

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIO PRODUCTIVOS

TEMA:

ANÁLISIS DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS Y SU REPERCUSIÓN EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA M.A.C. PLAN ESTRATÉGICO PARA POTENCIAR LA PRODUCTIVIDAD 2016.

Trabajo de Investigación previo a la obtención del Grado de Magister en Gestión de Proyectos Socio Productivos.

Autor:

Maldonado Godoy Alex Jesús

Tutor:

Ing. Fausto Guerrero Loor

Quito – Ecuador

2017

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor, designado por la Dirección de Posgrados de la Universidad Tecnológica Indoamérica:

CERTIFICO:

Que el Trabajo de Investigación **“ANÁLISIS DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS Y SU REPERCUSIÓN EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA M.A.C. PLAN ESTRATÉGICO PARA POTENCIAR LA PRODUCTIVIDAD 2016”**, presentado por el maestrante Maldonado Godoy Alex Jesús, estudiante del Programa de Maestría en Gestión de Proyectos Socio Productivos, reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del Jurado Examinador que la Dirección de Posgrado designe.

Quito, octubre de 2017

TUTOR:

Ing. Fausto Guerrero Loor Mg.
CC: 1704722816

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, Maldonado Godoy Alex Jesús, declaro ser autor del Trabajo de Investigación, titulado “ANÁLISIS DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS Y SU REPERCUSIÓN EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA M.A.C. PLAN ESTRATÉGICO PARA POTENCIAR LA PRODUCTIVIDAD 2016.”, como requisito para optar por el Grado de Magister en Gestión de Proyectos Socio Productivos, autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Quito, octubre del dos mil dieciséis, firmo conforme:

Autor: Alex Jesús Maldonado Godoy

Firma _____

Número de Cédula: 171590838-8

Dirección: Av. Giovanni Calles y Ricardo Calderón (Calderón)

Correo Electrónico: aljemago13@gmail.com

Teléfono: 2065190-0999048110

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO

El Trabajo de Investigación Científica, ha sido revisado, aprobado y autorizado su impresión y empastado, previa la obtención del Grado de Magister en Gestión de Proyectos Socio Productivos, por lo tanto, autorizamos al postulante la presentación de su sustentación pública.

Quito,.....

EL JURADO

PRESIDENTE DEL JURADO

EXAMINADOR

DIRECTOR

DEDICATORIA

A mis hermanos que son apoyo y motivación incondicional. A mis abuelitos y mi padre que aunque no estén a mi lado, sus enseñanzas me guían en el caminar de la vida.

Alex Maldonado

AGRADECIMIENTO

A Dios sobre todas las cosas, A mi madre que con su amor es impulso y soporte fundamental en mi vida, a mi novia que es la compañía y aliento incondicional, a mi familia, a los docentes, tribunal y tutor de tesis por sus enseñanzas.

Alex Maldonado

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR	ii
AUTORIZACION DEL AUTOR.....	iii
APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO.....	iv
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
ÍNDICE DE CUADROS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
RESUMEN EJECUTIVO.....	xvi
EXECUTIVE SUMMARY	xvii
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	3
EL PROBLEMA	3
Tema	3
Línea de investigación	3
Planteamiento del problema.....	4
Interrogantes	4
Contextualización	4
Análisis Crítico.....	14
Prognosis.....	14
Justificación.....	15
Objetivos	16
Objetivo General.....	16
Objetivos Específicos.....	16
CAPÍTULO II	17
MARCO TEÓRICO	17
Antecedentes investigativos.....	17
Fundamentaciones.....	19
Conceptualización variable independiente.....	25
Hipótesis	48
Señalamiento de variables.....	49
CAPITULO III.....	50
METODOLOGÍA	50
Enfoque	50
Modalidad de Investigación.....	50
Población.....	52
Muestra	53

Recolección de la información.....	58
Procesamiento y análisis	60
CAPÍTULO IV	61
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	61
Verificación de la hipótesis.....	72
CAPITULO V.....	75
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	75
Conclusiones	75
Recomendaciones	75
CAPÍTULO VI.....	77
PROPUESTA	77
Título de la propuesta.....	77
Datos informativos del beneficiario de la propuesta.....	77
Justificación	78
Objetivos	79
Objetivo General	79
Objetivos Específicos.....	79
Análisis de factibilidad	79
Modelo operativo de la ejecución de la propuesta.....	84
Priorización de acciones de mejora.....	87
Matriz de Holmes.....	87
Matriz de Evaluación F.O.D.A.	92
Determinar las estrategias	93
Modelo cinco fuerzas de Michael Porter	97
Evaluación de impactos de la propuesta	112
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	114
Bibliografía	116
ANEXOS	122

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No. 1: Competidores en metalmecánica	11
Cuadro No. 2: Tipos de procesos	33
Cuadro No. 3: Población y muestra.....	53
Cuadro No. 4: Operacionalización de variable independiente	54
Cuadro No. 5: Operacionalización de la variable dependiente	55
Cuadro No. 6: Confiabilidad de Guilford.....	56
Cuadro No. 7: Modelo Lawshe	57
Cuadro No. 8 Matriz de Conbrach.....	58
Cuadro No. 9: Plan de recolección de información.....	59
Cuadro No. 10: Proceso de recolección de información	60
Cuadro No. 11 ¿La empresa cuenta con procesos de trabajo?.....	61
Cuadro No. 12 ¿Existen reclamos de los clientes por los productos entregados?63	
Cuadro No. 13 ¿Existen desperdicios en el proceso?	64
Cuadro No. 14 ¿Se cumplen a tiempo con los pedidos del área comercial?	65
Cuadro No. 15 ¿Le satisface el producto terminado?.....	66
Cuadro No. 16 ¿Dispone con los recursos necesarios para realizar su trabajo?..	67
Cuadro No. 17 ¿Cuenta con las herramientas y máquinas para el trabajo?.....	68
Cuadro No. 18 ¿Existen fallas eventuales de la maquinaria que imposibiliten su trabajo?.....	69
Cuadro No. 19 ¿Cuenta con el número de personal adecuado para realizar el trabajo?.....	70
Cuadro No. 20 ¿Existen oportunidades de mejora en la productividad de la empresa?.....	71
Cuadro No. 21 Razones de liquidez	81
Cuadro No. 22 Razones de endeudamiento	82
Cuadro No. 23: Fortalezas	85
Cuadro No. 24: Debilidades	86
Cuadro No. 25: Oportunidades	86
Cuadro No. 26: Amenazas.....	87
Cuadro No. 27: Priorización fortalezas	88
Cuadro No. 28: Priorización Oportunidades	89

Cuadro No. 29: Priorización Debilidades.....	90
Cuadro No. 30: Priorización amenazas	91
Cuadro No. 31: Matriz de evaluación.....	92
Cuadro No. 32: Matriz de evaluación.....	93
Cuadro No. 33: Matriz de estrategias FODA	96
Cuadro No. 34: Amenaza de posibles empresas entrantes	98
Cuadro No. 35: Amenaza de posibles sustitutos	99
Cuadro No. 36: Poder de negociación de los compradores	100
Cuadro No. 37: Poder de negociación de proveedores.....	101
Cuadro No. 38: Rivalidad entre empresas existentes	102
Cuadro No. 39: Fuerzas de Porter	103
Cuadro No. 40: Proyectos y estrategias.....	105
Cuadro No. 41 Plan de acción	106
Cuadro No. 42: Análisis financiero	108
Cuadro No. 43 Indicadores de gestión.....	112

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico	No.	1	Relación	Causa-efecto.....
				13
Gráfico	No.	2:	Categorización	de variables.....
				22
Gráfico	No.	3:	Procesos	de fabricación.....
				23
Gráfico	No. 4:	Mejoramiento de la productividad de la empresa M.A.C.....		
				24
Gráfico	No.	5:	Tipo	de recursos.....
				43
Gráfico	No. 6	¿La empresa cuenta con procesos de trabajo?.....		
				62
Gráfico	No. 7	¿Existen reclamos de los clientes por los productos entregados?.....		
				63
Gráfico	No. 8	¿Existen desperdicios en el proceso?.....		
				64
Gráfico	No. 9	¿Se cumplen a tiempo con los pedidos del área comercial?.....		
				65
Gráfico	No. 10	¿Le satisface el producto terminado?.....		
				66

Gráfico No. 11 ¿Dispone con los recursos necesarios para realizar su trabajo?.....

67

Gráfico No. 12 ¿Cuenta con las herramientas y máquinas para el trabajo?.....

68

Gráfico No. 13 ¿Existen fallas eventuales de la maquinaria que imposibiliten su trabajo?.....

69

Gráfico No. 14 ¿Cuenta con el número de personal adecuado para realizar el trabajo?.....

70

Gráfico No. 15 ¿Existen oportunidades de mejora en la productividad de la empresa?.....

71

Gráfico No. 16: Comprobación de hipótesis.....

74

Gráfico No. 17: Metodología.....

84

Gráfico No. 18: Estructura organizacional.....

95

Gráfico No. 19: Cinco fuerzas Porter.....

97

Gráfico No. 20: Valor F.P.....

103

GLOSARIO

M.A.C. Marcelo Armas Castro

ADMINISTRACIÓN. Disciplina cuyo objetivo es la coordinación eficaz y eficiente de los recursos de un grupo social para lograr sus objetivos con la máxima productividad y calidad.

CALIDAD. Aquellas características del producto que responden a las necesidades del cliente.

CARGO. Conjunto de tareas y responsabilidades que constituyen el trabajo asignado a un solo empleado.

CÓDIGO DE ÉTICA. Declaración formal de los valores principales de una organización, y las reglas éticas que espera que sus trabajadores sigan.

COMPENSACIÓN. Todo tipo de recompensa que los individuos reciben a cambio de su trabajo.

COMPETITIVIDAD. Capacidad que tiene una empresa o país de obtener rentabilidad en el mercado en relación a sus competidores. La competitividad depende de la relación entre el valor y la cantidad del producto ofrecido y los insumos necesarios para obtenerlo (productividad), y la productividad de los otros oferentes del mercado.

COORDINACIÓN. Proceso de armonizar todas las actividades de una organización, facilitando el trabajo y los resultados. Sincroniza recursos y actividades en proporciones adecuadas y ajusta los medios a los fines. Establecer relaciones entre varias partes del trabajo.

CRISIS EMPRESARIAL. Toda perturbación del estado de equilibrio dinámico del negocio, que esté incidiendo en su operación y, en los resultados de su gestión.

DESARROLLO ORGANIZACIONAL. Conjunto de valores, visiones, conceptos y técnicas de índole psicosocial orientadas a apoyar el cambio planificado en organizaciones. Esfuerzo planificado, a través de toda la organización, manejado por la alta gerencia, para aumentar la efectividad organizacional y su salud; a través de intervenciones planificadas de sus procesos, utilizando los conocimientos de las ciencias de la conducta.

DIRECCIÓN. Proceso de dirigir e influir en las actividades de los miembros de la organización relacionadas con las tareas.

EFFECTIVIDAD. Hacer lo correcto.

EFICACIA. Capacidad para determinar los objetivos adecuados “hacer lo indicado”.

EFICIENCIA. Capacidad para reducir al mínimo los recursos usados para alcanzar los objetivos de la organización. “hacer las cosas bien”.

EMPRENDEDOR. El iniciador de una nueva empresa o una organización nueva para esa empresa.

ESTRATEGIA. Esquema que contiene la determinación de los objetivos o propósitos de largo plazo de la empresa y los cursos de acción a seguir. Es la manera de organizar los recursos.

ÉTICA. Principios que distinguen al comportamiento correcto del incorrecto.

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO. Acción sistemática de evaluar la conducta y el trabajo de una persona con relación a sus responsabilidades.

GESTIÓN. Proceso emprendido por una o más personas para coordinar las actividades laborales de otros individuos.

GRUPO DE TRABAJO. Conjunto organizado de trabajadores que se hace responsable por un resultado.

HIPÓTESIS. Proposición comparable que describe la relación que puede existir entre dos eventos.

LIDERAZGO. Proceso que ayuda a dirigir y movilizar personas y/o ideas. Influencia interpersonal ejercida en una situación, dirigida a la consecución de un objetivo.

ORGANIGRAMA. Gráfico de la estructura formal de una organización, señala los diferentes cargos, departamentos, jerarquía y relaciones.

PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA. Proceso por el cual los administradores de la empresa de forma sistemática y coordinada piensan sobre el futuro de la organización, establecen objetivos, seleccionan alternativas y definen programas de actuación a largo plazo.

PROCESO. Serie sistemática de acciones dirigidas al logro de un objetivo.

PRODUCTIVIDAD. Medida del rendimiento que influye la eficacia y la eficiencia.

PRODUCTO. Es la salida de cualquier proceso.

TECNOLOGÍA. La forma en que la organización convierte insumos en bienes o servicios.

TORMENTA DE IDEAS. Técnica que promueve la creatividad fomentando la generación de ideas por medio de la discusión no crítica.

VISIÓN. Imagen imaginable del futuro.

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA
CENTRO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
MAESTRÍA GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIO PRODUCTIVOS

TEMA:

ANÁLISIS DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS Y SU REPERCUSIÓN EN LA PRODUCTIVIDAD DE LA EMPRESA M.A.C. PLAN ESTRATÉGICO PARA POTENCIAR LA PRODUCTIVIDAD 2016.

AUTOR:

Maldonado Godoy Alex Jesús

TUTOR:

Ing. Fausto Guerrero Loor

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto de estudio, “Análisis del proceso de fabricación de estructuras metálicas y su repercusión en la productividad de la empresa M.A.C. plan estratégico para potenciar la productividad 2016” está enfocado directamente en analizar el proceso de fabricación de estructuras metálicas en la empresa M.A.C., donde se identificarán las debilidades existentes de los procesos de fabricación que se ejecutan para obtener el producto terminado. La metodología aplicada fue de campo con la aplicación de encuestas a los diferentes trabajadores de la empresa cumpliendo con los objetivos ya que se pudo identificar las variables para la efectiva obtención y procesamiento de los datos de interés del estudio, que servirán para realizar el análisis de la investigación que a la vez permitirá definir las correctas recomendaciones y conclusiones generales. Durante el planteamiento de las conclusiones se determinó que los procesos de fabricación de estructuras metálicas no están identificados, presentan retrasos en la entrega del producto, maquinarias y herramientas utilizadas de una manera inadecuada generando desperdicios, la carencia de materiales en algunos casos inciden en una baja productividad. Ante lo anotado se presenta como opción de mejora una propuesta donde se plantea un plan estratégico que permita de manera oportuna mejorar la gestión organizacional de la empresa desde la perspectiva de procesos, clientes, talento humano y consecuentemente en los resultados financieros que requiere la empresa, para lo cual se plantean proyectos que serán controlados en su ejecución con indicadores de resultados mejorando la utilización de materiales, tiempos de entrega, disminuyendo el desperdicio, aprovechando de forma eficiente la maquinaria y herramientas, aumentando la aceptación en el mercado y por ende la competitividad, direccionándose al cumplimiento continuo de los objetivos esperados por la empresa con la correcta y efectiva aplicación de la propuesta planteada.

DESCRIPTORES: procesos, productividad, indicadores de gestión, control de desperdicios, Planificación estratégica, proyectos.

TECHNOLOGY INDOAMERICA UNIVERSITY
CENTRE OF POSGRADUATE
MAESTRÍA GESTIÓN DE PROYECTOS SOCIO PRODUCTIVOS

TOPIC:

“ANALYSIS OF THE MANUFACTURING PROCESS OF METAL STRUCTURES AND THEIR IMPACT ON THE PRODUCTIVITY OF THE COMPANY M.A.C. STRATEGIC PLAN TO BOOST PRODUCTIVITY 2016”

AUTHOR:

Maldonado Godoy Alex Jesús

TUTOR:

Ing. Fausto Guerrero Loor

EXECUTIVE SUMMARY

The present draft study, "Analysis of the manufacturing process of metal structures and their impact on the productivity of the company M.A.C. strategic plan to boost productivity 2016 "is directly focused on analyzing the manufacturing process of metal structures in the company M.A.C., where they will identify the existing weaknesses of the manufacturing processes that are executed to obtain the finished product. The applied methodology was of field with the application of surveys to the different workers of the company fulfilling the objectives since it was possible to identify the variables for the effective obtaining and processing of the data of interest of the study, that will serve to realize the analysis of the research that will allow to define the correct recommendations and general conclusions. During the approach of the conclusions it was determined that the manufacturing processes of metallic structures are not identified, they present delays in the delivery of the product, machinery and tools used in an improper way generating waste, the lack of materials in some cases affect a low productivity. As noted above is presented as an improvement option a proposal that proposes a strategic plan that allows in a timely manner to improve the organizational management of the company from the perspective of processes, customers, human talent and consequently the financial results required by the company, for which projects are proposed that will be controlled in their execution with indicators of results improving the use of materials, delivery times, reducing waste, efficiently taking advantage of machinery and tools, increasing market acceptance and thus competitiveness , aiming at the continuous fulfillment of the objectives expected by the company with the correct and effective application of the proposed proposal

DESCRIPTORS: processes, productivity, management indicators, waste control, strategic planning, projects.

INTRODUCCIÓN

La iniciativa de elaborar una investigación sobre el proceso de fabricación de estructuras metálicas surge debido al crecimiento de la empresa M.A.C. y la productividad inadecuada existente; así como también para identificar las causas y los efectos que producen los procesos de producción actuales. Con este fin se planteó como objetivo mejorar los procesos de fabricación con la finalidad de realizar un plan estratégico que permita potenciar la productividad de la empresa. El procesamiento de la información, la elaboración de cuadros con la información proveniente de las encuestas y la redacción del documento se basó a través de la investigación de campo en el lugar de estudio.

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA donde se definirá las causas y efectos del proceso de fabricación de estructuras metálicas inadecuado que han dado iniciativa para la realización de ésta investigación, así como también la definición de los objetivos tanto general como específicos, la justificación donde se abarcan aspectos generales que se tratan en la presente investigación.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO donde se investiga documentos relacionados al tema de estudio ya que servirán de guía para encaminar la investigación, también este capítulo consta de un marco conceptual que permite conceptualizar una serie de términos que se manejarán durante la elaboración de ésta investigación.

CAPÍTULO III METODOLOGÍA Donde se maneja todo el proceso investigativo el cual permite recoger la información necesaria e indispensable que ayude a estructurar el presente estudio, la herramienta que permitirá recoger Información es la encuesta la cual será aplicada a los colaboradores de la empresa M.A.C.

CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS información que se ha recolectado a través de la encuesta, dicha información será

plasmada en cuadros estadísticos que proporcionarán un resumen sobre lo que se está investigando de tal forma que permita tener una guía para continuar con el estudio. La verificación de la hipótesis será comprobada mediante el sistema CHI CUADRADO herramienta que permitirá la confirmación de la misma.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES generales de la investigación donde se contribuirá con el desarrollo del mismo así como también la síntesis de todo el trabajo realizado durante el tiempo de investigación.

CAPÍTULO VI PROPUESTA donde se enfoca el desarrollo de la investigación. Mismo donde se justificará el conocimiento adquirido durante el proceso de estudio, argumentando cada uno de los aspectos que se han planteado durante el proceso investigativo hasta determinar una serie de connotaciones que proporcionará a los lectores una síntesis sobre el porqué del presente estudio, ya que es importante y necesario aplicar el plan estratégico para potenciar la productividad de la empresa M.A.C.

Finalmente se adjunta la bibliografía y anexos de la investigación para corroborar el trabajo investigado

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Tema:

Análisis del proceso de fabricación de estructuras metálicas y su repercusión en la productividad de la empresa M.A.C. Plan estratégico para potenciar la productividad 2016.

Línea de investigación

Las líneas de investigación con las que cuenta la Universidad Tecnológica Indoamérica son ocho que buscan emprender en proyectos de investigación y dar solución a problemas de interés nacional; para el presente tema se ha tomado la siguiente política de investigación:

Propiciar el trabajo intra y disciplinario para proyectos de interés común entre las carreras así como programas la UTI y con otros Centros de investigación, orientados a aunar esfuerzos EN la búsqueda de soluciones a los problemas de la sociedad. (UTI, 2011)

La línea de investigación que se enfoca al presente proyecto es empresarial y productividad ya que nos indica lo siguiente:

Ésta línea de investigación se orienta por un lado a la capacidad de emprendimiento o empresarialidad que existe en la región así como su entorno interno o externo que se refleja en la creación o repotenciación de nuevos negocios o industrias que ingresan a los mercados con innovación. Por otro lado el estudio y análisis de empresas que existen en el mercado y los factores que condicionan su productividad, su gestión de calidad y la manera en la que hacen que las empresas crezcan y sobrevivan en la competencia actual de los mercados (UTI, 2011)

Como se puede observar la línea de investigación se adapta al presente tema de estudio y por consiguiente es mediante su enfoque que se realizará la investigación para dar soluciones óptimas a la problemática que se encuentre y por ende satisfacción productiva y empresarial.

Planteamiento del problema

¿Son los inadecuados procesos de fabricación de estructuras metálicas la principal causa de la deficiente productividad en la empresa M.A.C. de la ciudad de Quito D.M. en el año 2016?

Con la problemática formulada nacen las siguientes preguntas:

Interrogantes

- ¿Cómo se realizan los procesos de fabricación de estructuras metálicas en la empresa M.A.C.?
- ¿Cuál es el impacto que genera la deficiente productividad en la empresa M.A.C.?
- ¿Se debe diseñar un proceso de mejora continua adecuado en la fabricación de estructuras metálicas para optimizar los resultados económicos de la empresa M.A.C.?

Contextualización

Macro

En el mundo globalizado que se tiene en la actualidad el proceso productivo ha evolucionado constantemente; así como en el ámbito de la construcción en donde las estructuras metálicas han ido ganando espacio con procesos que cada día invitan a mejorar y crecer económica y socialmente.

Las estructuras metálicas son un método muy popular en la mayoría de lugares del mundo porque ofrece varias ventajas como: el corto tiempo de construcción, el costo de mano de obra, materiales, entre otros; por la gran resistencia que ofrecen este tipo de construcciones y además ayudan a crear varias fuentes de empleo en donde se encuentran.

La demanda de acero en la economía del mundo fue relativamente fuerte en los últimos años y esto ha impulsado los precios y los niveles de producción de estructuras metálicas. (Hernandez, Jácome, & Vega, 2012)

Las empresas en el ámbito de la construcción han crecido en la comercialización de estructuras metálicas; sabiendo del auge que tiene actualmente en el mercado mundial, y las altas ganancias que produce gracias a sus bajos costos y tiempo de realización.

Previsión del uso de acero (apparent steel use, ASU)

Perspectivas a corto plazo del uso de acero y productos finales (2013-2015)

Regions	ASU, megatoneladas			Ratios de crecimiento (%)		
	2013	2014 (f)	2015 (f)	2013	2014 (f)	2015 (f)
Unión Europea (28)	139	143	148	-0.2	3.1	3.0
Resto de Europa	37	38	40	8.5	3.9	4.2
CIS	59	59	62	2.2	1.1	3.7
NAFTA	129	134	139	-2.4	3.8	3.4
Central y Sur América	49	51	52	4.3	3.4	2.7
África	29	30	33	9.8	4.8	8.4
Oriente Medio	48	51	55	-1.1	5.8	9.5
Asia y Oceanía	992	1 020	1 048	4.9	2.8	2.8
Mundo	1 481	1 527	1 576	3.6	3.1	3.3
Economías desarrolladas	387	397	407	-0.3	2.5	2.4
Economías emergentes	1 094	1 130	1 170	5.1	3.2	3.5
China	700	721	741	6.1	3.0	2.7
BRIC	843	869	894	5.4	3.0	3.0
MENA	63	67	73	0.9	6.1	9.4
Resto del mundo, excepto China	781	805	836	1.5	3.1	3.7

Fuente: World Steel Association

Ilustración de uso del acero
Fuente World Steel Association

En el grafico se aprecia el incremento del uso del acero en todos los países mencionados y por ende el mundo dentro de los últimos años.

Todos los fabricantes de estructura metálica, sea cual sea su dimensión y capacidad, se encuentran a diario en los procesos de producción con problemas como:

- Desperdicio de material
- Excesiva manipulación de materiales
- Ineficiencia productiva
- Errores humanos
- Falta de comunicación entre los participantes.

Los problemas antes mencionados afectan directamente en una productividad inadecuada; por ejemplo se muestra el crecimiento de la producción por persona empleada, tomado como base la productividad aparente por trabajador; por cuanto se incluyen tanto los obreros, que son directamente productivos, junto con los técnicos, como los empleados y los directivos; además, por cuanto el crecimiento del producto se debe no sólo a la mayor eficiencia industrial sino a la mayor intensidad en el uso de la capacidad de trabajo, pero estos dos factores no se pueden separar estadísticamente.

La capacidad laboral del trabajador debe ir de la mano con la correcta utilización de la maquinaria y herramienta para aumentar las unidades de producción.

Meso

En el Ecuador el aspecto de la construcción en base a las estructuras metálicas está en etapa de transición por la alta competitividad que existe ya que mediante la utilización de nuevas tecnologías o innovaciones se desarrollan de mejor manera los procesos, pero no en todas las empresas y mucho más cuando se habla de industrialización en donde en algunos casos por cualquier factor como económico

o humano la gestión de producción y sus métodos de fabricación son obsoletos lo que desencadena en problemas de productividad y por ende de rentabilidad.

Hoy la mayoría de construcciones llevan estructuras metálicas como base, se puede observar varios ejemplos de ello como los nuevos edificios gubernamentales ubicados en la av. Naciones Unidas y Amazonas.

Construir en varias ciudades del país con éste material, es una solución muy novedosa y actual que sitúa al Ecuador a la vanguardia de la construcción en Latinoamérica.

La construcción usando estructuras metálicas se ha popularizado en el siglo XXI, pero todavía es complicado que la gente entienda todas las ventajas que trae ya que prefieren construcciones más simples como las clásicas que necesitan de hierro y hormigón convirtiéndolas en un producto muy competitivo.

Las empresas en el Ecuador que aplican un inadecuado proceso de fabricación de estructuras metálicas disminuyen su productividad y por ende su rentabilidad sabiendo la competitividad elevada que existe.

Según (Jácome & King, 2012) El costo laboral unitario es un indicador que se basa en la relación entre el costo laboral frente al valor total de producción.

Descripción	Total producido / Total insumos
Fabric. veh. automotores, remolques.	1,2
Fabric. maq. y aparatos eléctricos n.c.p.	1,4
Fabricación de metales comunes.	1,6
Fabric. eq. y aparatos de radio, tv.	1,7
Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.	1,8
Fabric. papel y de productos de papel.	1,8
Fabric. prod. elab. de metal, excepto maq.	1,8
Elaboración de productos de tabaco.	1,9
Fabric. instrumentos médicos, ópticos.	2,0
Elaboración de productos alimenticios.	2,0
Curtido/adobo de cueros; fabric. maletas	2,0
TOTAL MANUFACTURA	2,0
Fabric. de subst. y productos químicos.	2,0
Fabricación de productos textiles.	2,0
Fabric. muebles; industrias manufac. n.c.p.	2,1
Fabric. prod. de caucho y de plástico.	2,3
Fabric. prendas vestir; adobo/teñido pieles.	2,6
Fabric. otros tipos de eq. de transp.	2,8
Elaboración de bebidas.	3,0

Ilustración de Pymes
Fuente: Ministerio de Industria (año????)

La producción metalmecánica es muy importante dentro del país, así lo demuestra el grafico que la sitúa entre los sectores productivos más rentables.

Un ejemplo que se puede citar en éste ámbito es la firma constructora Uribe & Schwarzkopf que ha brindado sus servicios en el ámbito de la construcción y la venta de viviendas, departamentos, oficinas comerciales, entre otras en el Ecuador que con el pasar del tiempo se ha actualizado y últimamente la mayoría de sus proyectos tienen estructura metálica como base de su producción estableciendo procesos de fabricación de una manera efectiva situándolos entre los mejores del país. (www.usconstructores.com, 2015)

Actualmente el sector de la construcción en el Ecuador se encuentra en problemas debido a varias políticas implementadas por el último gobierno, en los

gráficos siguientes se observa la disminución de la importación de materiales de la construcción, por ende del acero; además el tremendo incremento del desempleo en el sector de la construcción a comparación de otros sectores productivos. La importancia de mejorar los procesos y brindar un excelente servicio es para competir con la gran cantidad de empresas que intentan mantenerse y sobresalir en el mercado que se encuentra en muy difíciles condiciones.

La construcción: más contribuye a caída del PIB



Ilustración de la construcción
 Fuente: Banco Central del Ecuador

LAS CIFRAS DE DESEMPLEO EN EL PAÍS

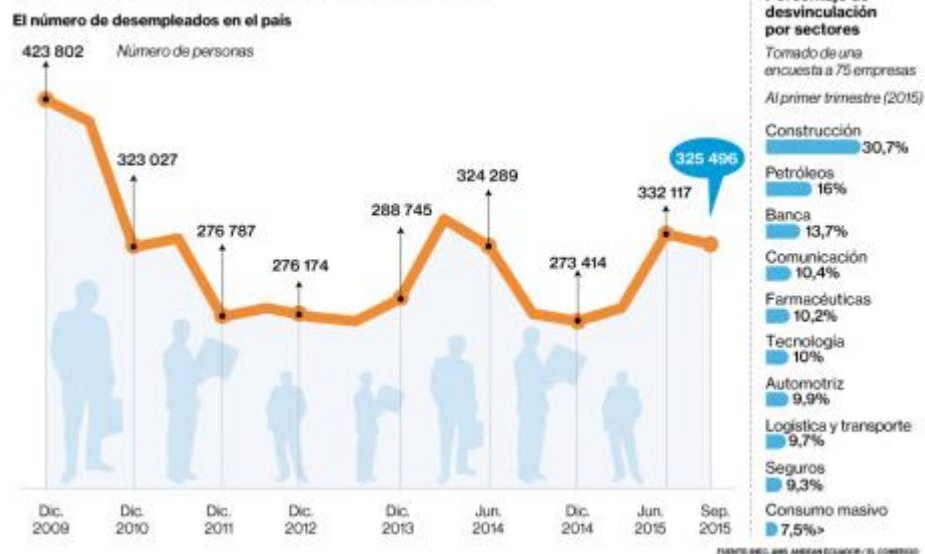


Ilustración de cifras de desempleo en el Ecuador
 Fuente: El Comercio

Micro

La empresa M.A.C. que significa Marcelo Armas Castro quien es su fundador y actual gerente general, empezó como un negocio de cerrajería, el cual fue creciendo hasta conseguir proyectos en los cuales comenzó a utilizar estructuras metálicas que se componen principalmente de acero, tomando en cuenta que mediante éste material se realizan casas, edificios, coliseos, centros comerciales, naves industriales entre otros, es así que nacen las empresas dedicadas a brindar este servicio por sus ventajas en plazos de obra, relación de costo de mano de obra, costo de materiales y su financiación; por lo tanto ya no se trataba de un negocio pequeño y la administración de sus procesos de fabricación debían ser acorde a las necesidades que demandaba dicho crecimiento.

Los inconvenientes en los procesos inician desde el momento de la compra de materiales donde no existe un proveedor regular que mantenga precios estables, sabiendo que no siempre se trabaja en el taller, muchas veces se tiene que buscar un distribuidor cerca de las obras, sea en la ciudad de Quito o en otras ciudades, esto para evitar gastos adicionales de transporte de materiales e insumos variando por lo general en los costos de producción.

Para el transporte de los materiales hacia el taller o la obra existe una inadecuada coordinación en los tiempos de entrega, también se observa la posibilidad de daño en los materiales por la mala manipulación de los mismos por parte de los colaboradores.

Para empezar a preparar el material no se revisa los documentos necesarios para conocer las medidas reales de las piezas a preparar y muchas veces los cortes no son los adecuados produciendo desperdicio que significa gran cantidad de dinero, de esta manera se reduce la utilidad del trabajo a realizar, también si las uniones no son las adecuadas cuando se procede a supervisar el trabajo realizado se debe volver a hacer la unión por medio de una mejor soldadura o tal vez se necesita realizar el

cambio de la pieza completa, produciendo pérdida de tiempo en la entrega del trabajo terminado y generando malestar en el cliente.

En la parte de traslado de piezas terminadas a la obra y montaje no siempre los colaboradores toman la seriedad y responsabilidad del caso y cometen muchos errores como no colocar las piezas donde van o no revisar que se encuentren alineadas a sabiendas de que de esto depende la correcta resistencia de la estructura en construcción.

La falta de organización en los procesos y los tiempos es lo que afecta principalmente a la empresa.

Dentro de la problemática también se toma en cuenta los competidores que por sus costos o servicios influyen en la pérdida de clientes; entre las principales empresas se puede nombrar:

EMPRESA	UBICACIÓN
CISTEC	Nazarett Marianitas
TECHART	Libertador, vía interoceánica
METÁLICA SUNTAXI	Cumbayá, vía interoceánica
SEDEMI	Amaguaña km 41/2
ESYCMET	Versalles y las Casas
MULTICONSTRUCTOR	Loja y Antonio Gil
M.H. CONSTRUCCIONES	Tobías Godoy Marianitas
METÁLICAS ATAHUALPA	Sevilla y Carlos Mantilla
SEMACAR	Giovanni Calles y José Viteri
ACERO CONSTRUCCIONES	6 de diciembre y la niña
METALECTRO	Panamericana norte y pasaje Cenepa
ESACERO S.A.	Panamericana norte y pasaje Cenepa

Cuadro No. 1: Competidores en metalmecánica

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

Los problemas antes mencionados, entre otros son los que requieren un cambio inmediato para el crecimiento de la empresa, de lo contrario esta puede tener un final nada favorable para sus dueños y colaboradores, por esta razón es urgente el estudio y la implementación de un plan estratégico que eleve la productividad de la empresa M.A.C.

Árbol de problemas

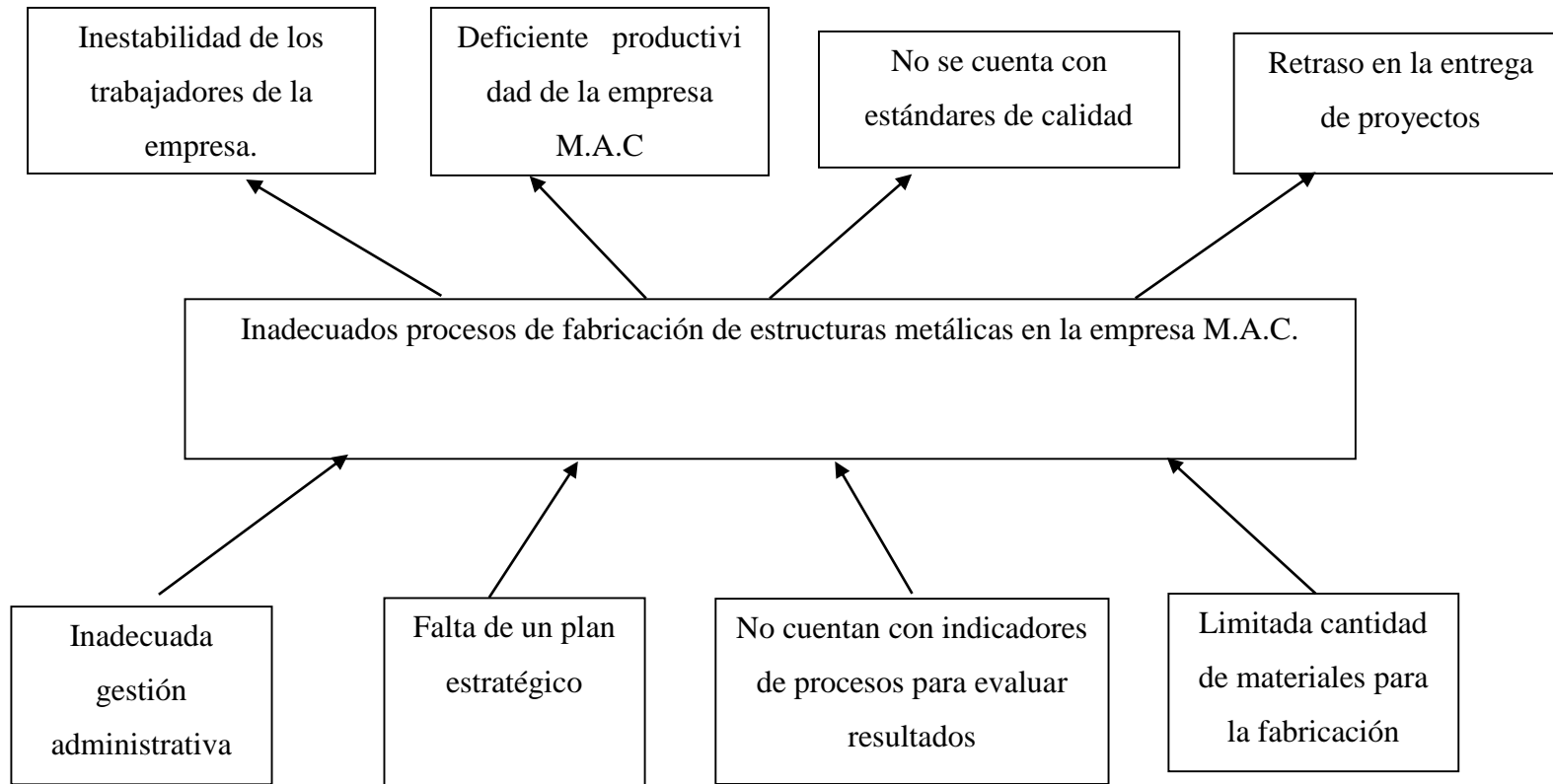


Gráfico No. 1 Relación Causa-efecto
Elaborado por: Alex Maldonado
Fuente: Investigación propia

Análisis Crítico

En el enfoque de la problemática de la empresa se analizará las diferentes causas y los efectos que se generan para tener un mayor entendimiento de la presente investigación y poder dar solución a los inadecuados procesos de fabricación de estructuras metálicas de la empresa M.A.C en la ciudad de Quito.

La inadecuada gestión administrativa genera inestabilidad laboral en el personal de la empresa M.A.C. ya que existe una elevada rotación del mismo por atraso en sueldos, deficiente motivación, entre otros motivos.

La Inaplicación de un plan estratégico permite que la productividad sea deficiente y por ende los resultados obtenidos no serán los requeridos ya que la escasez de estrategias para el mejoramiento de la producción resulta que el costo de la mano de obra no sea el adecuado en comparación con las unidades vendidas.

No se cuentan con indicadores de procesos para evaluar los resultados lo cual conlleva a la inexistencia de estándares de calidad como son el producto terminado, el proceso de fabricación, entre otros.

La limitada cantidad de materiales para la fabricación de estructuras metálicas generan retraso en la entrega de las diferentes obras, incrementando la molestia del comprador obteniendo resultados no esperados.

Prognosis

El crecimiento de la empresa M.A.C. indiscutiblemente demanda cambios para la aplicación de los procesos de fabricación de las estructuras metálicas que tienen en la actualidad porque de continuar con el desperdicio de material, inapropiado manejo de herramientas y maquinaria, deficiente control de los tiempos de fabricación del producto terminado, personal desmotivado, entre otros aspectos; esto le conllevaría a una pérdida de clientes, lo que conlleva a la disminución de

las ventas y con ello menor participación del mercado, situación que debilitaría sus ingresos y consecuentemente la sobrevivencia de la empresa

Delimitación de la investigación

Campo: Ciencias administrativas y productivas.

Área: Procesos de Fabricación

Aspecto: Económico

Delimitación espacial: Empresa Marcelo Armas Castro M.A.C.

Delimitación temporal: 2016.

Unidades de observación:

La empresa y sus colaboradores: gerente, empleados administrativos, soldadores, auxiliares de soldadores, supervisores, choferes, así como los clientes y proveedores.

Justificación

El estudio se realiza para analizar los procesos de fabricación de estructuras metálicas en la empresa y su incidencia en la productividad de la empresa M.A.C. y por tal motivo el interés por ejecutar la presente investigación.

La presente investigación tiene **importancia** porque busca determinar los procesos de fabricación de estructuras metálicas adecuados mejorando la productividad en la producción del producto terminado.

La presente investigación tiene **originalidad** al momento de basarse en bibliografía especializada para ejecutar el estudio con su respectivo valor agregado

que diferencie el proyecto de otros dando utilidad al trabajo en el aspecto práctico en donde se dará soluciones al problema planteado.

La ejecución de la presente investigación es **factible** de realizar ya que se tiene acceso a la información dentro de la empresa, así como también a la bibliografía que se puede adquirir por distintos medios impresos en biblioteca y vía internet.

La presente investigación tiene sus **beneficiarios** que son los propietarios de la empresa directamente y los empleados, al poder contar con una empresa más organizada y con procesos que faciliten productos de calidad; por otro lado también los clientes de la empresa quienes podrán recibir un buen producto.

Objetivos

Objetivo General

Analizar los procesos de fabricación de estructuras metálicas para potenciar la productividad en la empresa M.A.C. en la ciudad de Quito D.M.

Objetivos Específicos

- Determinar los procesos de fabricación de estructuras metálicas aplicados en el desarrollo productivo de la empresa M.A.C.
- Analizar la productividad de la empresa M.A.C.
- Plantear una propuesta de Planificación Estratégica que permita la mejora continua en la fabricación de estructuras metálicas de la empresa M.A.C

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes investigativos

En el presente capítulo se puede tomar en cuenta a los diferentes aspectos conceptuales del proceso de fabricación de estructuras metálicas, así como de la productividad empresarial que servirán para desarrollar la investigación en la empresa M.A.C.; mejorando los procesos productivos actuales.

Para entender la importancia y la evolución de las estructuras metálicas en el país se cita la tesis de grado “Elaboración de los procedimientos de fabricación y montaje de una estructura de acero para un edificio tipo” de las autoras (Gavidia & Subía, 2015)

En el Ecuador, las técnicas de construcción para edificaciones se han basado en el empleo de hormigón, sin embargo, los últimos años la tendencia ha ido cambiando al uso de acero estructural dadas sus ventajas en peso, costos y facilidad para el montaje, sobre todo en diseños arquitectónicos complejos.

Las estructuras metálicas de acero poseen una gran resistencia mecánica, esto le confiere la capacidad de lograr soluciones de gran envergadura como cubrir grandes luces, soportar cargas importantes, alcanzar formas varias. P(3).

En la cita anterior confirmamos que la construcción con estructura metálica se ha posicionado fuertemente en el país y por ende existe gran competitividad en el mercado, por lo tanto es importante mejorar los procesos productivos dentro de la empresa M.A.C.

Dentro de la productividad se cita el documento del Departamento económico y de la dirección de ciencia, tecnología e innovación titulada “El futuro de la productividad”.

La productividad consiste en “trabajar de forma más inteligente”, no en “trabajar más intensamente”: refleja la capacidad de producir más mejorando la organización de los factores de producción gracias a nuevas ideas, innovaciones tecnológicas y nuevos modelos de negocio. Innovaciones tales como la máquina de vapor, la electricidad, y la digitalización han propiciado cambios radicales en la producción de bienes y servicios, incrementando además los niveles de vida, el bienestar y el tiempo de ocio. (www.oecd.org, 2015)

A la cita anterior se la puede complementar con alternativas para incrementar la productividad, en el documento llamado “Productividad” se puede encontrar varias sugerencias;

A nivel empresa, incrementar la productividad requiere un análisis caso a caso de cuáles son los factores que están impidiendo el uso eficiente de los recursos. Entre los factores que típicamente deben analizarse se encuentran: el uso de buenas prácticas administrativas o habilidades gerenciales, calidad de la fuerza de trabajo y capital, inversión en tecnologías de la información, investigación y desarrollo, procesos de aprendizaje en la producción, innovaciones en la calidad de los productos, estructura organizacional de las unidades de producción de la empresa. (www.scholar.harvard.edu, 2015)

La cita anterior confirma que para ser un fuerte competidor en el mercado de la construcción de estructuras metálicas en la actualidad se debe ampliar a diferentes procesos, con nuevas estrategias que brinden la oportunidad de crecer empresarialmente, pero si no se cuenta con nuevas propuestas o estrategias para las empresas se verán derrotadas ante sus competidores.

El Ministerio de Industrias y productividad indica los valores mediante los cuales se deben desenvolverse los distintos empresarios:

- Efectividad en la gestión empresarial

- Trabajo en equipo
- Comportamiento ético
- Protección al medio ambiente
- Desarrollo humano
- Mejoramiento continuo de procesos
- Cumplimiento de leyes, normas y reglamentos
- Utilización de herramientas tecnológicas

El objetivo es impulsar el desarrollo productivo social e industrial en el Ecuador (González, 2015)

Muchas de las veces se puede pensar que alguna actividad o proceso ya no tiene solución, pero lo correcto es buscar alternativas, soluciones, ver oportunidades donde otros no las ven, reunir información para saber cuál es la problemática para luego mediante análisis y estudios establecer la mejor y óptima toma de decisiones para beneficio empresarial y obviamente la mejor fabricación de un producto terminado

Fundamentaciones

Filosófica

El paradigma neopositivista es el que se aplica a la presente investigación teniendo un enfoque inductivo ya que es aquel método científico que alcanza conclusiones generales partiendo de preguntas directrices.

El método inductivo suele basarse en la observación y la experimentación de hechos y acciones concretas para así poder llegar a una resolución o conclusión general sobre estos; es decir en este proceso se comienza por los datos y finaliza llegan a una teoría, por lo tanto se puede decir que asciende de lo particular a lo general. (Hernandez, Roberto, 2006)

En el caso de la empresa M.A.C. se puede observar y analizar los diferentes tipos de procesos laborales y la satisfacción del obrero en realizarlos y obtener conclusiones y resultados favorables para la investigación y por ende la elaboración efectiva de un plan estratégico y su aplicación.

La investigación también tiene el enfoque del método analítico para saber los acontecimientos de una toda su desmembración y análisis de los componentes de una empresa y saber causas, efectos de un problema y poder dar soluciones lógicas y aplicables y mejorar por ende el entorno interno y externo del objeto de estudio.

El análisis de las situaciones que abarcan el problema y saber a nivel general como enfrentar dicha problemática y actuar generando la satisfacción empresarial esperada.

Legal

La empresa M.A.C., nace con un representante legal o persona natural obligada a llevar contabilidad que en éste caso es su gerente con R.U.C. 1001541075001, como actividad económica principal construcción de estructuras metálicas desde el 31 de marzo del año 2000. Ver Anexo.

La Constitución de la República del Ecuador manifiesta en su sección 8 Art. 33 que el trabajo es un derecho y un deber social y un derecho económico fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado. (Asamblea, 2008)

La presente investigación se basa en el aspecto legal de la Constitución de la República del Ecuador que indica el libre ejercicio de cualquier trabajo voluntario siempre que no se vaya en contra de la seguridad, garantizando un clima laboral adecuado tanto para el empleador como del empleado.

La empresa M.A.C. podrá realizar sus actividades siempre y cuando estén amparadas por la Constitución de la República del Ecuador, el Código de Trabajo

y el reglamento interno de funcionamiento para proceder a realizar los procesos de mejora requeridos y aumentar su productividad.

Económica

La fundamentación económica se basa en la oferta y la demanda que tiene el producto que comercializa la empresa M.A.C.; en éste caso las estructuras metálicas y la acogida que tiene en el mercado sabiendo que a mayor demanda los costos pueden disminuir o aumentar dependiendo del caso, en el Ecuador el aspecto económico y laboral tiene un desfase, por tal motivo la demanda también ha bajado, teniendo que encontrar nuevos clientes para aumentar las ventas.

Administrativa

La fundamentación administrativa se basa en la planificación, organización, dirección y control de los procesos de fabricación de estructuras metálicas, encontrando la problemática con sus respectivas causas y efectos para posteriormente dar soluciones óptimas cumpliendo con los objetivos y las metas planteadas; luego proceder a la retroalimentación de mejora.

Tecnológica

La fundamentación tecnológica se basa en la industrialización de la empresa ya que con el pasar del tiempo los procesos de fabricación de estructuras metálicas deben de ir mejorando con el uso de tecnología que contribuya al aumento de la productividad; disminuyendo los tiempos de ejecución incrementando efectividad en la producción y por ende la rentabilidad.

Categorías Fundamentales

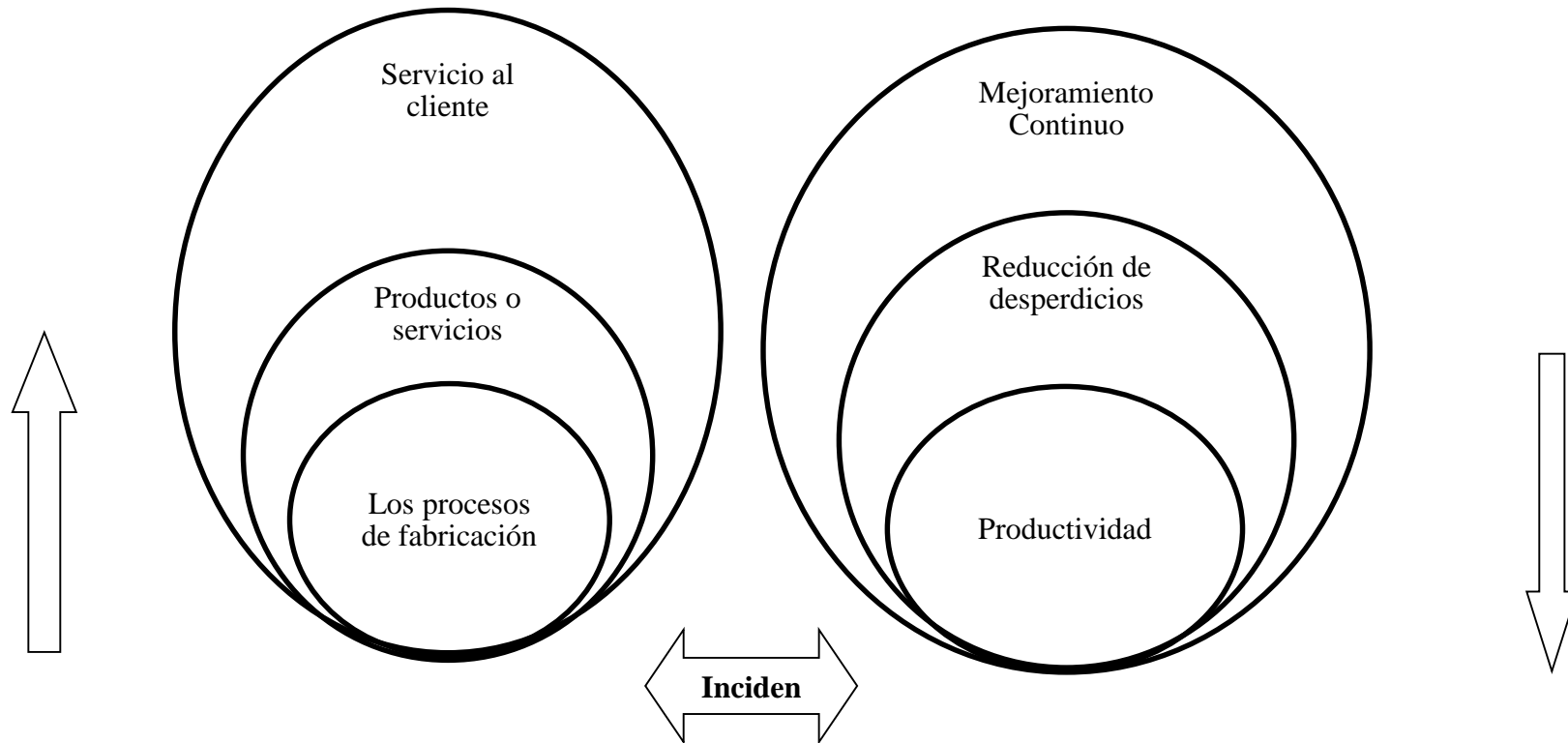


Gráfico No. 2: Categorización de variables

Elaborado por: Alex Maldonado

Fuente: Investigación propia

Constelación de Ideas Variable Independiente:

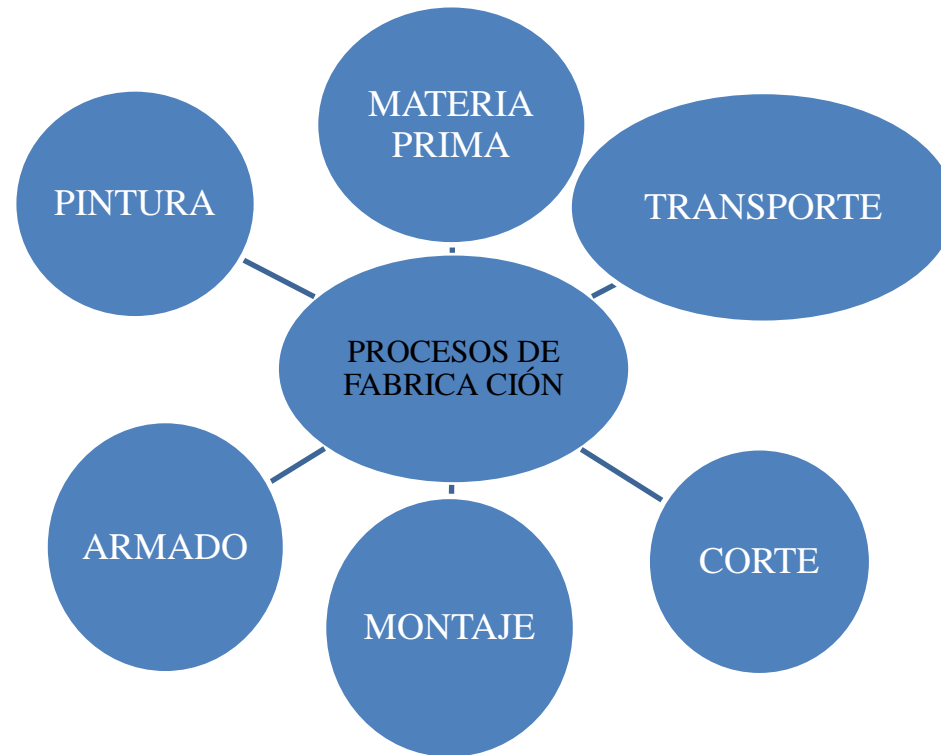


Gráfico No. 3: Procesos de fabricación

Fuente: Empresa

Elaborado por: Alex Maldonado

Variable Dependiente:



Gráfico No. 4: Mejoramiento de la productividad de la empresa M.A.C.

Fuente: Empresa

Elaborado: Alex Maldonado

Conceptualización variable independiente

Servicio al cliente

Si una empresa es pública, privada, multinacional, grande, mediana o pequeña, con cualquier actividad o servicio, todos sus colaboradores están implicados en el servicio al cliente.

El servicio al cliente no es una decisión sino un elemento imprescindible para el correcto funcionamiento de la empresa, esto es la clave de su éxito o fracaso. Todas las actividades que ligan a la empresa con sus clientes constituyen el servicio al cliente, entre estas actividades se puede mencionar:

- Actividades necesarias para asegurar que el producto o servicio se entregue al cliente en el tiempo, unidades y presentación adecuados.
- Las relaciones interpersonales establecidas entre la empresa y el cliente.
- Los servicios de reparación, asistencia y mantenimiento posventa.
- El servicio de atención, información y reclamos de clientes.
- La recepción de pedidos de la empresa.

Lo antes mencionado constituye dos grupos principales de actividades de la empresa: los principales o técnicos y los secundarios o comunicativos. (Paz Couso, 2005)

En este caso las actividades principales constituyen la compra de la materia prima para la fabricación de estructuras metálicas requeridas por el cliente, y las secundarias son todas las labores realizadas para la completa satisfacción del cliente, la unión de todo esto se refiere al servicio al cliente.

Para saber la importancia del servicio al cliente en la actualidad y con una gran cantidad de competidores se analiza:

La oferta, al existir un constante crecimiento de productos y servicios en el mercado y con características similares se incrementan las alternativas y la fidelidad del cliente disminuye.

En la demanda, existe un consumidor informado y exigente, con niveles de compra elevados, que es reticente a cualquier mensaje publicitario o mal trato de parte de la empresa, de esto la necesidad de afinar en el trato humano para la satisfacción del cliente.

Estas situaciones obligan a la empresa a ser competitiva en el aspecto del servicio a sus clientes buscando establecer un sistema de mejora continua y así garantizar su estabilidad y rentabilidad.

Tipos de atención al cliente

Existen diferentes tipos de atención al cliente, teniendo en cuenta distintas variables.

En la manera como se da la relación y el medio se tiene:

- Atención presencial: Se produce un encuentro físico con el cliente, se da contacto visual y el lenguaje no verbal juega un papel muy importante.
- Atención telefónica: El hecho de que no se puede observar las reacciones del interlocutor hace que se deba poner más esfuerzo y demostrar una actitud diferente a la presencial.
- Atención virtual: En este caso, se valora la atención recibida por otros parámetros, como el correcto funcionamiento de la página, el sistema de pago y de entrega, la premura en la respuesta ante dudas vía correo electrónico, etc.

En la intención del vendedor hacia el cliente:

- Atención proactiva: Se busca crear necesidades en el cliente y motivar la compra del producto o servicio, se contacta al cliente sin esperar que él lo haga, este tipo exige una alta tolerancia a la frustración, ya que se debe tener una actitud positiva hacia el rechazo.
- Atención reactiva: Se da respuesta a la demanda, sin tratar de despertar necesidad alguna en el cliente.

De acuerdo al papel que juega la persona en la compra:

- Atención directa: Se da cuando el cliente expresa la necesidad y además es el que decide acerca de la compra, sin intermediarios.
- Atención indirecta: Cuando la persona que hace la demanda no es la que toma la decisión final en la compra, es importante identificar cada uno de los roles para satisfacer las necesidades de todos los actores que intervienen en la transacción. (Jaramillo, 2002)

Para brindar una correcta atención al cliente es necesario confirmar que el cliente está seguro del servicio, cuanto se va a demorar el mismo y el valor que va a pagar por él. Cabe destacar que al cliente le interesa satisfacer sus necesidades, su lealtad está delimitada por la calidad del servicio en el momento, si esta es mala el cliente busca otras opciones; por esto el nivel de servicio deber ser satisfactorio permanentemente.

A toda costa se debe evitar caer en los siete pecados del servicio, pero se cometen fácilmente y reiteradamente, estos son los desaciertos más comunes que molestan a los clientes: tratar a clientes con apatía, desairar al cliente, ser frío, tratarlos con superioridad, trabajar como un robot, dar evasivas al cliente, no solucionar sus problemas.

Ventajas de la buena atención al cliente

El mantenimiento de altos niveles en la atención al cliente genera a las empresas los siguientes beneficios:

- Mayor lealtad de los consumidores, clientes y usuarios.
- Incremento de las ventas y la rentabilidad.
- Menores gastos en actividades de Marketing.
- Menos quejas y reclamos.
- Mejor imagen y reputación de la empresa.
- Una clara diferenciación de la empresa respecto a sus competidores.
- Un mejor clima de trabajo interno, ya que los empleados no están presionados por las continuas quejas de los consumidores, usuarios y clientes.
- Menor rotación del personal.
- Una mayor participación de mercado.

La competitividad de las empresas depende hoy en día de su capacidad para captar y fidelizar una base de clientes amplia, esto va a generar los recursos que le van a permitir cubrir sus costes e invertir en su propio desarrollo y progreso y en el de todos aquellos que forman parte de ellas.

Para que el servicio brindado sea el mejor es importante que el producto ofertado sea de calidad y cumpla con las expectativas del cliente, lo siguiente es la conceptualización de producto o servicio que brinda la empresa.

Producto o servicio

Es importante comprender que es un producto de calidad para llenar las expectativas del cliente, a continuación su definición:

La calidad del producto es el resultado de la correcta aplicación y combinación de las normas de calidad y normas técnicas; un ejemplo es la norma de calidad ISO 9000 – Sistemas de la calidad

de gestión – Fundamentos y vocabulario, mientras que las normas técnicas dependen del tipo de producto. (Nava & Jiménez, 2005)

Un producto que en el medio sea bueno, bonito y barato es considerado de calidad; la finalidad es que satisfaga las necesidades del comprador o cliente por consecuencia del mercado.

Características generales del producto terminado

Un producto debe estar constituido por lo siguiente para ser destacado dentro del mercado: color, garantía, diseño, empaque, marca, precio, características físicas, calidad del producto, reputación, servicio del vendedor, también debe tener características comerciales.

Características comerciales del producto terminado

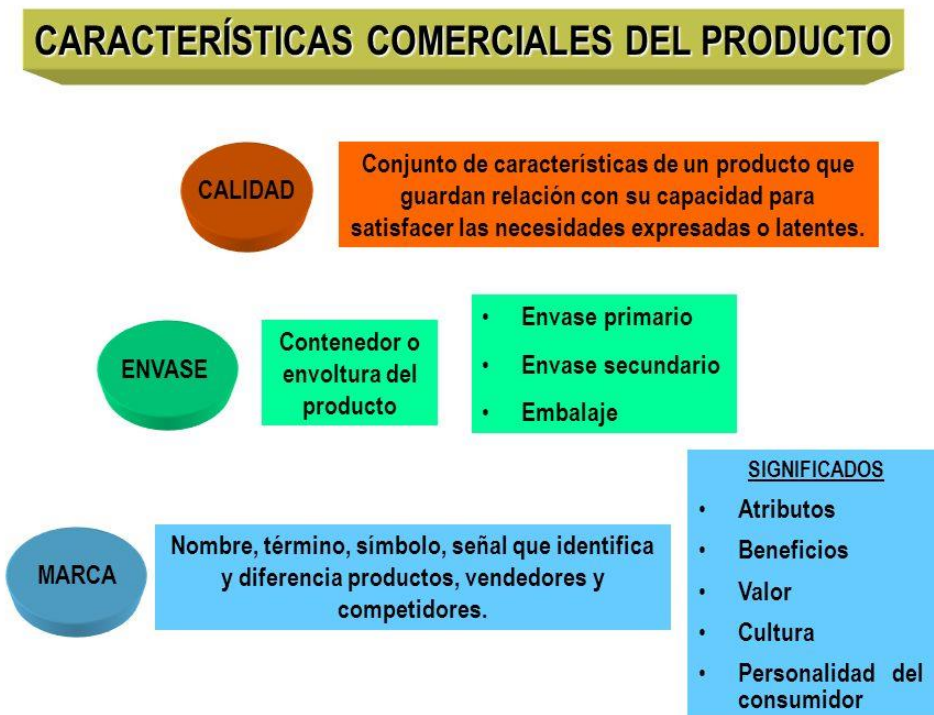


Ilustración de características comerciales del producto

Fuente: Slideplayer.es

Es muy importante buscar la calidad total en el producto terminado, para esto se debe asegurar dos etapas, la primera que se concentra en varias técnicas de

inspección en la producción; la segunda etapa es garantizar un nivel continuo de calidad.

Dentro de los productos y servicios que la empresa M.A.C brinda a sus clientes se encuentran:

- Fabricación y montaje de estructuras metálicas.
- Instalación de cubiertas, paredes y canales metálicos.
- Racks metálicos.
- Obra civil.
- Cubiertas con policarbonato decorativo.
- Carpintería Metálica.

En el caso de la presente investigación se definirá a la estructura metálica, la base de los trabajos realizados por la empresa.

Una estructura es el soporte para algún tipo de carga, en el caso de la empresa M.A.C la estructura metálica en base al acero y sirve para la construcción de viviendas, edificios, entre otros.

Tipos de estructuras metálicas

Dentro de los tipos de estructuras metálicas se puede encontrar:

- Estructuras abovedadas como en catedrales e iglesias, entramadas que usan gran cantidad de vigas, columnas, pilares y cimientos que equilibran el peso.
- Estructuras trianguladas que se emplean en puentes.
- Estructuras geodésicas que son muy poco comunes están formadas por hexágonos o pentágonos

- Estructuras colgantes que usan cables o barras para estabilizar la estructura.

Características de las estructuras metálicas

Están formadas por la estructura metálicas principal que tiene marcos portantes y elementos estabilizadores que transfieren las cargas a cimientos que garantizan la rigidez de la construcción, y la estructura metálica secundaria que es la fachada y la cubierta, lo adicional.

Ventajas de construir con estructura metálica

Dentro de las ventajas están: la posibilidad de falla humana es mucho menor que en otro tipo de estructuras como las de hormigón, ocupan poco espacio, pesan poco y tienen gran resistencia, conservan indefinidamente sus propiedades, se puede adaptar a nuevas circunstancias de construcción, se construyen muy rápido, el material usado es reciclable.

Como existen ventajas también existen inconvenientes al construir con estructura metálicas.

Inconvenientes de construir con estructura metálica

Dentro de los inconvenientes están: la disponibilidad a la corrosión, el resultado de las uniones por soldadura puede ser dudoso, se debe conservar la rigidez por medio de extras.

De acuerdo a las ventajas e inconvenientes se concluye que la construcción de estructuras metálicas tienen un gran futuro ya que conforme aumenta el nivel de vida se busca las técnicas más económicas y rápidas, las que requieren menor cantidad de mano de obra, y este tipo de construcción es el cumple estas condiciones.

Para obtener un producto de calidad y ofrecer un excelente servicio al cliente es necesario conocer y mejorar los procesos básicos de la fabricación de estructuras metálicas, a continuación su definición.

“Un proceso es una secuencia de actos realizados con cierto orden para llegar al resultado deseado”. (www.conceptodefinicion.de, 2014)

Los procesos son fundamentales en cualquier actividad para que tenga éxito y mucho más en la fabricación de productos, en éste caso estructuras metálicas para saber qué acción lleva a la otra y viceversa; teniendo un camino seguro a seguir y poder llegar a los objetivos esperados.

Importancia del proceso de fabricación

La importancia de un buen proceso de fabricación es el alcance de los objetivos propuestos por la empresa, siendo uno de ellos la satisfacción completa del cliente.

Para la mejora de los procesos de fabricación es necesario seguir varios pasos para lograrlo como lo son: tener desde el principio un objetivo claro y acorde a los ideales de la empresa, mantener la disciplina en todas las etapas de producción, fijar normas para las funciones y operaciones, tener instrucciones precisas para cada departamento y fijar incentivos que ayuden a mejorar el rendimiento de la empresa. Es importante el entrenamiento y la motivación continuos de los colaboradores.

Después de conocer la importancia para mejorar los procesos de producción dentro de una organización, es bueno saber qué tipo de proceso es el que se va a mejorar y cuál es el aplicado a la empresa M.A.C.

Tipos de procesos

TIPOS DE PROCESOS	
Estratégicos	Destinados a dirigir y controlar las metas de la empresa u organización, sus políticas y estrategias.

Operativos	Están relacionados directamente con el cliente y tienen impacto sobre su satisfacción.
De apoyo	Abarcan las actividades para el funcionamiento de los procesos operativos.

Cuadro No. 2: Tipos de procesos

Elaborado por: Alex Maldonado

Fuente: Investigación propia

En este caso se aplica el proceso operativo, el cual se enfoca en la completa satisfacción del cliente que tiene que ver con un producto terminado de calidad manejando adecuadamente su fabricación.

La fabricación en sí es el proceso fundamental mediante el cual se entrega el producto final; por tal motivo se detalla los tipos de fabricación existentes.

Tipos de fabricación

Hablando del proceso de fabricación en el aspecto industrial en el cual se desenvuelve la empresa podemos citar las siguientes clases.

Del tipo CONTINUO, su principal característica es que hay un proceso automatizado y no hay etapa de montaje, su forma de producción es rutinaria, las características del producto terminado son gran calidad, gran escala y tiene un valor agregado estándar; para esto se necesita un tipo de maquinaria muy compleja y automatizada, por esta razón la mano de obra debe ser poco calificada.

Del tipo EN SERIE, es intermitente y flexible a la vez, la forma de producción es automatizada, se realizan piezas similares y a gran escala, se necesita del tipo de maquinaria compleja y automatizada, pero para este tipo de proceso es importante que la mano de obra sea calificada y especializada.

Del tipo CADENA EN MONTAJE, en esta se necesita una sucesión ordenada de puestos de trabajo y si existe una etapa de montaje, en las formas de producción las piezas se ensamblan, la característica principal del producto es su gran calidad, para este tipo de proceso se necesita mano de obra calificada y especializada, se realiza mediante operaciones repetitivas.

Del tipo cadena en montaje es el que se adecua al modelo de trabajo realizado de la empresa M.A.C por sus características y requerimientos.

Sabiendo los tipos de fabricación; ahora se define la estructura metálica y los tipos y ventajas que existen de éste producto.

Estructura metálica

La estructura metálica es cualquier estructura que esté formada por material metálico, en otras palabras acero.

El proceso de fabricación de una estructura de acero se realiza en áreas especializadas para el desarrollo de cada procedimiento con sus respectivos equipos y personal capacitado para ejercer el trabajo designado, lo cual es celosamente vigilado, mediante programas de control de calidad de cada proceso realizado, se debe contar con un diseño estructural, un acero de alta calidad, tecnología en los procesos de fabricación, materiales y herramientas controladas, mano de obra calificada y apegada a la norma. (Gavidia & Subía, 2015)

- El liderazgo de la dirección.
- Un comité de mejora continua.
- Formación y motivación específicas.
- Un sistema de gestión documentado.
- Asesoramiento externo, análisis y evaluación de la situación existente.
- Objetivos para la mejora.
- Implementación de posible solución.

- Medición, verificación, análisis y evaluación de los resultados de la implementación.
- Formalización de los cambios. (García, Quispe, & Ráez, 2003)

Se pueden citar algunos métodos de mejora continua como:

Cinco fuerzas de Porter

Se refiere a estas fuerzas como del micro entorno, para contrastarlas con fuerzas que afectan el entorno en una escala mayor a la industria, el macro entorno. Estas 5 fuerzas son las que operan en el entorno inmediato de una organización, y afectan en la habilidad de esta para satisfacer a sus clientes, y obtener rentabilidad. Las fuerzas son las siguientes:

(F1) Poder de negociación de los Compradores o Clientes

(F2) Poder de negociación de los Proveedores o Vendedores

(F3) Amenaza de nuevos competidores entrantes

(F4) Amenaza de productos sustitutos

(F5) Rivalidad entre los competidores

Matriz de Holmes o priorización

Es una herramienta que permite la selección de opciones sobre la base de la ponderación y aplicación de criterios.

Sirve para determinar alternativas y criterios para tomar una decisión, priorizar y aclarar problemas, ayuda para las oportunidades de mejora y establece prioridades entre un conjunto de cosas para facilitar la toma de decisiones.

Esta matriz consiste en la especificación del valor de cada criterio seleccionado para analizar mediante otras matrices el grado en que cada opción cumple con los criterios establecidos.

Mejoramiento Continuo (PHVA)

Existe un ciclo llamado PHVA que significa "Planificar-Hacer-Verificar-Actuar". Está ligado a la planificación, implementación, control y mejora continua, tanto para los productos como para los procesos del sistema de gestión de la calidad.

El ciclo PHVA se explica de la siguiente forma:

- **Planificar:** Involucrar a la gente correcta, recopilar los datos disponibles, comprender las necesidades de los clientes, estudiar exhaustivamente el/los procesos involucrados, desarrollar el plan/entrenar al personal.
- **Hacer:** Implementar la mejora/verificar las causas de los problemas, recopilar los datos apropiados.
- **Verificar:** Analizar y desplegar los datos, comprender y documentar las diferencias, revisar los problemas y errores.
- **Actuar:** Incorporar la mejora al proceso, comunicar la mejora a todos los integrantes de la empresa, identificar nuevos proyectos/problemas.

KAISEN

Otro de los métodos para la gestión de la calidad es el conocido Método Kaizen, que destaca por su sencillez y sentido práctico, se trata de una metodología o sistema de gestión orientado a la mejora continua de procesos.

Se basa en un enfoque caracterizado por los siguientes rasgos distintivos: Mejora en pequeños pasos, mejora sin grandes inversiones, mejora con la participación de todos los miembros de la organización, mejorar actuando, implantando rápidamente las mejoras.

El Método Kaizen tiene como principal objetivo erradicar todos aquellos desperdicios, despilfarros o ineficiencias que se puedan dar en los sistemas productivos, y que se pueden incluir en alguno de los grupos de categorías siguientes: excesos de producción, defectos, inventarios, transportes, demoras, procesos innecesarios.

Se destaca la técnica basada en las 5 S, se trata de cinco palabras japonesas que, de forma sistemática, ofrecen el paso a paso para su implementación.

- Seiri (descarte): Es el primer paso y consiste en diferenciar, dentro de un proceso productivo, los elementos necesarios de aquellos que no los son.
- Seiton (organización): Consiste en elaborar un listado de todos los elementos identificados en el paso anterior, con el objetivo de organizarlos y/o estructurarlos, de manera que su localización sea más sencilla.
- Seiso (identificación): Es el punto más importante. En él se identificará el problema, es decir, que es lo que hace innecesario a ese elemento dentro del proceso productivo, y se le pondrá solución.
- Seiketsu (estandarización): En esta fase se busca estandarizar los resultados obtenidos en las tres fases anteriores. Consistirá fundamentalmente en acciones de mantenimiento de las mejoras obtenidas, transformándolas en permanentes.
- Shitsuke (disciplina): Trata de convertir en hábito el empleo y utilización de los métodos establecidos y estandarizados.

Se debe analizar y aplicar alguna o varias de las técnicas anteriormente mencionadas para obtener mejora continua de los procesos en la organización, para evitar la serie de tropiezos de la organización que se verán reflejados en la disconformidad de sus clientes y en los estados financieros.

Para que la mejora continua se pueda llevar a cabo de la mejor manera es importante que se trabaje en la reducción de desperdicios generados en los procesos, lo siguiente es la conceptualización de reducción de desperdicios.

Reducción de desperdicios

“Toda aquella actividad que tiene un costo pero que no le agrega valor al producto final”. (Ghio, 2001)

Es necesario considerar las características particulares de cada proyecto y de cada etapa del mismo al analizar los desperdicios.

Clasificación del desperdicio de materiales

Los desperdicios tienen una serie de características significativas que pueden determinar la forma en que se les clasifica. El método de clasificación más difundido presenta 7 tipos que son:

- Pérdidas por superproducción: Se refiere a los desperdicios de recursos generados por la fabricación de productos en mayor cantidad a la necesaria.
- Pérdidas por transporte: Se hace referencia a los gastos innecesarios en los que se incurre al transportar recursos de una ubicación a otra ya que esta actividad no agrega ningún valor al producto final.
- Pérdidas por almacenamiento: Son los costos en los que se incurre por ocupar el espacio de almacenamiento y el riesgo de pérdida o destrucción del material almacenado.
- Pérdidas por movimiento: Se refiere a los movimientos innecesarios realizados por los trabajadores durante la ejecución de sus labores.

- Pérdidas por espera: Está compuesto por aquellos periodos de tiempo en los cuales los recursos generan gasto pero no están siendo utilizados debido a diferentes motivos.
- Pérdidas por productos defectuosos: Son los costos adicionales en los que se incurre cuando un producto no ha sido fabricado de acuerdo a las características de calidad solicitadas por el proyecto.
- Pérdidas del propio proceso: Se refiere a actividades que no son necesarias para lograr el producto final según las especificaciones solicitadas y que están incluidas dentro del proceso mismo.

También se puede dar otro tipo de clasificación como:

- Perdida directa: Se refiere básicamente a todo el material que es eliminado de la obra, se produce cuando existen procesos improductivos que generan residuos excesivos, los mismos que son perjudiciales para el proyecto de diversas maneras. Además del costo generado por la compra, almacenamiento, transporte y manipulación de un material que termina siendo eliminado de la obra, se deben considerar los costos adicionales en los que se incurre para la limpieza de la obra y para la disposición final de los desperdicios.
- Perdida indirecta: Se refiere a todo material que es colocado dentro de la obra sin que esté considerado en los planos o especificaciones técnicas del proyecto. Bajo esta categoría se pueden encontrar a los espesores excesivos, el uso de materiales de mayor calidad, características distintas o el material que se consume en trabajos que no han sido considerados en la propuesta inicial pero que son necesarios para el desarrollo del proyecto. (Galarza, 2011)

Causas de los desperdicios de materiales

Existen una serie de circunstancias que pueden afectar la productividad de las obras por culpa del desperdicio como lo son:

- Utilizar mayor cantidad de personal que lo necesario produce que no todos los integrantes del equipo trabajen a su máxima capacidad, así mismo conlleva a desinterés en el cuidado de los materiales y equipos.
- La falta de control sobre la mano de obra puede traducirse en bajos rendimientos del personal. Así mismo implicara un mal uso de recursos como materiales y equipos.
- Deficiencias en el flujo de materiales producen pérdida de tiempo y falta de control en la cantidad y calidad de materiales que serán trasladados a la zona de trabajo, así mismo se sub-utilizan equipos de forma inadecuado para el traslado de recursos cuando esta operación no ha sido planeada eficientemente.
- Mala distribución de instalaciones en obra: Se refiere a los obstáculos que se interponen en el recorrido del personal para el acarreo de material
- La disposición de los trabajadores para realizar sus tareas es un elemento clave ya que finalmente son ellos los que utilizan los recursos dispuestos en la obra.
- Si existe una mala distribución de recursos o ejecución de trabajos no planificados, etc.
- Mala calidad que genera fallas que se traducen en re trabajos o correcciones.
- Se consumen recursos para volver a fabricar un producto que ya se encontraba listo, y que fue deteriorado por negligencia.
- Cambios en los diseños, lo que ocasiona perdida por un mal manejo de los recursos.
- Falta de programación y control en el uso de los equipos
- Trabajos lentos que son generados en su mayoría debido a una excesiva manipulación de equipos y materiales, así como demoras producidas por los propios trabajadores. (Ghio, 2001)

Para reducir los desperdicios es necesario una correcta planificación y control de cada uno de los procesos, de esta manera al reducir los desperdicios se mejora la productividad de la mano de obra, se nota que cuando se consume mayor cantidad de material en algún proceso se están destinando esfuerzos innecesarios al transporte, preparación, colocación o limpieza sin agregarle ningún valor adicional al producto final. La reducción de los desperdicios también significa beneficios económicos para la empresa como el costo de limpieza y disposición final de desechos así como el ahorro en materiales y mano de obra gastados inútilmente. Cabe destacar que el acero es uno de los materiales de mayor valor económico.

Si existe una reducción de residuos y por ende una mejora continua se sabe que la productividad de la empresa va a aumentar, a continuación su definición.

Productividad

La productividad es un indicador que refleja que tan bien se están usando los recursos de una economía en la producción de bienes y servicios, se puede definir como la relación entre recursos utilizados y productos obtenidos y denota la eficiencia con la cual los recursos humanos, capital, tierra, entre otros; son usados para producir bienes y servicios en el mercado. (Felsinger & Runza, 2002)

Tipos de productividad

Dentro de los tipos de productividad existen tres: laboral que establece un parámetro de horas determinadas, total que toma en cuenta elementos necesarios para la fabricación, y marginal que es el resultado de realizar un cambio en los factores que intervienen en la productividad.

Es necesario utilizar varios métodos que optimicen el trabajo para aumentar la productividad y a la vez la rentabilidad de la empresa. Hay varios factores que pueden afectar la productividad, son externos o internos.

Ventajas de mejorar la productividad

Dentro de las ventajas de mejorar la productividad se incluye la disminución de debilidades y el aumento de las fortalezas de la empresa, mejora la posición de la empresa en el mercado, entre otros

La productividad muestra la efectividad en las actividades personales, sociales o laborales desenvueltas a diario; en las empresas es el mismo concepto. Funciona estableciendo una relación entre metas propuestas y metas alcanzadas, las cuantifica dentro de un tiempo determinado.

Las empresas comerciales buscan las mejores utilidades o rentabilidad; que se ven reflejadas por la adecuada productividad que son gracias a la buena administración de los procesos administrativos y productivos.

Las empresas deben unir el buen manejo de los procesos con la obtención de los resultados esperados en un mínimo de tiempo obteniendo la efectividad empresarial y por ende el cumplimiento de objetivos.

Después de analizar el concepto de productividad es necesario saber con qué tipo de recursos cuenta la empresa para continuar con la investigación.

Tipos de recursos disponibles

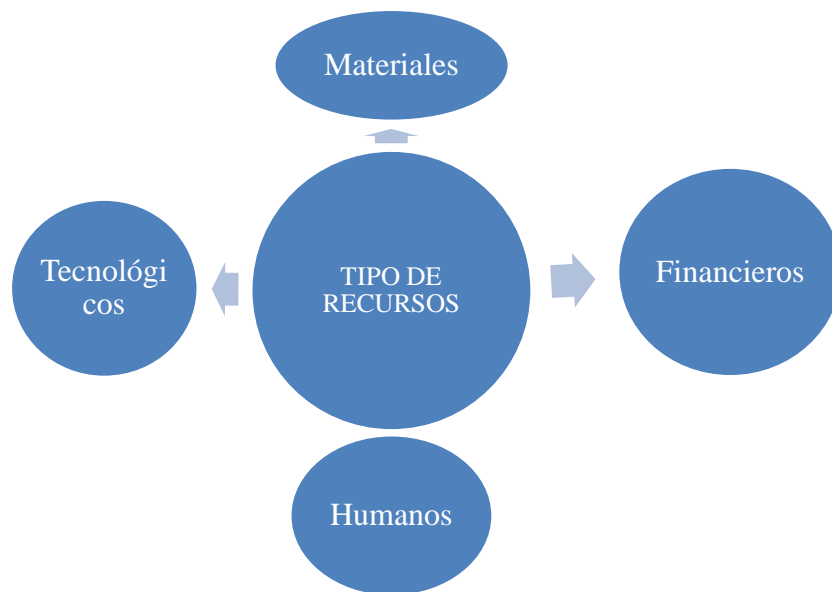


Gráfico No. 5: Tipo de recursos

Elaborado por: Alex Maldonado

Fuente: Investigación propia

Recursos materiales

Contar con los recursos materiales adecuados es un elemento clave en la gestión de las organizaciones, la administración debe tener en cuenta que se debe encontrar un punto óptimo de recursos materiales, también que los recursos materiales deben ser adecuados para los recursos humanos con los que cuenta la organización. (www.zonaeconomica.com, 2014)

En la empresa M.A.C encontramos un extenso conjunto de materiales a usarse dentro del proceso de fabricación y armado de la estructura metálica como lo son:

Acero: Se puede encontrar en el mercado variedad de formas de acero con diferentes espesores para hacer más fácil la tarea de armar la estructura, por ejemplo: correas G, ángulos, tubos estructurales, flejes, placas, etc.



Ilustración de acero
Fuente: JN Aceros

Electrodos: Existe variedad en el mercado pero es importante saber que se usan de acuerdo al acero usado para la construcción, por ejemplo: AWS 6011 que se usa por lo general para aceros comunes y estructuras sencillas que no van a soportar un peso exagerado.

Gases industriales: Existen variedad en el mercado y dependen del acero a trabajar y las maquinas a usar, se pueden combinar entre ellos para ciertos tipos de suelda, por ejemplo: con el argón se puede unir aluminio y acero inoxidable.

Instrumentos de corte: Para dar forma a las piezas y luego poder unir las se necesita un insumo llamado disco de corte, este el más usado por ser sencillo de usar y económico, también existen máquinas complejas que realizan este trabajo como el plasma, oxicorte, máquina de láser, prensa, entre otras.

Pinturas y disolventes: Son necesarios ya que para poder trabajar con el material se debe limpiar y pintar primero porque el acero viene recubierto de aceite que evita su corrosión, por ejemplo: pintura anticorrosiva y tinher.

Insumos de seguridad industrial: Las personas que trabajan con estos materiales necesitan protección como guantes, gafas, tapones de oídos, ropa adecuada, cascos, caretas de soldar, chalecos reflectivos, arnés de seguridad, etc.



Ilustración de implementos de seguridad
Fuente: Revista Ferrepat

Máquinas: Los proveedores también tienen stock de máquinas, se debe contar con lo necesario para un correcto armado como lo son: máquina de soldar, moladora, compresor, taladro, entre otros.

Herramientas: Son cosas pequeñas pero necesarias para la preparación y armado del material como escuadra, tizas, nivel, flexómetro, entre otras.

Recursos humanos

Dentro de los tipos de recursos también se encuentran los recursos humanos, esto se refiere a todos los colaboradores que trabajan en la empresa. La administración de recursos humanos se refiere al área que se encarga de guiar al personal de la empresa.

Las funciones que competen a este departamento son: la incorporación del personal mediante entrevistas y pruebas que ayuden a seleccionar a la persona idónea para el puesto en vacante, la administración de los sueldos, beneficios y prestaciones, las capacitaciones y educación de los colaboradores, liderazgo, motivación, guía de grupos de trabajo, observación y valoración del desempeño de los trabajadores, entre otros.

Si se habla de recursos humanos, es importante conocer el concepto del talento humano ya que son dos conceptos muy ligados.

Es la capacidad de realizar determinadas acciones, como consecuencia de las aptitudes o habilidades que tengas y el conocimiento y experiencia que hayas ido adquiriendo a lo largo de tu vida; la persona talentosa muestra una extraordinaria capacidad para afrontar situaciones inesperadas, adaptarse al cambio, al fluir, a lo desconocido, a lo que la vida le depare en cada instante. (Grau, 2016)

Recursos financieros

Al tener una buena administración financiera se busca liquidez que es la disponibilidad de dinero que tiene la empresa para cubrir sus deudas, rentabilidad y crecimiento.

Recursos tecnológicos

Es importante analizar los recursos tecnológicos que son un medio que necesita de la tecnología para cumplir con su objetivo, estos recursos pueden ser tangibles e intangibles. Una empresa que cuenta con recursos tecnológicos como computadoras, teléfonos e internet, puede estar en condiciones favorables para tener éxito en el mercado independientemente de sus productos o servicios; estos recursos mejoran las operaciones normales de empresa en todos los ámbitos. (Pérez & Merino, 2010)

Estos recursos sirven de herramienta para coordinar otros recursos mediante sistemas de producción, ventas, finanzas, administrativos, entre otros, también ayudan para desarrollar tecnología propia, ayudan en la capacitación del personal.

Tiempo adecuado de elaboración

Después de analizar los recursos con lo que cuenta la empresa también es necesario estudiar el tiempo necesario para finalizar el trabajo y entregar un producto de calidad, este tiempo puede aumentar por un errado diseño del producto, un proceso mal hecho o por pérdida de tiempo entre trabajadores, para evitar estos inconvenientes se puede realizar un estudio de trabajo para eliminar el tiempo improductivo, el que no genera nada a la empresa, se debe fijar un tiempo base para saber el costo de los procesos, y también tomar en cuenta que la falla no es solo del trabajador sino que puede ser falta de la dirección, partiendo de esta investigación de pueden mejorar los procesos con el menor tiempo.

Solo llevando un registro de tiempos se logra controlar los procesos, ya que la demora puede generar grandes pérdidas en una empresa u organización.

Para mejorar el tiempo de fabricación se debe seguir ciertas pautas como: la organización, información, cumplir con el cliente y su pedido, tener alianzas con proveedores, siempre mejorar en los procesos.

Mano de obra capacitada

Para el mejoramiento de la productividad es necesario analizar la mano de obra y la capacitación:

La mano de obra se conoce a la persona o personas que cambian sus cualidades y conocimientos por un salario, son necesarios para la producción.

Es importante observar el desenvolvimiento que tienen los trabajadores en sus responsabilidades y funciones dentro de la empresa.

Características de los trabajadores

Para este trabajo se necesita que los soldadores tengan cierta habilidad manual, buena vista y coordinación entre vista y manos, deben ser capaces de concentrarse durante largos periodos de tiempo y no tener ninguna incapacidad física.

También se encuentran los colaboradores obreros de la construcción que realizan muchas tareas que requieren trabajo físico en obras en construcción, pueden operar herramientas manuales o de motor de todo tipo, equipos de medición y una variedad de otros equipos e instrumentos, adicional a esto pueden limpiar y preparar terrenos de construcción.

El trabajo que realizan es muy exigente físicamente ya que trabajan a tiempo completo a grandes alturas y durante todas las condiciones climáticas, por lo tanto frecuentemente sufren de enfermedades y lesiones. La mayoría de los obreros aprenden su oficio en capacitaciones de corta duración o en el lugar de trabajo.

Después pero con igual importancia que los anteriores están los colaboradores que cumplen la función de choferes, ellos se encargan del transporte de los demás colaboradores y de los materiales necesarios en el lugar de trabajo.

También en el aspecto administrativo donde podemos citar a los colaboradores que realizan los trabajos de gerente, abogado, contador, sabiendo que también su presencia es imprescindible para el crecimiento empresarial.

Es lo que se puede conceptualizar en respecto a las categorías de cada variable de la presente investigación.

Hipótesis

Los inadecuados procesos de fabricación afectan a la productividad efectiva de la empresa M.A.C. de la ciudad de Quito.

Señalamiento de variables

Variable Independiente: Los procesos de fabricación de estructuras metálicas

Variable Dependiente: Productividad de la empresa M.A.C.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

Enfoque de la investigación

El enfoque que se utilizará en el presente proyecto es el cuantitativo, ya que se debe expresar en cantidades y porcentajes los resultados de la investigación acerca de los procesos de fabricación de estructuras metálicas y su productividad en la empresa M.A.C.

“El enfoque cuantitativo se usa mediante la recolección de datos y probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento y probar teorías; dicho de otra manera los resultados se transforman en datos numéricos / cuantificables, que se desarrollarán mediante la estadística” (Hernandez, Roberto, 2006).

La presente investigación se desarrollará en el ámbito estadístico para la validación, confiabilidad y comprobación de la misma.

Modalidad de Investigación.

La presente investigación se basa en dos modalidades detalladas a continuación:

De campo: La cual se utilizará en el aspecto de recolección de información para realizar el estudio respectivo de los procesos utilizados dentro de la empresa.

“Investigación de campo: Es el proceso que, utilizando el método científico, permite obtener nuevos conocimientos en el campo de la realidad social. O bien, estudiar una situación para diagnosticar necesidades y problemas a efectos de aplicar los conocimientos con fines prácticos.” (Wikipedia.com, s.f.)

En la modalidad de campo se acudirá directamente a Los talleres de la empresa M.A.C. y a los diferentes proyectos que se ejecutan para obtener información en el lugar de los hechos que sea válida y confiable.

Bibliográfica/Documental: Mediante la cual se encuentra en fuentes de información basadas en documentos como libros, revistas, entre otros y poder comparar criterios, conceptualizaciones que ayudarán a tomar decisiones efectivas para mejorar los procesos dentro de la empresa.

La investigación bibliográfica proporciona una excelente fuente de información, además de que constituye una necesaria primera etapa de un proceso investigativo, puesto que ésta proporciona el conocimiento de las investigaciones ya existentes teorías, hipótesis, experimentos, resultados, entre otros y por ende el punto de partida para un estudio efectivo. (De la Torre, 2003)

En la presente investigación se recurre a libros, revistas y fuentes bibliográficas válidas para obtener información que complemente el estudio en la empresa MA.C.

Niveles o tipos

El nivel que se ejecutará en la presente investigación es el exploratorio porque se va a indagar y encontrar las falencias que existen dentro de los procesos productivos de la empresa M.A.C. y su impacto en la productividad.

El nivel exploratorio permitirá dar a conocer las diferentes causas y efectos del problema planteado así como sus posibles soluciones, dirigiendo la atención a investigar las partes, detalles, características del tema y poder definirlo para tomar decisiones.

Se describirá los diferentes entornos de la empresa y su incidencia en los resultados (Aguilar, 1994)

La investigación se enfocará en la productividad describiendo el aspecto inadecuado de los procesos de fabricación y su impacto en la aceptación del cliente.

La investigación se llevará a cabo sistemáticamente a través de varias etapas de manera progresiva:

- La observación
- El detalle
- Recolección de información
- La evaluación
- El análisis
- La toma de decisiones

El proceso se debe realizar de forma ordenada en tiempos adecuados y manejando los recursos de manera efectiva

Población

Herrera y otros (citado en Abril, 2006, p. 32), señala que: “la población o universo es la totalidad de elementos a investigar.”

La empresa M.A.C. facilitará la información necesaria del personal laboral directo y ocasional, teniendo un número inferior a cien, por lo tanto se convierte en la población total a investigar.

La población se resume en el siguiente cuadro:

Personal	Frecuencia
Gerente	1
Administrativos	5

Soldadores	7
Auxiliar de soldadura	15
Choferes	2
Obreros	43
Total	73

Cuadro No. 3: Población y muestra

Elaborado por: Alex Maldonado

Muestra

Representa una parte de la población objeto de estudio. Es importante asegurarse que los elementos de la muestra sean lo suficientemente representativos de la población que permita hacer generalizaciones.

Para poblaciones pequeñas (N=población menor de 100) mejor tomar toda la población

En la presente investigación no se procede a realizar el respectivo muestreo ya que se trabajará con la totalidad de la población.

OPERATIVIZACION DE VARIABLES

Variable Independiente: Proceso de fabricación

Conceptualización	Dimensión	Indicador	Ítems	Técnicas e instrumentos
Conjunto de procesos necesarios para transformar la materia prima en estructuras metálicas y proceder al montaje y entrega del producto final.	Procesos de transformación	% de personal que aplica procesos	¿La empresa cuenta con procesos para el trabajo? ¿Existen reclamos de los clientes por los productos entregados?	Encuesta Encuesta
	Desperdicios	% de desperdicios en producción	¿Existen desperdicios en el proceso?	Encuesta
	Entregas	% de pedidos que se entregan a tiempo	¿Se cumplen a tiempo con los pedidos del área comercial? ¿Le satisface el producto terminado?	

Cuadro No. 4: Operacionalización de variable independiente

Fuente: Empresa M.A.C.

Elaborado por: Alex Maldonado

Variable Dependiente: Productividad de la empresa M.A.C.

Conceptualización	Dimensión	Indicador	Ítems	Técnicas e instrumentos
Recursos utilizados en relación con el producto terminado y el tiempo empleado obteniendo los resultados esperados.	Recursos materiales	% de herramientas en operación	¿Dispone con los recursos necesarios para realizar su trabajo?	Encuesta al personal
	Producto terminado		¿Cuenta con las herramientas y máquinas para el trabajo?	Encuesta al personal
	Mano de obra	% de mejoras implementadas	¿Existen fallas eventuales de la maquinaria que imposibiliten su trabajo?	Encuesta al personal
	Tiempo de elaboración		¿Cuenta con el número de personal adecuado para realizar el trabajo?	
	Rendimiento		¿Existen oportunidades de mejora en la productividad de la empresa?	

Cuadro No. 5: Operacionalización de la variable dependiente

Fuente: Empresa M.A.C.

Elaborado por: Alex Maldonado

Validez y confiabilidad

La validez del presente instrumento de recolección de información, en éste caso una encuesta dirigida a los colaboradores de la empresa M.A.C. se realiza mediante la utilización del modelo de Lawshe.

La confiabilidad de la encuesta que se aplicará a los colaboradores de la empresa M.A.C. se ejecutará mediante el modelo de Alfa de Conbrach.

La validez y la confiabilidad se confrontarán con la escala de niveles de Guilford.

Confiabilidad de Guilford

Menos de 0,20	Confiabilidad insuficiente
0,21 a 0,40	Baja confiabilidad
0,41 a 0,70	Confiabilidad moderada
0,71 a 0,90	Alta confiabilidad
0,91 a 1,00	Confiabilidad muy alta

Cuadro No. 6: Confiabilidad de Guilford

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

Validez

La validez del presente estudio se manejó mediante la encuesta realizada al Ing. Galo Cisneros Director General de Proyectos I.T.S.C.O.(Instituto Tecnológico Superior Cordillera, y al Dr. Fabián Jara Coordinador de proyectos Escuela de Administración que tienen conocimiento técnico en investigación y por consiguiente en realización de instrumentos de recolección de datos.

MODELO LAWSHE

ITEM	TOTAL	FAVORABLE	NO FAVORABLE	%	DECISIÓN
1	2	0	2	0,00	NO
2	2	2	0	1,00	SI
3	2	2	0	1,00	SI
4	2	2	0	1,00	SI
5	2	2	0	1,00	SI
6	2	0	2	0,00	NO
7	2	2	0	1,00	SI
8	2	2	0	1,00	SI
9	2	0	2	0,00	NO
10	2	2	0	1,00	SI
11	2	2	0	1,00	SI
12	2	0	2	0,00	NO
13	2	2	0	1,00	SI
14	2	2	0	1,00	SI
15	2	0	2	0,00	NO

$$CVR = \frac{n_e - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}}$$

$$CVR = \frac{10 - \frac{15}{2}}{\frac{15}{2}} = 9$$

10,00

n= número de
acuerdo
N= número total

$$CVI = 0,90 \quad \text{Documento válido}$$

$$CVI = \frac{\sum CVR}{m}$$

$$CVI = \frac{9}{10} = 0,90$$

Cuadro No. 7: Modelo Lawshe

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

El instrumento tiene una validez del 0,90 que es muy alta según los niveles de Guilford.

Confiabilidad

La confiabilidad se realiza mediante la encuesta realizada a colaboradores de la empresa competidora CISTEC, que se dedica a la fabricación de estructuras metálicas en donde aleatoriamente se escogió a 5 trabajadores.

Alfa de Conbrach		Ítems									
Sujeto	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Total
1	4	4	4	5	4	5	4	3	4	2	39
2	4	4	5	5	5	5	5	3	4	3	43
3	4	5	5	5	3	5	5	2	3	4	41
4	3	4	4	2	1	4	5	5	3	2	33
5	4	1	1	2	2	2	1	3	2	4	22
	19	18	19	19	15	21	20	16	16	15	
Varianza	0,2	2,3	2,7	2,7	2,5	1,7	3	1,2	0,7	1	71,8

items k= 10
 varianza vi= 18
 varianza total vt= 71,8

$$\alpha = \frac{k}{k-1} * \left[1 - \frac{\sum vi}{vt} \right]$$

alfa 0,83

$$\alpha = \frac{10}{10-1} * \left[1 - \frac{18}{71,8} \right] = 0,83$$

Cuadro No. 8 Matriz de Conbrach

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

El alfa de conbrach es de 0,83 el cual es de alta confiabilidad según los niveles de Guilford; lo que indica que el instrumento de recolección de datos es válido y confiable.

Recolección de la información

En el presente estudio la recolección de información se realizará mediante la observación y la encuesta como principales instrumentos.

La encuesta tiene como instrumento de aplicación al cuestionario y tiene diferentes ventajas:

- Reduce el tiempo de trabajo de la investigación.
- Ofrece libertad y confianza para el encuestado al proporcionar sus respuestas.
- Permite al encuestado reflexionar antes de responder a las preguntas.

La observación es aplicable ya que es el punto de partida de la investigación, ya que observando nos damos cuenta cómo están los procesos de fabricación de forma empírica.

En la presente investigación la recolección de información se resumen en el siguiente cuadro:

Plan de recolección de información

Técnica	Instrumento	Población	Lugar	Fecha
Encuesta Análisis e interpretación Toma de decisiones	Cuestionarios Guía para procesar información	Personal laboral Gerente	Instalaciones de la empresa M.A.C.	Marzo 2016

Cuadro No. 9: Plan de recolección de información

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Alex Maldonado

TÉCNICAS	PROCEDIMIENTO
-----------------	----------------------

Encuesta	Se aplicará a los trabajadores en un lapso de 15 minutos
	En las instalaciones de la empresa
	La primera semana del mes de marzo del 2016
Encuesta	Se aplicará al gerente en un lapso de 20 minutos
	En la oficina del gerente previa cita.
	La primera semana del mes de marzo del 2016.
Encuesta	Se observará el proceso laboral de los trabajadores
	En la obra de turno
	Mes de febrero del 2016

Cuadro No. 10: Proceso de recolección de información

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Alex Maldonado

Procesamiento y análisis

Los datos que se recogerán serán procesados y analizados mediante el siguiente proceso:

- Tabulación de las encuestas
- Aplicación matemática
- Representación gráfica
- Análisis e interpretación de resultados
- Toma de decisiones

Con la finalidad de obtener las mejores soluciones para la problemática planteada en la empresa M.A.C.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Determinación de los procesos de fabricación de estructuras metálicas aplicados en el desarrollo productivo de la empresa M.A.C.

Con la finalidad de determinar los procesos de producción existentes en la empresa M.A.C. a continuación se presentan los resultados de la encuesta realizada al personal.

Las encuestas fueron realizadas en las oficinas de la empresa en el sector de Calderón, a la población definida y cuyos resultados son los siguientes:

PREGUNTA 1 ¿La empresa cuenta con procesos de trabajo?

Cuadro No. 11 ¿La empresa cuenta con procesos de trabajo?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	10	14%
Casi Siempre	45	62%
A veces	16	22%
Nunca	2	3%
Total	73	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

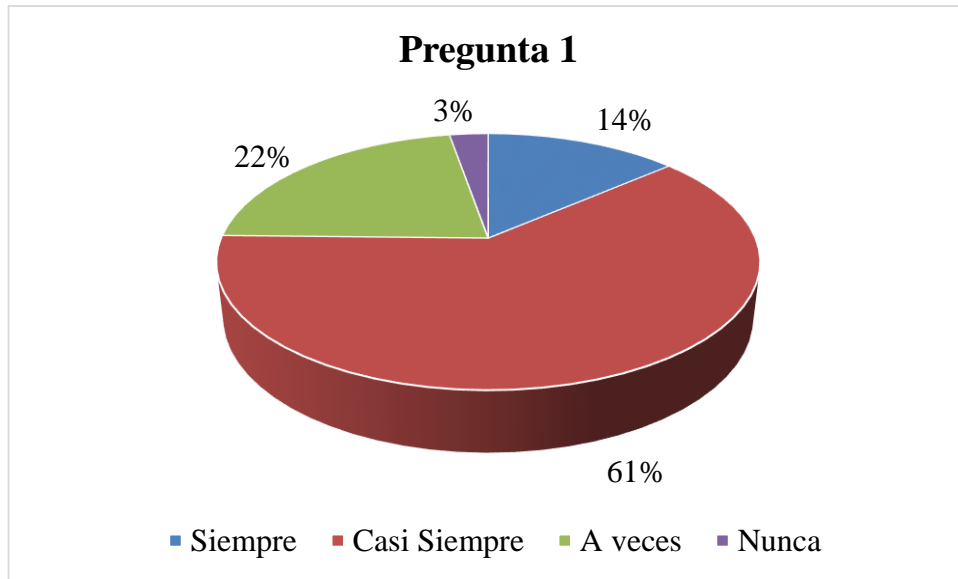


Gráfico No. 6 ¿La empresa cuenta con procesos de trabajo?

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los resultados el 61% de los encuestados respondieron que casi siempre la empresa cuenta con procesos de trabajo, el 22% a veces, el 14% siempre y el 3% nunca.

Los trabajadores de la empresa cuentan con procesos pero estos son estandarizados y presentan debilidades porque no han sido revisados y eso se ve reflejado las demoras en la ejecución de algunas tareas lo que lleva consigo mayores costos por tiempos de demora, afectando la productividad al momento de entregar el producto terminado.

PREGUNTA 2 ¿Existen reclamos de los clientes por los productos entregados?

Cuadro No. 12 ¿Existen reclamos de los clientes por los productos entregados?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	1%
Casi Siempre	30	41%
A veces	41	56%
Nunca	1	1%
Total	73	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

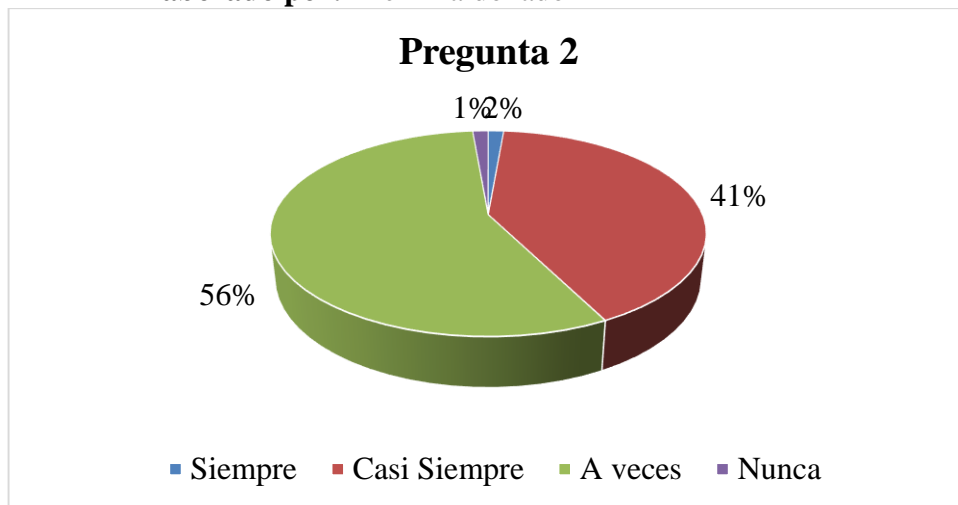


Gráfico No. 7 ¿Existen reclamos de los clientes por los productos entregados?

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los resultados el 56% de los encuestados respondieron que a veces existen reclamos de los clientes por los productos entregados, el 41% casi siempre, el 2% siempre y el 1% nunca.

Constantemente los clientes no están satisfechos con el producto terminado por la baja calidad o la demora en el tiempo de entrega, esto radica en los deficientes procesos de fabricación e incide directamente en la confianza en la empresa. Un cliente insatisfecho no regresa por otro servicio lo que conlleva pérdida de clientes y problemas en los ingresos de la empresa

PREGUNTA 3 ¿Existen desperdicios en el proceso?

Cuadro No. 13 ¿Existen desperdicios en el proceso?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	21	29%
Casi Siempre	32	44%
A veces	19	26%
Nunca	1	1%
Total	73	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

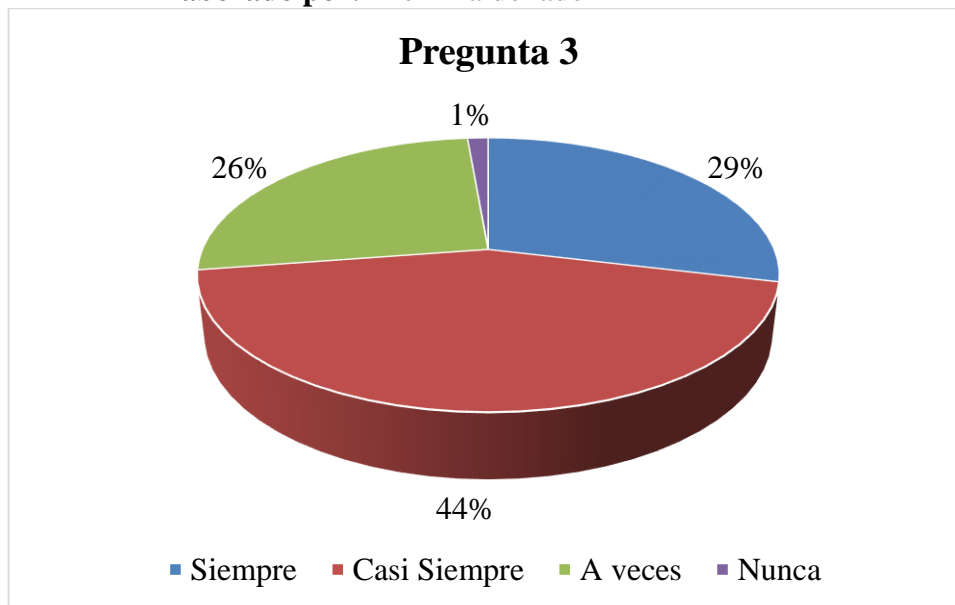


Gráfico No. 8 ¿Existen desperdicios en el proceso?

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los resultados el 44% de los encuestados respondieron que casi siempre existe desperdicio en el proceso, el 29% siempre, el 26% a veces y el 1% nunca.

El elevado desperdicio existente en el proceso de fabricación afecta directamente a la productividad de la empresa y aumenta los costos de producción.

PREGUNTA 4 ¿Se cumplen a tiempo con los pedidos del área comercial?

Cuadro No. 14 ¿Se cumplen a tiempo con los pedidos del área comercial?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	12	16%
Casi Siempre	21	29%
A veces	39	53%
Nunca	1	1%
Total	73	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

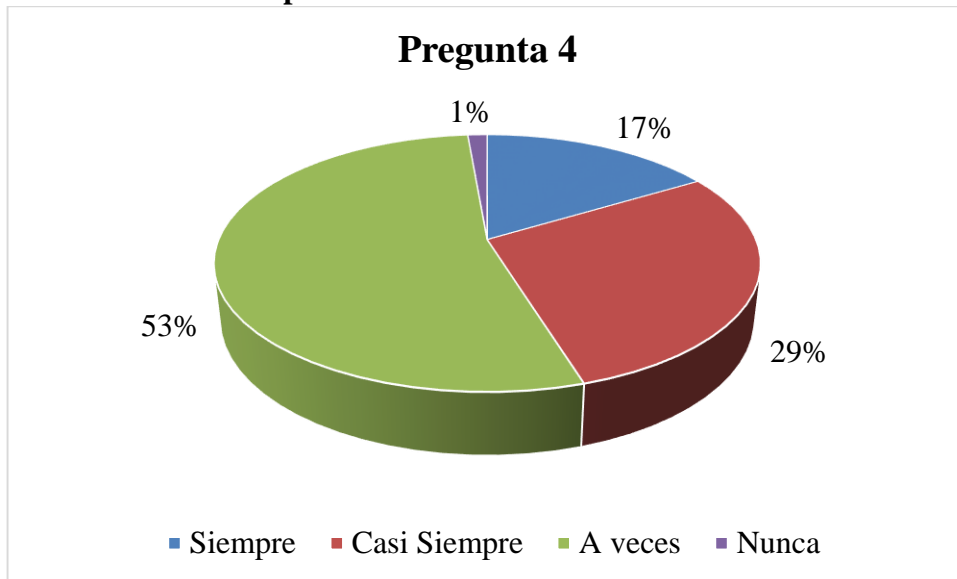


Gráfico No. 9 ¿Se cumplen a tiempo con los pedidos del área comercial?

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los resultados el 53% de los encuestados respondieron que a veces se cumplen con los pedidos del área comercial, el 29% casi siempre, el 17% siempre y el 1% nunca.

La demora existente en el proceso de fabricación y tiempo de entrega desencadena malestar en los clientes y disminuye la demanda.

PREGUNTA 5 ¿Le satisface el producto terminado?

Cuadro No. 15 ¿Le satisface el producto terminado?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	6	8%
Casi Siempre	53	73%
A veces	14	19%
Nunca	0	0%
Total	73	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

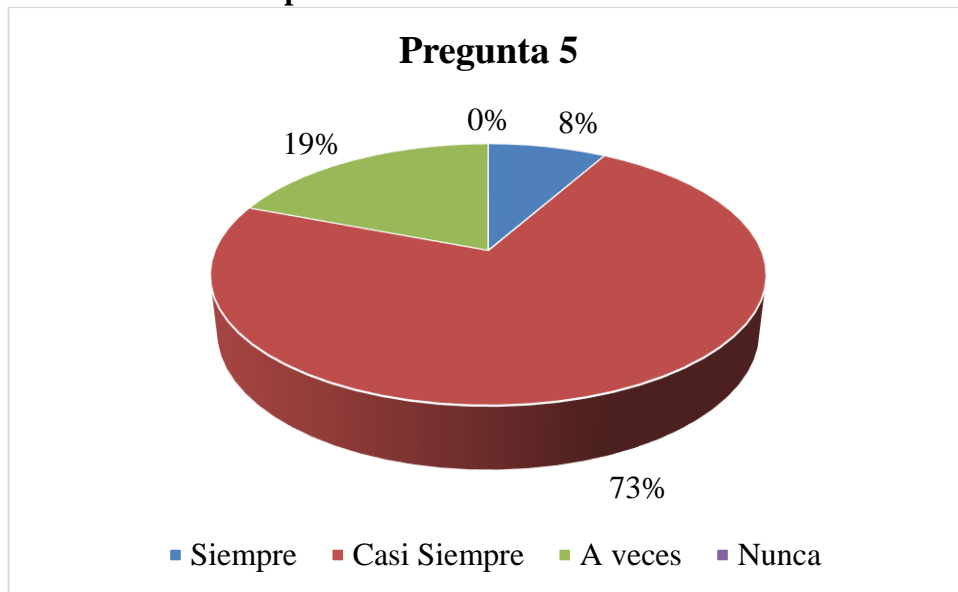


Gráfico No. 10 ¿Le satisface el producto terminado?

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los resultados el 73% de los encuestados respondieron que casi siempre les satisface el producto terminado, el 19% a veces, el 8% siempre y el 0% nunca.

La mayoría de trabajadores de la empresa piensa que el producto terminado es de calidad pero esto se debe medir por indicadores de productividad, y así mejorar los procesos de fabricación.

Análisis de la productividad de la empresa M.A.C.

Con el objeto de evaluar como están los recursos como maquinaria, trabajadores y de otros, que permiten cumplir con la producción se plantaron las siguientes preguntas en la encuesta, cuyos resultados son los siguientes:

PREGUNTA 6 ¿Dispone con los recursos necesarios para realizar su trabajo?

Cuadro No. 16 ¿Dispone con los recursos necesarios para realizar su trabajo?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	9	12%
Casi Siempre	31	42%
A veces	27	37%
Nunca	6	8%
Total	73	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

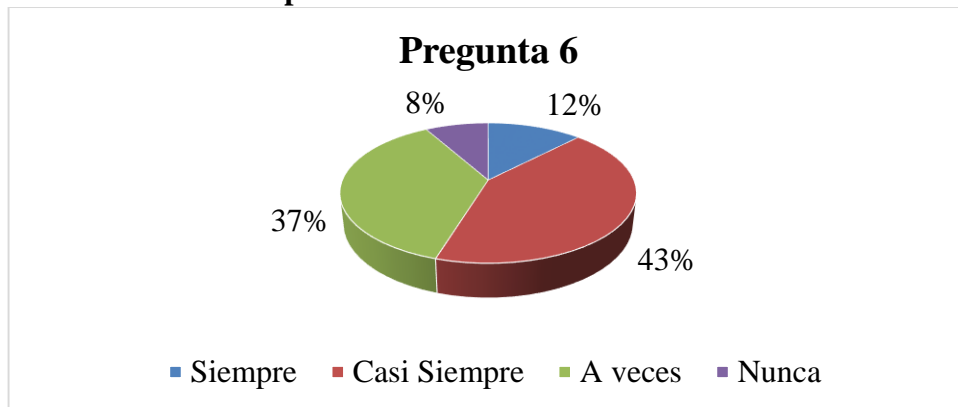


Gráfico No. 11 ¿Dispone con los recursos necesarios para realizar su trabajo?

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los resultados el 43% de los encuestados respondieron que casi siempre disponen con los recursos necesarios para realizar su trabajo, el 37% a veces, el 12% siempre y el 8% nunca.

Al no contar con el material suficiente para realizar el trabajo se producen retrasos que afectan directamente a la continuidad de los procesos de fabricación de estructuras metálicas.

PREGUNTA 7 ¿Cuenta con las herramientas y máquinas para el trabajo?

Cuadro No. 17 ¿Cuenta con las herramientas y máquinas para el trabajo?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	16	22%
Casi Siempre	29	40%
A veces	26	36%
Nunca	2	3%
Total	73	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

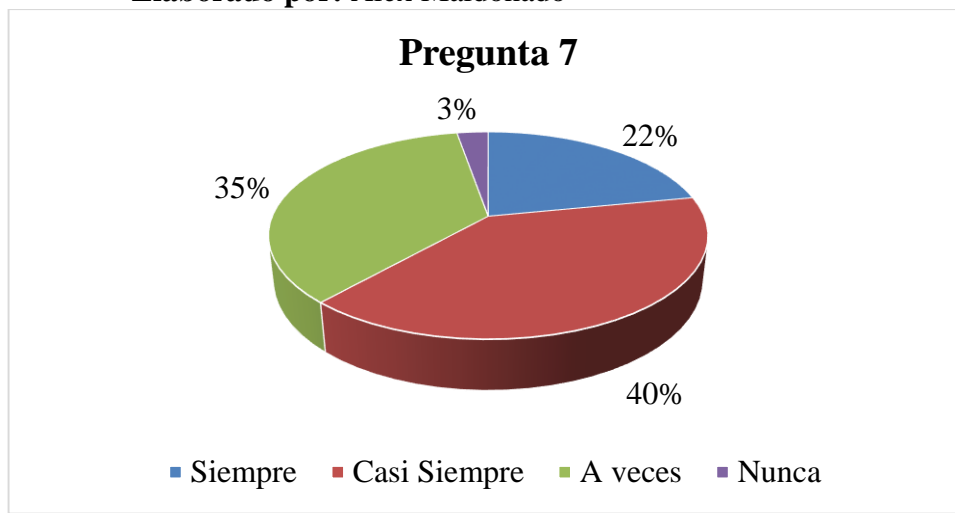


Gráfico No. 12 ¿Cuenta con las herramientas y máquinas para el trabajo?

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los resultados el 40% de los encuestados respondieron que casi siempre cuentan con las herramientas y máquinas para el trabajo, el 35% a veces, el 22% siempre y el 3% nunca.

Las herramientas con las que cuenta la empresa son las adecuadas para ejecutar el trabajo, no obstante preocupa las repuestas de que no siempre se cuentan con las mismas, por lo cual debería revisarse que herramientas se requieren o plantearse en renovar algunos equipos o ser sustituidos por nuevas tecnologías, esto es analizando su costo beneficio para la empresa.

PREGUNTA 8 ¿Existen fallas eventuales de la maquinaria que imposibiliten su trabajo?

Cuadro No. 18 ¿Existen fallas eventuales de la maquinaria que imposibiliten su trabajo?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	7	10%
Casi Siempre	29	40%
A veces	31	42%
Nunca	6	8%
Total	73	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

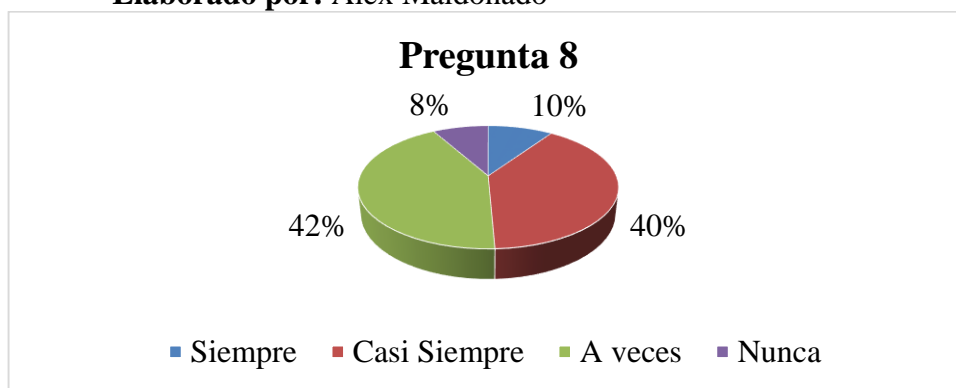


Gráfico No. 13 ¿Existen fallas eventuales de la maquinaria que imposibiliten su trabajo?

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los resultados el 42% de los encuestados respondieron que a veces existen fallas eventuales de la maquinaria que imposibiliten su trabajo, el 40% casi siempre, el 10% siempre y el 8% nunca.

La pérdida de tiempo que existe en los procesos de fabricación de estructuras metálicas muchas de las veces es por el inadecuado mantenimiento de la maquinaria que por ende falla o deja de funcionar aumentando los tiempos de producción, lo que deja entrever que la empresa requiere de un mejor proceso de mantenimiento que incluya el mantenimiento preventivo y el mantenimiento correctivo.

PREGUNTA 9 ¿Cuenta con el número de personal adecuado para realizar el trabajo

Cuadro No. 19 ¿Cuenta con el número de personal adecuado para realizar el trabajo?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	11	15%
Casi Siempre	40	55%
A veces	19	26%
Nunca	3	4%
Total	73	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

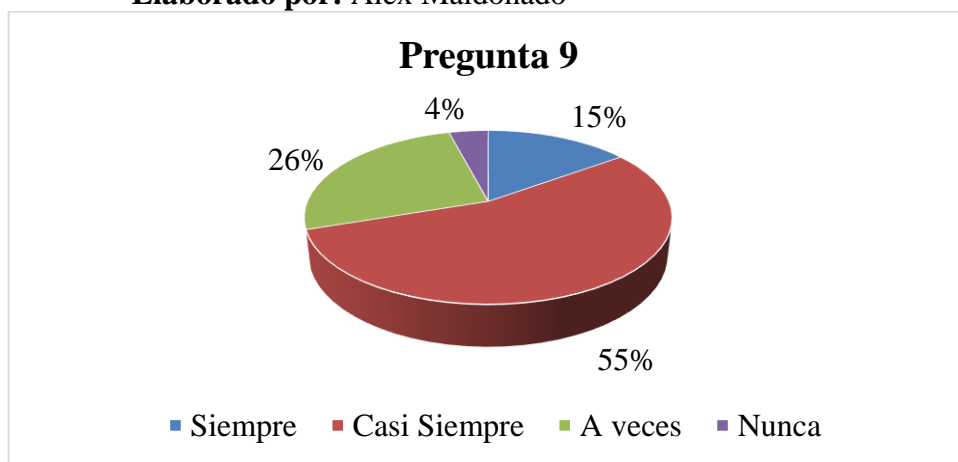


Gráfico No. 14 ¿Cuenta con el número de personal adecuado para realizar el trabajo?

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los resultados el 55% de los encuestados respondieron que casi siempre cuentan con el personal adecuado para realizar su trabajo, el 26% a veces, el 15% siempre y el 4% nunca.

Generalmente el número de trabajadores es suficiente para ejecutar los diferentes trabajos, sin embargo existe el problema de los atrasos en las entregas, lo que se daría básicamente por la inadecuada capacitación de los empleados, ya que demandan conocer el proceso para ejecutarlo en función de especificaciones claras y previamente establecidas.

PREGUNTA 10 ¿Existen oportunidades de mejora en la productividad de la empresa?

Cuadro No. 20 ¿Existen oportunidades de mejora en la productividad de la empresa?

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	4%
Casi Siempre	11	15%
A veces	40	55%
Nunca	19	26%
Total	73	100%

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

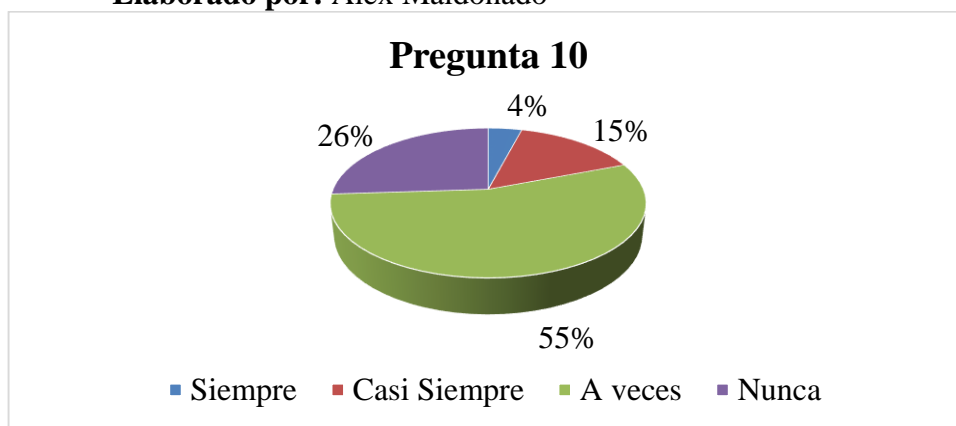


Gráfico No. 15 ¿Existen oportunidades de mejora en la productividad de la empresa?

Fuente: Encuesta

Elaborado por: Alex Maldonado

Análisis e interpretación:

De acuerdo a los resultados el 55% de los encuestados respondieron que a veces existen oportunidades de mejora en la productividad de la empresa, el 26% siempre, el 15% casi siempre y el 4% nunca.

Los trabajadores están conscientes de que su rendimiento dentro de la empresa puede mejorar, situación que puede permitir el aumento de la productividad y por ende de la satisfacción del cliente con la calidad de los productos elaborados, no obstante las ideas de mejora sale de quien conoce y hace el trabajo, por ello se debe motivar talleres para lluvia de ideas que permitan obtener y orientas propuestas de mejora de manera participativa con los trabajadores.

Verificación de la hipótesis

En la actual investigación mediante la utilización del modelo estadístico del Chi cuadrado se procede a comprobar la hipótesis en el cual nos resulta una respuesta favorable obteniendo como resultado de 3,04 como valor empírico rechazando la hipótesis nula.

H0) El atributo S es independiente del atributo R.

H1) El atributo S no es independiente del atributo R.

Frecuencias Observadas

Atributo S/Atributo R	SI	NO		
¿La empresa cuenta con procesos para el trabajo?	55	18		73
¿Cuenta con las herramientas y máquinas para el trabajo?	45	28		73
P marg	100	46	0	146

Tabla de contingencia para las probabilidades

Atributo S/Atributo R	SI	NO	Z	P marg
A	0,3767	0,1233	0,0000	0,5000
B	0,3082	0,1918	0,0000	0,5000
P marg	0,6849	0,3151	0,0000	1,0000

Frecuencias esperadas (Ej. El elemento $a_{11}=P(A)*P(X)*N$, tomamos las probabilidades marginales).

	SI	NO		
A	50,00	23,00	0,00	73,00
B	50,00	23,00	0,00	73,00
	100,00	46,00	0,00	146,00

Estadístico de prueba:

$$\chi^2_{[(r-1)*(s-1)]} = \sum_{i=1}^{n=(r*s)} \frac{(o_i - e_i)^2}{e_i}$$

Valor crítico:

Distribución Chi cuadrado con (3-1)*(3-1)gl =	1	gl
---	---	----

Nivel se significancia	Valores Críticos según nivel de significancia
0.05	3.841

Valor empírico:

			Suma Fila
0,500	1,087	#¡DIV/0!	1,587
0,500	1,087	#¡DIV/0!	1,587

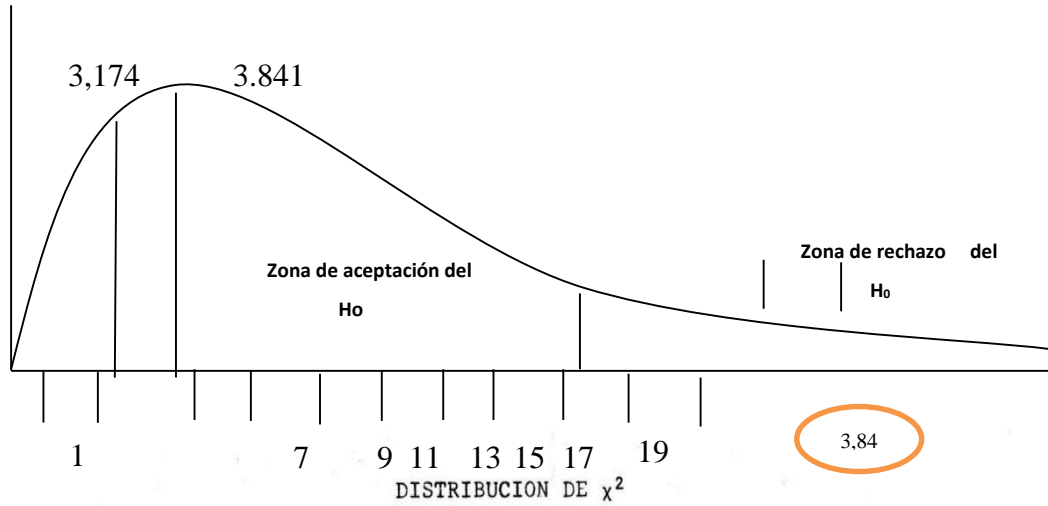
Valor empírico 3,174

Decisiones posibles según distintos niveles de significancia:

Nivel de significancia	Valores Críticos según nivel de significancia	Valor empírico	Decisiones
0.05	3.841	3.174	NO Rechazo H0

Gráfico Chi cuadrado
Campana de Gauss

$$X^2_c 3,174 < X^2_t 3,841$$



Grados de libertad	Probabilidad											
	0,95	0,90	0,80	0,70	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,01	0,001	
1	0,004	0,02	0,06	0,15	0,46	1,07	1,64	2,71	3,84	6,64	10,83	
2	0,10	0,21	0,45	0,71	1,39	2,41	3,22	4,60	5,99	9,21	13,82	
3	0,35	0,58	1,01	1,42	2,37	3,66	4,64	6,25	7,82	11,34	16,27	
4	0,71	1,06	1,65	2,20	3,36	4,88	5,99	7,78	9,49	13,28	18,47	
5	1,14	1,61	2,34	3,00	4,35	6,06	7,29	9,24	11,07	15,09	20,52	
6	1,63	2,20	3,07	3,83	5,35	7,23	8,56	10,64	12,59	16,81	22,46	
7	2,17	2,83	3,82	4,67	6,35	8,38	9,80	12,02	14,07	18,48	24,32	
8	2,73	3,49	4,59	5,53	7,34	9,52	11,03	13,36	15,51	20,09	26,12	
9	3,32	4,17	5,38	6,39	8,34	10,66	12,24	14,68	16,92	21,67	27,88	
10	3,94	4,86	6,18	7,27	9,34	11,78	13,44	15,99	18,31	23,21	29,59	
	No significativo								Significativo			

Gráfico No. 16: Comprobación de hipótesis

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

Con el resultado obtenido en el método estadístico del Chi cuadrado que es de 3,174 que está por debajo del nivel de significancia de 3,841; podemos dar viabilidad al presente estudio y por ende aceptando la hipótesis planteada.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- Los procesos de fabricación de estructuras metálicas presentan problemas, los cuales se evidencian en demoras en la oportunidad de entrega del producto final, desperdicios en las operaciones y con ello en reclamos de los clientes, elementos que perjudican la imagen de la empresa, poniendo en peligro su permanencia en el mercado.
- La productividad de la empresa es afectada negativamente por la aplicación de inadecuados procesos, falta de herramientas, limitada disponibilidad de ciertos equipos por problemas de mantenimiento y problemas de capacitación en el personal a respecto de los estándares a cumplir, situación que conlleva a demoras y mayores costos en las operaciones.
- La empresa no cuenta con una planificación estratégica que establezca las principales líneas de acción a seguirse en el corto y medio plazo, de allí que existe un desorden en los procesos y no se evidencian proyectos que faciliten orientar a dónde va la empresa en el largo plazo.

Recomendaciones

- Replantear los procesos de la empresa en función de los objetivos planteados en el Plan estratégico y demandas de los clientes

- Motivar el involucramiento de los trabajadores con propuestas de mejoramiento continuo, promoviendo su activa participación y compromiso con la gestión de la empresa en mejora de los procesos
- Establecer un plan estratégico para la empresa que establezca los principales objetivos y líneas de actuación concretas orientadas a la consecución de los objetivos y los intervalos de tiempo precisos que deben ser cumplidos para cada una de las acciones propuestas.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

Título de la propuesta

Plan estratégico para potenciar la productividad de la empresa M.A.C 2016.

Datos informativos del beneficiario de la propuesta

En la parroquia de Calderón está ubicada la empresa M.A.C. que significa Marcelo Armas Castro quien es su fundador, en un inicio se empezó con un negocio de cerrajería el cual fue creciendo hasta conseguir proyectos en los cuales se comenzó a utilizar estructuras metálicas que se componen principalmente de lo que es acero, tomando en cuenta que mediante éste material se realizan casas, edificios, coliseos, centros comerciales entre otros, es así que nacen las empresas dedicadas a brindar este servicio por sus ventajas en plazos de obra, relación de costo de mano de obra, costo de materiales y su financiación; por lo tanto ya no se trataba de un negocio pequeño y su administración debía ser acorde a las necesidades que demandaba dicho crecimiento.

La empresa estando en auge comercial requería cambios en sus procesos de fabricación pero se manejaba sin medir dicho crecimiento, como consecuencia los resultados no deseados; la empresa tiene la necesidad de mejorar mediante la implementación de un plan estratégico para elevar la productividad en su entorno dentro y fuera de la empresa M.A.C.

Es así que la propuesta de un plan estratégico en la empresa M.A.C. sería una solución al problema planteado.

Justificación

La presente propuesta nace con la finalidad de dar solución a la problemática que existe en la empresa M.A.C. en donde los procesos productivos son inadecuados generando una rentabilidad no deseada.

La importancia de la presente propuesta es la mejora que se puede implementar en los procesos de fabricación de estructuras metálicas, aprovechando oportunidades, disminuyendo posibles amenazas enfocándose en mejorar la productividad de la empresa y satisfaciendo las necesidades de los trabajadores como de los clientes.

El plan estratégico en la empresa M.A.C. permitirá orientar a los trabajadores a dónde quiere ir la empresa en el corto y largo plazo a fin de lograr su compromiso en la ejecución de los procesos, pero sobre todo orientando la gestión en satisfacer las demandas del cliente a fin de reposicionar la imagen de la empresa en el mercado.

La propuesta es **factible** porque cuenta con el apoyo de los propietarios y sobre todo porque existe interés de los trabajadores al querer mejorar los resultados de la empresa y con ello mantener sus puestos de trabajo.

La propuesta permite un cambio positivo en la empresa y sus colaboradores ya que se puede obtener un producto final de calidad con la eficiencia en el manejo de los procesos. Por otro lado se podrán identificar proyectos para el mediano y largo plazo, pero sobre todo lograr mejorar los ingresos de la empresa al tener más clientes satisfechos con sus pedidos.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar un plan estratégico para potenciar la productividad de la empresa M.A.C. En la ciudad de Quito D.M.

Objetivos Específicos

- Determinar las estrategias que demanda la empresa MAC para posicionarse en el mercado.
- Definir los proyectos que deberá desarrollar la empresa MAC
- Establecer indicadores de gestión para controlar los resultados

Análisis de factibilidad

El plan estratégico que se desarrollará en la Empresa M.A.C., antes de su elaboración se debe analizar algunos factores previos y saber los recursos con los que se cuenta y que por consiguiente faciliten la ejecución de la presente propuesta y aseguren su éxito posterior.

Tecnológica

El aspecto tecnológico como se puede observar en el estudio de mercado previo; la mejora de los procesos de fabricación se debe realizar para potenciar la productividad en la empresa M.A.C.

La mejora de los procesos de fabricación se debe ejecutar tanto en el corte, el armado, el montaje que son las actividades fundamentales para la entrega del producto terminado de calidad.

La factibilidad tecnológica en la empresa M.A.C. se define en la mejora de los procesos corrigiendo actividades que se desarrollan inadecuadamente con la implementación del aspecto innovador mediante maquinarias y herramientas con tecnología actualizada para incrementar la productividad.

Disponer de la tecnología para abrirse nuevos mercados con el uso del internet y su aplicabilidad a nivel nacional.

El gerente y dueño de la empresa está dispuesto a colaborar con las siguientes actividades:

- Monitorear la implementación de tecnología
- Garantizar el funcionamiento

Económico

La mejora de los procesos de producción de la empresa M.A.C. desembocaría en el aumento de la productividad y por ende el incremento de su rentabilidad y con ello la probabilidad de inversión aumentaría y los nuevos mercados se abrirían.

El gerente se compromete a financiar la aplicación del plan estratégico dentro de su empresa.

El análisis financiero del año 2015 también indica la situación en la cual se encuentra la empresa M.A.C para posteriormente poder realizar inversiones de mejora.

Razones de liquidez

Cuadro No. 21 Razones de liquidez

		ACTIVO CORRIENTE		73.175,43		
RAZÓN CORRIENTE=						1,08
		PASIVO CORRIENTE		67.571,80		
		ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIOS		73.175,43	-53.610,97	
RAZÓN ÁCIDA=						0,29
		PASIVO CORRIENTE		67.571,80		
CAPITAL DE TRABAJO=		ACTIVO CORRIENTE - PASIVO CORRIENTE		73.175,43	-67.571,80	5.603,63

Fuente: Estados financieros año 2015

Elaborado: Ing. Alex Maldonado

- Razón corriente: Nos indica la capacidad de pagar deudas a corto plazo, en éste caso la empresa está en capacidad de endeudamiento ya que por un dólar que se endeude puede pagar 1,08
- Razón ácida: Sin los inventarios el activo corriente de la empresa sigue con un poder de endeudamiento de 0,29 por dólar.
- Capital de trabajo: Luego de restar las cuentas por cobrar y pagar la empresa cuenta con 5603,63 dólares para la inversión.

Razones de endeudamiento

Cuadro No. 22 Razones de endeudamiento

			TOTAL PASIVO			67.571,80	
RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO=			██████████ X100			██████████ X100	88,36
			TOTAL ACTIVO			76.471,18	
			TOTAL PATRIMONIO			8.899,00	
RAZÓN DE AUTONOMÍA=			██████████ X100			██████████ X100	11,64
			TOTAL ACTIVO			76.471,18	
			TOTAL PASIVO + PRÉSTAMO		1.250.152,87	417.355,88	
RAZÓN DE ENDEUDAMIENTO FUT=			██████████ X100			██████████ X100	63,24
			TOTAL ACTIVO + PRESTAMO		2.219.559,27	417.355,88	

Fuente: Estados financieros año 2015

Elaborado: Ing. Alex Maldonado

- La empresa es financiada en un 88% por los acreedores
- El aporte de los socios para el financiamiento de la empresa es del 11% del total de aportación
- La empresa es financiada en mayor porcentaje por los prestamistas

Las razones de factibilidad por las cuales el plan estratégico a realizar es una opción de mejora adecuada para la empresa M.A.C. y su factibilidad para su elaboración y ejecución ya que la empresa puede acceder a un crédito para inversiones futuras.

Ambiental

La factibilidad ambiental de los proyectos de desarrollo que se requieran implementar en una obra específica, desde los procesos iniciales de planeación y selección del sitio, el diseño hasta la construcción y operación de un determinado proyecto, es muy importante considerar las características naturales de los predios y de la región e identificar las regulaciones y restricciones ambientales y de uso de suelo, factores que pueden influir en la selección del sitio y en las características del proyecto.

Para ello se debe identificar que la presente propuesta se maneja dentro de las políticas ambientales dependiendo del lugar donde se ejecute la obra, sabiendo que se puede reutilizar el acero para otro proyecto que se necesite.

Con la aplicación del plan estratégico se medirá mediante indicadores de gestión el impacto ambiental que genera la fabricación de estructuras metálicas y poderlo disminuir.

Fundamentación

Con la aplicación de un plan estratégico se busca ser competitivos disminuyendo tiempos, aprovechando al máximo al trabajador en lo que esté a su alcance mejorando continuamente los procesos, aprendiendo de los errores y enmendándolos para crecer empresarialmente estableciéndose con un escalón más alto de sus competidores y por consiguiente en la busca de nuevos mercados.

La planificación se puede observar que siempre se la ha realizado de una u otra manera, pero con el pasar del tiempo se debe actualizar y planificar de una forma técnica y estructurada para manejar mejor los procesos, recursos, tiempo y por ende ser más efectivos para lograr resultados óptimos.

Las estrategias en sí son las acciones que facilitan el camino a concretar alguna actividad, y lograr el cumplimiento de metas a nivel general.

Entonces la planificación estratégica es “un proceso de gestión que permite visualizar de manera integrada el futuro de la institución derivada de su misión, de sus objetivos, sus, metas, sus programas, así como de sus estrategias a utilizar para asegurar su logro” (Aranda, 2011)

El proceso de planeación estratégica fue creado a partir de experiencias con organizaciones involucradas a esfuerzos de cambio planeados para elevar la efectividad organizacional.

Modelo operativo de la ejecución de la propuesta

La metodología para la elaboración del plan estratégico en la empresa M.A.C. y que facilitan el proceso de su ejecución es el siguiente:

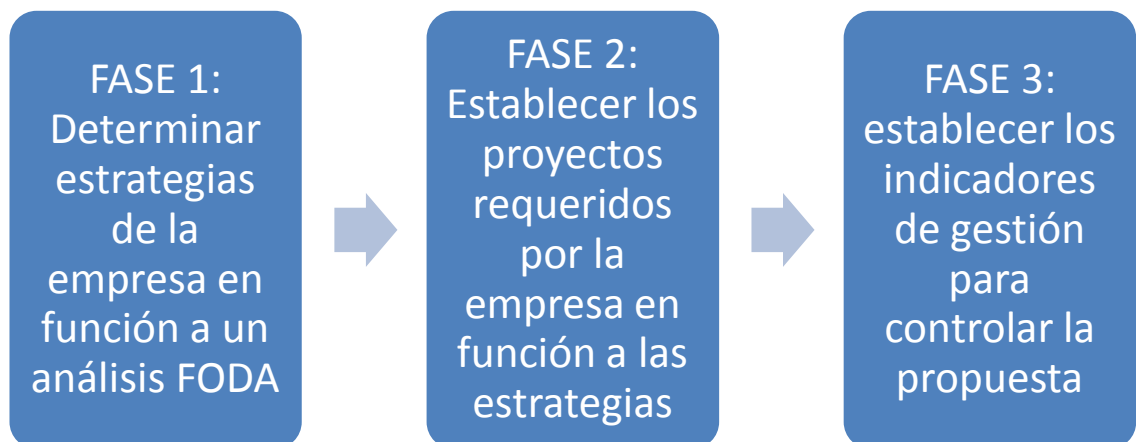


Gráfico No. 17: Metodología

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

FASE 1: Determinar estrategias de la empresa en función a un análisis FODA

Las fortalezas y debilidades corresponden a los factores internos de una organización, mientras las oportunidades y amenazas son el externo que influyen a la empresa desde afuera.

“Este análisis o matriz es una metodología de estudio de la situación de una empresa en su contexto y de su situación interna y externa, determina sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas”. (Ballesteros, et al., 2010)

De manera participativa se invitó a un taller al personal de la empresa a fin de realizar un análisis FODA, cuyos resultados es la siguiente información:

FORTALEZAS EMPRESA M.A.C	
F1	Experiencia en el ámbito de la construcción
F2	Buena comunicación entre el personal
F3	Maquinaria adecuada para trabajos
F4	Garantía por producto terminado
F5	Honestidad en el trabajo realizado
F6	Servicios prestados en cualquier lugar del país
F7	Precios accesibles
F8	Mano de obra calificada
F9	Infraestructura propia
F10	Flexibilidad en los horarios con el cliente

Cuadro No. 23: Fortalezas

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

DEBILIDADES EMPRESA M.A.C	
D1	Entrega de trabajos a destiempo
D2	Incumplimiento de normativas laborales
D3	Cobranza ineficiente

D4	Planificación de cambios escaza
D5	Deficiente gestión administrativa
D6	Baja productividad del empleado
D7	Publicidad inapropiada del producto
D8	Capital de trabajo insuficiente
D9	Alta rotación de personal
D10	Inadecuado proceso de producción
D11	Inadecuado control contable
D12	Inexistente planificación estratégica

Cuadro No. 24: Debilidades

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

Análisis Externo:

En la empresa M.A.C. luego de analizar el estudio de mercado realizado, se procede a ejecutar un F.O.D.A. para saber cuáles son los aspectos en los cuales se debe aprovechar y cuales se debe evitar o disminuir en los aspectos externos y su impacto positivo o negativo.

OPORTUNIDADES EMPRESA M.A.C	
O1	Nuevos mercados a nivel nacional
O2	Alta demanda de trabajo
O3	Mejora en la calidad del servicio
O4	Capacitación al personal
O5	Incorporar la tecnología para dar a conocer a la empresa
O6	Innovación de productos
O7	Cartera de clientes en varios lugares del país
O8	Abundancia y variedad de proveedores
O9	Vínculos con empresas nacionales
O10	Creación de nuevos empleos

Cuadro No. 25: Oportunidades

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

AMENAZAS EMPRESA M.A.C	
A1	Alta competencia en el campo de trabajo.
A2	Situación laboral del país

A3	Deficiente inversión
A4	Cuentas por cobrar elevadas
A5	Intereses altos para préstamos
A6	Problemas legales con empleados
A7	Inadecuada educación del comprador
A8	Tecnología de punta en competidores
A9	Costos menores en la competencia
A10	Tendencia al alza de materia prima

Cuadro No. 26: Amenazas

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

Priorización de acciones de mejora

En ésta parte de la propuesta se va a priorizar los aspectos y factores en los cuales se debe que trabajar tanto en el ámbito interno, como en el externo, utilizando la matriz de Holmes y posteriormente cuantificando el F.OD.A.

Matriz de Holmes

En ésta matriz se priorizará las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades más importantes de la empresa M.A.C.

	FORTALEZAS EMPRESA M.A.C	TOTAL	%	LUGAR
F1	Experiencia en el ámbito de la construcción	7	15.56%	1
F7	Precios accesibles	6	13.33%	2
F10	Flexibilidad en los horarios con el cliente	6	13.33%	2
F4	Garantía por producto terminado	5	11.11%	3
F3	Maquinaria adecuada para trabajos	5	11.11%	3
F6	Servicios prestados en cualquier lugar del país	5	11.11%	3
F8	Mano de obra calificada	5	11.11%	3
F5	Honestidad en el trabajo realizado	4	8.89%	4
F2	Buena comunicación entre el personal	1	2.22%	5
F9	Infraestructura propia	1	2.22%	5
		45	100.00%	

Cuadro No. 27: Priorización fortalezas

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

	OPORTUNIDADES EMPRESA M.A.C	TOTAL	%	LUGAR
O3	Mejora en la calidad del servicio	8	17.78%	1
O9	Vínculos con empresas nacionales	7	15.56%	2
O6	Innovación de productos	6	13.33%	3
O7	Cartera de clientes en varios lugares del país	6	13.33%	3
O5	Incorporar la tecnología para dar a conocer a la empresa	6	13.33%	3
O4	Capacitación al personal	5	11.11%	4
O8	Abundancia y variedad de proveedores	4	8.89%	5
O2	Alta demanda de trabajo	2	4.44%	6
O1	Nuevos mercados a nivel nacional	1	2.22%	7
O10	Creación de nuevos empleos	0	0.00%	8
		45	100.00%	

Cuadro No. 28: Priorización Oportunidades

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

	DEBILIDADES EMPRESA M.A.C	TOTAL	%	LUGAR
D5	Deficiente gestión administrativa	9	13.24%	1
D12	Inexistente planificación estratégica	8	11.76%	2
D10	Inadecuado proceso de producción	8	11.76%	2
D4	Planificación de cambios escasa	8	11.76%	2
D8	Capital de trabajo insuficiente	7	10.29%	3
D3	Cobranza ineficiente	5	7.35%	4
D6	Baja productividad del empleado	5	7.35%	4
D11	Inadecuado control contable	5	7.35%	4
D2	Incumplimiento de normativas laborales	4	5.88%	5
D7	Publicidad inapropiada del producto	4	5.88%	5
D9	Alta rotación de personal	4	5.88%	5
D1	Entrega de trabajos a destiempo	1	1.47%	6
		68	100.00%	

Cuadro No. 29: Priorización Debilidades

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

	AMENAZAS EMPRESA M.A.C	TOTAL	%	LUGAR
A2	Situación laboral del país	8	17.39%	1
A4	Cuentas por cobrar elevadas	7	15.22%	2
A8	Tecnología de punta en competidores	7	15.22%	2
A9	Costos menores en la competencia	7	15.22%	2
A1	Alta competencia en el campo de trabajo.	5	10.87%	3
A7	Inadecuada educación del comprador	5	10.87%	3
A3	Deficiente inversión	2	4.35%	4
A6	Problemas legales con empleados	2	4.35%	4
A10	Tendencia al alza de materia prima	2	4.35%	4
A5	Intereses altos para préstamos	1	2.17%	5
		46	100.00%	

Cuadro No. 30: Priorización amenazas

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

Matriz de Evaluación F.O.D.A.

Mediante la siguiente matriz se obtendrá resultados para saber la situación actual de la empresa interna y externamente y poder determinar las mejores estrategias de cambio y mejora en la empresa M.A.C.

Factores internos

FACTOR INTERNO		%	IMPACTO	TOTAL
FORTALEZAS				
F1	Experiencia en el ámbito de la construcción	15.56%	4	0.62
F7	Precios accesibles	13.33%	5	0.67
F3	Maquinaria adecuada para trabajos	11.11%	4	0.44
F5	Honestidad en el trabajo realizado	8.89%	3	0.27
F9	Infraestructura propia	2.22%	3	0.07
DEBILIDADES				
D5	Deficiente gestión administrativa	13.24%	-5	-0.66
D12	Inexistente planificación estratégica	11.76%	-5	-0.59
D8	Capital de trabajo insuficiente	10.29%	-4	-0.41
D3	Cobranza ineficiente	7.35%	-3	-0.22
D7	Publicidad inapropiada del producto	5.88%	-4	-0.24
				-0.05

Cuadro No. 31: Matriz de evaluación

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

Análisis:

Como se puede notar si bien es cierto que se cuenta con fortalezas significativas, las debilidades son de mayor impacto, por tal motivo la empresa internamente no se encuentra en un buen estado teniendo a la gestión administrativa como principal debilidad, por ende es en donde se debe establecer estrategias de mejora así como aprovechar la experiencia en el ámbito de la construcción.

Factores externos:

FACTOR EXTERNO	%	IMPACTO	TOTAL
----------------	---	---------	-------

OPORTUNIDADES				
O3	Mejora en la calidad del servicio	17.78%	4	0.71
O9	Vínculos con empresas nacionales	15.56%	3	0.47
O7	Cartera de clientes en varios lugares del país	13.33%	3	0.40
O4	Capacitación al personal	11.11%	5	0.56
O8	Abundancia y variedad de proveedores	8.89%	2	0.18
AMENAZAS				
A2	Situación laboral del país	17.39%	-5	-0.87
A4	Cuentas por cobrar elevadas	15.22%	-4	-0.61
A1	Alta competencia en el campo de trabajo.	10.87%	-4	-0.43
A6	Problemas legales con empleados	4.35%	-4	-0.17
A5	Intereses altos para préstamos	2.17%	-3	-0.07
				0.16

Cuadro No. 32: Matriz de evaluación

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

Análisis:

En el ámbito de los factores externos se puede notar que levemente las oportunidades son mayores que las amenazas, sabiendo que se puede determinar estrategias para mejorar el servicio en la fabricación entrega del producto, teniendo en cuenta que la situación actual del país en el aspecto económico y laboral no es la esperada.

Determinar las estrategias

Se va a comenzar con la estructura organizativa de la empresa M.A.C; las cual se debe realizar para tener el punto de partida para generar estrategias.

Datos de la empresa

La empresa M.A.C. está ubicada en la Provincia: Pichincha, Cantón: Quito, Parroquia: Calderón, Barrio: Mariana de Jesús, Av. Humberto Puga N9-107 y Leónidas Puebla, Telf.2065-207, Referencia de ubicación: A dos cuadras al sur de la iglesia y parque central del barrio.

Visión

Constituirse en una empresa líder en el ámbito de la construcción a través de la ampliación a nuevos mercados y a la implementación de una cultura participativa que valore y promueva la calidad, en base a eficiencia y eficacia bajo principios de ética, responsabilidad y compromiso social

Misión

Ofrecer un servicio de calidad mediante la mejora continua y ampliación de procesos productivos para viabilizar el resultado óptimo con relación al cumplimiento de políticas, objetivos y desarrollo integral del trabajador direccionado a la satisfacción total del cliente.

Valores Institucionales

La empresa M.A.C. al desarrollarse dentro de una sociedad debe manejarse con valores que los identifique en éste aspecto; los cuales se detallan a continuación:

- Equidad
- Autonomía
- Solidaridad
- Respeto
- Tolerancia
- Respeto

Estructura Organizacional

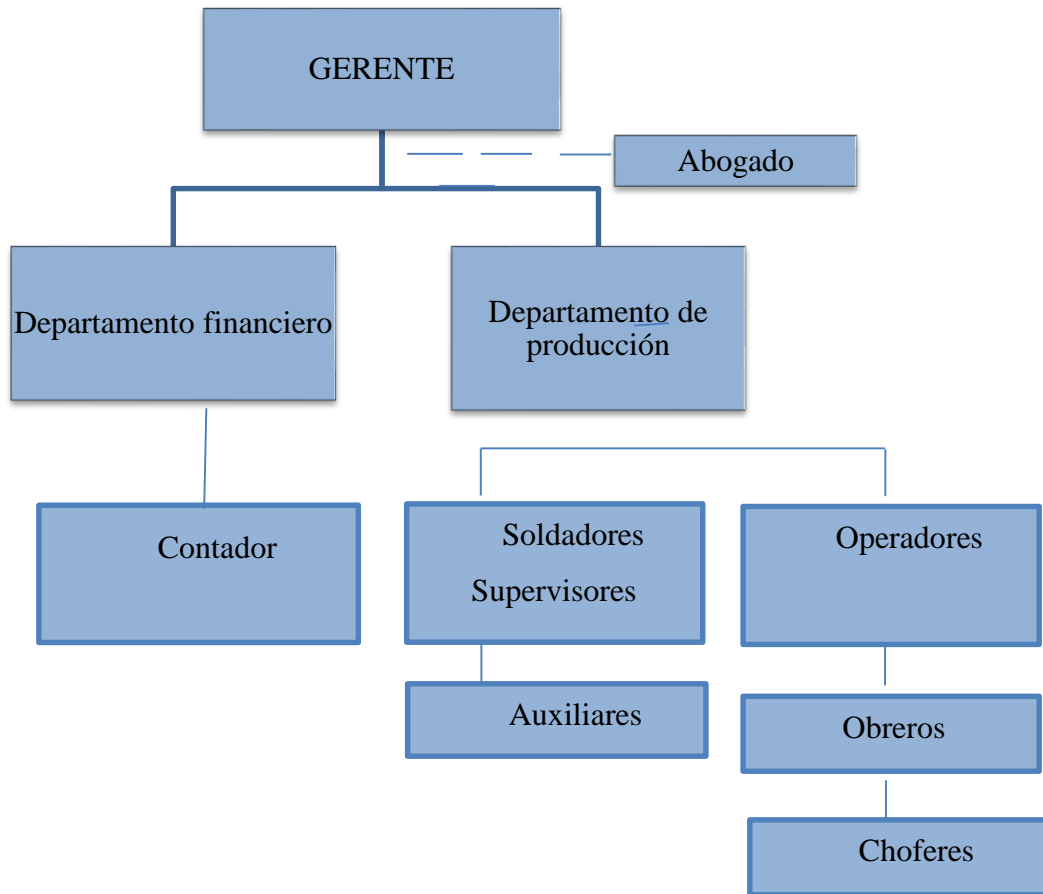


Gráfico No. 18: Estructura organizacional

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

MATRIZ FODA		FACTOR INTERNO			
		FORTALEZAS		DEBILIDADES	
		F1	Experiencia en el ámbito de la construcción	D5	Deficiente gestión administrativa
		F7	Precios accesibles	D12	Inexistente planificación estratégica
		F3	Maquinaria adecuada para trabajos	D8	Capital de trabajo insuficiente
		F5	Honestidad en el trabajo realizado	D3	Cobranza ineficiente
		F9	Infraestructura propia	D7	Publicidad inapropiada del producto
FACTOR EXTERNO		ESTRATEGIAS FO		ESTRATEGIAS DO	
OPORTUNIDADES		FO	Mejorar la capacitación y compromiso del RRHH en la gestión de la empresa	DO	Establecer procesos creativos de Prospección de clientes
O3	Mejora en la calidad del servicio				
O9	Vínculos con empresas nacionales				
O7	Cartera de clientes en varios lugares del país				
O4	Capacitación al personal				
O8	Abundancia y variedad de proveedores				
AMENAZAS		FA	Redefinir y estandarizar los procesos	DA	Mejorar el Sistema de control financiero
A2	Situación laboral del país				
A4	Cuentas por cobrar elevadas				
A1	Alta competencia en el campo de trabajo.				
A6	Problemas legales con empleados				
A5	Intereses altos para préstamos				

Cuadro No. 33: Matriz de estrategias FODA

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

Para complementar el análisis interno y externo realizado se aplica el modelo de las cinco fuerzas de Michael Porter.

Modelo cinco fuerzas de Michael Porter

El modelo de las cinco fuerzas de Porter es una herramienta útil para el análisis de empresas industriales y su situación empresarial para poder mejorar su productividad; las fuerzas son:

- Ingreso de nuevos competidores
- Amenaza de sustitutos
- Poder de negociación de los compradores
- Poder de negociación de los proveedores
- Rivalidad entre jugadores existentes. (Ramírez, 2011)

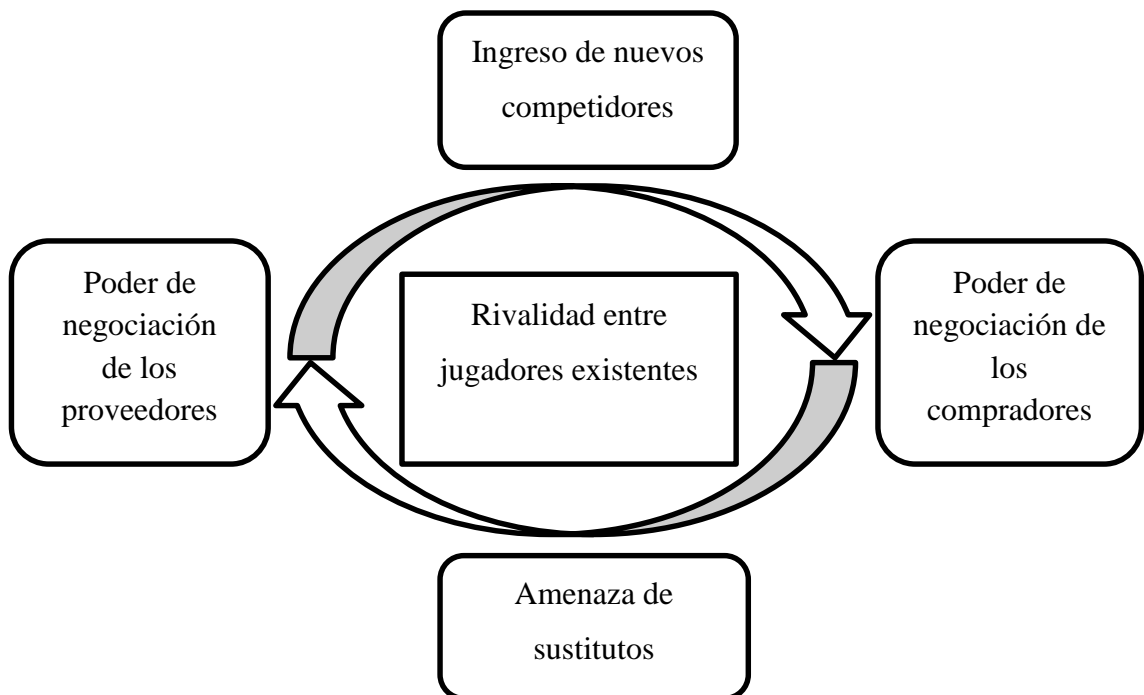


Gráfico No. 19: Cinco fuerzas Porter

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

Aplicación del modelo de Michael Porter en la empresa M.A.C.

Ingreso de nuevos competidores

Con este grafico se analiza a los rivales de la industria y su resistencia dentro del mercado.

1. AMENAZA DE POSIBLES EMPRESAS ENTRANTES							
NO.	CUESTIONAMIENTOS	ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO	MEDIO BAJO	BAJO	BAJO
		5	4	3	2	1	
1	Procesos productivos con innovación		X				
2	Mejora de materia prima			X			
3	Disminución en precios		X				
4	Dificultad de ingreso al mercado						X
5	capital elevado para entrar a la industria				X		
6	ventaja de las empresas ya establecidas	X					
		1	2	1	1	1	
	PROMEDIO	3,8					

Cuadro No. 34: Amenaza de posibles empresas entrantes

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

- Barreras de entrada altas: favorable al ingreso en la industria
- Barreras de entrada media alta: algo favorable al ingreso en la industria
- Barreras de entrada media: moderado al ingreso en la industria
- Barreras de entrada media baja : algo desfavorable al ingreso en la industria
- Barreras de entrada baja: desfavorable al ingreso a la industria

Los resultados reflejan 3,8 que es algo favorable al ingreso en la industria, lo cual indica que se debe estar alerta a los posibles nuevos competidores y prestos a su competitividad.

Amenaza de sustitutos

En esta parte se estudia cómo se pueden sustituir unos productos por otros, como por el precio de venta.

2. AMENAZA DE POSIBLES SUSTITUTOS						
NO.	CUESTIONAMIENTOS	ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO	MEDIO BAJO	BAJO
		5	4	3	2	1
1	Cliente cambia por un sustituto			X		
2	Costos menores					X
3	sustitutos escasos				X	
4	impacto del producto			X		X
		0	0	2	1	2
	PROMEDIO	2				

Cuadro No. 35: Amenaza de posibles sustitutos

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

- Barreras de entrada altas: favorable al ingreso en la industria
- Barreras de entrada media alta: algo favorable al ingreso en la industria
- Barreras de entrada media: moderado al ingreso en la industria
- Barreras de entrada media baja : algo desfavorable al ingreso en la industria
- Barreras de entrada baja: desfavorable al ingreso a la industria

Los resultados reflejan 2 que es algo desfavorable al ingreso en la industria, lo cual indica que los productos sustitutos tienen escasas posibilidades de competir con el producto de la empresa.

Poder de negociación de los compradores

En esta parte se observa la capacidad de los grandes compradores para negociar considerables cantidades de productos o servicios.

3. PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES						
NO.	CUESTIONAMIENTOS	5 ALTO	4 MEDIO ALTO	3 MEDIO	2 MEDIO BAJO	1 BAJO
1	Número elevado de competidores		X			
2	ganancia por producto vendido			X		
3	producto imprescindible			X		
4	variabilidad de precios		X			
5	satisfacción del cliente		X			
6	negocian reducción de precios		X			
7	indecisión del cliente			X		
		1	2	1	1	1
PROMEDIO		4,17				

Cuadro No. 36: Poder de negociación de los compradores

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

- Barreras de entrada altas: favorable al ingreso en la industria
- Barreras de entrada media alta: algo favorable al ingreso en la industria
- Barreras de entrada media: moderado al ingreso en la industria
- Barreras de entrada media baja : algo desfavorable al ingreso en la industria
- Barreras de entrada baja: desfavorable al ingreso a la industria

Los resultados reflejan 4,16 que es algo favorable al ingreso en la industria, lo cual indica que los clientes tienen una negociación muy aceptable.

Poder de negociación de los proveedores

En esta parte se observa la capacidad de los grandes vendedores para producir y negociar considerables cantidades de productos o servicios a precios convenientes para el cliente.

4. PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES						
NO.	CUESTIONAMIENTOS	ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO	MEDIO BAJO	BAJO
		5	4	3	2	1
1	Importancia del negocio				X	
2	materiales diferenciados			X		
3	Disminución en precios			X		
4	volumen de compra	X				
5	materiales de calidad			X		
6	diferentes proveedores		X			
		1	1	3	1	0
	PROMEDIO	4				

Cuadro No. 37: Poder de negociación de proveedores

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

- Barreras de entrada altas: favorable al ingreso en la industria
- Barreras de entrada media alta: algo favorable al ingreso en la industria
- Barreras de entrada media: moderado al ingreso en la industria
- Barreras de entrada media baja : algo desfavorable al ingreso en la industria
- Barreras de entrada baja: desfavorable al ingreso a la industria

Los resultados reflejan 4 que es algo favorable al ingreso en la industria, lo cual indica que los proveedores tienen una negociación muy aceptable.

Rivalidad entre jugadores existentes

En la actualidad existen empresas dominantes en el ámbito de la fabricación de estructuras metálicas así como competidores que están a un nivel igualitario las cuales se analizaran a continuación.

5. RIVALIDAD ENTRE EMPRESAS EXISTENTES						
NO.	CUESTIONAMIENTOS	ALTO	MEDIO ALTO	MEDIO	MEDIO BAJO	BAJO
		5	4	3	2	1
1	Procesos productivos con innovación		X			
2	Mejor de materia prima				X	
3	Disminución en precios	X				
4	Competidores en gran cantidad		X			
5	estrategias diferentes de venta			X		
6	Infraestructura apropiada			X		
		1	2	2	1	0
	PROMEDIO	4,2				

Cuadro No. 38: Rivalidad entre empresas existentes

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

- Barreras de entrada altas: favorable al ingreso en la industria
- Barreras de entrada media alta: algo favorable al ingreso en la industria
- Barreras de entrada media: moderado al ingreso en la industria
- Barreras de entrada media baja : algo desfavorable al ingreso en la industria
- Barreras de entrada baja: desfavorable al ingreso a la industria

Los resultados reflejan 4,2 que es algo favorable al ingreso en la industria, debido al aumento significativo que existe en el mercado actual.

Análisis de las fuerzas de Porter

Se procede analizar las diferentes fuerzas de Porter en relación a la empresa M.A.C. para saber en dónde se deben aplicar las diferentes estrategias:

FUERZAS DE PORTER	ABR.	VALOR F.P.
AMENAZA DE POSIBLES EMPRESAS ENTRANTES	A	3,8
RIVALIDAD ENTRE EMPRESAS EXISTENTES	R	4,2
AMENAZA DE POSIBLES SUSTITUTOS	S	2
PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS COMPRADORES	C	4,17
PODER DE NEGOCIACIÓN DE LOS PROVEEDORES	P	4

Cuadro No. 39: Fuerzas de Porter

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

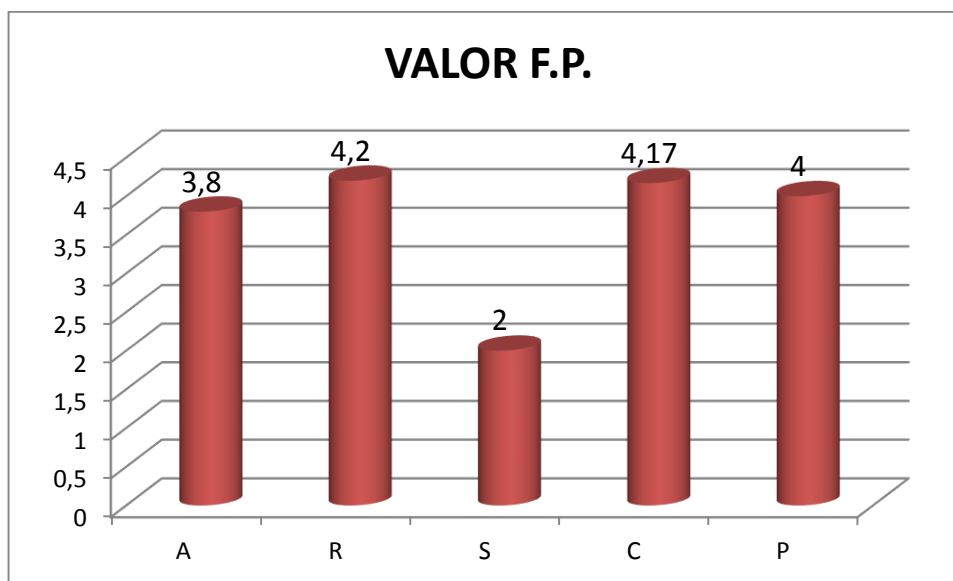


Gráfico No. 20: Valor F.P

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

Las fuerzas de Porter se distribuyeron de manera en la cual la rivalidad entre jugadores existentes ocupa el primer lugar en importancia, seguido de cerca del Poder de negociación de los compradores, luego el poder de negociación de los proveedores, después el ingreso de nuevos competidores, para dejar por último la amenaza de sustitutos; es así que se debe potenciar la empresa interna y externamente para competir a un nivel adecuado con sus competidores y poder obtener el posicionamiento en el mercado esperado llegando a los consumidores y clientes con productos de calidad teniendo los mejores proveedores; produciendo productos innovadores.

La estrategia que se define según las estrategias genéricas de Michael Porter es la de DIFERENCIACIÓN, ya que con ella se puede diferenciar a la empresa M.A.C de forma positiva del resto de empresas, mejorando los procesos productivos y administrativos, obteniendo una productividad efectiva y por consiguiente los resultados deseados.

FASE 2: Establecer los proyectos requeridos por la empresa en función a las estrategias

Las estrategias que se desarrollaran en el plan de acción se derivan de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas existentes aplicando la DIFERENCIACIÓN para poder potenciar la productividad de la empresa M.A.C y facilitar la operativización de las estrategias en la empresa, se plantean los siguientes proyectos:

Cuadro No. 40: Proyectos y estrategias

NO.	ESTRATEGIA	OBJETIVO	PROYECTO
1	Sistema de control financiero	Mejorar el control de ingresos y egresos	Desarrollar el proceso y herramienta para el Control financiero
2	Prospección de clientes	Aumentar las ventas con el incremento de nuevos clientes	Desarrollar el proceso de prospección en la empresa
3	Estandarización de procesos	Optimizar los procesos productivos	Rediseño y Mejora de procesos de la empresa
4	Motivar el compromiso y desarrollo del RRHH	Mejorar la participación del RRHH en la gestión de la empresa	Plan de capacitación en función de los nuevos procesos

Fuente: Investigación propia

Elaborado por: Alex Maldonado

Los proyectos demandan recursos humanos y financieros para su ejecución por lo que para su ejecución, se plantea el siguiente plan de acción:

Cuadro No. 41 Plan de acción

PROYECTO	RESPONSABLE	AÑOS DEL PLAN ESTRATÉGICO					VALOR TOTAL DEL PROYECTO (con IVA)	Comentarios
		2017	2018	2019	2020	2021		
Desarrollar el proceso y herramienta para el Control financiero	Responsable Financiero	5000					5.000 USD	Compra de una herramienta para el control financiero
Desarrollar el proceso de prospección en la empresa.	Gerente	0						
Rediseño y Mejora de procesos de la empresa	Gerente/Producción	10000	10000	10000			30.000 USD	Valor para la adquisición de un equipo que facilite los procesos
Plan de capacitación en función de los nuevos procesos			4000	4000			8.000 USD	Valor para eventos de capacitación en procesos y temas técnicos de trabajo
TOTAL							43.000 USD	

Fuente: Investigación propia.

Elaborado por: Alex Maldonado

Inversiones:

Los procesos de fabricación de estructuras metálicas dentro de la diferenciación se contemplan la aplicación de la estrategia de adquisición de maquinaria, donde se puede Adquirir una cortadora o también llamada cizalla que tiene un costo de 30000,00.

A continuación se realiza un análisis financiero para saber si la inversión es rentable.



Ilustración de Cizalla

Fuente: Materiales de construcción

Cuadro No. 42: Análisis financiero

FLUJO DE FONDOS CON PROYECTO						
CONCEPTO	0	1	2	3	4	5
INGRESOS		51.033,44	61.240,13	73.488,15	88.185,78	105.822,94
EGRESOS		46.161,68	48.931,38	51.867,26	54.979,30	58.278,06
DEPRECIACIÓN		3000	3000	3000	3000	3000
UTILIDAD ANTES DE PART, TRAB E IMP.		1871,76	9308,75	18620,89	30206,48	44544,88
PART. TRABAJADORES		280,764	1396,31208	2793,13349	4530,97273	6681,73256
UT. ANTES DE IMPUESTOS		1591,00	7912,44	15827,76	25675,51	37863,15
IMPUESTO A LA RENTA		350,02	1740,74	3482,11	5648,61	8329,89
UTILIDAD NETA		1240,98	6171,70	12345,65	20026,90	29533,26
UTILIDAD DE VENTA DE ACTIVOS						0,00
IMPUESTO A LA RENTA						0
VALOR EN LIBROS ACTIVOS VENDIDOS						0
DEPRECIACION		3000	3000	3000	3000	3000
INVERSION INICIAL	-43000					
FLUJO DE FONDOS CON						
PROYECTO	-43000	4240,98	9171,70	15345,65	23026,90	32533,26

FLUJO DE FONDOS SIN PROYECTO						
CONCEPTO	1	2	3	4	5	6
INGRESOS	51.033,44	53.585,11	56.264,37	59.077,59	62.031,47	65.133,04
EGRESOS	46.161,68	48.931,38	51.867,26	54.979,30	58.278,06	61.774,74
DEPRECIACIÓN	0	0	0	0	0	0
UTILIDAD ANTES DE PART, TRAB E IMP.	4871,76	4653,73	4397,10	4098,29	3753,41	3358,30
PART. TRABAJADORES	730,76	698,06	659,57	614,74	563,01	503,74
UT. ANTES DE IMPUESTOS	4141,00	3955,67	3737,54	3483,54	3190,40	2854,55
IMPUESTO A LA RENTA	911,02	870,25	822,26	766,38	701,89	628,00
UTILIDAD NETA	3229,98	3085,42	2915,28	2717,16	2488,51	2226,55
UTILIDAD DE VENTA DE ACTIVOS						0,00
IMPUESTO A LA RENTA						0
VALOR EN LIBROS ACTIVOS VENDIDOS						0
DEPRECIACION	0	0	0	0	0	0
INVERSION INICIAL						

FLUJO DE FONDOS SIN						
PROYECTO	3229,98	3085,42	2915,28	2717,16	2488,51	2226,55

FLUJO DE FONDOS INCREMENTAL

FLUJO DE FONDOS CON						
PROYECTO	-43000	4240,98	9171,70	15345,65	23026,90	32533,26
FLUJO DE FONDOS SIN						
PROYECTO	3229,98	3085,42	2915,28	2717,16	2488,51	2226,55
FLUJO DE FONDOS						
INCREMENTAL	-46229,98	1155,55	6256,42	12628,49	20538,39	30306,71

EVALUACIÓN FINANCIERA DE PROYECTOS

FLUJO DE FONDOS							
INCREMENTAL		-46229,98	1155,55	6256,42	12628,49	20538,39	30306,71
FLUJO DE FONDOS DESCONTADOS			1050,50	5170,59	9487,97	14028,00	18818,08
SUMA FLUJO DE FONDOS DESCONTADOS			48555,14				
V.A.N.			2325,17				
CÁLCULO EXCEL							
INTERES	5%						
V.A.N. o V.N.A.	\$ 58.327,33						
año 0	-46229,98						
V.A.N.	\$ 12.097,35						
T.I.R.	11%	ES RENTABLE PORQUE incrementa en un 11% la ganancia					

COSTO/BENEFICIO=	\$ 1,26	POR CADA DÓLAR QUE INVIERTO gana 0,26 CTVS
PERÍODO DE RECUPERACIÓN		
	RECUPERO	58327,33 de la inversión que fue de 43000

Fuente: Investigación

Elaborado por: Alex Maldonado.

FASE 3: Establecer los indicadores de gestión para controlar la propuesta

El Plan estratégico que defina una empresa debe ser evaluado a través de un proceso que permita medir los resultados, y ver como estos van cumpliendo con los objetivos específicos y estrategias de actuación planteadas. La evaluación permite hacer un "corte" en un cierto tiempo y comparar el objetivo planteado con la realidad.

Para los proyectos planteados en el Plan Estratégico de la empresa MAC, se plantean los siguientes Indicadores, los mismos que deben ser controlados periódicamente para enrumbar su cumplimiento. Los indicadores propuestos por proyecto son:

Cuadro No. 43 Indicadores de gestión

PROYECTO	INDICADOR	FORMA DE CÁLCULO	RESPONSABLE	FRECUENCIA
Desarrollar el proceso y herramienta para el Control financiero	Oportunidad en la entrega de los estados financieros para toma de decisiones	Fecha entregada – fecha planificada para entrega	Contador	Mensual
Desarrollar el proceso de prospección en la empresa	% de clientes nuevos	$\frac{\# \text{ de nuevos clientes}}{\# \text{ de clientes}} \times 100$	Marketing	Mensual
Rediseño y Mejora de procesos de la empresa	% de procesos mejorados	$\frac{\# \text{ procesos mejorados}}{\# \text{ de procesos totales}} \times 100$	Jefe Operacional	Trimestral
Plan de capacitación en función de los nuevos procesos	% de cumplimiento del plan de capacitación	$\frac{\# \text{ trabajadores capacitados}}{\# \text{ trabajadores totales}} \times 100$	Gerente	Semestral

Elaborado por: Alex Maldonado

Fuente: Investigación propia

Evaluación de impactos de la propuesta

Impacto económico

La mejora de los procesos de producción aumentaría la rentabilidad de la empresa M.A.C. ya que bajarían los costos de producción, el tiempo de entrega disminuiría bajando también la mano de obra y por ende las utilidades se incrementarían.

Como se puede observar el impacto económico es significativo ya que se pueden ejecutar inversiones de mejora a futuro y seguir creciendo en el aspecto competitivo y empresarial aumentando la rentabilidad.

Impacto social

La mejora de los procesos de fabricación incrementaría la satisfacción del cliente o comprador aumentando la red de clientes pudiendo enfocarse en otros segmentos de mercado ampliándose hacia todo el Ecuador.

Como se puede observar la mejora de los procesos de fabricación tiene un impacto social alto ya que también el cliente escoge éste producto por sus costos bajos y elevada durabilidad por citar algunas de sus ventajas.

Impacto productivo

La mejora de los procesos de fabricación generan una mayor productividad en donde por costos bajos se puede realizar un producto terminado de calidad en menor tiempo de ejecución disminuyendo algunas falencias como:

- Desperdicio de material
- Excesiva manipulación de materiales
- Ineficiencia productiva
- Errores humanos

- Falta de comunicación entre los participantes

Beneficios de la planificación estratégica

- Mantiene a la vez el enfoque en el futuro y en el presente.
- Refuerza los principios adquiridos en la misión, visión y estrategia.
- Fomenta la planeación y la comunicación interdisciplinarias.
- Asigna prioridades en el destino de los recursos.
- Constituye el puente con el proceso de planeación a corto plazo
- Obliga a los ejecutivos a ver la planeación desde la macro perspectiva, señalando los objetivos centrales a modo que pueden contribuir a lograrlos.

Como se puede observar la aplicación de un plan estratégico bien estructurado es una alternativa óptima para mejorar la situación actual de cualquier empresa.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El plan estratégico propuesto aumenta la productividad de la empresa M.A.C. disminuyendo costos de producción y tiempos de entrega manejando como resultado un producto terminado de calidad.
- Las estrategias en los distintos ámbitos de la empresa son sugeridas en base al análisis interno y externo controlando el desarrollo productivo de la empresa
- Los procesos de fabricación de estructuras metálicas mejoran en cada uno de sus pasos disminuyendo errores y masificando las virtudes con el objetivo de satisfacer las necesidades del cliente y por ende de la empresa misma.
- La inversión por maquinaria es óptima para aumentar la rentabilidad de la empresa por el beneficio económico que conlleva su adquisición.

- Los trabajadores de la empresa aumentaran su rendimiento productivo gracias a las estrategias mejorando en el cumplimiento de sus responsabilidades y funciones.

Recomendaciones

- Evaluar y corregir el plan estratégico periódicamente para que la empresa M.A.C. se mantenga fabricando un producto de calidad.
- Determinar el análisis interno y externo de la empresa cada cierto tiempo para poder diseñar nuevas estrategias de mejora continua.
- Supervisar cada proyecto y realizar una comparativa entre ellos para mejorar constantemente los procesos de fabricación de estructuras metálicas sabiendo que los requerimientos que tiene cada cliente son diferentes.
- El mantenimiento de la maquinaria adquirida debe ser óptimo para que su adquisición genere las utilidades deseadas por la empresa

BIBLIOGRAFÍA

- Acería del Ecuador C.A. ADELCA - Planta Milagro. (2017). *EKOS*.
- AENOR. (2012). *Edificaciones y bienes inmuebles construidos. planificación de la vida útil. parte 5: coste del ciclo de vida*. Madrid: UNE-EN.
- AENOR. (2012). *UNE - EN 13306:2012 mantenimiento. terminología del mantenimiento*. Madrid: UNE.
- Aguilar, R. (1994). *Metodología de la Investigación Científica*. Loja: U.T.P.L.
- Anzil, F. (Diciembre de 2009). *www.zonaeconomica.com*. Obtenido de www.zonaeconomica.com:
<http://www.zonaeconomica.com/recursos/financieros>
- Anzil, F. (Noviembre de 2010). *www.zonaeconomica.com*. Obtenido de www.zonaeconomica.com:
<http://www.zonaeconomica.com/definicion/recursos>
- Aranda, A. (2011). *Planificación Estratégica Educativa*. Quito: Abya-Yala.
- Asamblea. (20 de Octubre de 2008). <http://www.asambleanacional.gob.ec>. Obtenido de <http://www.asambleanacional.gob.ec>:
http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitucion del Ecuador*. Quito: Asamblea Nacional.
- Ballesteros, Verde, Costabel, Sangiovanni, Dutra, Rundie, & Bazán. (2010). Análisis FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. *Revista Uruguaya de enfermería*, 8-17.
- Balseca, D., & Dahik, C. (28 de 06 de 2012). *www.epn.edu.ec*. Obtenido de www.epn.edu.ec: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/4727>
- Barreto Ponce, H. A. (2015). *"MODELO FINANCIERO DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE VIDA ÚTIL DE PROYECTOS DE VIVIENDA SUBSIDIADOS"*. QUITO: UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.
- Barreto Ponce, H. A. (2015). *"Modelo financiero de aseguramiento de calidad en la vida útil de proyectos de vivienda subsidiados"*. Trabajo presentado como requisito para la obtención del grado de Magister en gerencia de la construcción: Universidad Central del Ecuador.

- Calderón, C. (2010). *Propuesta de un plan estratégico y diseño de un manual de procedimientos*. Quito.
- Castro, M. E. (1999). *El habitar. Una orientación para la investigación proyectual. Segundo congreso Latinoamericano: Habitabilidad, medio ambiente y ciudad*. México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Davila Novoa, c. G., & Villavicencio Ramos, M. F. (2014). "MODELO PARA EL USO Y MANTENIMIENTO DE VIVIENDAS". Sangolqui: Tesis de maestría, Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/9603/1/T-ESPE-048420.pdf>
- De la Torre, E. (2003). *La investigación bibliográfica, archivística y documental*. México.
- deconceptos.com*. (s.f.). Obtenido de *deconceptos.com*: <http://deconceptos.com/ciencias-sociales/planificacion>
- Domingo, c. (6 de 10 de 2013). <http://www.elviajedelainnovacion.com>. Obtenido de <http://www.elviajedelainnovacion.com>: <http://www.elviajedelainnovacion.com/que-es-la-innovacion/>
- Dunowicz, R. H. (2005). Diseño y gestión de vivienda social. *Revista INVI*, 85-103. *elmundodelacalidad.wordpress.com*. (2012). Obtenido de *elmundodelacalidad.wordpress.com*: <https://elmundodelacalidad.wordpress.com/calidad-en-las-personas-2/>
- Felsinger, E., & Runza, P. (09 de 2002). *www.ucema.edu.ar*. Obtenido de *www.ucema.edu.ar*: https://www.ucema.edu.ar/posgrado-download/tesinas2002/Felsinger_MADE.pdf
- Galarza, M. (2011). *www.tesis.pucp.edu.pe*. Obtenido de *www.tesis.pucp.edu.pe*: http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/888/GALARZA_MEZA_MARCO_DESPERDICIO_MATERIALES_CONSTRUCCION.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Gallardo Ibarra, A. (01 de 05 de 2011). *Modelo Administrativo de Mantenimiento Inmobiliario - Edición Única*. Monterrey: Tesis de maestría, Universidad Tecnológica de Monterrey. Obtenido de Repositorio académico CUBEC: <http://hdl.handle.net/11285/570271>

- García Ahumada, L. F. (2010). *El ciclo de vida del mantenimiento en los edificios*. Barcelona: EPSEB.
- García, M., Quispe, C., & Ráez, L. (2003). Mejora continua en la calidad de los procesos. *Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal*, 89-94.
- Gavidia, A., & Subía, A. (04 de 2015). *www.epn.edu.ec*. Obtenido de *www.epn.edu.ec*:
<http://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/10578/1/CD-6256.pdf>
- Ghio, V. (2001). *Productividad en Obras de Construcción: Diagnóstico, Crítica Y Propuesta*. Lima: Fondo Editorial.
- Giachino, J., & Weeks, W. (2007). *Técnica y práctica de la soldadura*. España: Reverté S.A.
- González, R. (2015). Rendición de cuentas 2014.
- Grau, A. (2016). *www.agustingrau.com*. Obtenido de *www.agustingrau.com*:
<https://agustingrau.com/gestion-del-talento-humano/>
- Guevara , J., Landázuri, M. A., & Terán, A. (1998). *Estudios de Psicología ambiental en América Latina*. México: BUAP-UNAM- CONACyT.
- Hernandez, Jácome, & Vega. (23 de 07 de 2012). *www.academia.edu*. Obtenido de *www.academia.edu*:
http://www.academia.edu/3458171/Sectores_Competitivos_Metalmec%C3%A1nicos_de_Tipo_Productivo_en_las_Estructuras_Metalicas
- Hernandez, Roberto. (2006). *Metodología de la Investigación*. México.
- Herrera E, L., Medina F, A., & Naranjo L, G. (2014). *Tutoría de la investigación científica*. Ambato: Gráficas Corona.
- Hill, C. W. (2006). *Administración estratégica*. México: Mc Graw Hill.
- Jácome, H., & King, K. (2012). *Estudios industriales de la micro, pequeña y mediana empresa*. Quito.
- Jaramillo, J. (2002). *www.amazonaws.com*. Obtenido de *www.amazonaws.com*:
https://s3.amazonaws.com/academia.edu/documents/39020757/Gerencia_de_Servicios_-_Karl_Albrecht_2.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3

- A&Expires=1508352783&Signature=rGor7lv%2BgQhszyDyhAc70tfDy
0%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DGere
- Líderes. (4 de Octubre de 2015). *Competitividad, tema pendiente para el Ecuador*.
Obtenido de www.revistalideres.com.ec:
<http://www.revistalideres.com.ec/lideres/competitividad-ecuador-empresas-economia.html>
- Loria Gonzales, r. (2005). ¿Que alarga la vida útil de una edificación? *Revista de la construcción No 81*, p.18.
- McCormac, J. (2016). *Diseño de estructuras de acero*. Bogotá: Alfaomega Grupo Editor.
- Mintzberg, h. (1997). *El Proceso Estratégico*. México.
- Mintzberg, Henry. (1997). *El proceso estratégico*. México.
- Miro, J. (2006). Obtenido de <http://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigacion-descriptiva.php>
- Miró, J. (2006). Obtenido de <http://noemagico.blogia.com/2006/091301-la-investigacion-descriptiva.php>
- Molina, G., & Rodrigo, M. (2006). *La investigación científica descriptiva*. España.
- Morosí, J. (1995). El mantenimiento como la aceptación de la cuarta dimensión en la construcción del ambiente. *Actas de las jornadas sobre mantenimiento y rehabilitación del entorno construido* (págs. 7-13). Buenos Aires: FAUD/UNMdP.
- Nava, V., & Jiménez, A. (2005). *ISO 9000:2000: estrategias para implantar la norma de calidad para la mejora continua*. México: Limusa.
- Obreros y Auxiliares de la Construcción. (2014). *Occupational Outlook Handbook en Español*.
- Paz Couso, R. (2005). *Servicio al cliente: la comunicación y la calidad del servicio en la atención al cliente*. España: Ideaspropias Editorial .
- Pérez, J., & Merino, M. (2010). www.definicion.de. Obtenido de www.definicion.de: <https://definicion.de/recursos-tecnologicos/>
- Prokopenko, J. (1989). *Productivity Management*. Suiza: Oficina Internacional del Trabajo.

- Quinteros, M. Solano, C. Pandales C. (2013). *"LA DEGRADACIÓN Y EL MANTENIMIENTO EN LAS OBRAS DE EDIFICACIÓN: ESTUDIO DE CASO INSTITUCION EDUCATIVA ANTONIO DERKA SANTO DOMINGO"*. ANTIOQUIA: UNUVERSIDAD DE MEDELLÍN.
- Ramírez, O. (2011). *Fuerzas de Porter*.
- Salazar, B. (2016). *www.ingenieriaindustrialonline.com*. Obtenido de www.ingenieriaindustrialonline.com:
<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/>
- Saldarriaga Roa, A. (1981). *Habitabilidad*. Colombia: Fondo editorial Escala.
- SENPLADES. (2013). Plan Estratégico.
- Stephen, R. (2000). *Administración*. México: Pearson.
- Tejera Garofalo, P. (2013). *Conservación de edificios*. La Habana: Universitaria Felix Varela.
- Thompson, A. A. (2012). *Administración estratégica*. México: Mc. Graw Hill.
- Torres Bernal, C. A. (2006). *Metodología de la investigación*. Colombia: Pearso educación.
- UTI. (2011). Políticas y líneas de investigación de la Universidad Tecnológica Indoamérica.
- Wikipedia.com*. (s.f.). Obtenido de *Wikipedia.com*:
<https://es.wikipedia.org/wiki/Investigación>
- www.conceptodefinicion.de*. (17 de 12 de 2014). Obtenido de [www.conceptodefinicion.de](http://conceptodefinicion.de/proceso/): <http://conceptodefinicion.de/proceso/>
- www.definicionabc.com*. (2007). Obtenido de www.definicionabc.com:
<https://www.definicionabc.com/economia/rentabilidad.php>
- www.emprendepyme.net*. (2016). Obtenido de www.emprendepyme.net:
<https://www.emprendepyme.net/que-es-la-capacitacion.html>
- www.eticsa.cl*. (2017). Obtenido de www.eticsa.cl:
http://eticsa.cl/eticsa/montajes_industriales
- www.gestiopolis.com*. (12 de 04 de 2013). Obtenido de www.gestiopolis.com:
<https://www.gestiopolis.com/eficiencia-eficacia-y-efectividad-en-la-calidad-empresarial/>

www.grupoacs.com. (2016). Obtenido de *www.grupoacs.com*:
<http://www.grupoacs.com/areas-de-negocio/construccion/adjudicaciones/edificacion/>

www.jnaceros.com.pe. (2016). Obtenido de *www.jnaceros.com.pe*:
<http://www.jnaceros.com.pe/blog/acero-inoxidable-introduccion/corte-doblez/>

www.kubiec.com. (s.f.). Recuperado el 24 de 8 de 2017, de
http://www.kubiec.com/index.php?option=com_k2&view=item&layout=item&id=5&Itemid=402

www.microsoftsoluciones.com.mx. (2016). Obtenido de *www.microsoftsoluciones.com.mx*: <http://microsoftsoluciones.com.mx/la-importancia-la-entrega-tiempo-fabricacion-2/>

www.monografias.com. (2017). Obtenido de *www.monografias.com*:
<http://www.monografias.com/trabajos107/cultura-calidad/cultura-calidad2.shtml>

www.oecd.org. (Julio de 2015). Obtenido de *www.oecd.org*:
<https://www.oecd.org/eco/El-futuro-de-la-productividad.pdf>

www.scholar.harvard.edu. (Agosto de 2015). Obtenido de *www.scholar.harvard.edu*:
http://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201508_mexicoproductivity.pdf

www.usconstructores.com. (2015). Obtenido de *www.usconstructores.com*:
<http://www.usconstructores.com/quienes-somos/>

www.zonaeconomica.com. (2014). Obtenido de *www.zonaeconomica.com*:
<http://www.zonaeconomica.com/recursos/materiales>

ANEXOS

ANEXOS

Encuesta dirigida al personal de la empresa M.A.C.

Objetivo: Optimizar los procesos de fabricación de estructuras metálicas para potenciar la productividad en la empresa M.A.C.

Responder las preguntas con total honestidad, marcando con una X su respuesta

	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
Transformación	3	2	1	0
¿La empresa cuenta con procesos para el trabajo?				
¿Existen reclamos de los clientes por los productos entregados?				
Desperdicio				
¿Existen desperdicios en el proceso?				
Entrega				
¿Se cumplen a tiempo con los pedidos del área comercial?				
¿Le satisface el producto terminado?				
Recursos Materiales				
¿Dispone con los recursos necesarios para realizar su trabajo?				
¿Cuenta con las herramientas y máquinas para el trabajo?				
¿Existen fallas eventuales de la maquinaria que imposibiliten su trabajo?				
Mano de obra				
¿Cuenta con el número de personal adecuado para realizar el trabajo?				
Rendimiento				
¿Existen oportunidades de mejora en la productividad de la empresa?				

Gracias por su colaboración

En el caso que se tiene a continuación se perdió 486,12\$ que es significativo y si se presentan dichas complicaciones en todos los proyectos la pérdida es mucho mayor

PROYECTO	MP	MO	CIF	TOTAL	COSTO	SALDO	VENTA
SINDICATO DE CHOFERES SAQUISILI	9256,9	1733,3	1360	13710			13224,11
Proceso de fabricación							
Proceso de montaje							
Extras						pérdida	-486,12
Demora en la entrega del material	2 días						
Inadecuada coordinación con el cliente	1 día						
Incumplimiento por parte de trabajadores	2 días						
Problemas con transporte desde Quito hacia Saquisili	1 día	300				308,3333	1233,333
Daño de material gypsum		400,0					
Daño de plancha metálica para cubierta		100,0				13224,11	
Gastos adicionales por compra de insumos existentes en taller		200,0				9256,877	
Arreglo de maquina moladora		80,0				6163,547	
Arreglo adicional por goteras		80,0					
Gastos injustificados de caja chica		200,0					
		1360					

