Planificación Obra Civil	4.350,00	4.350,00	4.350,00	4.350,00	4.350,00	4.350,00
Gastos de abogados	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
Licencias Software	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00	1.500,00
(Amortización acumulada)	-1.850,00	-1.850,00	-3.700,00	-5.550,00	-7.400,00	-9.250,00
TOTAL ACTIVO	549.201,28	657.439,47	735.577,53	822.600,73	927.343,63	1.063.647,99
PASIVO						
Pasivo corto plazo	63.070,42	132.120,36	153.956,23	173.659,54	196.736,43	120.727,29
Bancos y financieras	63.070,42	70.020,99	77.737,55	86.304,50	95.815,55	-
Imp a trabajadores x pagar	-	25.696,29	31.538,76	36.146,92	41.760,37	49.956,12
Imp. A la renta x pagar	-	36.403,08	44.679,91	51.208,13	59.160,52	70.771,17
Pasivo a largo plazo	329.878,59	259.857,59	182.120,04	95.815,55	-	-
Bancos y financieras	329.878,59	259.857,59	182.120,04	95.815,55	-	-
TOTAL PASIVO	392.949,01	391.977,96	336.076,27	269.475,09	196.736,43	120.727,29
PATRIMONIO						
Capital Social	156.252,28	156.252,28	156.252,28	156.252,28	156.252,28	156.252,28
Reserva Legal Acumulada	-	10.920,92	24.324,90	39.687,34	57.435,49	78.666,84
Resultado Ejercicios Anteriores	-	-	98.288,31	218.924,08	357.186,03	516.919,43
Utilidad (Pérdida del Ejercicio)	-	98.288,31	120.635,77	138.261,95	159.733,40	191.082,15
TOTAL PATRIMONIO	156.252,28	265.461,51	399.501,25	553.125,64	730.607,20	942.920,70
Total Pasivo y Patrimonio	549.201,28	657.439,47	735.577,53	822.600,73	927.343,63	1.063.647,99

Estado de Resultados

El Estado de Resultados para "Storage System", también denominado estado de situación económica, estado de rentas y gastos ó estado de operaciones y no es más que un detalle de los ingresos generados por la gestión propia de la compañía, relacionados en operación matemática de diferencia frente a los costos y gastos que a la empresa le representa mantener esa gestión, con lo cual se obtendrá al final de este análisis el resultado de rentabilidad positiva o negativa para el negocio.

En la Tabla 59 se muestra el estado de resultados proyectado para la implementación del presente estudio.

Flujo de Efectivo

El Flujo de Efectivo de "Storage System", conocido también como cash-flow y es un estado contable en el cual se determina las entradas y salidas de efectivo esperadas como resultado de la ejecución de un plan de actividades de la empresa; es en sí una forma de medir la conveniencia o no de las inversiones, a la vez indica si la organización genera suficiente liquidez para hacer frente a todas las necesidades de la actividades o giro del negocio.

En la Tabla 60 se muestra el flujo de efectivo proyectado para la implementación del presente estudio.

Tabla 59 – Estado de Resultados Proyectado de Storage System
Fuente: Elaborado por el autor

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Ingresos	\$ 563.616,00	\$ 627.830,65	\$ 670.934,08	\$ 716.537,21	\$ 792.415,85
PROYECTOS	\$ 563.616,00	\$ 627.830,65	\$ 670.934,08	\$ 716.537,21	\$ 792.415,85
(-) Costo de operación	\$ 260.398,22	\$ 286.831,99	\$ 303.480,42	\$ 319.969,14	\$ 346.919,83
Materia prima	\$ 172.065,60	\$ 191.669,60	\$ 204.828,59	\$ 218.750,71	\$ 241.915,60
Mano de obra	\$ 30.926,52	\$ 34.233,77	\$ 35.657,89	\$ 37.141,26	\$ 38.686,34
Costos Indirectos	\$ 47.118,17	\$ 50.640,68	\$ 52.706,00	\$ 54.857,23	\$ 57.097,95
Depreciación	\$ 10.287,94	\$ 10.287,94	\$ 10.287,94	\$ 9.219,94	\$ 9.219,94
(=) Utilidad Bruta	\$ 303.217,78	\$ 340.998,66	\$ 367.453,66	\$ 396.568,07	\$ 445.496,02
(-) Gasto Administrativo y de ventas	\$ 93.627,51	\$ 99.409,16	\$ 102.859,69	\$ 103.118,05	\$ 106.918,69
Gastos de administración	\$ 47.594,51	\$ 51.363,91	\$ 53.500,64	\$ 55.726,27	\$ 58.044,48
Gastos de ventas	\$ 28.140,36	\$ 30.152,60	\$ 31.466,40	\$ 32.752,93	\$ 34.235,36
Depreciaciones	\$ 16.042,65	\$ 16.042,65	\$ 16.042,65	\$ 12.788,85	\$ 12.788,85
Amortizaciones	\$ 1.850,00	\$ 1.850,00	\$ 1.850,00	\$ 1.850,00	\$ 1.850,00
(=) Utilidad Operacional	\$ 209.590,27	\$ 241.589,51	\$ 264.593,97	\$ 293.450,02	\$ 338.577,32
(-) Gasto Financiero	\$ 38.281,66	\$ 31.331,09	\$ 23.614,53	\$ 15.047,59	\$ 5.536,53
Pago de intereses	\$ 38.281,66	\$ 31.331,09	\$ 23.614,53	\$ 15.047,59	\$ 5.536,53
(+/-) Otros ingresos y egresos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Rendimientos financieros					
(=) Utilidad Antes de Reparto	\$ 171.308,60	\$ 210.258,42	\$ 240.979,44	\$ 278.402,44	\$ 333.040,79
(-) 15% reparto utilidades	\$ 25.696,29	\$ 31.538,76	\$ 36.146,92	\$ 41.760,37	\$ 49.956,12
(=) Utilidad Despues de Participaciones	\$ 145.612,31	\$ 178.719,66	\$ 204.832,52	\$ 236.642,07	\$ 283.084,67
(-) 25% Impuesto a la Renta	\$ 36.403,08	\$ 44.679,91	\$ 51.208,13	\$ 59.160,52	\$ 70.771,17
(=) Utilidad Neta	\$ 109.209,23	\$ 134.039,74	\$ 153.624,39	\$ 177.481,55	\$ 212.313,50
(-) Reserva facultativa 10%	\$ 10.920,92	\$ 13.403,97	\$ 15.362,44	\$ 17.748,16	\$ 21.231,35
(=) Utilidad despues de Reserva	\$ 98.288,31	\$ 120.635,77	\$ 138.261,95	\$ 159.733,40	\$ 191.082,15

Tabla 60 – Flujo de Efectivo Proyectado de Storage System

Fuente: Elaborado por el autor

CONCEPTO / AÑOS	0	1	2	3	4	5
A. FLUJO DE BENEFICIOS						
1. Efectivo recibido de clientes		\$ 563.616,00	\$ 627.830,65	\$ 670.934,08	\$ 716.537,21	\$ 792.415,85
2. Rendimientos financieros		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL BENEFICIOS		\$ 563.616,00	\$ 627.830,65	\$ 670.934,08	\$ 716.537,21	\$ 792.415,85
B. FLUJO DE COSTOS						
1. Inversión fija	\$ 456.917,45	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2. Inversión diferida	\$ 9.250,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3. Inversión en capital de trabajo	\$ 83.033,84	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4. Costos de operación*		\$ 250.110,28	\$ 276.544,05	\$ 293.192,48	\$ 310.749,20	\$ 337.699,90
5. Gastos de administración y ventas*		\$ 75.734,86	\$ 81.516,50	\$ 84.967,04	\$ 88.479,20	\$ 92.279,84
6. Gasto financiero		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL COSTOS	\$ 549.201,28	\$ 325.845,14	\$ 358.060,56	\$ 378.159,52	\$ 399.228,40	\$ 429.979,74
FLUJO ECONOMICO (A-B)	\$ -549.201,28	\$ 237.770,86	\$ 269.770,09	\$ 292.774,56	\$ 317.308,81	\$ 362.436,11
MAS:						
1. Préstamos	\$ -					
MENOS:						
1. Pago de la deuda		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2. (15%) Participación trabajadores		\$ -	\$ 31.438,54	\$ 36.238,43	\$ 39.689,10	\$ 44.017,50
3. (25%) Impuesto a la Renta		\$ -	\$ 44.537,93	\$ 51.337,77	\$ 56.226,22	\$ 62.358,13
FLUJO FINANCIERO	\$ -549.201,28	\$ 237.770,86	\$ 193.793,62	\$ 205.198,36	\$ 221.393,50	\$ 256.060,48
VALOR ACTUAL	\$ -549.201,28	\$ 192.514,54	\$ 127.042,58	\$ 108.915,23	\$ 95.144,68	\$ 89.097,83
INDICADOR	VALOR	CONCLUSIÓN				
VALOR ACTUAL NETO	\$ 63.513,57	VIABLE				
TASA INTERNA DE RETORNO	28,89%	VIABLE				
RELACIÓN BENEFICIO COSTO	1,77	VIABLE				
PERIODO DE RECUPERACIÓN	2,57	VIABLE				
PERIODO DE RECUPERACIÓN DESCONTADO	4,00	VIABLE				
ÍNDICE DE LIQUIDEZ	0,12	NO VIABLE				

3.6.1.3 Costo de Oportunidad

Para evaluar económicamente el presente estudio, se ha tomado en cuenta un costo de oportunidad del **23.51%** que es una tasa referencial a ser comparada con la rentabilidad obtenida en la inversión de acciones de una entidad financiera nacional, así, obtendremos que el proyecto es rentable si esta última es mayor al costo de oportunidad.

Determinación de la Tasa de Descuento

La tasa de descuento para un proyecto de inversión como es el caso el presente estudio, se denomina TMAR y es la Tasa Mínima Aceptable de Rentabilidad para "Storage System" que es el Inversionista.

Con esta tasa se calcula y se trae a valor presente los flujos de efectivo para efectos de cálculo del VAN (Valor Actual Neto) y R B/C (Relación Beneficio – Costo).

Los inversionistas, basados en el presente estudio, deben tomar decisiones relativas a la ejecución del proyecto, requiriendo que la inversión rinda en una tasa igual al gasto promedio ponderado de las fuentes de financiamiento; éstas pueden ser de los inversionistas y de las instituciones crediticias, cualquiera que sea la forma de aportar, cada uno de los participantes tendrá un costo asociado al capital aportado y la empresa asumirá un costo de capital propio.

Tabla 61 – Determinación de la Tasa de Descuento
Fuente: Elaborado por el autor

CAPITAL	MONTO	%	COSTO	CPPC
Propio Recuso	\$ 156.252,28	28,45%	23,51%	6,69%
Crédito Financiado	\$ 392.949,01	71,55%	5,93%	4,24%
TOTAL	\$ 549.201,28	100,00%	29,44%	10,93%

Criterios de Evaluación

Una adecuada metodología de evaluación de proyectos de inversión, como lo es el presente estudio, debe fundamentarse en la recopilación y análisis de datos e información extraída del estudio financiero, esencialmente de los estados determinados anteriormente.

La objetiva aplicación de los criterios de valoración se realiza basándose en los flujos operacionales proyectados con lo cual se puede tomar decisiones respecto del proyecto evaluado.

El objetivo de evaluar los flujos es medir la capacidad que tendrá "Storage System" de generar efectivo, considerando el valor del dinero en el tiempo.

En la Tabla 62 se muestra el flujo de fondos proyectado para la implementación del presente estudio.

Tabla 62 – Flujo de Fondos Proyectado
Fuente: Elaborado por el autor

CONCEPTO / AÑOS	0	1	2	3	4	5
A. FLUJO DE BENEFICIOS						
1. Efectivo recibido de clientes		\$ 563.616,00	\$ 627.830,65	\$ 670.934,08	\$ 716.537,21	\$ 792.415,85
2. Rendimientos financieros		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL BENEFICIOS		\$ 563.616,00	\$ 627.830,65	\$ 670.934,08	\$ 716.537,21	\$ 792.415,85
B. FLUJO DE COSTOS						
1. Inversión fija	\$ 456.917,45	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2. Inversión diferida	\$ 9.250,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3. Inversión en capital de trabajo	\$ 83.033,84	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4. Costos de operación*		\$ 250.110,28	\$ 276.544,05	\$ 293.192,48	\$ 310.749,20	\$ 337.699,90
5. Gastos de administración y ventas*		\$ 75.734,86	\$ 81.516,50	\$ 84.967,04	\$ 88.479,20	\$ 92.279,84
6. Gasto financiero		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL COSTOS	\$ 549.201,28	\$ 325.845,14	\$ 358.060,56	\$ 378.159,52	\$ 399.228,40	\$ 429.979,74
FLUJO ECONOMICO (A-B)	\$ -549.201,28	\$ 237.770,86	\$ 269.770,09	\$ 292.774,56	\$ 317.308,81	\$ 362.436,11
MAS:						
1. Préstamos	\$ -					
MENOS:						
1. Pago de la deuda		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2. (15%) Participación trabajadores		\$ -	\$ 31.438,54	\$ 36.238,43	\$ 39.689,10	\$ 44.017,50
3. (25%) Impuesto a la Renta		\$ -	\$ 44.537,93	\$ 51.337,77	\$ 56.226,22	\$ 62.358,13
FLUJO FINANCIERO	\$ -549.201,28	\$ 237.770,86	\$ 193.793,62	\$ 205.198,36	\$ 221.393,50	\$ 256.060,48
VALOR ACTUAL	\$ -549.201,28	\$ 192.514,54	\$ 127.042,58	\$ 108.915,23	\$ 95.144,68	\$ 89.097,83

Valor Actual Neto

El Valor Actual Neto (VAN) “se define como el valor que tiene en la actualidad, los diferentes flujos de fondos de un proyecto”, resulta de la diferencia entre todos los ingresos y egresos en los que incurre el proyecto actualizados o descontados a una tasa determinada que se fija de acuerdo a las condiciones del mercado; es decir que el flujo de fondos neto al descontarse a una cierta tasa origina el flujo de fondos descontados, cuya sumatoria da como resultado el valor actual neto. Este valor se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{VAN} = \frac{FNF_1}{(1+i)^1} + \frac{FNF_2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FNF_n}{(1+i)^n} - Inv.$$

En donde:

VAN = *Valor Actual Neto*

FNF = *Flujo Neto de Fondos (Ingresos – Egresos)*

i = *Tasa de Interés (TMAR Global)*

El VAN del presente proyecto equivale a \$ 63.513,57; lo que significa que los flujos proyectados tienen este valor en la actualidad.

Criterio de evaluación:

Si el "**VAN > 0**", el proyecto **es viable**

Si el "**VAN = 0**", es **indiferente** realizar el proyecto

Si el "**VAN < 0**", el proyecto **no es viable**

Tasa Interna de Retorno

La Tasa Interna de Retorno (**TIR**) es el rendimiento real de la inversión o la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial; esta es la base de comparación para la evaluación del proyecto, lo que permite en cierta forma la toma de decisiones de la inversión en la empresa.

Es la tasa de descuento por la cual el VAN es igual a cero. Es la tasa que iguala la suma de los flujos descontados a la inversión inicial, y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{TIR} = \text{TIR} \left(\frac{V_1}{V_2} \right)$$

En donde:

- TIR** = Tasa Interna de Retorno
- T₁ ; T₂** = Tasa de Interés (TMAR)
- V₁ ; V₂** = Valor Actual Neto

La tasa interna de retorno del proyecto equivale a 28.89% lo que representa el rendimiento anual real del proyecto.

Criterio de evaluación:

Si, "**TIR > Tmar**", el proyecto **es viable**

Si, "**TIR = Tmar**", es **indiferente** realizar el proyecto

Si, "**TIR < Tmar**", el proyecto **no es viable**

Relación Beneficio Costo

La relación beneficio costo, indica la utilidad que se lograría con el costo que representa realizar la inversión, es decir, por cada unidad de costo cuanto se recibe en calidad de beneficio (renta).

Para calcularlo se debe dividir el valor actualizado del flujo de ingresos para el valor actualizado del flujo de costos. Para descontar los flujos es recomendable hacerlo a la tasa de descuento fijada para el cálculo del VAN y que para este proyecto es del 12,51% y se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Relación B / C} = \frac{VA_{Ingr.}}{VA_{Egre.}}$$

Por lo tanto, la relación beneficio costo del proyecto es de 1,77; es decir, que por cada dólar de inversión se tiene un retorno de 1,77 USD ó 0,77 USD de utilidad.

Criterio de evaluación:

Si, "**R B/C > 1**", el proyecto **es viable**

Si, "**R B/C = 1**", es **indiferente** realizar el proyecto

Si, "**R B/C < 1**", el proyecto **no es viable**

Período de Recuperación de la Inversión

La evaluación de la recuperación de la inversión permite determinar el número de períodos que se requieren para recuperar todos los recursos invertidos desde que se pone en marcha un proyecto, y se lo estima mediante la siguiente fórmula:

$$\text{PRI} = "n" \text{ hasta que } \sum \text{FNF} = \text{INVERSIÓN}$$

En donde:

PRI = Periodo de Recuperación de la Inversión

FNF = Flujo Neto de Fondos

n = Número de Períodos

PRI =	AÑOS	MESES	DÍAS
	2	6	8

La empresa tarda 2 años, 6 meses y 8 días en recuperar la inversión.

Resumen de Evaluación

El siguiente cuadro muestra los indicadores de evaluación financiera:

Tabla 63 – Evaluación Financiera del Proyecto
Fuente: Elaborado por el autor

INDICADOR	SITUACIÓN NORMAL	CONCLUSIÓN
VAN	\$ 63.513,57	VIABLE
TIR	28,89%	VIABLE
R B/C	1,77	VIABLE
PRI	2,57	VIABLE

En conclusión, el proyecto cuenta con bases sólidas que garantizan su rentabilidad, por lo tanto se lo considera como VIABLE.

Punto de Equilibrio

El Punto de Equilibrio debe emplearse con el criterio de búsqueda de volúmenes de venta que den como resultado utilidades igual a cero, es decir, es aquel nivel en el cual los ingresos son iguales a los costos y gastos, y por ende no existe utilidad. Los siguientes cuadros muestran el punto de equilibrio para los cinco años.

Tabla 64 – Estimación del Precio de Venta
Fuente: Elaborado por el autor

PRECIO DE VENTA ANUAL	
AÑO 1	\$ 7.828,00
AÑO 2	\$ 8.153,64
AÑO 3	\$ 8.492,84
AÑO 4	\$ 8.846,14
AÑO 5	\$ 9.214,14

Tabla 65 – Ponderación de Costos Fijos
Fuente: Elaborado por el autor

COSTOS FIJO ANUALES	
AÑO 1	\$ 176.335,91
AÑO 2	\$ 178.006,85
AÑO 3	\$ 175.178,36
AÑO 4	\$ 167.296,63
AÑO 5	\$ 163.043,93

Tabla 66 – Estimación de Costos Variables
Fuente: Elaborado por el autor

COSTO VARIABLE ANUAL			
PERIODO	CV (USD)	PROYECTOS	CV UNITARIO
AÑO 1	\$ 215.971,49	72	\$ 2.999,60
AÑO 2	\$ 239.565,38	77	\$ 2.111,24
AÑO 3	\$ 254.776,28	79	\$ 3.225,02
AÑO 4	\$ 270.838,15	81	\$ 3.343,68
AÑO 5	\$ 296.331,12	86	\$ 3.445,71

Una vez determinado el precio de venta por proyecto, los costos fijos totales y costos variables unitarios; se obtiene el punto de equilibrio mediante las siguientes fórmulas:

$$PE (USD) = \frac{CostoFijo(USD)}{1 - \frac{CostoVariable(USD)}{Ingresos(USD)}}$$

$$PE (Q) = \frac{CostoFijo(USD)}{PrecioVenta(USD) - CostoVariable(USD)}$$

Nivel en donde los beneficios totales son iguales a cero, detallado en la siguiente tabla:

Tabla 67 – Estimación del Punto de Equilibrio por Proyecto
Fuente: Elaborado por el autor

PUNTO DE EQUILIBRIO POR AÑO		
PERIODO	PE (USD)	PE (Q)
1	\$ 285.883,24	36,52
2	\$ 287.839,70	35,30
3	\$ 282.424,44	33,25
4	\$ 268.957,84	30,40
5	\$ 260.436,55	28,26

3.6.1.4 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad ayuda a determinar cuáles son los efectos que tendría una variación en positiva o negativa en los ingresos y en los costos. Estos efectos se manifiestan en los indicadores de evaluación de proyectos.

En la Tabla 68, ponemos en evidencia la sensibilidad en los índices ante posibles cambios en los ingresos, costos, precio por proyecto y costo de materia prima. La variación considerada es del - 4,50% para los ingresos y 12.00% para los costos.

Tabla 68 – Índice de Reducción de los Ingresos (- 4,50%)
Fuente: Elaborado por el autor

INDICADOR	SITUACIÓN NORMAL	REDUCCIÓN DE INGRESOS
VAN	\$ 111.313,11	\$ 2.635,68
TIR	37,01%	23.73%
R B/C	1,51	1,69
RIESGO		BAJO
LÍMITE		- 4.14%

El resultado del análisis anterior, nos muestra que el proyecto no es sensible a la disminución de los ingresos, pero si implica una baja en el Valor Actual Neto, por lo que si sería necesario mantener un aceptable nivel de ventas mediante la aplicación de estrategias de mercadotecnia, sin permitir que las ventas bajen a un nivel a un mayor.

Tabla 69 – Índice de Incremento de los Costos (12,00%)
Fuente: Elaborado por el autor

INDICADOR	SITUACIÓN NORMAL	INCREMENTO DE COSTOS
VAN	\$ 111.313,11	- \$ 58.941,33
TIR	37,01%	18,29%
R B/C	1,51	1,58
RIESGO		BAJO
LÍMITE		11.77%

El resultado del análisis anterior, nos muestra que el proyecto no es viable ante un posible incremento de los costos, por lo que es necesario manejar un control adecuado de los presupuestos anuales para evitar un aumento de costos innecesarios para la empresa.

3.7 DESCRIPCIÓN DEL DISEÑO DE LA AMPLIACIÓN DE LA CAPACIDAD PRODUCTIVA PROPUESTA.

El diseño de la ampliación de la capacidad productiva, ya fue ampliamente definido y explicado en la sección 3.3 del presente capítulo tercero, sin embargo resumiremos la ampliación operativa indicando que no solo se refiere a la expansión física de las instalaciones ó a la simple compra de mas maquinaria, pues su contexto holístico abarca la dotación de un sistema de gestión para el área operativa, es así que se propondrán dos fases en el presente capitulo, la primera fase que contemple un resumen ejecutivo de todo lo físico adquirido para que la ampliación productiva funcione y la segunda fase definiendo el procedimiento, responsables, recursos y caracterización del proceso operativo de fabricación, lo cual será el complemento funcional idóneo en la gestión de la planta y de la empresa.

De acuerdo a la planteado en el párrafo anterior, se explicara esta sección mediante la comparación de las áreas físicas actual y propuesta de las plantas productivas, definiendo el mapa de procesos, orgánico estructural, misión, visión y políticas de calidad que plasmaran la expansión productiva en "Storage System".

3.7.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PROPUESTA.

En las Figuras 28 y 29 se esquematiza la situación física actual de las instalaciones físicas de la planta de producción, que no es nada funcional ya que sus dos áreas se encuentran separadas por la calle, una frente a la otra, y la otra figura mostrando la distribución de espacio proyectada en una sola área, generando que la producción siga una línea continua, reduciendo tiempos muertos, desgaste innecesario del personal, mejorando la productividad y alcanzando los objetivos plantados en este estudio de incrementar la capacidad operativa por ende e respuesta al mercado.

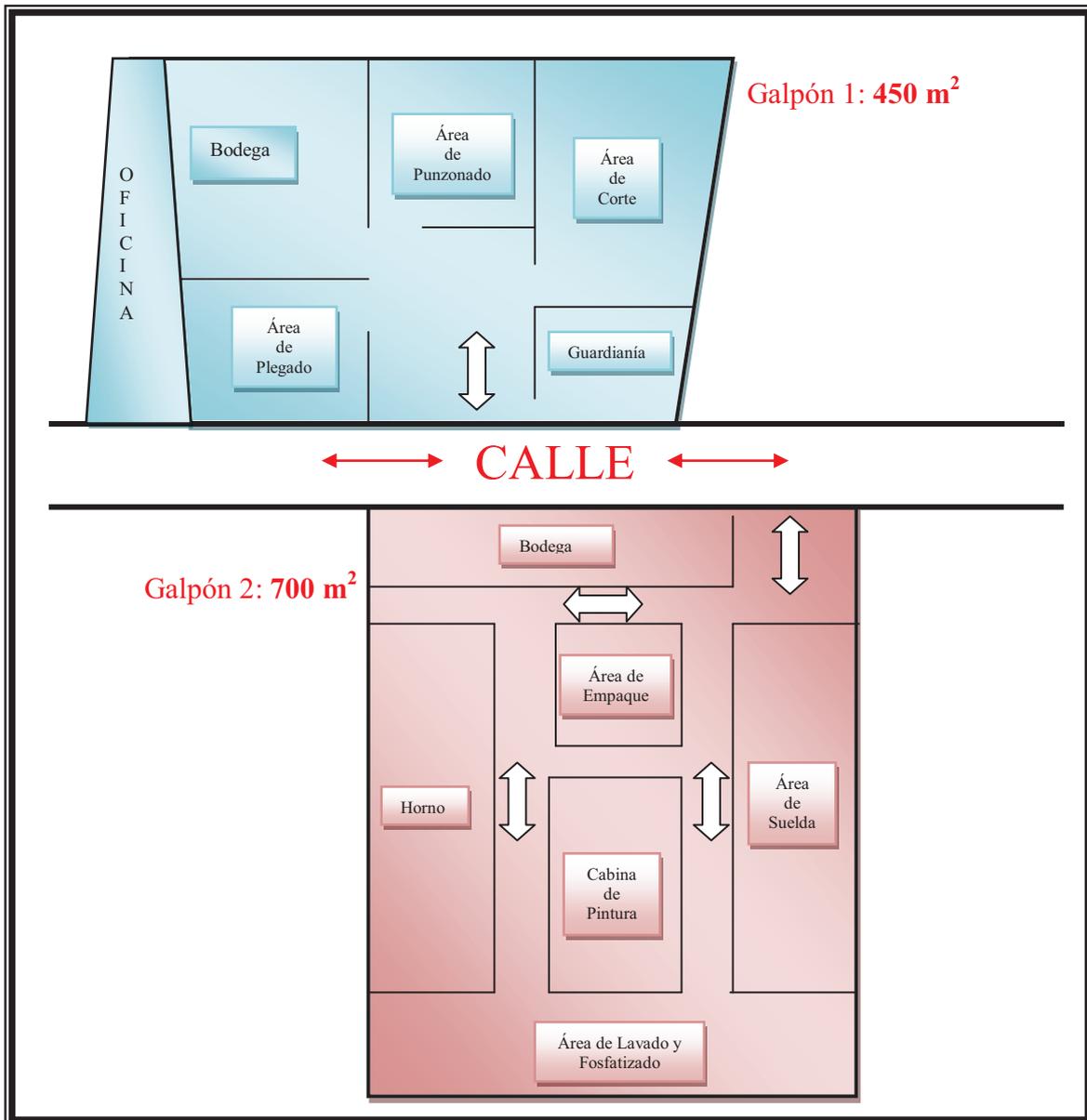


Figura 28 – Lay-Out Actual de Producción de Storage System
Fuente: Elaborado por el autor

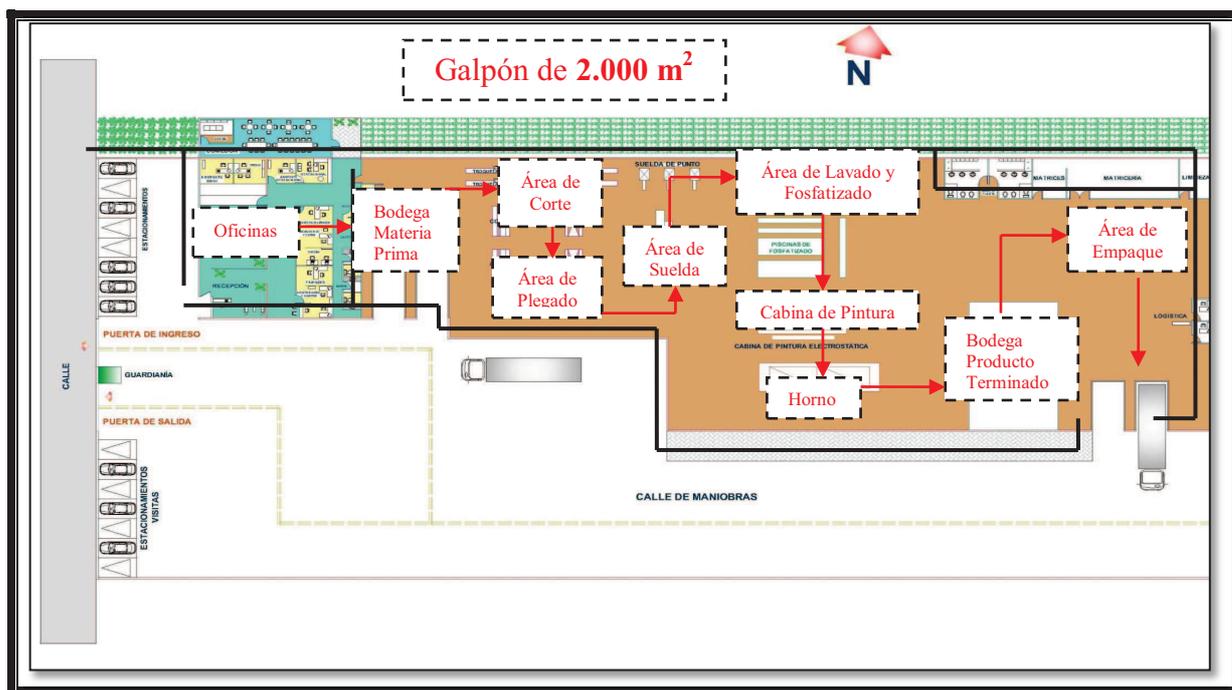


Figura 29 – Lay-Out Projectado de Producción de Storage System
Fuente: Elaborado por el autor

Según la nueva distribución de la planta de "Storage System", con la construcción de las nuevas instalaciones, la inclusión de la nueva maquinaria, dotación de nueva y mejor herramientas e instrumentos, permitirán llevar la administración y operación del proceso productivo de una manera más objetiva y controlada, definiendo y delimitando el proceso con sus elementos de entrada y salida y sus subprocesos de transformación, es por esta razón que a continuación se presenta un detalle resumen del proceso operativo optimizado con la ampliación implementada.

Storage System proyecta situarse en el sector de Calderón en la ciudad de Quito y constituida legalmente con personería jurídica en el año 2006, forma parte de una organización industrial que empezó sus actividades preliminares y empíricas en la década de los años 70 que en la actualidad procesa más de 550 toneladas de acero al año.

Un fotomontaje de las nuevas instalaciones de la planta, se lo puede apreciar en la Figura 30.



Figura 30 – Fotomontaje de las Nuevas Instalaciones de Storage System
Fuente: Elaborado por el autor

3.7.1.1 Redefinición de la Gestión Operativa

La calidad del producto que "Storage System" ofrece a sus clientes se basa en los múltiples controles establecidos en el sistema de gestión en las diferentes fases del proceso de fabricación, instalación y comercialización.

El control de calidad

La calidad del producto que se ofrece a los clientes se basa en los múltiples controles establecidos en el Sistema de Gestión de la Calidad en las diferentes fases del proceso de fabricación y comercialización.

La Materia Prima

En "Storage System", el conocimiento del acero, obtenido a través de una dilatada experiencia, proporciona la base necesaria para el empleo de los espesores y calidades más adecuados a cada producto y requerimiento del cliente.

Para la fabricación de los diferentes elementos de la estantería convencional, racks, góndolas, cancelos y demás sistemas de almacenaje y en función de las exigencias de cada componente, se emplean diferentes calidades de acero bien obtenidas mediante un proceso de laminación de precisión en frío en tren de banda estrecha (Acero ASTM A-50 ó ASTM A-36), o bien mediante un proceso de laminación de precisión en caliente, o bien mediante un proceso de laminación de precisión y tratamiento superficial de galvanizado en caliente, procesos mecánicos y químicos que proporcionan diferentes niveles de rigidez, dureza y resistencia a la tracción y compresión para los trabajos de soporte de los esfuerzos de la carga de la mercadería en el uso mismo del cliente.



Figura 31 – Foto de Flejes de Acero Laminado (Materia Prima)

Fuente: Elaborado por el autor

Cada producto fabricado está asociado a una especificación de materia prima mínima y se recibe acompañada de su certificado de calidad, que se comprueba en cada recepción.

"Storage System" contará con la más avanzada tecnología para la fabricación de sistemas de almacenaje de cargas pesadas, medias y livianas. El grado de automatización alcanzado en el proceso productivo, mediante la implementación del presente estudio, es la primera garantía de calidad y fiabilidad del producto terminado.

La automatización del proceso de producción es al mismo tiempo garantía de repetitividad y de uniformidad de las piezas fabricadas. Esta exigencia intrínseca a la línea se refuerza por los controles que se han definido en cada una de las operaciones de la línea de fabricación como parte del sistema de gestión y del control de aseguramiento de calidad.

Desde el corte hasta la pintura, cada operación que modifica cualquiera de las propiedades del producto, será controlada de forma periódica con medios manuales o automáticos con el fin de garantizar un riguroso estándar de calidad.

3.7.2 DEFINICIÓN DE LA ESTRUCTURA FUNCIONAL DE GESTIÓN DEL ÁREA OPERATIVA

3.7.2.1 Subprocesos Operativos

Desde la Figura 32 hasta la Figura 41 se muestra cada etapa del proceso detallada en un subdiagramas de flujo a nivel de instructivo grafico de trabajo, lo cual describe de mejor manera las 9 etapas en que el proceso operativo de fabricación se subdivide y permite a la vez implementar controles de calidad y asegurar las especificaciones y requerimientos de los clientes.

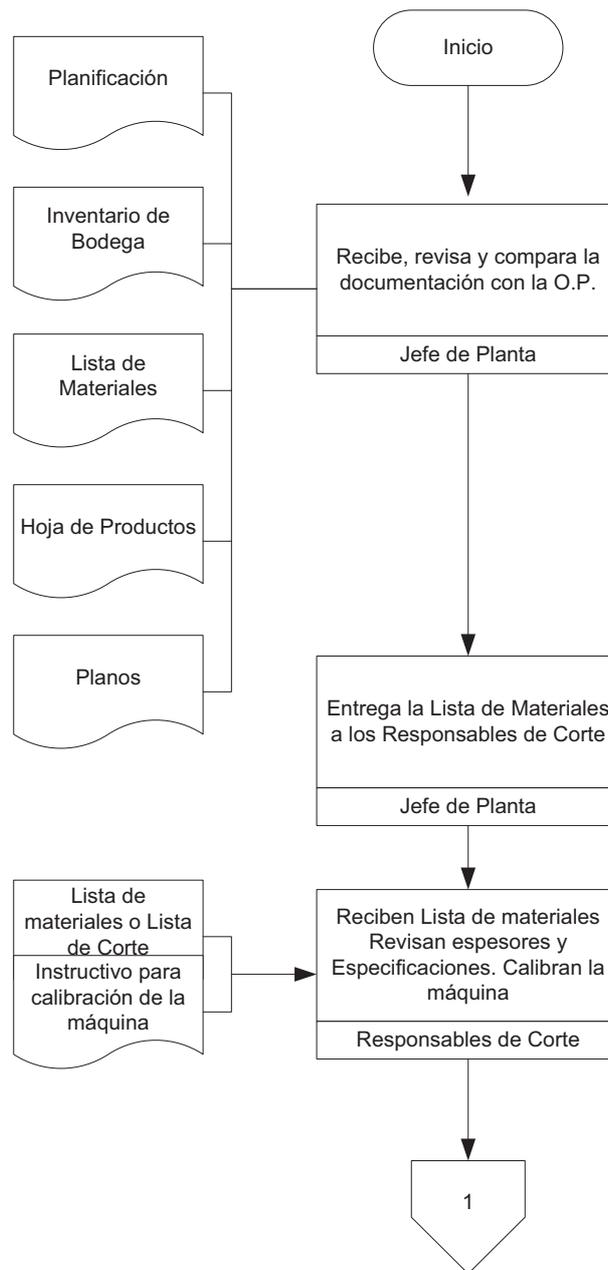


Figura 32 – Flujograma Proceso de Producción (Primera Etapa)
Fuente: Elaborado por el autor

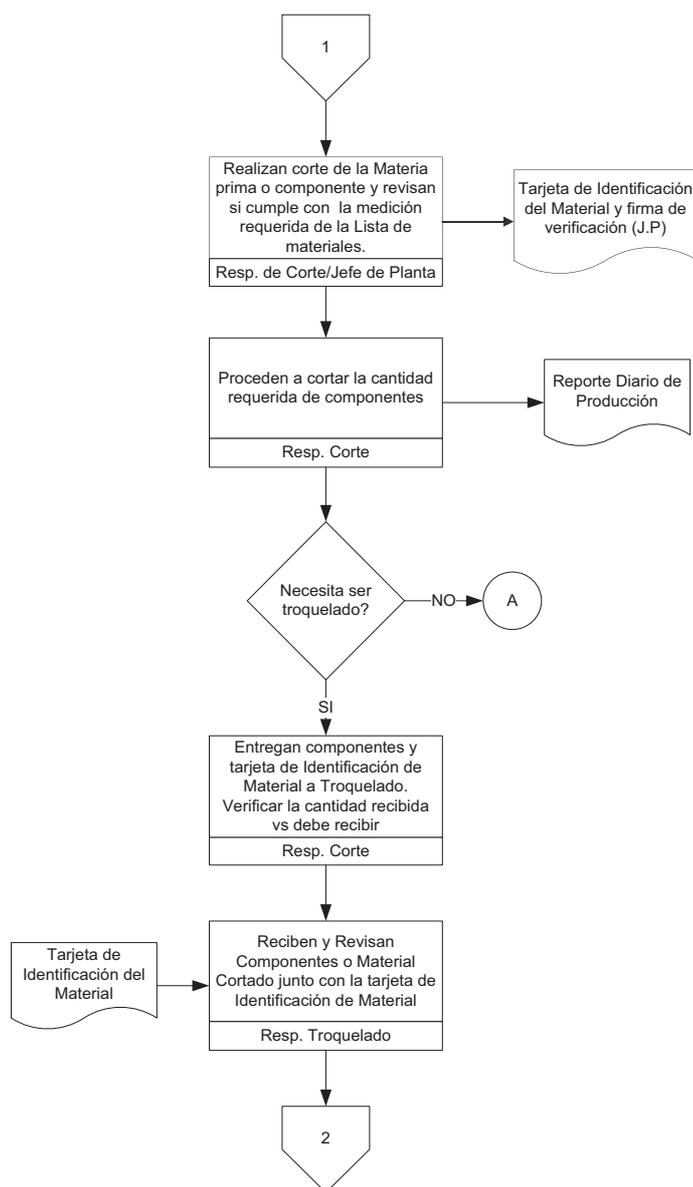


Figura 33 – Flujograma Proceso de Producción (Segunda Etapa)
Fuente: Elaborado por el autor

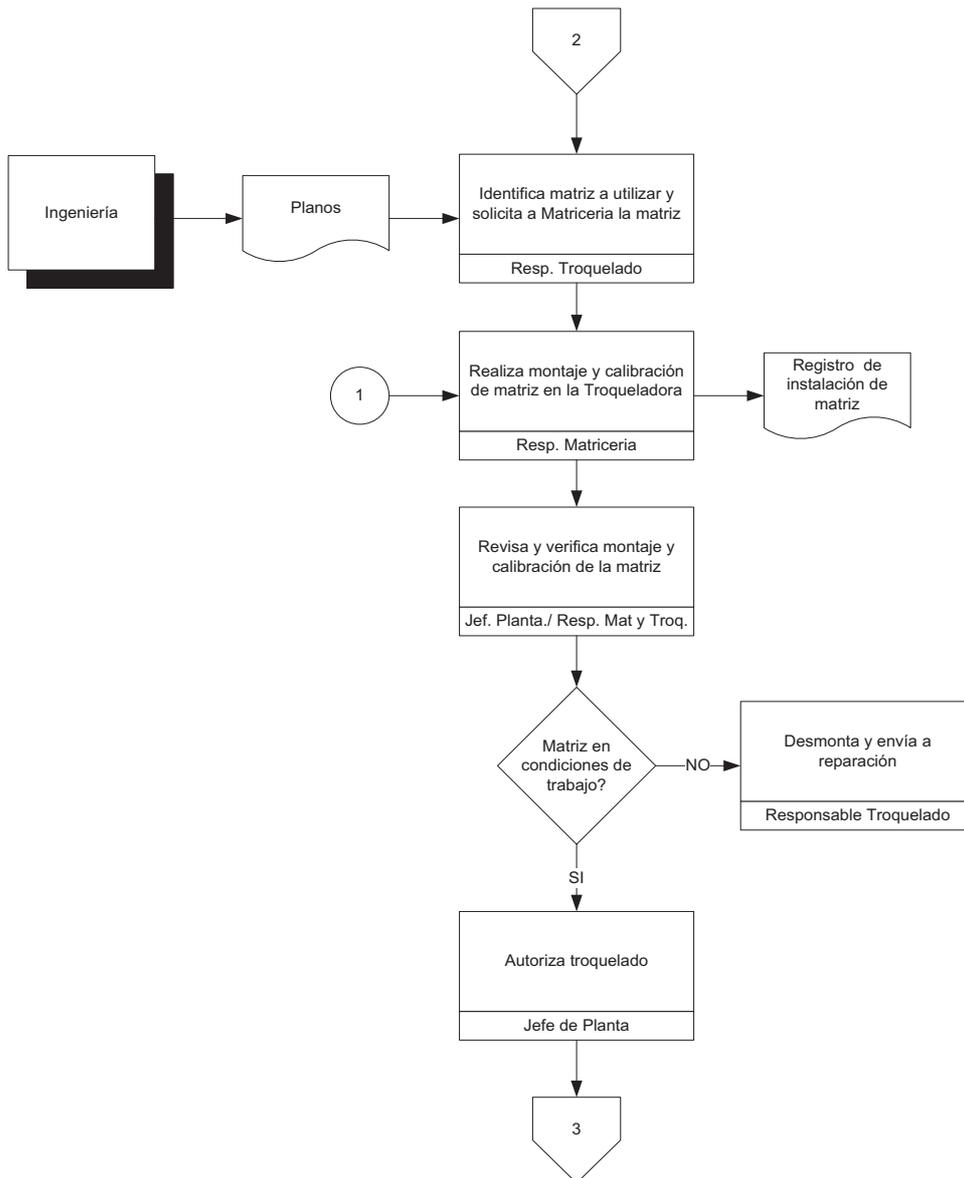


Figura 34 – Flujograma Proceso de Producción (Tercera Etapa)

Fuente: Elaborado por el autor

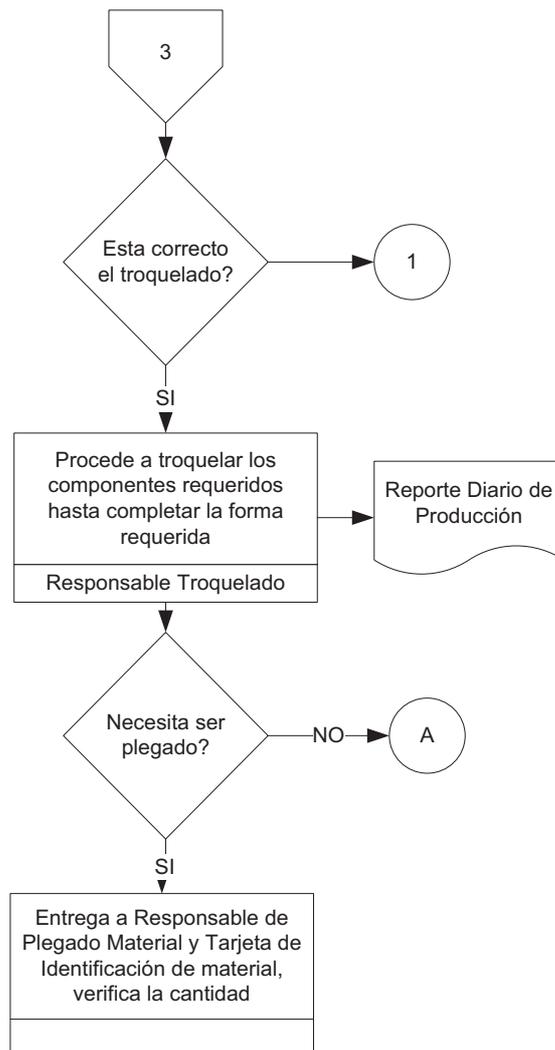


Figura 35 – Flujograma Proceso de Producción (Cuarta Etapa)

Fuente: Elaborado por el autor

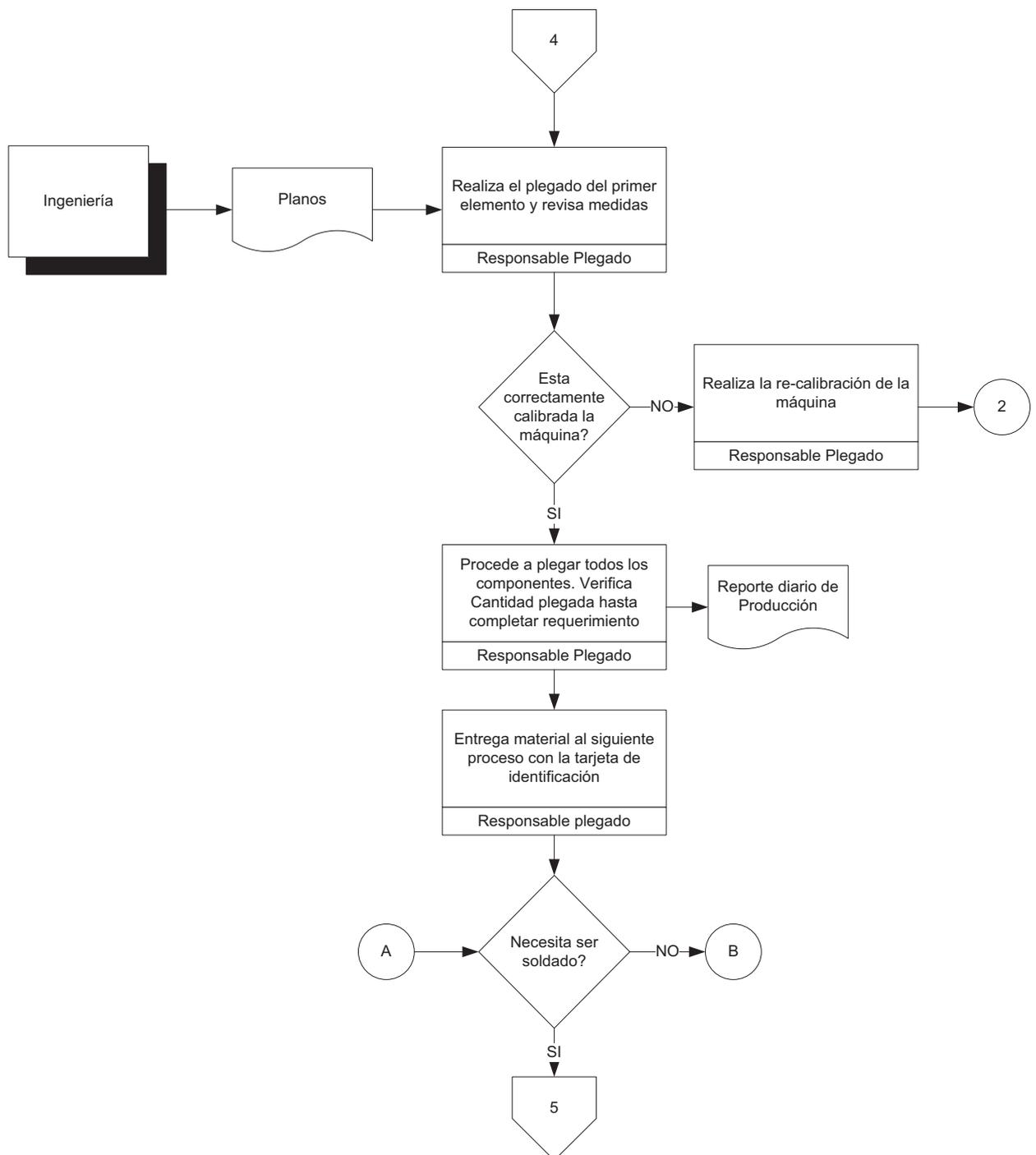


Figura 36 – Flujograma Proceso de Producción (Quinta Etapa)
Fuente: Elaborado por el autor

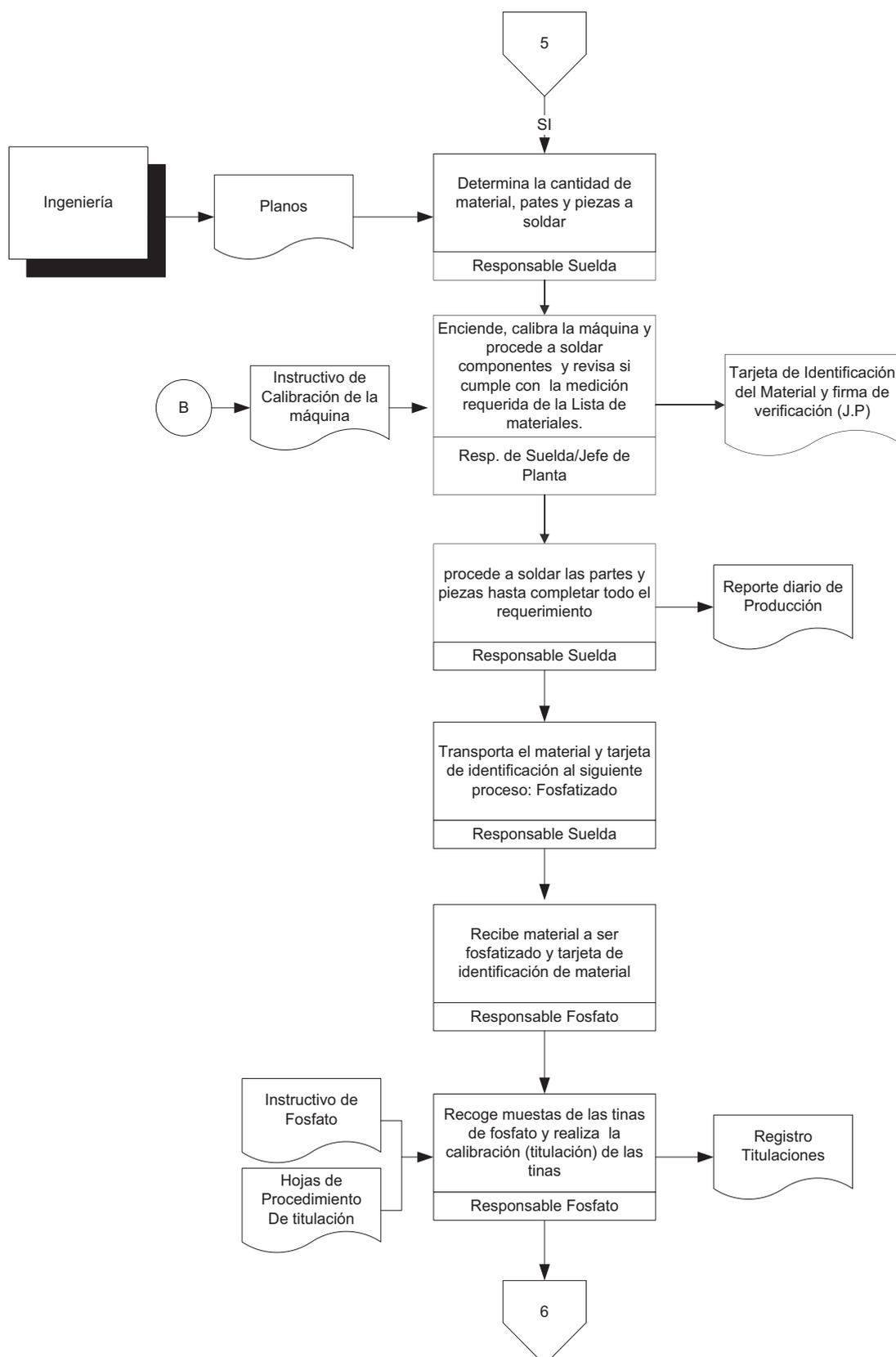


Figura 37 – Flujograma Proceso de Producción (Sexta Etapa)

Fuente: Elaborado por el autor

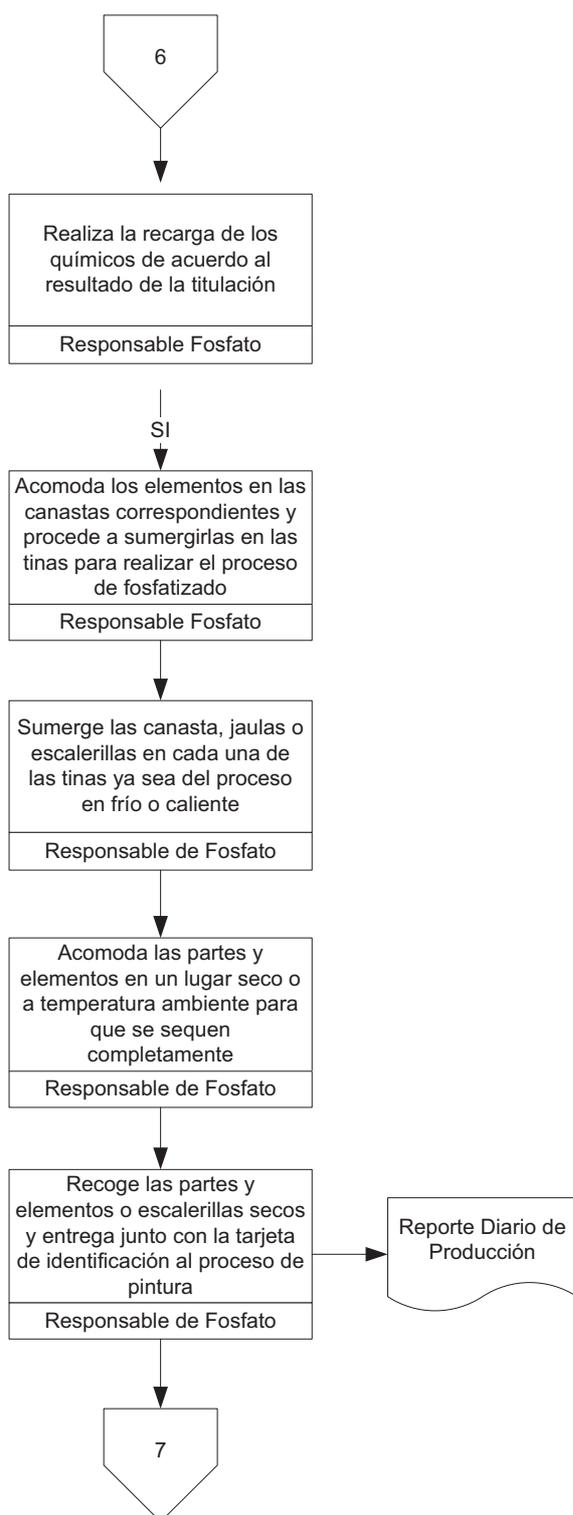


Figura 38 – Flujograma Proceso de Producción (Séptima Etapa)

Fuente: Elaborado por el autor

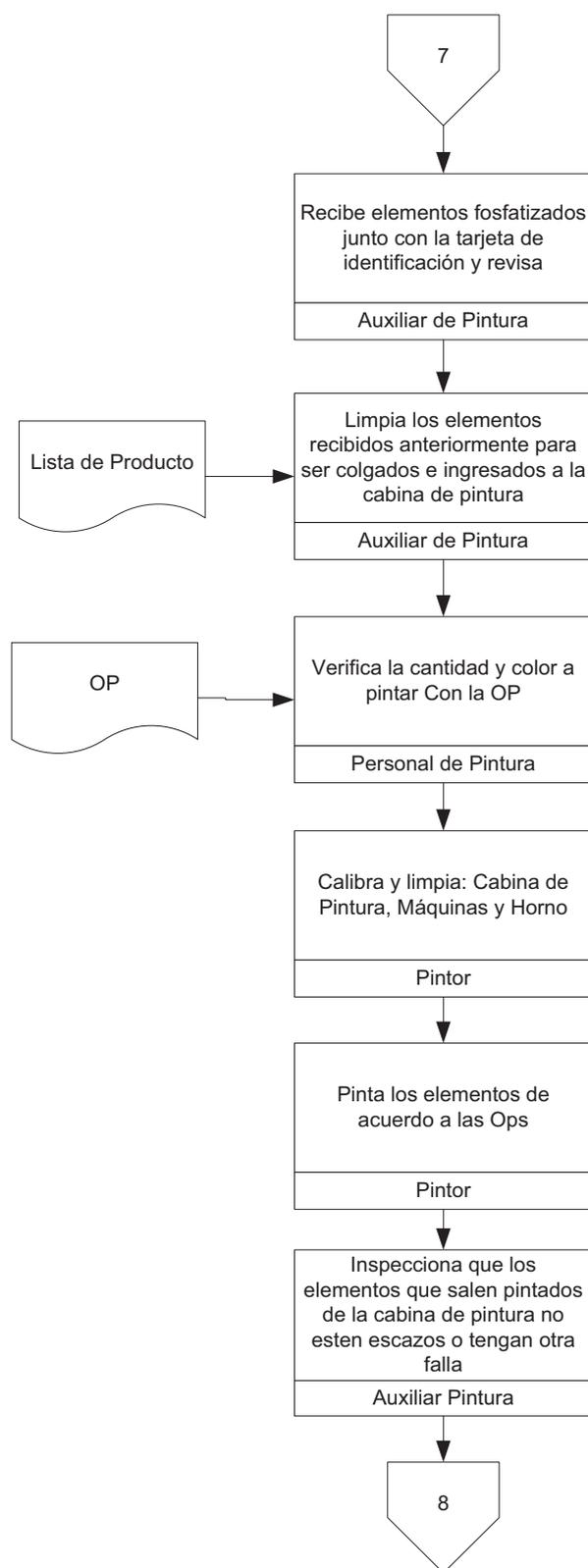


Figura 39 – Flujograma Proceso de Producción (Octava Etapa)
Fuente: Elaborado por el autor

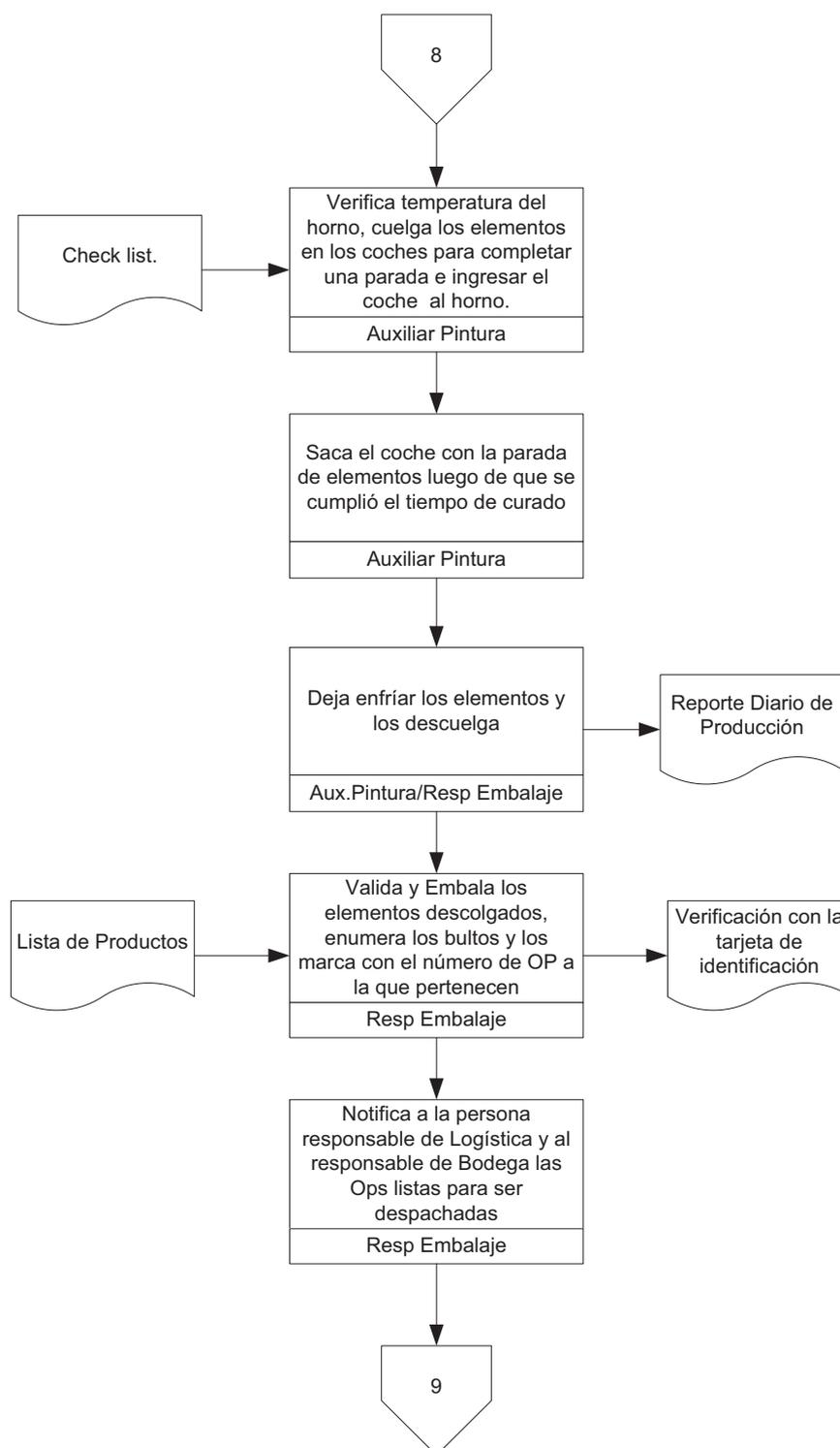


Figura 40 – Flujograma Proceso de Producción (Novena Etapa)

Fuente: Elaborado por el autor

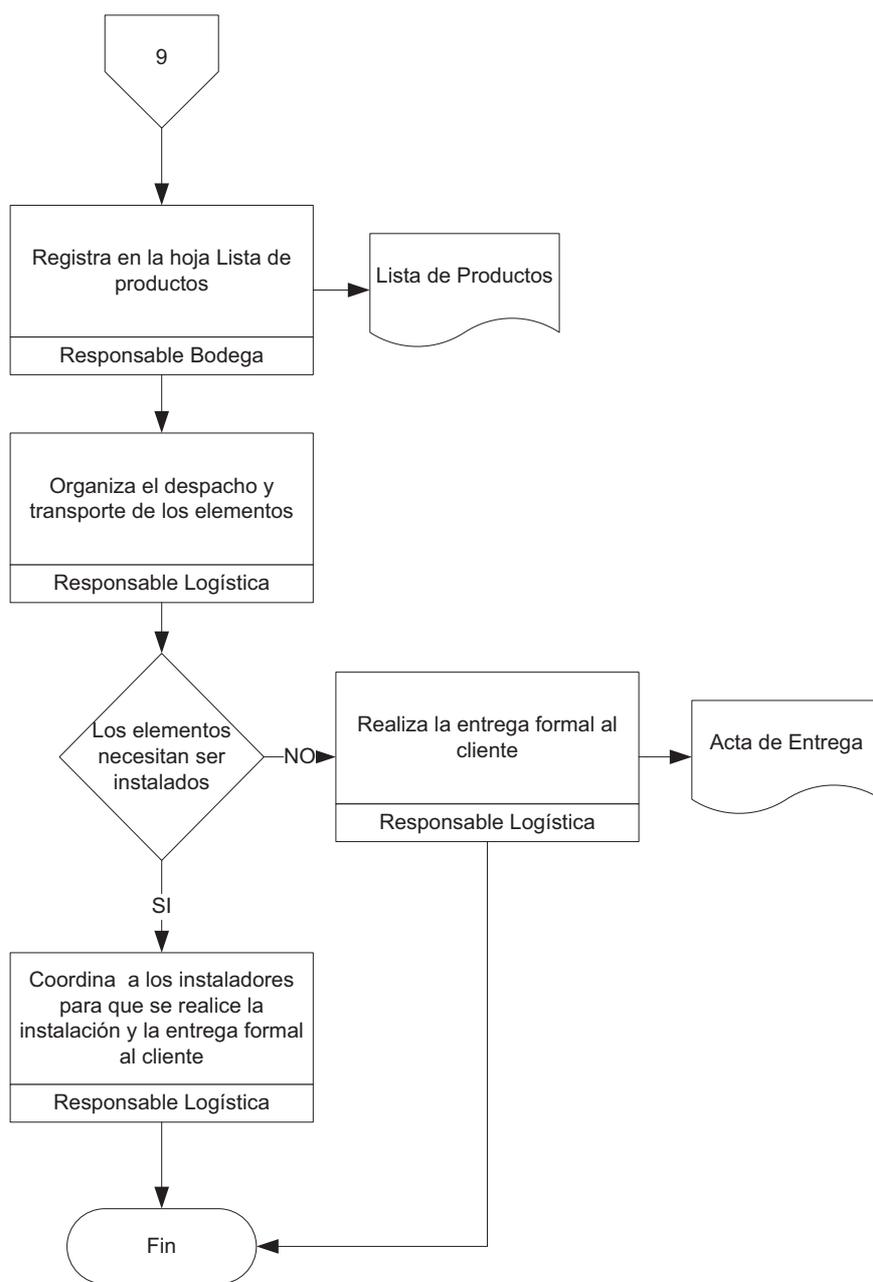


Figura 41 – Flujograma Proceso de Producción (Etapa Final)
Fuente: Elaborado por el autor

3.7.2.2

Caracterización del Proceso de Producción

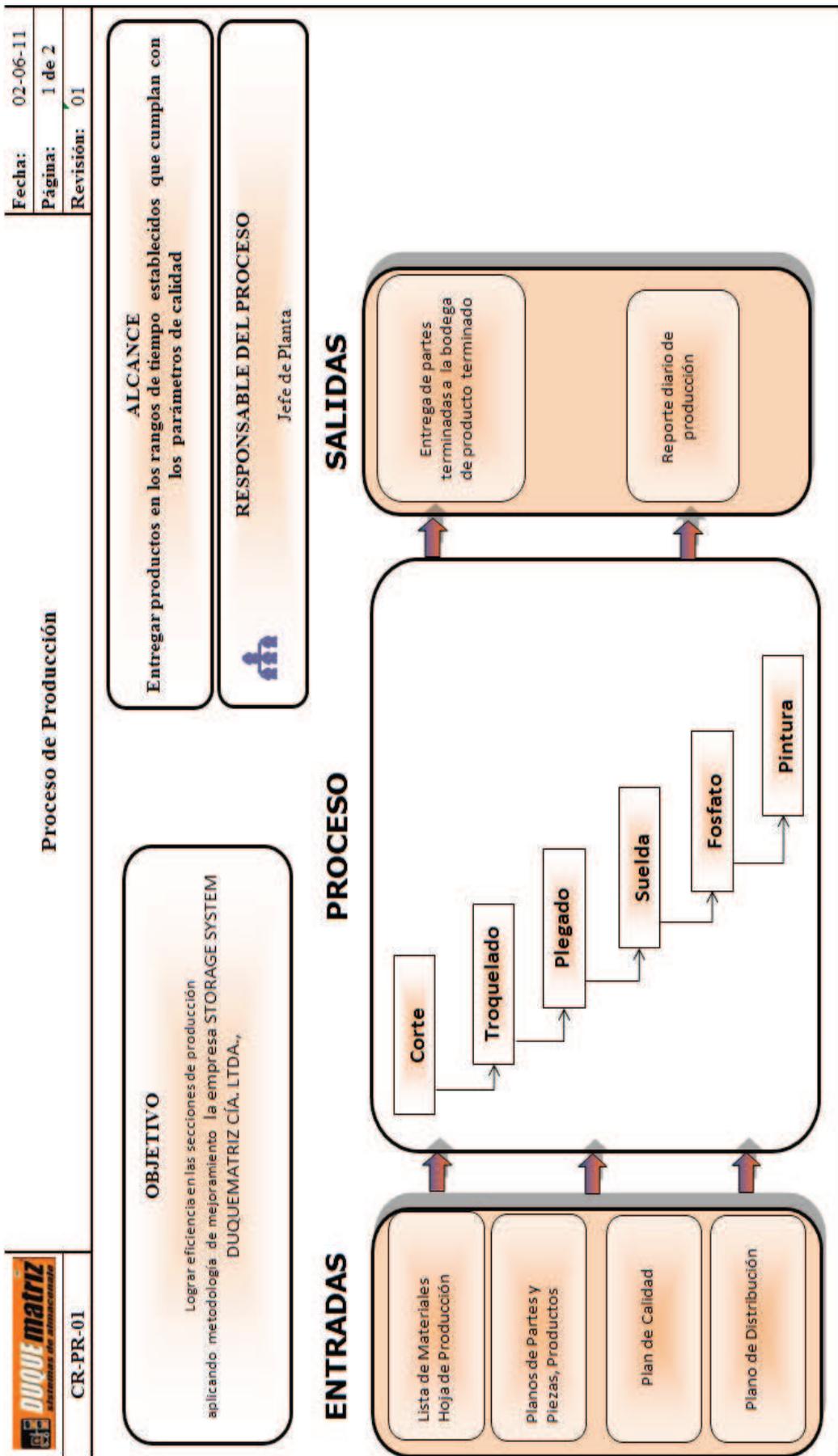


Figura 42 – Caracterización del Proceso de Producción (Hoja 1 de 2)

Fuente: Elaborado por el autor

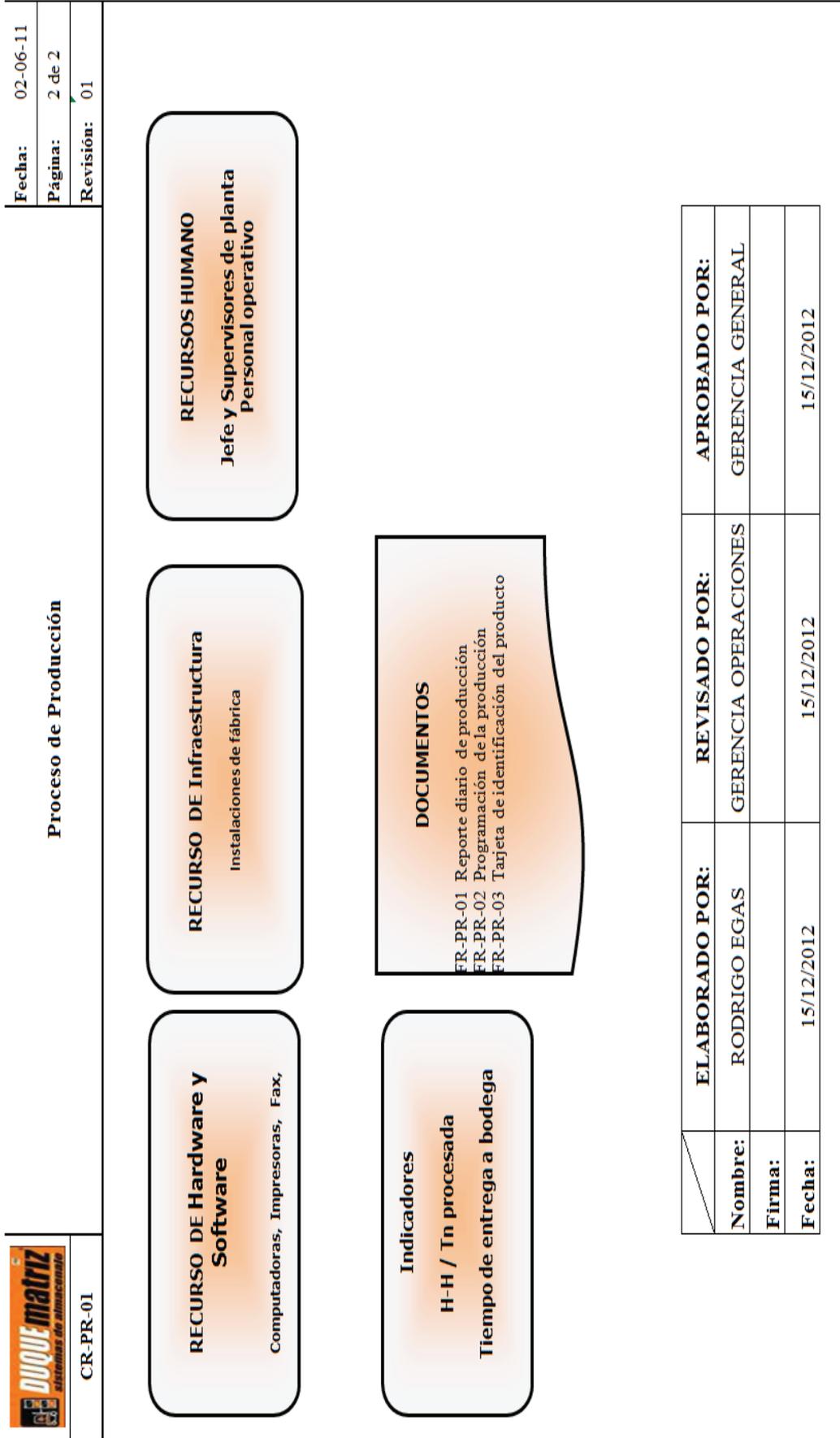


Figura 43 – Caracterización del Proceso de Producción (Hoja 2 de 2)

Fuente: Elaborado por el autor

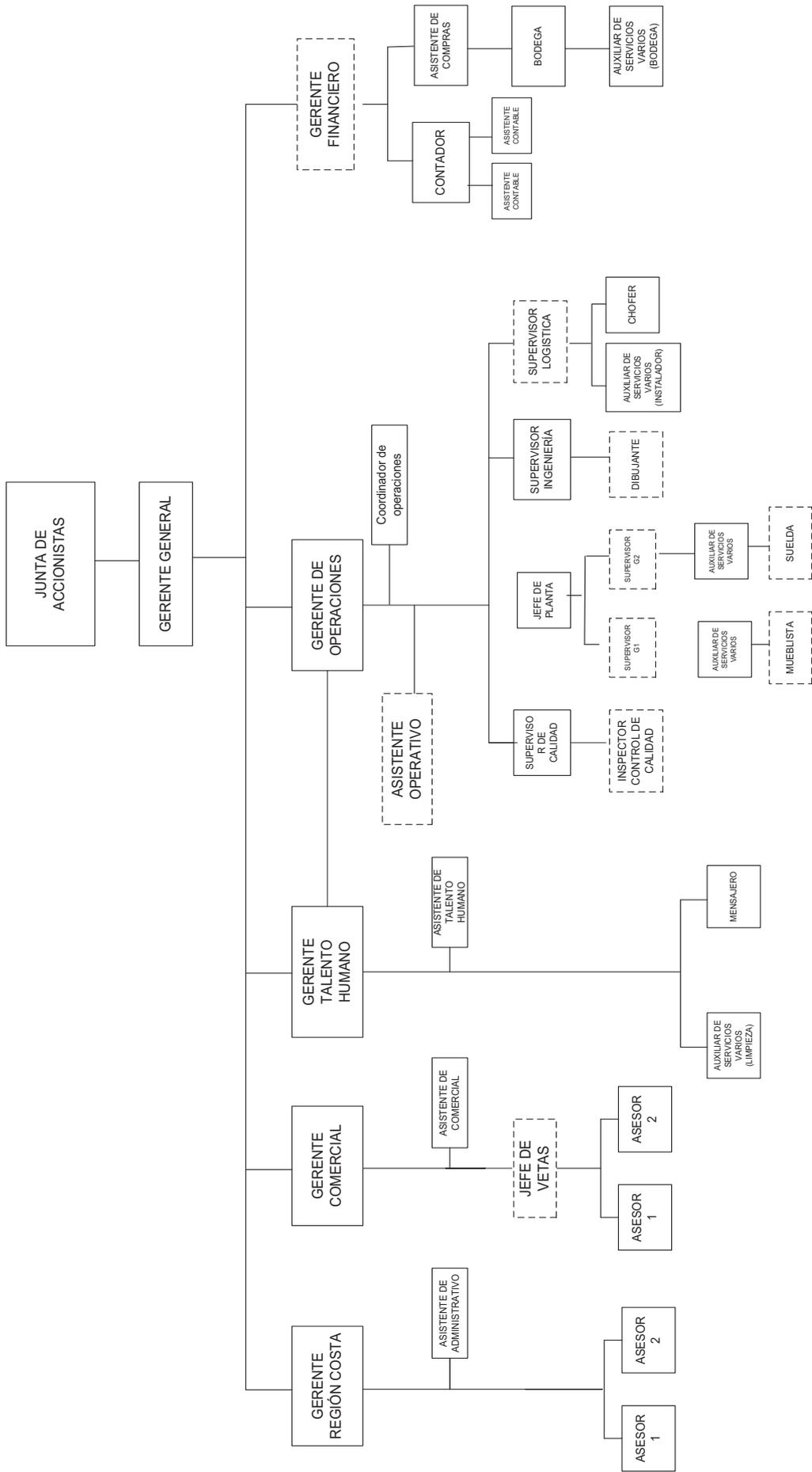


Figura 44 – Organigrama Propuesta con la Ampliación Productiva
Fuente: Elaborado por el autor



DUQUEmatriz
sistemas de almacenaje

MAPA DE PROCESOS

Código No.:
PR-GGE-11

Revisión No.: 01

Fecha: 15-DIC-2012

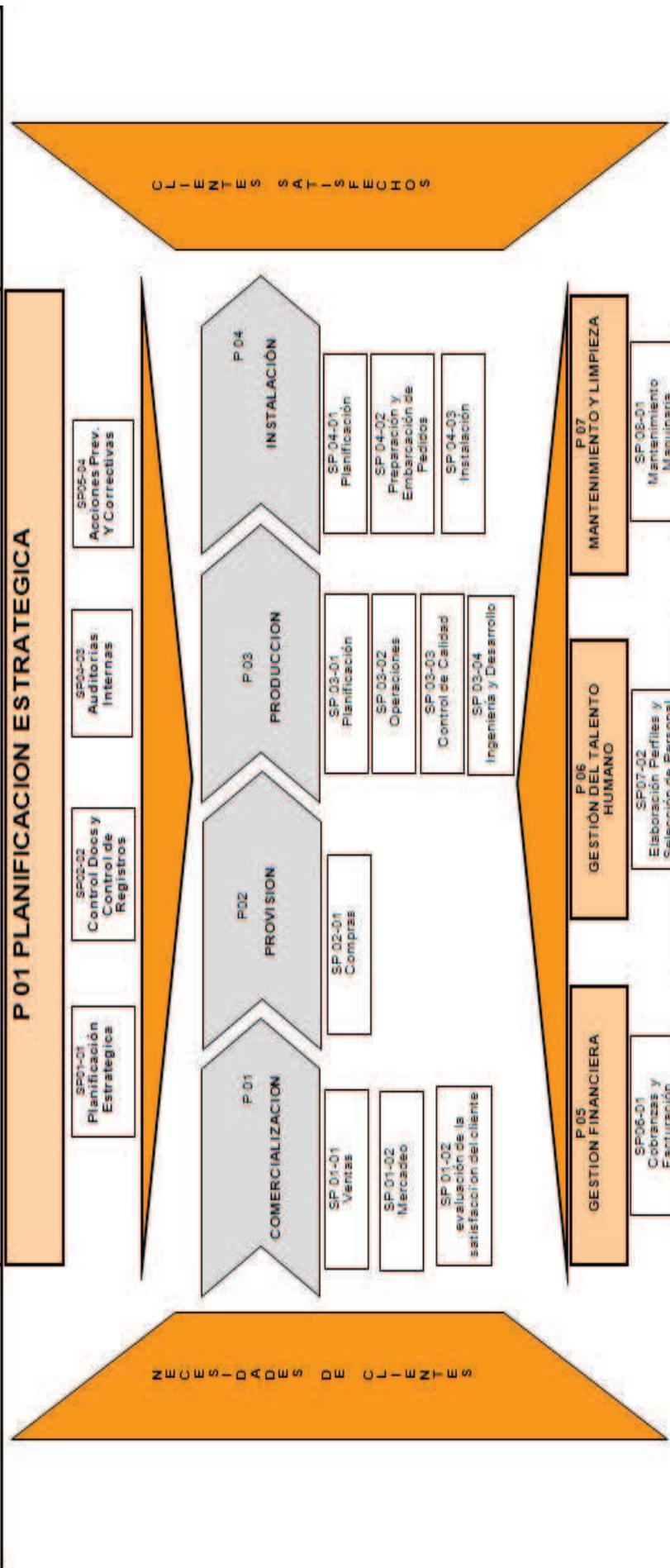


Figura 45 – Mapa de Procesos Propuesto con la Ampliación Productiva
Fuente: Elaborado por el autor

3.7.2.3 Política de Calidad, Misión y Visión Propuestas

POLITICA DE CALIDAD

"Storage System" es una empresa metalmecánica dedicada al diseño, fabricación, comercialización e instalación de sistemas de almacenaje y de exhibición con valor agregado, respaldo técnico, garantía de fabricación y servicio Post-venta, cumpliendo de forma eficaz sus necesidades, interpretando claramente sus requisitos. Buscamos constantemente nuevas tecnologías para mejorar nuestros procesos, estrechando sólidos vínculos con nuestros proveedores otorgando vital importancia a la innovación permanente. Capacita y entrena al personal a los efectos de motivarlos, de forma tal de lograr el máximo compromiso con la calidad y la mejora continua, generando las condiciones necesarias para el trabajo en equipo.

MISION

"Storage System" como una empresa dinámica, rentable y productiva, líder en diseño, fabricación, comercialización e instalación de sistemas de almacenaje y de exhibición, se compromete a:

Que nuestros productos sean altamente confiables y con la mejor alternativa frente a otras opciones. Lograr que quienes integramos "Storage System", estemos orgullosos de formar un gran equipo. Liderar el mercado por ser una empresa innovadora de prestigio y referente técnico.

VISION

Buscar en forma permanente la actualización de nuestros productos y servicios mediante la investigación propia, alianzas, estrategias y procesos de mejora continua que permitan nuestro crecimiento sostenido en el tiempo como líderes de calidad, diseño y servicio dirigidos a mejorar los sistemas de almacenamiento de nuestros clientes.

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

- El presente estudio enfoca a la compañía en la especialización en la fabricación, comercialización e instalación de sistemas de almacenaje y exhibición a nivel nacional.
- Los resultados del análisis FODA reflejan la necesidad de ampliar la capacidad productiva, aprovechando las oportunidades del mercado y de la industria, aunque también evidencia que se debe fortalecer la estructura orgánica, funcional y organizacional que permita una gestión basada en procesos sistemáticos, ordenados, continuos y orientados a mejorar la respuesta al cliente en términos de calidad, cantidad y tiempo.
- El estudio de mercado muestra que la oferta de sistemas de almacenaje en el mercado local alcanza los 235 proyectos, en tanto la demanda actual es de 569 proyectos, lo cual por simple diferencia se estima que la demanda insatisfecha alcanza los 334 proyectos y que esta demanda experimentará un crecimiento del 3 al 4% anual.
- El tamaño de la unidad productiva es equivalente a producir, comercializar y entregar 90 proyectos en el periodo de un año, como beneficio del incremento de la capacidad productiva, en las nuevas instalaciones ubicada en el sector de Calderon al noroccidente de Quito, cuya área alcanzara los 2.000 m², con una línea de producción continua y con el apoyo de maquinaria y equipos de última generación, así como con el personal idóneo y capacitado. Esta cantidad de pedidos se los estableció en función de los objetivos de crecimiento, disponibilidad de maquinaria, mano de obra y recursos financieros, materiales, humanos y tecnológicos, descritos en el estudio técnico del presente estudio.

- Para "Storage System", la determinación del mercado meta en el proceso de segmentación, se lo realizó mediante la discriminación de variables basadas en un modelo matemático y se definió que es el mercado de empresas de naturaleza comercial, el cual resulta el más atractivo para enfocar todo el esfuerzo de mercadotecnia para maximizar los beneficios, producto de la gestión y operación de la compañía.
- El proceso productivo cuenta con un esquema grafico a nivel de flujograma, que expone de manera muy general la ruta operativa de la planta de producción, lo cual ha sido complementado con la división de las áreas y la realización de los flujos para cada ciclo del proceso, de esta manera se sistematizo cada subproceso o actividad a nivel de instructivo haciendo más comprensible y descriptiva la tarea productiva y sus controles.
- Para la adecuada implementación y ejecución del presente estudio en la compañía "Storage System", es necesario realizar una inversión inicial que asciende a un valor total de **USD 549.201,28** la cual será financiada en un **28,45%** con recursos propios y en un **71,55%** mediante un crédito otorgado por la Corporación Financiera Nacional (CFN) cuyos recursos serán destinados a la adquisición y empleo de activos fijos, activos diferidos y capital de trabajo.
- El diseño de la ampliación de la capacidad productiva, cuenta con una planta propia de producción continua y sistémica, cerca de los proveedores de materias primas, insumos y servicios, en una zona industrial, cuya estructura se ha formalizado encabezada por una gerencia general y gerencias de área que manejan las tareas productivas, comerciales, administrativas, de adquisiciones y del talento humano, cuyo plan de acción interactúa y se desarrolla en base a un mapa de proceso y su objetivo se alinea a una cadena de valor enfocada en el cliente.

- El resultado del estudio financiero - económico, generó un Valor Actual Neto (VAN) de **USD 63.513,57**, es decir, que si se trae a valor actual los flujos de efectivo del proyecto considerando una tasa de descuento del **10,93%** a la fecha actual, el proyecto costaría el valor mencionado anteriormente.
- El estudio financiero - económico, generó otro resultado como lo es el valor de la Tasa Interna de Retorno (**TIR**) de **28,89%** lo que se interpreta como el rendimiento anual de la inversión considerando los flujos de efectivo traídos al valor presente.
- El mismo estudio financiero - económico, generó otro resultado como lo es la Relación Beneficio Costo (**R B/C**) de **1,77**, cuya interpretación es que por cada dólar de costo, se tiene un beneficio de USD 1,77 que implícitamente refleja una utilidad de USD 0,77 por unidad de costo invertido.
- Finalmente como conclusión general, respaldado en un profundo estudio técnico y económico, puedo afirmar que el presente proyecto es viable, ya que los resultados de los análisis garantizan las condiciones de mercado, técnicas, organizacionales y financieras necesarias para la adecuada implementación.

4.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda manejar la labor promocional, publicitaria y de mercadeo fundamentada en la práctica y los resultados que la empresa ha obtenido a lo largo de su trayectoria, es decir, basándose en las buenas experiencias de los clientes acerca del servicio y los productos ofrecidos por la empresa, con el afán de mejorar el reposicionamiento en el mercado y minimizar los gastos de ventas, ampliando la cartera de clientes potenciada por los referidos.

- En función de las proyecciones de la oferta y demanda de "Storage System", se torna necesario que se controle periódicamente la desviación presupuestaria de la empresa a través de la administración flexible del ingreso y del gasto, comparando los resultados que se vayan consiguiendo con los resultados planificados en el presente estudio e implementados en la organización, para de esa manera hacer correcciones e ir ajustando la gestión y el manejo económico a la realidad ocurrida en cada periodo previamente determinado.
- Se recomienda planificar y ejecutar un adecuado programa de mantenimiento preventivo y correctivo de toda la maquinaria, equipos, instrumentos y mecanismos que son usados en la labor operativa y cuya operatividad no solo permitirá fabricar los productos a ser vendidos, sino que la maximización de uso de estos dispositivos permitirá devengar su alto costo y amortizar su deuda la cual será cancelada con el desempeño y producción que se genere y de esta manera cumplir con el rendimiento y las expectativas de los clientes en el proceso de prestación del servicio.
- Se recomienda aprovechar la oportunidad de desarrollar una nueva línea de producción y maximizar las existentes, ya que los indicadores de la evaluación económica y financiera reflejaron un adecuado nivel de rentabilidad en la gestión, dada la ampliación de la capacidad implementada en "Storage System".

REFERENCIAS

- (2012). *Autor de la Tesis*. Quito.
- Banco Central del Ecuador. (05 de Enero de 2012). Recuperado el 04 de Marzo de 2012, de <http://www.bce.fin.ec/>
- Banco Central del Ecuador. (2012). *PIB Sectorial (En miles de USD)*. Quito.
- Banco Central del Ecuador. (24 de Abril de 2012). *Tasas de Interes Efectivas Vigentes. Datos Historicos*. Recuperado el 24 de Abril de 2012, de <http://www.bce.fin.ec>
- BKB, M. I. (2011). *Catalogo de Maquinaria*. Quito.
- Bohan, W. (2008). *El poder oculto de la productividad*. Bogota: Editorial Norma S.A.
- Bravo, M. (2007). *Contabilidad General*. Quito: Ecuador.
- Bunge, M. (2003). *La Investigación Científica, su estrategia y filosofía*. Buenos Aires: Siglo XX.
- Cagigal, J. (2011). *Gerencia Financiera*. Quito: EPN.
- Cámara de Comercio de Quito. (2012). Recuperado el 20 de Julio de 2012, de <http://www.ccq.org.ec>
- Castellanos, E. (2006). *El enfoque estratégico en las organizaciones*. Mexico.
- Centro de Información e Inteligencia Comercial. (2009). *Perfil de Metalmeccanica*. Quito.
- Chase, R. (2001). *Dirección y administración de la producción y de las operaciones*. McGraw-Hill.
- Constituyente, A. N. (2008). *Constitución Política del Ecuador*. Montecristi, Manabi, Ecuador.
- Dessler, G. (2004). *Human Resource Management*. Mexico: Pearson / Prentice Hall.
- Duquematrix. (2012). *Investigación Propia*. Quito.
- EL MARCO TEÓRICO DE LA TESIS. (23 de Noviembre de 2009). Recuperado el 16 de Abril de 2012, de <http://es.scribd.com/doc/22918381/EL-MARCO-TEORICO-DE-LA-TESIS>
- Fernández, S. (2007). *Los proyectos de inversion: evaluación financiera*. Cartago: Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- FLACSO. (Agosto de 2010). *Analisis Sectorial y de MIPYMES*. Recuperado el 8 de Abril de 2012, de <http://www.flacso.org.ec/>

- Flórez, J. (2006). *Proyecto de inversión para las PYME. Creación de empresas*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Fontanez, D. (1 de Agosto de 2005). *Gestiopolis*. Recuperado el 27 de Febrero de 2012, de <http://www.gestiopolis.com/canales5/comerciohispano/109.htm>
- Gaither, N., & Frazier, G. (2000). *Administración de Producción y Operaciones*. Madrid: International Thomson Editores.
- Google. (2012). Recuperado el 31 de Agosto de 2012, de <http://www.google.com.ec>
- Heizer, J., & Render, B. (2004). *Principios de Administración*. Mexico: Pearson Educación.
- Hofacker, A. (2008). *Rapid lean construction - quality rating model*. Manchester: s.n.
- Horne, V., James, C., & Wachowicz, J. (2002). *Fundamentos de administración financiera*. Mexico: Pearson Educación.
- Huanachín, W. (26 de Diciembre de 2012). *JRM SAC Noticias y Eventos*. Recuperado el 1 de Marzo de 2013, de www.jrmsac.com.pe/eventos/c/noticias
- INEC. (24 de Abril de 2012). *Ecuador en Cifras*. Recuperado el 24 de Abril de 2012, de <http://www.ecuadorencifras.com>
- Koontz, H., & Weihrich, H. (1998). *Administracion. una perspectiva global*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Koskela, L. (1992). *Application of the new production philosophy to construction*. Finland: VTT Building Technology.
- Kotler, P., & Caslione, J. (2010). *Caótica: Administración y marketing en tiempos de caos*. New York: Editorial Norma S.A.
- Marquina, B. (1991). *redmujeres.org*. Recuperado el 27 de Febrero de 2012, de Una Guía Introductoria para la presentación de Proyectos: <http://www.redmujeres.org/>
- Mc Eachern, W. (2003). *Microeconomía, Una introducción contemporánea*. Mexico: International Thomson Editores.
- Meza, A. (2003). *El Diagnóstico Organizacional*. Recuperado el 19 de Abril de 2012, de <http://www.infosol.com.mx/espacio/cont/investigacion/diagnostico.html>
- Miranda, J. J. (2005). *Gestión de Proyectos*. Bogotá: MM Editores.
- Muñoz, D. (2009). *Administración de Operaciones, enfoque de administracion de procesos de negocios*. Mexico: Cengage Learnig Editores.

- Perfil de Metalmecánica*. (Noviembre de 2009). Recuperado el 8 de Abril de 2012, de http://www.puce.edu.ec/documentos/perfil_de_metalmecanica_2009.pdf
- Porter, M. (2003). *Estrategia Competitiva*. Mexico: Compañía Editorial Continental.
- Rivera, J. (2007). *Dirección de Marketing: Fundamentos y Aplicaciones*. ESIC.
- Robbins, S. (1993). *Comportamiento Organizacional*. Mexico: Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.
- Rodriguez, M. (2008). *Sistema Integral de Planificación Estratégica*. Montevideo.
- Ross, S. (2009). *Finanzas Corporativas*. México: McGraw-Hill.
- Salazar, F. (2004). *Gestión Estratégica de Negocios*. Quito: Quality Print.
- Seldon, A. (1995). *Diccionario de Economía*. Barcelona: Oikus-Tau.
- Serna, H. (1997). *Gerencia Estratégica*. Bogotá: Quinta Edición.
- Stanton, W., Etzel, M., & Walker, B. (2004). *Fundamentos de Marketing*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Superintendencia de Compañías*. (2012). Recuperado el 02 de Julio de 2012, de <https://www.supercias.gob.ec>
- Terry, G. (1988). *Principios de Administración*. CECSA.
- UNAM, F. d. (s.f.). *Estudio Económico del Proyecto*. Recuperado el 29 de Octubre de 2012, de <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap3.pdf>
- UNAM, F. d. (2012). *Estudio Técnico*. Recuperado el 29 de Abril de 2012, de <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf>
- Walker, O., Boyd, H., Mullins, J., & Larréché, J. C. (2005). *Marketing Estratégico*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana Editores S.A.
- Zamora, G. (2011). *Estudio de Metodos (Medición del Trabajo)*. Quito: OIT.
- Zapata, P. (1996). *Contabilidad General*. Colombia: McGraw-Hill Interamericana S.A.

ANEXOS