



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN CONTABILIDAD Y AUDITORÍA**

TRABAJO DE GRADO

TEMA:

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA
DE FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE HIERRO FIGURADO
EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO EN LA CIUDAD DE
IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA
CONTABILIDAD Y AUDITORÍA CPA.**

AUTORA : Tito A. Norma Catalina

ASESORA : Dra. Rhea, Soraya

Ibarra, Mayo 2013

RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto denominado “Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de fabricación y comercialización de hierro figurado en estructuras de concreto armado en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura”, se realizó siguiendo el modelo de la Universidad Técnica del Norte para este tipo de proyectos, la idea central de la investigación fue aprovechar el auge del mercado de la construcción en el país y en la provincia de Imbabura particularmente, se consideró que este sector económico es uno de los principales contribuyentes al PIB nacional y por lo tanto los montos involucrados en cada proyecto son considerables, actualmente en la zona en intervención se utilizan métodos anticuados en el proceso de figuración del hierro, este método, además de ser poco eficiente, trae consigo una importante pérdida de material y tiempo si se realiza directamente en la obra, es por eso que existen empresas especializadas en el rubro que figuran el hierro mecánicamente con maquinaria especializada, el cliente solo debe ordenar las medidas, cantidad, tipo de figuración, plazo de entrega y otros datos técnicos y la empresa lo lleva a tiempo para no detener la construcción, no existen empresa de estas características actualmente en la provincia por lo que este mercado debe satisfacer sus necesidades importando el producto desde Quito o figurar directamente en la obra.

Considerando lo anterior es que surgió la idea, que además de satisfacer una necesidad latente en la provincia, ayudará a crear plazas de empleos formales y bien remunerados, generando comercio en la zona, debe acotarse que si bien no existen iniciativas similares en la provincia tampoco existen en provincias orientadas más hacia el norte por lo que el mercado debe poder ampliarse rápidamente.

SUMMARY

This project called "feasibility study for the creation of a manufacturing and marketing company of iron appeared in concrete structures in the city of Ibarra, Imbabura province", was carried out in accordance with the model of the Technical University of the North for this type of project, the central idea of the research was take advantage of the booming of the construction market in the country and in the province of Imbabura particularly, it was considered that this economic sector is one of the major contributors to the national GDP and therefore the amounts involved in each project are considerable, currently in the area of intervention used outdated methods in the process of figuration of the iron, this method, In addition to being inefficient, brings with it a significant loss of time and materials if is done directly on the work, this is why there are companies specialized in the area that contained the iron mechanically with specialized machinery, the client should only sort the measures, quantity, type of figuration, delivery time and other technical data and the company takes you to time so as not to stop the construction, there are no business of these features currently in the province by what this market must meet their needs by importing the product from Quito or appear directly in the work. Considering the above is that the idea arose, which in addition to meet a latent need in the province, will help to create squares of formal jobs and well-paid jobs, generating trade in the zone, you must map out that while there are no similar initiatives in the province there are no provinces in oriented more toward the north by what the market should be able to expand rapidly.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Catalina Tito, portadora de cédula de ciudadanía N° 100221421-9 declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado, ni calificación profesional y que luego de haber consultado las referencias bibliográficas concluimos en este documento.

Catalina Tito

C.C. 100221421-9

INFORME DE DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO

Una vez concluido todo el proceso investigativo del Trabajo de Grado denominado Estudio de factibilidad para la creación de una empresa de fabricación y comercialización de hierro figurado en estructuras de concreto armado en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura, certifico que el mismo puede ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal.

En la ciudad de Ibarra, a los 02 días del mes de Mayo 2013

Firma.....

CESIÓN DE DERECHOS

*Catalina Tito C.I. manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos Patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículo 4,5,6 en calidad de autor del trabajo de grado denominado **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE HIERRO FIGURADO EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO EN LA CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA**, que ha sido desarrollado para optar por el título de Ingeniería en Contabilidad y Auditoría CPA e en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.*

En mi condición de autora me reservo los derechos morales del trabajo antes citado. En concordancia suscribo este documento en el momento que haga la entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

.....

Catalina Tito

C.I. 100221421-9

Ibarra, a los 02 días del mes de Mayo 2013



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del Proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información.

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	100221421-9		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Norma Catalina Tito Andrade		
DIRECCIÓN:	Eloy Alfaro 1-30 y Simón Bolívar		
EMAIL:	tyca858@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062932858	TELÉFONO MÓVIL:	0986115328

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE HIERRO FIGURADO EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO EN LA CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA
AUTOR (ES):	TITO ANDRADE NORMA CATALINA
FECHA: AAAAMMDD	2013-05-02
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniería en Contabilidad y Auditoría CPA
ASESOR /DIRECTOR:	Dra. Soraya Rhea

AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Norma Catalina Tito, en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago la entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión, en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 143.

CONSTANCIAS

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar los derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asumo la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 02 días del mes de Mayo 2013

LA AUTORA:

(Firma).....

Nombre Tito Andrade Norma C.

C.C.: 100221421-9

ACEPTACIÓN

(Firma).....

Nombre: Lic. Ximena Vallejos

cargo: JEFE DE BIBLIOTECA

Facultado por resolución de Consejo Universitario _____

DEDICATORIA

A Dios por la vida, por la fé y la esperanza que ha sembrado en mi corazón.

A mis hijos Santiago y Camila por ser mi fuente de inspiración, por ser el motor que mueve mi vida completa.

A mi madre Consuelito Andrade por ser el más grande ejemplo de superación y dedicación, por ser la persona que siempre ha creído en mí y haberme brindado su apoyo y amor.

A todas las personas que con sus palabras de apoyo y aliento me han empujado a seguir adelante.

Catalina Tito Andrade

AGRADECIMIENTO

Principalmente quiero agradecer a mis hijos Santiago y Camila Belén por ser mi fuerza y mi amor, por ser el pilar fundamental para cumplir con mi meta.

A mis padres Consuelo y Orlando por su apoyo y comprensión, a mis hermanos Oscar y Fernando por convertirse en ejemplo de superación y ser mis compañeros en momentos difíciles.

A la Dra. Soraya Rhea por la dirección de este trabajo.

A la Universidad Técnica del Norte y sus catedráticos por haber compartido conmigo todos los conocimientos en mi formación profesional.

Catalina Tito Andrade

PRESENTACIÓN

El presente trabajo de investigación denominado Estudio de Factibilidad para la creación de una empresa de fabricación y comercialización de hierro figurado en estructuras de concreto armado en la ciudad de Ibarra Provincia de Imbabura, se desarrolló bajo la modalidad de proyecto.

El informe de grado se encuentra estructurado en siete capítulos, los mismos que han sido organizados siguiendo una secuencia lógica.

El primer capítulo, consiste en el diagnóstico situacional. Para tal efecto, fueron previamente formulados objetivos, variables diagnósticas e indicadores, fuentes de información y técnicas de recopilación de la información. Estos elementos sirvieron de base para el respectivo análisis de las variables diagnósticas, dando como resultado un conocimiento amplio sobre las construcciones y el uso del hierro en la ciudad de Ibarra, establecida por el proyecto como el área de influencia

El segundo capítulo corresponde al Marco Teórico que permite aclarar y presentar Bases Teóricas y Científicas en base a una investigación bibliográfica- documental, por medio de conceptos y teorías referente a la temática del trabajo de investigación.

El tercer capítulo describe el Estudio de mercado en el cual se identifica la población y se calcula una muestra que ha servido de base para la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, e identificación del producto que se puede poner a disposición en el presente proyecto, adicionalmente se establece la proyección de la Oferta y la Demanda describiendo la situación actual del mercado.

En el cuarto capítulo se hace el estudio técnico, es decir, se describe la forma técnica como operará la futura empresa para alcanzar sus objetivos de producción y ventas.

El quinto capítulo se realiza un Estudio Financiero donde se detallan las inversiones, costos, gastos, ventas e ingresos. Además se establecen estados financieros: Estado de Resultados, Balance General estado de Producción y Flujo de Efectivo, éste último sirviendo de base para la evaluación financiera correspondiente, de esa forma se avalar la inversión requerida para lograr el cumplimiento de los objetivos financieros propuestos.

El sexto capítulo se describe la Estructura Organizacional y Funcional que tendrá la empresa, en donde se hace constar aspectos de planificación estratégica como la misión, visión, políticas, principios, valores, objetivos, organigrama estructural, manual de funciones y los requerimientos del personal, así como los requisitos legales para su conformación.

El séptimo capítulo muestra los principales impactos derivados de la ejecución del proyecto.

Para finalizar se emitió conclusiones de la investigación realizada, luego de ello se formularon recomendaciones que serán de importancia para la buena marcha de la nueva empresa.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO	i
SUMMARY	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	iii
INFORME DE DIRECTOR DE TRABAJO DE GRADO	iv
CESIÓN DE DERECHOS	v
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE	vi
AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD	viii
CONSTANCIAS	viii
DEDICATORIA	x
AGRADECIMIENTO	xi
PRESENTACIÓN	xii
ÍNDICE GENERAL	xiv
ÍNDICE DE TABLAS	xxi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xxiii
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xxiv
CAPITULO I	
DIAGNOSTICO SITUACIONAL	1
ANTECEDENTES	1
OBJETIVOS	2
OBJETIVO GENERAL	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
VARIABLES DIAGNÓSTICAS	2
INDICADORES DIAGNÓSTICOS	2
MATRIZ DE RELACIÓN DIAGNOSTICA	4
MECÁNICA OPERATIVA	5
POBLACIÓN	5
MUESTRA	5
TÉCNICAS	6
MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS (EFE)	6

DETERMINACIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE INVERSIÓN	9
--	---

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO	10
EL HIERRO	10
CONCEPTOS BÁSICOS	10
CAMPOS DE APLICACIÓN	10
FIGURACIÓN	11
TIPOS DE FIGURACIÓN	12
VENTAJAS DE LA FIGURACION INDUSTRIAL	12
MAQUINARIA PARA FIGURACIÓN	13
CARACTERISTICAS TÉCNICAS DE LAS MAQUINARIAS DE FIGURACIÓN	13
LOS PRODUCTOS	14
LA EMPRESA	17
DEFINICIÓN	17
ELEMENTOS COMPONENTES DE LA EMPRESA	17
CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS	17
ESTRUCTURAS ORGANIZACIONALES	18
ADMINISTRACIÓN	20
PROCESO ADMINISTRATIVO	20
PLANEACIÓN	20
ORGANIZACIÓN	21
DIRECCIÓN	22
CONTROL	23
MANUAL DE FUNCIONES	23
MERCADOTECNIA	24
IMPORTANCIA DE LA MERCADOTECNIA	24
FUNCIÓN DE LA MERCADOTECNIA	25
LA MEZCLA DE MERCADOTECNIA	27
MEZCLA DE MERCADOTÉCNIA O MARKETING MIX	27

HERRAMIENTAS O VARIABLES DE LA MEZCLA DE MERCADOTECNIA PRODUCTO, PRECIO, PROMOCION, PLAZA	28
PRODUCTO	29
PRECIO	29
PLAZA	30
PROMOCION	30
LA CONTABILIDAD	31
DEFINICIÓN	31
IMPORTANCIA	31
OBJETIVOS	31
NORMATIVA	32
NORMAS INTERNACIONALES DE CONTABILIDAD	32
NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACIÓN FINANCIERA	32
LEY DE RÉGIMEN TRIBUTARIO INTERNO	32
FASES DE PROCESO CONTABLE	33
ESTADOS FINANCIEROS	34
NIFF 1 PRESENTACIÓN ESTADOS FINANCIEROS	34
BALANCE DE SITUACIÓN FINANCIERA	34
ESTADO DE RESULTADOS	35
FLUJO DE EFECTIVO	35
NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS	35
DEPRECIACIONES	35
AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA	36
CONTABILIDAD DE COSTOS	36
FINES	36
IMPORTANCIA	37
DEFINICIÓN	37
COSTO TOTAL	37
ELEMENTOS DEL COSTO	37

CLASIFICACIÓN DEL COSTO	38
SISTEMAS DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN	39
HOJA DE COSTOS	39
ANÁLISIS FINANCIERO	40
DEFINICIÓN	40
RAZONES FINANCIERAS	40
IMPORTANCIA	41
OBJETIVO	42
EVALUACIÓN FINANCIERA	42
TASA DE REDESCUENTO	43
VALOR ACTUAL NETO	43
TASA INTERNA DE RETORNO	44
PUNTO DE EQUILIBRIO	45
RELACION COSTO - BENEFICIO	46
CAPÍTULO III	
ESTUDIO DE MERCADO	47
OBJETIVOS	47
OBJETIVO GENERAL	47
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	47
IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO	48
CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	49
INVESTIGACIÓN DE MERCADO	50
SEGMENTACIÓN DE MERCADO	50
POBLACIÓN	52
MUESTRA	52
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO	53
TABULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN	54
ANÁLISIS DE LA DEMANDA	65
FACTORES QUE LA AFECTAN	65
COMPORTAMIENTO HISTÓRICO Y ACTUAL DE LA DEMANDA	66

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA	67
ANÁLISIS DE LA OFERTA	69
FACTORES QUE LA AFECTAN	69
SITUACIÓN HISTÓRICA Y ACTUAL DE LA OFERTA	70
PROYECCIÓN DE OFERTA	71
ESTIMACIÓN DEMANDA INSATISFECHA	72
ANÁLISIS DE PRECIOS	72
ANÁLISIS HISTÓRICO	72
CAPÍTULO IV	
ESTUDIO TÉCNICO	76
LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	76
MACRO LOCALIZACIÓN	76
MICRO LOCALIZACIÓN	77
FACTORES DETERMINANTES DE LA MICRO LOCALIZACIÓN	77
TAMAÑO DEL PROYECTO	78
FACTORES DETERMINANTES DEL TAMAÑO.	79
EL MERCADO	79
DISPONIBILIDAD DE RECURSOS FINANCIEROS	79
DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA	80
DISPONIBILIDAD DE MATERIALES DIRECTOS	80
DEFINICIÓN DE LAS CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN	80
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA	81
INFRAESTRUCTURA	89
CARACTERÍSTICAS Y DIMENSIONES GENERALES DEL PROYECTO	91
INGENIERÍA DEL PROYECTO	91
DIAGRAMA DE FLUJOS	91
NECESIDADES DE TALENTO HUMANO	94
PRESUPUESTO TÉCNICO	94
INVERSIONES FIJAS	94
TERRENO	95

INFRAESTRUCTURA	95
MAQUINARIA Y EQUIPOS	96
EQUIPO DE COMPUTACIÓN	96
MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA	97
VEHÍCULO	97
INVERSIÓN VARIABLE	98
REQUERIMIENTO Y REMUNERACIONES DE TALENTO HUMANO	98
REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA	99
CAPITAL DE TRABAJO	99
INVERSIONES DIFERIDAS	100
RESUMEN TOTAL DE INVERSIONES REQUERIDAS	101
ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO	101
CAPÍTULO V	
ESTUDIO FINANCIERO	102
BALANCE DE SITUACIÓN FINANCIERA INICIAL	102
DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS	103
DETALLE DE LOS EGRESOS PROYECTADOS	104
GASTOS DE PERSONAL	104
MATERIA PRIMA	106
GASTOS OPERACIONALES	107
SUMINISTROS DE OFICINA	107
SERVICIOS BÁSICOS	107
ÚTILES DE LIMPIEZA	108
PUBLICIDAD	108
MANTENIMIENTO DE INVERSIONES	109
DEPRECIACIÓN DE INVERSIONES FIJAS	109
AMORTIZACIÓN	110
COSTO DE PRODUCCIÓN	112
ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO	113
FLUJO DE EFECTIVO FINANCIERO	114

EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO	115
COSTO DE CAPITAL	115
TASA DE REDESCUENTO	116
VALOR ACTUAL NETO (VAN)	116
TASA INTERNA DE RETORNO	117
PERIODO DE RECUPERACIÓN	119
BENEFICIO COSTO	120
PUNTO DE EQUILIBRIO	121
CAPÍTULO VI	
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	123
BASE LEGAL	123
NOMBRE O RAZÓN SOCIAL	127
TIPO DE EMPRESA	129
BASE FILOSÓFICA	129
MISIÓN	129
VISIÓN	129
PRINCIPIOS Y VALORES	130
OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	130
LA ORGANIZACIÓN	131
ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL	131
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y PERFILES	131
ESTRATEGIAS EMPRESARIALES	139
ESTRATEGIAS DE COMPETITIVIDAD	139
ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO	139
ESTRATEGIAS OPERATIVAS	140
CAPÍTULO VII	
ANÁLISIS DE IMPACTOS	142
CONCLUSIONES	148
RECOMENDACIONES	149
Bibliografía	150
Lincografía	151

ANEXOS

ANEXO 1: FORMATO DE ENCUESTA REALIZADA A PROFESIONALES Y GERENTES DE EMPRESAS DEL RUBRO DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES	153
FOTOGRAFIAS	156

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz evaluación factores externos	7
Tabla 2: Tabla comparativa entre el figurado manual e industrial	13
Tabla 3 Hoja de costos de producción	40
Tabla 4: Forma de figurar el hierro	54
Tabla 5: Competencia al proyecto	55
Tabla 6: Productos sustitutos	56
Tabla 7: Comparación de calidad entre los sistemas de figurado del Hierro	57
Tabla 8: Evaluación respecto del precio	58
Tabla 9: Análisis de resultados estructurales	59
Tabla 10: Desperdicios generados por ambos sistemas	60
Tabla 11: Riesgos por mantenimiento de stock	61
Tabla 12: Necesidades adicionales de mano de obra	62
Tabla 13: Cálculo de imprevistos	63
Tabla 14: Preferencia del consumidor	64
Tabla 15: Contribución del PIB de la construcción al PIB nacional	66
Tabla 16: Contribución del PIB de la construcción de la provincia al PIB nacional	66
Tabla 17: Situación actual de demanda de hierro en la provincia	67
Tabla 18: Crecimiento promedio del PIB nacional	68
Tabla 19: Proyección de contribución sectorial en el PIB nacional	68

Tabla 20: Proyección de contribución del PIB de la construcción en la provincia al PIB nacional	68
Tabla 21: Proyección de demanda de hierro figurado en la provincia	69
Tabla 22: Consumo Histórico de Hierro por toneladas métricas	71
Tabla 23: Distribución histórica de las ventas por proveedores	71
Tabla 24: Demanda Insatisfecha de Hierro Figurado en la Provincia de Imbabura	72
Tabla 25: Proyección de precios de la Materia Prima por Tonelada de Hierro	73
Tabla 26: Determinación del precio de Hierro figurado 2013-2017	74
Tabla 27: Proyección demanda de hierro figurado provincia de Imbabura	79
Tabla 28: Requerimiento de Talento Humano	94
Tabla 29: Inversión en Terreno	95
Tabla 30: Detalle de costos de Infraestructura	95
Tabla 31: Detalle de Maquinaria y equipo	96
Tabla 32: Detalle de Equipo de Computación	96
Tabla 33: Detalle de Mobiliario y equipo de oficina	97
Tabla 34: Detalle de Vehículo	97
Tabla 35: Resumen de Inversiones Fijas	98
Tabla 36: Remuneraciones de Talento Humano	99
Tabla 37: Requerimiento de Materia Prima	99
Tabla 38: Capital de Trabajo Trimestral	100
Tabla 39: Resumen de Inversiones Diferidas	100
Tabla 40: Resumen de Inversiones Requeridas	101
Tabla 41: Inversiones y su Financiamiento	101
Tabla 42: Balance de Situación Financiera Inicial	102
Tabla 43: Participación de la empresa en el mercado	103
Tabla 44: Proyección de Precios de Hierro Figurado	103
Tabla 45: Detalle de Ingresos proyectados	104

Tabla 46: Proyección Histórica de las tasas de crecimiento de las Remuneraciones Unificadas	105
Tabla 47: Proyección de las tasas de crecimiento de las Remuneraciones Unificadas	105
Tabla 48: Proyección de las Remuneraciones Básicas Unificadas	106
Tabla 49: Remuneraciones y Beneficios Sociales Proyectados	106
Tabla 50: Detalle de costos	107
Tabla 51: Suministros de oficina	107
Tabla 52: Servicios Básicos	108
Tabla 53: Útiles de limpieza	108
Tabla 54: Publicidad	109
Tabla 55: Mantenimiento de Inversiones	109
Tabla 56: Depreciaciones de Inversiones Fijas	110
Tabla 57: Amortización de Inversiones Diferidas	110
Tabla 58: Tabla de Amortización de la deuda	111
Tabla 59: Costo de Producción Proyectado	113
Tabla 60: Estado de Resultados Proyectado	114
Tabla 61: Flujo de efectivo financiero	115
Tabla 62: Costo de capital	115
Tabla 63: Valor Actual Neto (VAN)	117
Tabla 64: Tasa Interna de Retorno (TIR)	118
Tabla 65: Periodo de recuperación	119
Tabla 66: Ingresos y Egresos Totales	120
Tabla 67: Ingresos y egresos totales actualizados	121
Tabla 68: Punto de Equilibrio	122

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Forma de figurar el hierro	54
Gráfico 2: Competencia al proyecto	55

Gráfico 3: Productos sustitutos	56
Gráfico 4: Comparación de calidad entre los sistemas de figurado del Hierro	57
Gráfico 5: Evaluación respecto del precio	58
Gráfico 6: Análisis de resultados estructurales	59
Gráfico 7: Desperdicios generados por ambos sistemas	60
Gráfico 8: Riesgos por mantenimiento de stock	61
Gráfico 9: Necesidades adicionales de mano de obra	62
Gráfico 10: Cálculo de imprevistos	63
Gráfico 11: Preferencia del consumidor	64
Gráfico 12: Proyección de la Demanda de hierro figurado en la Provincia de Imbabura	69
Gráfico 13: Costo de la Materia Prima por Toneladas	73
Gráfico 14: Correlación entre precio de compra de Materia Prima y precio de venta de producto terminado	75

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Macro ubicación del proyecto	76
Ilustración 2: Micro ubicación del proyecto	77
Ilustración 3: ESTRIBADORA TWINMATIC 12XV Mod. 941	81
Ilustración 4: Rodillo estribador	82
Ilustración 5: DEVANADORAS "GBO"	85
Ilustración 6: CORTADORA T245	85
Ilustración 7: MÁQUINA DOBLADORA Mod. P. 140 E	87
Ilustración 8: DISEÑO DE INSTALACIONES	90
Ilustración 9: Proceso típico de Producción	92
Ilustración 10: Proceso típico de Comercialización	93
Ilustración 11: Logotipo de la empresa	128
Ilustración 12: Organigrama estructural	131

CAPITULO I

DIAGNOSTICO SITUACIONAL

1.1. ANTECEDENTES

La figuración es un proceso que consiste en dar forma el hierro estructural para obtener los estribos y para armar las columnas, plintos, columnas de amarre y todas las posibles opciones de la construcción que una obra civil demanda, actualmente en nuestro país se lo realiza manualmente por costumbre comercial y por no haber otra opción en el mercado.

Sin embargo este doblado manual, aparte de ser un proceso lento y poco eficiente a nivel de optimización de recursos tiene un grave perjuicio técnico, repercute directamente en la calidad estructural de la obra pues se lo hace en un banco improvisado y una herramienta llamado “perro”, sin una adecuada diferenciación del grado específico de doblaje que requieren los distintos diámetros de varillas, disminuye sustancialmente la cualidad básica del hierro para la construcción que es su flexibilidad de torsión, esto en una zona de alta sismicidad como es la nuestra es un riesgo que hemos asumido en vista de los aparentes ahorros de este proceso antiguo.

Con una adecuada maquinaria, estos riesgos disminuyen totalmente pues conlleva a procesos que aparte de su agilidad garantizan un doblaje preciso de acuerdo las normas técnicas establecidas internacionalmente, sí se pudiera hacer una analogía, está quedaría representada al pensar en hacer un clip a mano versus uno de hecho industrialmente, de seguro que el primero quedaría flojo para la sujeción de las hojas y sí es que queda bien hecho conseguir este resultado tomaría mucho tiempo.

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. OBJETIVO GENERAL

Realizar un diagnóstico situacional en la ciudad de Ibarra sobre la forma en que se figura el hierro.

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conocer la tecnología utilizada para figurar el hierro para obras civiles en la ciudad de Ibarra.
- Determinar la forma en que se figura hierro para obras civiles en la ciudad de Ibarra
- Establecer el variable de precio entre el hierro figurado mecánicamente y el hierro doblando manualmente para obras civiles en la ciudad de Ibarra.

1.3 VARIABLES DIAGNÓSTICAS

Para alcanzar los objetivos del presente capítulo se consideraron las siguientes variables diagnósticas.

- Tecnología existente
- Utilización de la tecnología existente
- Influencia de la variable precio

1.3.1 INDICADORES DIAGNÓSTICOS

Tecnología existente

- Estudios comparativos sobre resultados técnicos entre hierro figurado manualmente y mecánicamente
- Diferencias relativas a la optimización de recursos entre la figuración manual y mecánica del hierro para obras civiles.
- Especificaciones técnicas para el doblaje de distintos diámetros de varillas

Utilización de la tecnología existente

- Medios utilizados para el figurado del hierro
- Tiempo utilizado para el figurado del hierro
- Resistencia a sismos de las obras civiles en el mercado local

Influencia de la variable precio

- Costo del hierro figurado mecánicamente versus el figurado manualmente por unidad de medida
- Demanda de hierro figurado mecánicamente en el mercado local
- Costo de la figuración manual de hierro para obras civiles

1.3.2 MATRIZ DE RELACIÓN DIAGNÓSTICA

OBJETIVOS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	FUENTE
Conocer la tecnología utilizada para figurar el hierro para obras civiles en la ciudad de Ibarra	Tecnología existente	Estudios comparativos sobre resultados técnicos entre hierro figurado manualmente y mecánicamente	Bibliográfica Documental Encuestas	Profesionales de la construcción
		Diferencias relativas a la optimización de recursos entre la figuración manual y mecánica del hierro para obras civiles.	Bibliográfica Documental Observación Directa	
		Especificaciones técnicas para el doblaje de distintos diámetros de varillas.	Bibliográfica Documental Encuestas	Profesionales de la construcción
Determinar la forma en que se figura hierro para obras civiles en la ciudad de Ibarra	Utilización de la tecnología existente	Medios utilizados para el figurado del hierro.	Bibliográfica Encuestas	Profesionales de la construcción
		Tiempo utilizado para el figurado del hierro	Documental Encuestas	Profesionales de la construcción
		Resistencia a sismos de las obras civiles en el mercado local	Documental Encuestas	Profesionales de la construcción
Establecer el variable de precio entre el hierro figurado mecánicamente y el hierro doblando manualmente para obras civiles en la ciudad de Ibarra.	Influencia de la variable precio	Costo del hierro figurado mecánicamente versus el figurado manualmente por unidad de medida	Bibliográfica Encuestas	Profesionales de la construcción
		Demanda de hierro figurado mecánicamente en el mercado local	Encuestas	Profesionales de la construcción
		Costo de la figuración manual de hierro para obras civiles	Encuestas	Profesionales de la construcción

1.4 MECÁNICA OPERATIVA

1.4.1. POBLACIÓN

La población en estudio está conformada por los 150 arquitectos registrados en el colegio de arquitectos de Imbabura y las 270 empresas o profesionales registrados cámara de construcción de la provincia de Imbabura.

1.4.2. MUESTRA

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \delta^2 N}{\varepsilon^2 (N - 1) + Z^2 \delta^2}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = Población

ε = Error Muestral, que en este caso por tratarse de población finita, se trabajará con el 5% de margen aceptable.

δ^2 = Desviación de la población al cuadrado o varianza: 0.25 porque se trabaja en el centro, es decir: 0.5 de éxito y 0.5 de fracaso.

Z Valor tipificado que corresponde a 1.96 doble cola

Nivel de confianza 95%

(N-1) = Corrección geométrica, para muestras grandes > 50¹

¹ JÁCOME, Walter (2205) Bases Teóricas y Prácticas para el Diseño y Evaluación de Proyectos Productivos y de Inversión. (P. 50)

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.25)(420)}{(0.05)^2 (420 - 1) + (1.96)^2 (0.25)}$$

$$n = \frac{(3.84)(105)}{(0.0025)(419) + (3.84)(0.25)}$$

$$n = \frac{403.2}{1.0475 + 0.96}$$

$$n = \frac{403.2}{2.0075}$$

$$N = 200.8468$$

Por lo tanto, la muestra equivale a 201 profesionales y empresas del ramo a los cuales se les efectuará una encuesta de opinión

1.4.3. TÉCNICAS

Las técnicas utilizadas para el desarrollo del diagnóstico situacional fueron:

1.4.3.1. Encuesta, realizada a profesionales del ramo de la construcción de obras civiles en la ciudad de Ibarra y empresas del rubro.

1.4.3.2 Observación directa, Realizada por la investigadora para conocer de forma directa el problema de investigación.

1.6. MATRIZ DE EVALUACIÓN DE FACTORES EXTERNOS (EFE)

Ante la imposibilidad de elaborar una matriz AOOD en consideración a que la empresa propuesta no es aún operativa y por lo tanto se desconocen sus futuros Aliados y Oponentes y no siendo aceptable académicamente adivinarlas, se optó por realizar la matriz de evaluación

de factores externos, en esta se representan las variables, tanto Oportunidades como Riesgos que impone la industria dentro de la cual se encontrará inserta la empresa.

Este instrumento permite resumir y evaluar información económica, social, cultural, demográfica, ambiental, política, gubernamental, jurídica, tecnológica y competitiva.

Para realizarla, se hace una lista de los factores Oportunidades y Riesgos que para el éxito del proyecto deben ser identificados, se deben usar porcentajes, razones y cifras comparativas en la medida de lo posible; la información para realizar esta matriz se obtuvo de la investigación de campo:

Tabla 1: Matriz evaluación factores externos

FACTORES DETERMINANTES DEL ÉXITO	PESO	CALIFICACIÓN	PESO PONDERADO
OPORTUNIDADES			
El costo financiero de las empresas constructoras es bastante alto, por lo que el reducir los tiempos de construcción implica construcciones a más bajo costo	0.15	4	0.6
La posibilidad de mantener inventarios prácticamente cero en el rubro hierro es muy persuasivo para las empresas constructoras	0.1	3	0.3
La posibilidad de minimizar los hurtos en obra implica importantes ahorros.	0.1	3	0.3
Será una empresa pionera de figuración en la provincia	0.05	2	0.2
Las barreras de entrada al mercado son muy grandes, pues implica ganar participación de mercado compitiendo con el método tradicional de figuración y con inversiones elevadas.	0.05	3	0.15

No existen productos sustitutos de similares características.	0.05	3	0.15
Las bondades técnicas del nuevo producto son difícilmente refutables versus los actuales sistemas de figuración.	0.1	3	0.1
SUB TOTAL	0.60		1.80
RIESGOS			
Que el sector de la construcción se deprima	0.2	1	0.2
Que entren al mercado de figuración competidores agresivos	0.10	3	0.3
Que la concientización de los beneficios de la nueva tecnología tome demasiado tiempo	0.10	3	0.3
SUB TOTAL	0.40		0.80
TOTAL	1.00		2.60

Las calificaciones indican el grado de eficacia con que las estrategias del proyecto pueden responder a cada factor, donde 4 = la respuesta es superior, 3 = la respuesta está por arriba de la media, 2 = la respuesta es la media y 1 = la respuesta es mala.

Se aprecia que el total ponderado de 2.60 está por arriba de la media de 2.50, por otra parte, la clave de la Matriz de Evaluación de los Factores Externos, consiste en que el valor del peso ponderado total de las oportunidades sea mayor al peso ponderado total de los Riesgos. En este caso el peso ponderado total de las oportunidades es de 1.80 y de los Riesgos es 0.80, lo cual establece que el medio ambiente es favorable a la organización.

1.7 DETERMINACIÓN DE LA OPORTUNIDAD DE INVERSIÓN

Luego de realizado el diagnóstico situacional para la creación de una empresa de fabricación y comercialización de hierro figurado en estructuras de concreto armado en la ciudad de Ibarra, se identifica el problema diagnóstico como el tiempo que le puede tomar al profesional de la construcción en adoptar esta nueva tecnología considerando que de acuerdo a la investigación de campo, la mayoría reconoce que el producto y servicio son necesarios en la provincia y en particular en el cantón de Ibarra dados los beneficios en tiempo, costos y calidad del producto final que otorga, sin embargo, es necesario dar a conocer la nueva empresa de hierro figurado para lo cual será necesario poner especial énfasis en el aspecto publicitario y promocional para alcanzar las metas de ventas propuestas.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2. EL HIERRO

2.1. CONCEPTOS BÁSICOS

De acuerdo a la página web <http://es.wikipedia.org/wiki/Hierro>, el hierro es un metal maleable, tenaz, de color gris plateado y presenta propiedades magnéticas; es ferro magnético a temperatura ambiente.

Se encuentra en la naturaleza formando parte de numerosos minerales, entre ellos muchos óxidos, y raramente se encuentra libre. Para obtener hierro en estado elemental, los óxidos se reducen con carbono y luego es sometido a un proceso de afino para eliminar las impurezas presentes.

Fundamentalmente se emplea en la producción de aceros, consistentes en aleaciones de hierro con otros elementos, tanto metálicos como no metálicos, que confieren distintas propiedades al material. Se considera que una aleación de hierro es acero si contiene menos de un 2% de carbono; si el porcentaje es mayor, recibe el nombre de fundición.

2.1.1. CAMPOS DE APLICACIÓN

Basándose en la misma fuente de información anterior, se tienen indicios de uso del hierro, cuatro milenios antes de Cristo, por parte de los sumerios y egipcios, en el segundo y tercer milenio, antes de Cristo, van apareciendo cada vez más objetos de hierro en Mesopotamia, Anatolia y Egipto, sin embargo, su uso parece ser ceremonial, siendo un metal muy valioso, con características similares al oro. Algunas fuentes sugieren que tal vez se obtuviera como subproducto de la obtención de cobre.

Entre 1600 a. C. y 1200 a. C. va aumentando su uso en Oriente Medio, pero no sustituye al predominante uso del bronce.

Entre los siglos XII a. C. y X a. C. se produce una rápida transición en Oriente Medio desde las armas de bronce a las de hierro.

La sustitución del bronce por el hierro fue paulatina, pues era difícil fabricar piezas de hierro, ya que el proceso consistía en localizar el mineral, luego fundirlo a temperaturas altas para finalmente forjarlo, durante esa época el hierro se usaba en herramientas, armas y joyería, aunque en la actualidad siguen encontrándose objetos de bronce.

Hacia finales del siglo XVIII y comienzos del XIX se comenzó a emplear ampliamente el hierro como elemento estructural (en puentes, edificios, viviendas, entre otros. Entre 1776 a 1779 se construye el primer puente de fundición de hierro, En Inglaterra se emplea por primera vez en la construcción de edificios, a principios del siglo XIX.

2.2. FIGURACIÓN

Es un sistema de transformación (manual o industrial) del hierro recto, utilizado en la construcción con la finalidad de doblar la varilla de hierro o acero en frío para obtener una forma determinada que permite un diseño específico y mayor rapidez en el armado de la estructura.

La figuración manual implica esfuerzo humano y la utilización de instrumentos manuales como varillas o estructuras armadas, este sistema puede ocasionar fallas, rupturas y/o fisuras en el hierro recto, debilitando la estructura final, lo que no sucede con la figuración industrial porque al utilizar un sistema computarizado el doblado se lo realiza por medio de rodillos especiales que mantienen las propiedades físicas de la varilla garantizando bajo normas de calidad la resistencia de la estructura final.

2.2.1. TIPOS DE FIGURACIÓN

La figuración manual es la desarrollada utilizando esfuerzo humano y utilizando herramientas manuales como tubos, varillas y estructuras armadas en madera para el doblado del hierro el mismo que se desarrolla sin técnica y pueden ocasionar fallas, rupturas y / o fisuras, debilitando de esta manera la estructura final.

La figuración industrial utiliza un sistema computarizado, el doblado se lo realiza por medio de maquinas con rodillos especiales que mantienen la estructura física de la varilla garantizando un producto que brinda la resistencia que requiere la estructura final.

2.2.1.1. VENTAJAS QUE LA FIGURACIÓN INDUSTRIAL

El servicio de cortado y doblado de acero también conocido como “figuración”, es la manera más rápida y eficaz de resolver las armaduras en estructuras de hormigón para cualquier tipo de proyecto. Es un servicio con entregas en obra, de acuerdo con los cronogramas de trabajo de los clientes, con las formas y dimensiones de la planilla de doblado, sin desperdicio, en paquetes individualizados.

Tabla 2: tabla comparativa entre el figurado manual e industrial

	DISEÑO DEL PROYECTO	COMPRA DE MATERIALES	EJECUCIÓN EN OBRA	DIRECCIÓN EN OBRA	MARGENES DE LA EMPRESA
SISTEMA TRADICIONAL	ESTIMAR EL CONSUMO DE ACERO: CONSIDERANDO LAS MERMAS ENTRE EL 5% Y 10% Y EL RENDIMIENTO DE LA MANO DE OBRA (40 A 60 HORAS HOMBRE POR TONELADA MÉTRICA).	COTIZAR EL ACERO, COTIZAR EL SERVICIO DE CORTADO Y DOBLADO. PROGRAMAR LAS COMPRAS CON CINCO SEMANAS DE ANTICIPACIÓN.	ASEGURAR LA MANO DE OBRA CALIFICADA. PREVEER EL EQUIPAMIENTO ADECUADO. DESTINAR EL ESPACIO NECESARIO PARA ALMACENAMIENTO Y PROCESAMIENTO DEL HIERRO. (120 M ² APROXIMADAMENTE).	SE NECESITA ELEVADO CONTROL DE CALIDAD. LIMITACIÓN DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN POR EL NUMERO DE TRABAJADORES Y EL EQUIPAMIENTO DISPONIBLES.	CONSUMOS Y RENDIMIENTOS INCIERTOS HASTA EL FINAL DE LA OBRA.
SISTEMA INDUSTRIAL	REALIZAR LAS PLANILLAS DE CORTADO Y DOBLADO (PLANOS DE DESPIECE).	COTIZAR EL ACERO YA FIGURADO.	PROGRAMAR LAS ENTREGAS SEGÚN EL CRONOGRAMA DE HORMIGONADO.	POSIBILIDAD DE AUMENTAR O DISMINUIR EL RITMO DE LA OBRA, SOLO REPROGRAMANDO LAS ENTREGAS CON LA PLANTA DE FIGURACIÓN.	CONOCIMIENTO DE LOS COSTOS REALES DEL ACERO DESDE EL PRIMER DÍA.

2.2.2. MAQUINARIA PARA FIGURACIÓN

2.2.2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS MAQUINARIAS DE FIGURACIÓN

ESTRIBADORA AUTOMÁTICA CON 2 LÍNEAS DE PRODUCCIÓN

Fabrica estribos con medidas exactas, unión perfecta en el traslape de las puntas y corte recto, tiene la capacidad de fabricar cualquier medida de estribos, con rango mínimo de 10cm. x 10 cm. y máximo de 25cm. x 25 cm.

- ✓ 40CM. de ancho y 3 mts de largo y 1.40 mts de alto.
- ✓ paro de emergencia automático.

- ✓ motor trifásico de 7.5 HP de 1750 r.p.m. 220 a 440 v.
- ✓ Dos porta rolls horizontales estáticos.
- ✓ Contador de piezas automático, para dosificar paquetes.

DEVANADORAS

Con expansión hidráulica de accionamiento eléctrico, permite una carga rápida y cómoda de las bobinas de fleje, disminuyendo riesgos y esfuerzos innecesarios del operario.

- ✓ capacidad 5tn.
- ✓ 600mm de ancho de banda.

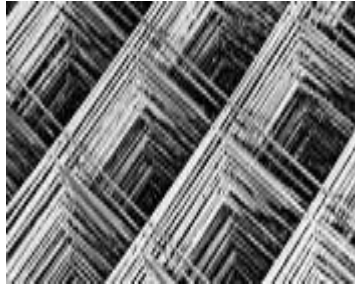
DOBLADORA Y CORTADORA

- ✓ Hasta 2500 kg. de hierro enderezado y cortado por día mínimo de 54cm. (estribos de 10 x 10cm) máximo de 114cm. (Estribos de 25 x25 cm).
- ✓ 70cm. de ancho, 2mts. de largo y 1.15 mts. de alto.
- ✓ peso 450 kg.
- ✓ Motor trifásico de 1750 r.p.m. 220 a440v.
- ✓ consume 13 amperes.

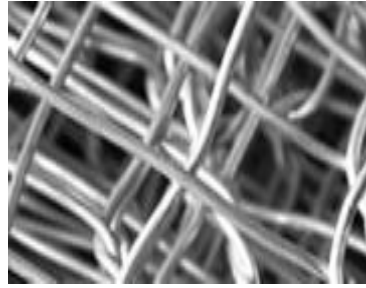
2.2.2.2. LOS PRODUCTOS

El hierro figurado es hierro de refuerzo para concreto armado que ha sido cortado y figurado de acuerdo a las dimensiones y características solicitadas por el cliente o por el mercado, algunos productos que se obtienen con procesos similares son:

Malla electro soldada



Malla eslabonada



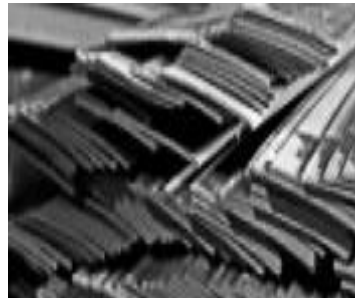
Perfiles drywall



Perfiles



Platina



Barras cuadradas



Barras corrugadas



Alambrón



Barras grafiladas



Canales



Clavos y puntillas



2.3. LA EMPRESA

2.3.1. DEFINICIÓN

Pedro Zapata (2008) define a la empresa como todo ente económico cuyo esfuerzo se orienta a ofrecer a los clientes bienes y o servicios que, al ser vendidos producirán una renta que beneficia al empresario, a los Estados y a la sociedad en general.

2.3.2. ELEMENTOS COMPONENTES DE LA EMPRESA

ELEMENTO HUMANO.- El elemento más importante dentro de la empresa.

ELEMENTO MATERIAL.- tangible

ELEMENTO INTANGIBLE.- intangible (sistemas)

2.3.3. CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS

SEGÚN SU NATURALEZA	SEGÚN EL SECTOR O LA PROCEDENCIA DEL CAPITAL	SEGÚN LA INTEGRACIÓN DEL CAPITAL
INDUSTRIALES.- Transforma materias primas en productos nuevos.	PUBLICAS.- El Capital pertenece, al sector publico.	UNIPERSONALES.- El capital es el aporte de una sola persona.
COMERCIALES.- Compra y Venta de productos, Intermediarios entre productores y compradores.	PRIVADAS.- El capital pertenece al sector privado.	SOCIEDADES.- Aporte de personas jurídicas o naturales, Sociedades de personas, sociedad de capital, Responsabilidad Limitada, compañía Anonima.
SERVICIOS.- Generación y ventad e productos intangibles.	MIXTAS.- El capital es público y privado.	SOCIEDADES MIXTAS
AGROPECUARIAS. Explotan productos agrícolas y pecuarios.		SOCIEDADES SIN FINES DE LUCRO.
MINERAS.- Explotan los recursos del subsuelo.		

2.3.4. ESTRUCTURAS ORGANIZACIONALES

La estructura organizacional se refiere a la forma en que se dividen, agrupan y coordinan las actividades de la organización en cuanto a las relaciones entre los gerentes y los empleados, entre gerentes y gerentes y entre empleados y empleados para trabajar juntos de forma óptima y que se alcancen las metas fijadas en la planificación.

2.3.4.1. SISTEMAS DE ESTRUCTURAS ORGANIZACIONALES

Henry Fayoll fue quien determinó que: " nadie es tan eficiente que puede hacerlo todo, hacerlo bien, sin cansarse y por siempre". De allí que nace la necesidad de dividir las tareas en tareas menores y secuenciales (Principio de la división del trabajo), y la necesidad de asignar a personas diferentes para que realicen dichas tareas (Principio de la Delegación de responsabilidades).

Luego que en una empresa se hayan tomado los dos pasos anteriores, se crea la necesidad de organizar a las personas para que trabajen coordinadamente, de manera tal que algunos decidan lo que hay que hacer, otros lo hagan y terceros les supervisen.

Cuando esta estructuración organizacional está funcionando se puede decir que en la empresa existe un "Organigrama", es decir, una estructuración jerárquica, que se crea con fines de organizar y facilitar el trabajo que llevará a lograr las metas de la empresa.

De acuerdo lo anterior, cada persona en la empresa ocupa una posición determinada desde la cual efectúa ciertas tareas y ejerce ciertos efectos sobre los resultados. Cuando esta persona trabaja coordinadamente con otras de funciones similares, se dice que estamos frente a ciertos "niveles" de estructuración jerárquica dentro de dicha empresa.

Básicamente en cualquier empresa tipo, existen cuatro niveles jerárquicos que la componen, y ellos son:

Nivel de dirección: compuesto por directores, socios, accionistas, propietarios, según el tipo de empresa que sea y la estructuración directiva que la componga. A ellos les corresponde fijar las metas de la empresa, establecer las directivas, las reglas internas de funcionamiento, las normas y los procedimientos administrativos.

Nivel de administración: compuesta por gerencia general, gerencias de departamentos, administradores, asesores, etc. Es su responsabilidad, llevar a la empresa hacia el logro de los objetivos de la misma, según las indicaciones y directivas emanadas del nivel de dirección, a la vez que dirigen y controlan el trabajo de los niveles inferiores dentro de la escala jerárquica.

Nivel de mandos medios: compuesto por ejecutivos, jefes de departamentos, capataces, jefes de planta, etc. Ellos desempeñan tareas tanto a nivel de ejecución, como a nivel de toma de decisiones para la gestión empresarial. Será su responsabilidad el asegurarse que se ejecuten las tareas que se deben efectuar en el día a día, para que al final se logren los objetivos establecidos por la dirección de la empresa.

Nivel de personal en general: compuesto por todo el personal de la empresa en sus diferentes departamentos: funcionarios administrativos, contables de comercialización, de finanzas, de administración, de planta, de producción, de servicios, etc. Ellos son responsables de ejecutar todas las tareas que hacen funcionar a la empresa

Por lo tanto cuando la dirección sabe lo que quiere para la empresa, la administración es capaz de interpretarla correctamente y canalizar las tareas y responsabilidades por los niveles jerárquicos correspondientes. Los mandos medios hacen que la tareas se ejecuten y el personal hace lo que se le indica, de la manera apropiada y como se espera que se haga.

Entonces los resultados llegan de manera natural y las metas de la empresa se logran con excelentes resultados.

2.4. ADMINISTRACIÓN

G. Jones; J. George dicen: “La administración es la planeación, organización, dirección y control de los recursos humanos y de otra clase, para alcanzar con eficiencia y eficacia las metas de la organización.”

2.4.1. PROCESO ADMINISTRATIVO

El proceso administrativo se compone de cuatro procesos claramente delimitados e identificables:

- Planeación
- Organización
- Dirección
- Control

Tomando como base el libro “Gerencia y Planificación Estratégica” escrito por Jean Paul Sallenave en el año 2008 se pueden definir estos cuatro procesos de la siguiente manera:

2.4.1.1. PLANEACIÓN

Es un camino a seguir con base en un diagnóstico situacional. Consiste en fijar el orden y la secuencia de las actividades y programar los tiempos necesarios y la distribución de trabajo correspondiente, a fin de alcanzar los objetivos determinados previamente.

Mediante la planeación se facilita alcanzar las metas y se reduce la actividad dispersa, la duplicidad de funciones y los movimientos inútiles.

2.4.1.2. ORGANIZACIÓN

La organización como función administrativa, define la distribución de funciones y actividades inherentes al plan. Su importancia radica en establecer las relaciones funcionales de dirección y los niveles de responsabilidad de sus recursos humanos.

Se consideran dos tipos de organizaciones en las empresas:

- La organización informal
- La formal

El administrador debe conceder importancia a los dos tipos.

Organización informal

Tiene su origen en la necesidad de las personas de relacionarse con un grupo específico, en el cual cada persona tiene un papel que le satisface, además; el grupo elegido tiene intereses comunes. La organización informal a menudo enfrenta conflictos con la organización formal. El administrador tiene que armonizar los intereses de dichos grupos y lograr un equilibrio a favor de la empresa.

Organización formal.

***<http://www.encyclopediainanciera.com>**, manifiesta: Organización formal es un conjunto fijo de normas, estructuras y procedimientos para ordenar una organización. Como tal, se suele fijar por escrito, con un lenguaje de reglas que ostensiblemente deja el menor margen para la interpretación. En algunas sociedades, y en alguna organización, estas reglas pueden seguirse estrictamente, en otros, pueden ser poco más que un formalismo vacío.*

La organización formal está basada en leyes reglamentos procedimientos que posee la organización para llevar a cabo todos los procesos internos,

de la misma, a través de manuales de organización, de descripción de cargos, de organigramas, etc.

Elementos de la organización formal.

- División de trabajo.
- Definición de funciones y actividades.
- Establecimiento de jerarquías.
- Determinación del sistema de organización.
- Establecimiento de la comunicación.
- Determinación de normas y reglamentos.

Cuando los elementos de la organización formal son definidos con claridad, o cuando no se establecen algunos de ellos, pueden ocasionarse deficiencias en la estructura formal. Las más comunes son:

- Funciones mal distribuidas.
- Objetivos sin lograr.
- Aumento de conflictos.
- Autoridad y responsabilidad indefinidas.
- Ineficiencia.
- Baja productividad.
- Desperdicio y subutilización de recursos.

2.4.1.3. DIRECCIÓN

Dirigir es guiar, orientar, conducir, encaminar, llevar al logro de los objetivos.

Dirigir implica tomar decisiones, mando y liderazgo.

El liderazgo es una característica de las organizaciones humanas. Es importante distinguir entre liderazgo como una cualidad personal y liderazgo como una función administrativa.

2.4.1.4. CONTROL

Se define como la apreciación del resultado al logro de objetivos organizacionales.

Propósitos del control:

- Evaluar el logro de objetivos.
- Prever desviaciones en la ejecución de planes y programas.
- Optimizar la utilización de recursos.
- Proponer y sugerir alternativas administrativas.
- Establecer diagnósticos continuos.
- Promover la creatividad e innovación.

2.4.2. MANUAL DE FUNCIONES

Los manuales de funciones constituyen una guía para quienes están en los mandos altos y que deben evaluar el desempeño del personal a su cargo, comparando su eficiencia en el trabajo a ellos encomendados. Es una herramienta de información, en la que todos los cargos de la empresa encontrarán la descripción clara de las actividades que deben desarrollar. El contenido de los manuales dependerá directamente del Tamaño de la empresa y asunto a tratar. Los manuales no deberán ser simplemente una colección de leyes, decretos o reglamentos, son más bien el resultado de un trabajo en equipo que mantenga la misión que persigue la empresa.

2.5. MERCADOTECNIA

Basándose en la obra “Los estudios de mercado” escrito por Ferre Trezano y Ferre Nadal el año 2006 se puede definir la mercadotecnia como:

“A la mercadotecnia se le define generalmente como una ciencia, un proceso social y administrativo mediante el cual grupos e individuos obtienen lo que necesitan y desean a través de generar, ofrecer e intercambiar productos con valores semejantes. Pero de manera concreta definiremos a la mercadotecnia como el conjunto de técnicas destinadas a satisfacer las necesidades de los clientes a través de productos y servicios por medio de estrategias de venta utilizando lo que se conoce como las 4 p's”; de lo anterior se concluye que la mercadotecnia intenta descubrir los gustos y necesidades de los consumidores para que las empresas intenten satisfacer las carestías de la mejor forma posible.

2.5.1. IMPORTANCIA DE LA MERCADOTECNIA

Desde una perspectiva global, la mercadotecnia tiene una importancia vital en tres aspectos:

- **La economía de empresas, organizaciones y naciones:** Al generar empleos directos (gerentes de mercadotecnia, investigadores de mercados, publicistas, vendedores, etc..) e indirectos (como el personal que se contrata en un canal de televisión gracias a la publicidad pagada por los auspiciantes), promover la adquisición de materias primas para la producción de nuevos productos o productos ya existentes, atraer más capitales, inversiones, etc., la mercadotecnia da lugar a un importante movimiento económico en empresas, organizaciones, naciones y en el mundo entero.

- **El mejoramiento de la calidad de vida de las personas:** En la actualidad, cada vez más seres humanos disponen de más productos y servicios que hacen la vida más placentera y llevadera de lo que era hace 50 años atrás, lo cual, se debe en la gran mayoría de los casos a las diferentes actividades de mercadotecnia, como la investigación de mercados que es una de las primeras actividades que se realiza dentro del proceso de mercadotecnia con la finalidad de identificar las necesidades y deseos de los consumidores.
- **La generación de empresas más competitivas y capaces de satisfacer las necesidades y deseos de la sociedad:** Una de las características de la mercadotecnia es su capacidad de impulsar a las empresas a enfocar su atención en los clientes para producir aquello que necesitan, a un precio que puedan y estén dispuestos a pagar, con una actividad promocional que dé a conocer su oferta y a través de canales de distribución que le permitan tener el producto en el lugar correcto y en el momento preciso; todo lo cual, da como resultado: empresas competitivas.

Por todo ello, ninguna nación, empresa, organización o persona puede pasar por alto la importancia que tiene la mercadotecnia en su desarrollo y crecimiento.

2.5.2. FUNCIÓN DE LA MERCADOTECNIA

Algunos, quizá la mayoría, piensan erróneamente que la única función de la mercadotecnia es "generar ventas", cuando la venta es una consecuencia o resultado de la planificación, implementación y control de diversas actividades de mercadotecnia.

Otros en cambio, piensan equivocadamente que la mercadotecnia tiene la función de promocionar adecuadamente un producto para que éste se venda, cuando algunas actividades de mercadotecnia son realizadas antes de que exista el producto (por ejemplo, la identificación de oportunidades de mercadotecnia y la investigación de mercados).

Entonces, y teniendo en cuenta ese escenario, resulta vital que sean los mercadólogos quienes difundan conceptos básicos de mercadotecnia en el interior de las empresas u organizaciones en las que prestan sus servicios, de tal manera, que así como la mayoría de empresarios y empleados sabe cuál es la función del área financiera, administrativa, productiva y de recursos humanos, sepan de igual manera cuál es la función de la mercadotecnia.

Por ello, en este bloque incluyo un concepto claro que describe cuál es la función de la mercadotecnia, y que está basado en las propuestas de diversos expertos en mercadotecnia con la finalidad de que sirva de guía a los mismos mercadólogos y a los que desean saber acerca de este tema.

En ese sentido, la función de la mercadotecnia es la siguiente:

"La función de la mercadotecnia es la identificación de los clientes meta y la satisfacción de sus necesidades y deseos de una manera competitiva y rentable para la empresa u organización; todo ello, mediante el análisis del mercado, la planificación de las diferentes actividades de mercadotecnia, la ejecución de las actividades planificadas y el control del avance y de los logros obtenidos"

2.5.3. LA MEZCLA DE MERCADOTECNIA

La mezcla de mercadotecnia forma parte de un nivel táctico de la mercadotecnia, en el cual, las estrategias se transforman en programas concretos para que una empresa pueda llegar al mercado

1. Con un producto satisfactor de necesidades y/o deseos,
2. A un precio conveniente,
3. Con un mensaje apropiado que se transmite mediante canales de comunicación adecuados y
4. Un sistema de distribución que coloque el producto en el lugar correcto y en el momento más oportuno.

Por todo ello, es indispensable que los mercadólogos conozcan qué es la mezcla de mercadotecnia y cuáles son las herramientas o variables (más conocidas como las 4 P`s) que la conforman.

2.5.4. MEZCLA DE MERCADOTÉCNIA O MARKETING MIX.

- Kotler y Armstrong, definen la mezcla de mercadotecnia como "el conjunto de herramientas tácticas controlables de mercadotecnia que la empresa combina para producir una respuesta deseada en el mercado meta. La mezcla de mercadotecnia incluye todo lo que la empresa puede hacer para influir en la demanda de su producto"
- Por su parte, el "Diccionario de Términos de Marketing" de la American Marketing Association, define a la mezcla de mercadotecnia como aquellas "variables controlables que una empresa utiliza para alcanzar el nivel deseado de ventas en el mercado meta".

En síntesis, la mezcla de mercadotecnia es un conjunto de variables o herramientas controlables que se combinan para lograr un determinado resultado en el mercado meta, como influir positivamente en la demanda, generar ventas, entre otros.

2.5.5. HERRAMIENTAS O VARIABLES DE LA MEZCLA DE MERCADOTECNIA

PRODUCTO, PRECIO, PROMOCIÓN, PLAZA

El punto de partida de la mercadotecnia radica en las necesidades y deseos humanos. La necesidad humana es el estado en el que se siente la privación de algunos satisfactores básicos, mientras que los deseos consisten en anhelar los satisfactores específicos para estas necesidades profundas. La demanda, por su parte, consiste en desear productos específicos que están respaldados por la capacidad y la voluntad de adquirirlos. Aquí es donde intervienen los mercadólogos ya que ellos influyen en los deseos de las personas, haciendo que los productos resulten atractivos, accesibles y disponibles con facilidad para el consumidor a quien van dirigidos.

De ahí que surja el concepto de la mezcla de mercadotecnia como el conjunto de variables de mercado que prepara una empresa para producir un efecto que desean los consumidores. A continuación definiremos los conceptos de producto, valor e intercambio:

A mediados de la década de los '60, el Dr. Jerome McCarthy (premio Trailblazer de la American Marketing Association) introdujo el concepto de las 4 P's, que hoy por hoy, se constituye en la clasificación más utilizada para estructurar las herramientas o variables de la mezcla de mercadotecnia.

Las 4 P's consisten en: Producto, Precio, Plaza (distribución) y Promoción

2.5.5.1. PRODUCTO

Es el conjunto de atributos tangibles o intangibles que la empresa ofrece al mercado meta.

Un producto puede ser un bien tangible (p. ej.: un auto), intangible (p. ej.: un servicio de limpieza a domicilio), una idea (p. ej.: la propuesta de un partido político), una persona (p. ej.: un candidato a presidente) o un lugar (p. ej.: una reserva forestal).

El "producto", tiene a su vez, su propia mezcla o mix de variables:

- Variedad
- Calidad
- Diseño
- Características
- Marca
- Envase
- Servicios
- Garantías

2.5.5.2. PRECIO

Se entiende como la cantidad de dinero que los clientes tienen que pagar por un determinado producto o servicio.

El precio representa la única variable de la mezcla de mercadotecnia que genera ingresos para la empresa, el resto de las variables generan egresos.

Sus variables son las siguientes:

- Precio de lista
- Descuentos
- Complementos
- Periodo de pago
- Condiciones de crédito

2.5.5.3. PLAZA

También conocida como Posición o Distribución, incluye todas aquellas actividades de la empresa que ponen el producto a disposición del mercado meta. Sus variables son las siguientes:

- Canales
- Cobertura
- Surtido
- Ubicaciones
- Inventario
- Transporte
- Logística

2.5.5.4. PROMOCIÓN

Abarca una serie de actividades cuyo objetivo es: informar, persuadir y recordar las características, ventajas y beneficios del producto. Sus variables son las siguientes:

- Publicidad

- Venta Personal
- Promoción de Ventas
- Relaciones Públicas
- Telemercadeo
- Propaganda

2.6. LA CONTABILIDAD

2.6.1. DEFINICIÓN

“Es la ciencia, el arte y la técnica que permite el análisis, clasificación, registro, control e interpretación de las transacciones que se realizan en una empresa con el objeto de conocer su situación económica y financiera al término de un ejercicio económico o periodo contable”. BRAVO, Mercedes (2007) (Pág. 1)

2.6.3. IMPORTANCIA

- Proporciona información para la toma de decisiones.
- Representa un medio para medir resultados.
- Actúa como medio de comunicación dentro de la organización.
- Permite el control en las actividades económicas y financieras.
- Herramienta de evaluación de procesos.

2.6.4. OBJETIVOS

- Proporcionar un registro sistemático de las transacciones.
- Informar acerca de los resultados económicos cada cierto tiempo.
- Informar acerca de la situación financiera del negocio en determinada fecha.
- Proporcionar un control eficaz de los recursos que dispone el negocio.

- Suministrar la información que ayude a planificar las actividades futuras de modo eficiente.
- Como instrumento fundamental de información.

2.6.5. NORMATIVA

2.6.5.1. NORMAS INTERNACIONALES DE CONTABILIDAD

Son un conjunto de Normas o leyes que establecen la información que debe presentarse en los estados financieros y la forma en que esta información debe aparecer en dichos estados.

La función es contribuir al desarrollo y adopción de principios de contabilidad que sean relevantes, balanceados e internacionalmente comparables y fomentar su observación en la presentación de estados financieros.

2.6.5.2. NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACIÓN FINANCIERA

Las NIIF son elaboradas por la Junta de Normas Internacionales de Contabilidad (IASB) con el objetivo de formular un cuerpo único de normas mundiales de contabilidad.

2.6.5.3. LEY DE RÉGIMEN TRIBUTARIO INTERNO

Lineamientos de contabilidad que rigen la forma en que los contadores miden, procesan, y comunican la información financiera.

2.6.6. FASES DE PROCESO CONTABLE

El proceso contable se refiere a la secuencia que sigue la información contable desde el primer momento que una transacción se registra en un periodo determinado, regularmente el del año calendario o de un ejercicio económico, ósea desde la apertura de libros hasta la preparación y elaboración de de los estados financieros.

Los comprobantes o documentos fuente constituyen la evidencia escrita que da origen a los registros contables y respalda las transacciones que realiza la empresa.

El libro diario es uno de los principales registros se lo realiza de manera cronológica todas las operaciones que realiza la empresa y se presenta en forma de asiento contable. La mayorización es un resumen del debito y del crédito de una cuenta y se registra de forma clasificada y de cada una de las cuentas que interfirieron en todos los asientos contables durante el ejercicio económico. Los libros auxiliares son utilizados para efecto de control de las cuentas. Balance de comprobación nos permite resumir la información contenida en los registros realizados en el libro diario y mayorizados misma que permite comprobar los registros mencionados y verificar la igualdad numérica entre el debe y el haber.

Con los registros obtenidos en el mayor, se elabora el Balance de Comprobación que permite resumir la información contenida en los registros realizados en el libro diario y en los mayores y a la vez permite determinar la conformidad de las cifras y registros; en base a este balance, se elabora y se presenta los estados Financieros los cuales nos sirven para proporcionar información que sea útil para tomar decisiones, obtener información en un momento dado de cómo se encuentra la empresa.

2.6.7. ESTADOS FINANCIEROS

2.6.7.1. NIIF 1 PRESENTACIÓN ESTADOS FINANCIEROS

Son las Normas e Interpretaciones adoptadas por el Consejo de Normas Internacionales de Contabilidad (CNIC). Esas Normas comprenden:

- (a) las Normas Internacionales de Información Financiera;
- (b) las Normas Internacionales de Contabilidad; y
- (c) las Interpretaciones originadas por el Comité de Interpretaciones Internacionales de Información Financiera (IFRIC) o las antiguas Interpretaciones (SIC).

Notas a los Estados Financieros.- Contienen información adicional a la presentada en el balance.

El objetivo de esta Norma consiste en establecer las bases para la presentación de los estados financieros con propósitos de información general, a fin de asegurar que los mismos sean comparables.

2.6.7.2. BALANCE SITUACIÓN FINANCIERA

Es un estado financiero que muestra los recursos de que dispone la entidad para la realización de sus fines (activo) y las fuentes externas e internas de dichos recursos (pasivo más capital contable), a una fecha determinada.

De su análisis e interpretación podemos conocer, entre otros aspectos, la situación financiera y económica, la liquidez y rentabilidad de una entidad

2.6.7.3. ESTADO DE RESULTADOS

El Estado de Resultados es un estado financiero que muestra los ingresos, identificados con sus costos y gastos correspondientes y, como resultado de tal enfrentamiento, la utilidad o pérdida neta del periodo contable.

2.6.7.4. FLUJO DE EFECTIVO

Hace referencia a los recursos de la empresa generadas por su propia actividad. Contiene los montos de entradas de efectivo, (entradas de Caja) y salidas de Efectivo, es una herramienta que nos permite establecer de donde se obtiene los recursos monetarios y la manera de cómo los invertimos.

2.6.7.5. NOTAS A LOS ESTADOS FINANCIEROS

Representa la divulgación de cierta información que no está directamente reflejada en dichos estados, y que es de utilidad para los usuarios de la información financiera para que tomen decisiones con una base objetiva.

2.6.8. DEPRECIACIONES

Con excepción de los terrenos, la mayoría de los activos fijos tienen una vida útil limitada ya sea por el desgaste resultante del uso, el deterioro físico, la pérdida de utilidad comparativa respecto de nuevos equipos y procesos o el agotamiento de su contenido. La disminución de su valor, causada por los factores antes mencionados, se carga a un gasto llamado depreciación.

MÉTODOS DE DEPRECIACIÓN

MÉTODO	CARGO DE DEPRECIACIÓN
Línea recta	Igual todos los años de vida útil
Unidades producidas	De acuerdo a la producción
Suma de los dígitos de los años	Mayor los primeros años
Doble saldo decreciente	Mayor los primeros años

2.6.9. AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA

Se denomina amortización a la cuota fija por periodo que se carga al gasto como consecuencia de inversiones o gastos anticipados realizados, cuyo uso o servicio no es imputable a un solo periodo o ejercicio económico

2.7. CONTABILIDAD DE COSTOS

2.7.1. DEFINICIÓN

CHILQUINGA Manuel.(2007) “Es aquella que permite conocer el valor de todos los elementos del costo de producción de un bien y/o servicio, por tanto calcular el costo unitario real del mismo con miras a fijar el precio de venta y el manejo de las utilidades empresariales” Pág. 5

Se relaciona principalmente con la acumulación y el análisis de la información de costos para uso interno, con el fin de ayudar a la gerencia en la planeación, en la formulación de objetivos el control y la toma de decisiones en el área de producción.

2.7.1.1. FINES

- Se ocupa de la clasificación, acumulación, control, y asignación de costos. El contador de costos calcula informa y analiza el costo para realizar diferentes funciones.
- Sirven para los siguientes propósitos generales.
- Proporcionar informes relativos a costos para medir la utilidad y evaluar el inventario.(estado de resultados y balance general)

2.7.1.2. IMPORTANCIA

- Ofrecer información para el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa.(informes e control)
- Proporcionar información a la administración para fundamentar la planeación y la toma de decisiones (análisis, y estudios especiales)
- Calcular el costo real del producto terminado.

2.7.2. COSTO TOTAL

El costo total (CT) es el equivalente monetario de todos los factores consumidos en la obtención del bien o servicio, es decir, es la suma de los costos fijos y los variables: $CT = CF + CV$

2.7.2.1. ELEMENTOS DEL COSTO

Materiales.- Son los principales recursos que se usan en la producción, son transformados en bienes terminados con la adición de mano de obra y costos indirectos de fabricación.

Mano de obra.- Es el esfuerzo físico o mental de empleados en la elaboración del producto.

Costos indirectos de fabricación.- Son los materiales indirectos y la mano de obra indirecta y los demás costos indirectos que no pueden identificarse directamente con el producto terminado.

2.7.2.2. CLASIFICACIÓN DEL COSTO

De acuerdo con la función en la que se incurren:

- Costos de manufactura (costos de producción o costos de fabricación)
- Costos de mercadeo (Costos de distribución y de ventas)

Según la naturaleza de las operaciones de fabricación:

- Por ordenes de producción
- Por Procesos

De acuerdo con la forma como se expresen los datos, según la fecha y el método de cálculo:

- Costos históricos
 - Costos predeterminados. (Estimados, Estándar)

De acuerdo con su variabilidad:

- Fijos.
- Variables
- Mixtos

Según los aspectos económicos involucrados:

- Costos Futuros (costos diferenciales, Incrementales o decrementales)
- Costos incurridos.
- Costos pertinentes
- Costos de oportunidad, etc.

Por su identificación con el producto:

- Directos
- Indirectos

Por su inclusión en el inventario:

- De costeo total o de absorción.
- De costeo variable o directo.

2.7.3. SISTEMAS DE COSTOS POR ÓRDENES DE PRODUCCIÓN

Chiliquinga Manuel (2007) "Sistema conocido también con los nombres de costo por órdenes de fabricación, por lotes de trabajo o por pedidos de clientes, básicamente funciona así: La fabricación de un lote de productos iguales tiene su origen normalmente en una orden de producción. En algunos casos un pedido puede originar varias órdenes de producción, por lo tanto los costos se acumularan por cada orden de producción por separado.(Pag.15)

2.7.3.1. HOJA DE COSTOS

Una hoja de costos se utiliza para resumir los costos de producción aplicables a cada orden de trabajo, los gastos de venta y administrativos que se basan en un costo de manufactura, se especifican en la hoja de costos para determinar el costo total. Una hoja de costos resume el valor de materiales directos, mano de obra directa, y costos indirectos de fabricación aplicados para cada orden de trabajo procesada. La información de costos de los materiales directos y la mano de obra directa se obtiene de las requisiciones de materiales y de los resúmenes de mano de obra.

Permite determinar el costo total el mismo que dividido para el número de unidades producidas en la orden dan como resultado el costo unitario del producto fabricado.

A continuación se muestra un formato de hoja de costos elaborado por la autora del proyecto:

Tabla 3: Hoja de Costos de Producción

Costos directos				Costos indirectos fabricación					
Material directo		Mano obra directa		Material indirecto		Mano obra indirecto		Otros indirecto	
Concepto	Monto	Concepto	Monto	Concepto	Monto	Concepto	Monto	Concepto	Monto
Total									
Total costo producción									

Elaborado por: La autora

2.8. ANÁLISIS FINANCIERO

2.8.1. DEFINICIÓN

El análisis financiero permite interpretar los hechos financieros en base a un conjunto de técnicas que conducen a la toma de decisiones, además estudia la capacidad de financiación e inversión de una empresa a partir de los estados financieros.

2.8.2. RAZONES FINANCIERAS

Uno de los instrumentos más usados para realizar análisis financiero de entidades es el uso de las Razones Financieras, ya que estas pueden medir en un alto grado la eficacia y comportamiento de la empresa.

Algunas de las razones financieras son:

- Capital de trabajo.- esta razón se obtiene de la diferencia entre el activo circulante y el pasivo circulante. Representa el monto de recursos que la empresa tiene destinado a cubrir las erogaciones necesarias para su operación.

- Prueba del ácido.-es muy usada para evaluar la capacidad inmediata de pago que tienen las empresas. Se obtiene de dividir el activo disponible (es decir el efectivo en caja y bancos y valores de fácil realización) entre el pasivo circulante (a corto plazo).
- Rotación de clientes por cobrar.- este índice se obtiene de dividir los ingresos de operación entre el importe de las cuentas por cobrar a clientes. Refleja el número de veces que han rotado las cuentas por cobrar en el período.
- Razón de propiedad.- refleja la proporción en que los dueños o accionistas han aportado para la compra del total de los activos. Se obtiene dividiendo el capital contable entre el activo total.
- Razones de endeudamiento.- significa la proporción o porcentaje que se adeuda del total del activo. Se calcula dividiendo el total del pasivo entre el total del activo.
- Razón de extrema liquidez.- refleja la capacidad de pago que se tiene al finalizar el período. Se obtiene de la división de activo circulante entre el total de pasivos. Representa las unidades monetarias disponibles para cubrir cada una del pasivo total.
- Tasa de rendimiento.- significa la rentabilidad de la inversión total de los accionistas. Se calcula dividiendo la utilidad neta, después de impuestos, entre el capital contable.

2.8.3. IMPORTANCIA

El análisis financiero proporciona a los directivos y propietarios una medida del efecto esperado que tienen las decisiones estratégicas y de gestión en el valor de la empresa, para evaluar el grado en que podrán alcanzar sus objetivos con las decisiones que tomen, también examinan la conveniencia de aportar dinero a una empresa, además buscan establecer de un modo adecuado la capacidad de pago a la cual le conceden crédito.

Es importante que los directivos y propietarios comprendan cuál es la evaluación de la empresa que realizan los inversores y los acreedores, a fin de negociar mejor las operaciones de aportes de capital o contratación de pasivos.

Es necesario, entonces, que analicen aquellos aspectos y explicaciones que afectan esa evaluación

2.8.4. OBJETIVO

- Establecer razones e índices financieros derivados del balance general.
- Identificar la repercusión financiera por el empleo de los recursos monetarios en el proyecto seleccionado.
- Calcular las utilidades, pérdidas o ambas, que se estiman obtener en el futuro, a valores actualizados.
- Determinar la tasa de rentabilidad financiera que ha de generar el proyecto, a partir del cálculo e igualación de los ingresos con los egresos, a valores actualizados.
- Establecer una serie de igualdades numéricas que den resultados positivos o negativos respecto a la inversión de que se trate.

2.8.5. EVALUACIÓN FINANCIERA

Es el proceso mediante el cual una vez definida la inversión inicial, los beneficios futuros y los costos durante la etapa de operación, permite determinar la rentabilidad de un proyecto. El resultado contable de una operación determina una utilidad o una pérdida, la evaluación financiera tiene como propósito principal determinar la conveniencia de emprender o no un proyecto de inversión.

2.8.6. TASA DE REDESCUENTO

La tasa de descuento o tipo de descuento o costo de capital es una medida financiera que se aplica para determinar el valor actual de un pago futuro. Así, si **A** es el valor nominal esperado de una obligación con vencimiento de un lapso específico y la tasa de descuento es **d** y su valor actual que puede ser reconocido por una persona o entidad tomadora es **B**:

$$A = \frac{B}{1 - d}$$

La tasa de descuento se diferencia de la tasa de interés, en que esta se aplica a una cantidad original para obtener el incremento que sumado a ella da la cantidad final, mientras que el descuento se resta de una cantidad esperada para obtener una cantidad en el presente. En el tipo de descuento el divisor en la fórmula del tipo de interés es la inversión original.

2.8.7. VALOR ACTUAL NETO

Es la diferencia entre todos los ingresos y todos los egresos utilizados al periodo actual a la tasa de costo de capital determinada, según el criterio del valor actual neto del proyecto debe aceptarse si su valor actual neto es positivo.

La fórmula que permite calcular el Valor Actual Neto es:

$$VAN = -I + \frac{FE1}{1+i} + \frac{FE2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FEn}{(1+i)^n}$$

FE Flujos de caja proyectados

i Tasa de redescuento

n Tiempo u horizonte de vida útil del proyecto o inversión.

Esta tasa, llamada a menudo tasa de descuento, rendimiento requerido, costo de capital o costo de oportunidad; se refiere al rendimiento mínimo que es necesario obtener de un proyecto para que el valor en el mercado de la empresa permanezca sin cambios.

Cuando se utiliza el VAN, el criterio para tomar decisiones de aceptación y rechazo es el siguiente: si el VAN es mayor que \$0, acepta el proyecto, Consecuentemente la empresa ganará un rendimiento mayor que su costo de capital. Dicha acción incrementara el valor de la empresa en el mercado y, por tanto, la rentabilidad para el o los propietarios.

2.8.8. TASA INTERNA DE RETORNO

La tasa interna de retorno es aquella tasa cuya virtud es lograr que al actualizar el valor actual neto a esa tasa tome el valor cero, por lo tanto, además de ser un indicador financiero para avalar o rechazar el proyecto además es un indicador de riesgo de este.

$$\text{TIR} = \text{TM} - \frac{(\text{TM} - \text{Tm}) \text{VAN TM}}{\text{VAN TM} - \text{VAN Tm}}$$

En donde:

- TM** = Tasa Mayor
- Tm** = Tasa menor
- VAN** = Valor actual neto

2.8.9. PUNTO DE EQUILIBRIO

La Empresa usa el análisis del punto de equilibrio, denominado en ocasiones análisis del costo-volumen-utilidades, para:

- Determinar el nivel de operaciones necesario para cubrir todos los costos operativos
- Evaluar la rentabilidad relacionada con diversos niveles de ventas.

El punto de equilibrio operativo de la empresa es el nivel de ventas requerido para cubrir todos los costos operativos. En el punto de equilibrio operativo, las utilidades antes de impuestos e intereses, equivalen a \$0.

El punto de equilibrio es básico para el desempeño de cualquier empresa, porque este permite establecer una situación financiera en la cual una organización cubre todos sus gastos y no genera rentabilidad. Es válido únicamente para el año 1 del proyecto, porque mientras más tardío es el pronóstico es menos cierto.

El punto de equilibrio se determina de la siguiente manera:

$$PE = \frac{\text{Inv. Fija} + CF}{MC}$$

PE	Punto de equilibrio
Inv.Fija	Inversión fija
CF	Costo Fijo
MC	Margen de contribución: $MC = PV - CVu$
PV	Precio de venta
CVu	Costo variable unitario

2.8.10. RELACIÓN COSTO - BENEFICIO

El análisis de costo-beneficio es una técnica importante dentro del ámbito de la teoría de la decisión. Pretende determinar la conveniencia de proyecto mediante la enumeración y valoración posterior en términos monetarios de todos los costos y beneficios derivados directa e indirectamente de dicho proyecto.

CAPÍTULO III

ESTUDIO DE MERCADO

El objeto de un estudio de mercado es demostrar la posibilidad comercial de ejecutar un proyecto de factibilidad, para esto es necesario evaluar la demanda histórica, actual y futura del bien o servicio en estudio y de la misma forma realizar el mismo análisis con la oferta, concluida esas operaciones se puede estimar la demanda insatisfecha existente, sin embargo, antes de realizar esas operaciones se hace necesario definir totalmente el bien o servicio que se pretende ofertar al mercado, aclarar sus características, estudiar las características del consumidor, definir un mercado objetivo, es decir, segmentar el mercado, otro factor que también se debe considerar del estudio de mercado es el precio del bien para establecer si es posible producir competitivamente además no es posible desconocer en este capítulo la existencia de bienes complementarios y sustitutos, de esa forma, el presente capítulo tiene los siguientes objetivos:

3.1. OBJETIVOS

3.1.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la existencia de un mercado potencial suficientemente amplio que justifique la inversión en una planta de enderezado, corte y figuración de hierro para la construcción en la ciudad de Ibarra

3.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la demanda y oferta históricas y actuales de hierro figurado en la ciudad de Ibarra
- Determinar la demanda insatisfecha existente en el mercado

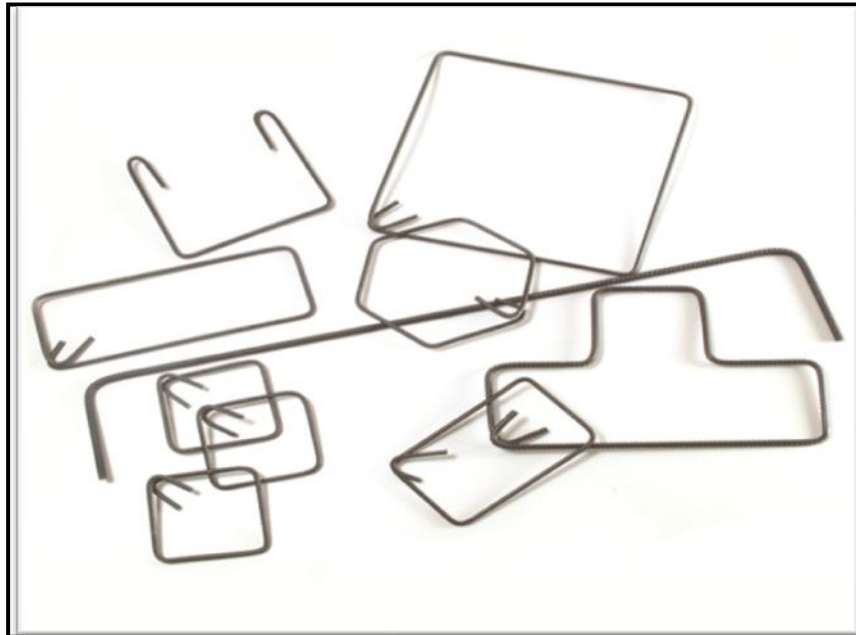
- Analizar los precios a los que se cotiza el hierro figurado actualmente
- Analizar el comportamiento, hábitos y preferencias de los consumidores actuales y potenciales con el objeto de enfocar los esfuerzos publicitarios.

3.2. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO

Se trata de acero de refuerzo para concreto armado que ha sido cortado y figurado en una planta especializada, identificado y transportado a la obra, listo para armar. Se realiza las cartillas de dos piezas y se figura con criterio técnico y máquinas especializadas en cortes y dobleces. Estos productos se trabajarán en hierro de diámetro $\varnothing=8\text{mm}$, $\varnothing=10\text{mm}$, $\varnothing=12\text{mm}$; en formatos: Estribos estándar, estribos a medida y Formas y figuras.

A continuación se ilustran algunos ejemplos del producto terminado:

Producto terminado para la construcción





3.2.1. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Digitación

El cliente suministra la planilla de pedido o la elabora con software gratuitos disponibles en internet para figuración, esta contiene el listado detallado del material a figurar.

Se pueden reproducir diversas formas y diseños según la cartilla de despiece.

Proceso

El acero es cortado y doblado en cizallas y dobladoras eléctricas de control numérico.

Control De Calidad

Todo el proceso es vigilado por estrictos controles de calidad, mediante diferentes pruebas que aseguran su resistencia, los principales controles son:

- Control de resistencia
- Ensayo de tracción

Presentación e identificación

El acero figurado se entrega amarrado en paquetes de fácil manipulación.

Identificación

La entrega de cada paquete incluye una etiqueta de identificación con los detalles del pedido.

Cargue

El producto amarrado y correctamente etiquetado es cargado en camiones.

Se entrega en el punto indicado por el cliente.

3.3. INVESTIGACIÓN DE MERCADO

3.3.1. SEGMENTACIÓN DE MERCADO

Para segmentar el mercado es necesario dividirlo en grupos distintos de compradores o usuarios en base a sus necesidades, características o comportamiento, y que podrían requerir productos o mezclas de marketing distintos, en base a lo anterior se pueden identificar las siguientes variables de segmentación de mercados:

- ✓ Geográficas
- ✓ Demográficas
- ✓ Psicográficas
- ✓ Conductuales

Basándose en la clasificación anterior, la segmentación de mercado del presente proyecto será la siguiente:

a. *Variable Geográfica:*

País: Ecuador

Provincia: Imbabura

Ciudad: Ibarra

Sector urbano

b. *Variable Demográfica*

Empresas constructoras

Profesionales de la construcción

c. *Variable Psicográficas*

Se trata de profesionales de la construcción o empresas constructoras que basan su trabajo en la aplicación de tecnología de punta a objeto de terminar sus obras en el plazo exigido o inclusive menor además de aprovechar la disminución de costos y gastos que esta forma de operar conlleva.

d. Variable conductual

Variabes Conductuales: Lealtad de marca, beneficios buscados (precio, calidad, servicio), tipo de usuario, nivel de uso (heavy / lighth users), entre otras.

Por ser consumidores interesados en el lucro, no presentan lealtad a la marca ya que están muy informados en todas las alternativas que presenta el mercado, buscan calidad en el producto y el servicio, son usuarios constantes y que consumen grandes cantidades del producto, esto quiere decir que son clientes importantes para la empresa y por lo tanto deben ser cuidados.

3.3.2. POBLACIÓN

La población en estudio está conformada por los 150 arquitectos registrados en el colegio de arquitectos de Imbabura y las 270 empresas o profesionales registrados cámara de construcción de la provincia de Imbabura.

3.3.2.1. MUESTRA

Para el cálculo de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \delta^2 N}{\varepsilon^2 (N - 1) + Z^2 \delta^2}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

- N = Población
- ε = Error Muestral, que en este caso por tratarse de población finita, se trabajará con el 5% de margen aceptable.
- δ^2 = Desviación de la población al cuadrado o varianza: 0.25 porque se trabaja en el centro, es decir: 0.5 de éxito y 0.5 de fracaso.
- Z = Valor tipificado que corresponde a 1.96 doble cola Nivel de confianza 95%
- (N-1) = Corrección geométrica, para muestras grandes $> 50^2$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.25)(420)}{(0.05)^2 (420 - 1) + (1.96)^2 (0.25)}$$

$$n = \frac{(3.84)(105)}{(0.0025)(419) + (3.84)(0.25)}$$

$$n = \frac{403.2}{1.0475 + 0.96}$$

$$n = \frac{403.2}{2.0075}$$

$$n = 200.84 \approx 201$$

Por lo tanto, la muestra equivale a 201 profesionales y empresas del ramo a los cuales se les efectuará una encuesta de opinión

3.3.3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN DE CAMPO

La metodología de la investigación de campo aplicada en este estudio fue la técnica de la encuesta.

² JÁCOME, Walter (2205) Bases Teóricas y Prácticas para el Diseño y Evaluación de Proyectos Productivos y de Inversión. (P. 50)

3.3.4. TABULACIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Encuesta realizada a profesionales de la construcción que se desempeñan en la ciudad de Ibarra en la zona urbana:

VARIABLES A INVESTIGAR:

- Tecnología existente
- Utilización de la tecnología existente
- Influencia de la variable precio

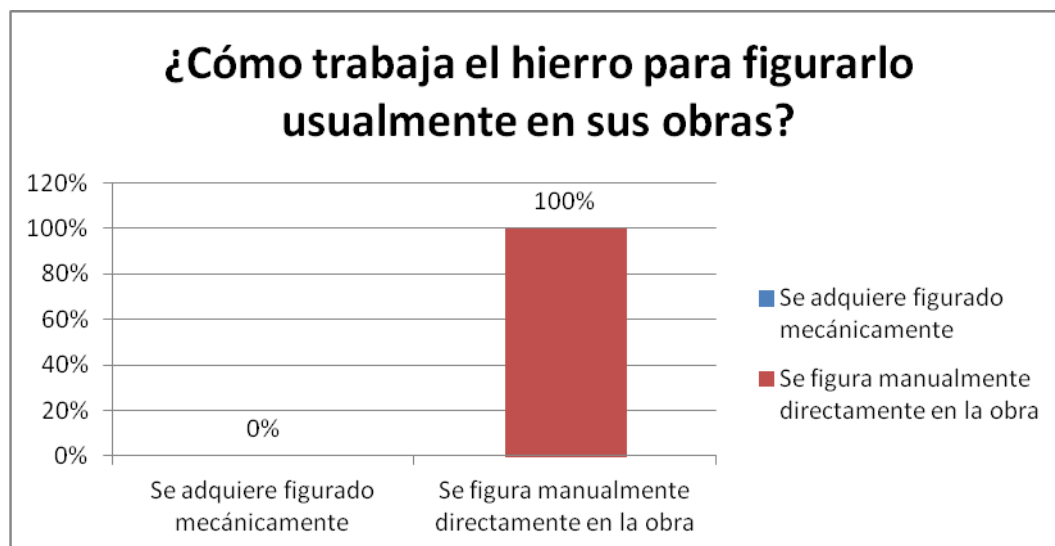
1. ¿Cómo trabaja el hierro para figurarlo usualmente en sus obras?

Tabla 4: Forma de figurar el hierro

N°	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1	Se adquiere figurado mecánicamente	0	0%
2	Se figura manualmente directamente en la obra	201	100%
Total		201	100%

Elaborado por: La autora

Gráfico 1: Forma de figurar el hierro



Análisis:

La totalidad de los profesionales encuestados utiliza el método tradicional para figurar el hierro en sus obras, esto es, manualmente.

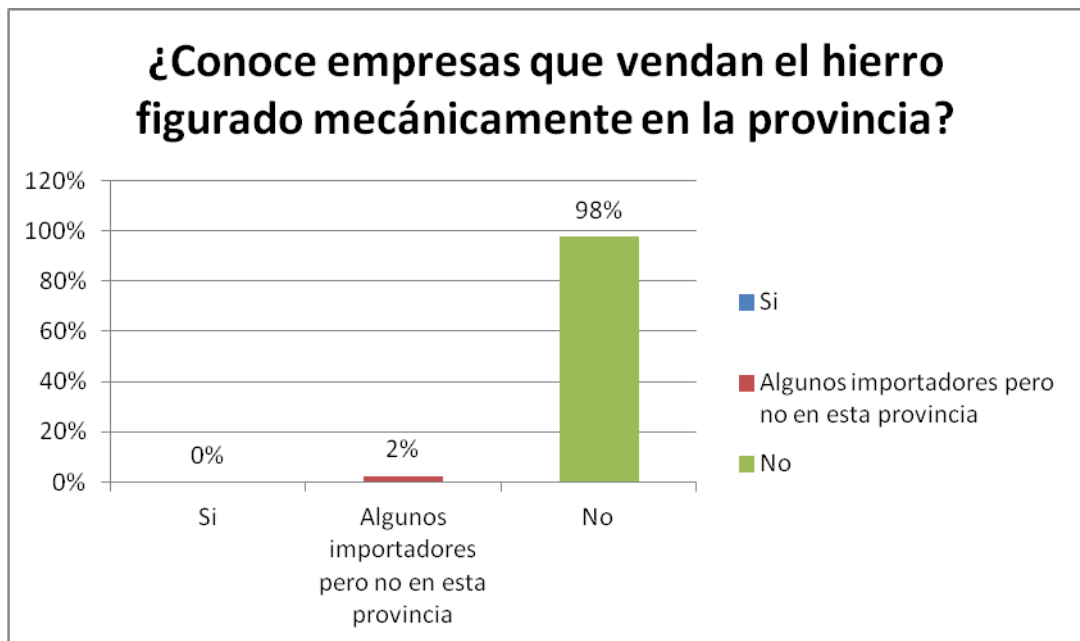
2. ¿Conoce empresas que vendan el hierro figurado mecánicamente en la provincia?

Tabla 5: Competencia al proyecto

N°	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1	Si	0	0%
2	Algunos importadores pero no en esta provincia	5	2%
3	No	196	98%
Total		201	100%

Elaborado por: La autora

Gráfico 2: Competencia al proyecto



Análisis:

Básicamente, los profesionales encuestados no conocen en la provincia empresas dedicadas a figurar mecánicamente el hierro, un mínimo porcentaje conoce de importadores pero no trabajan en la provincia.

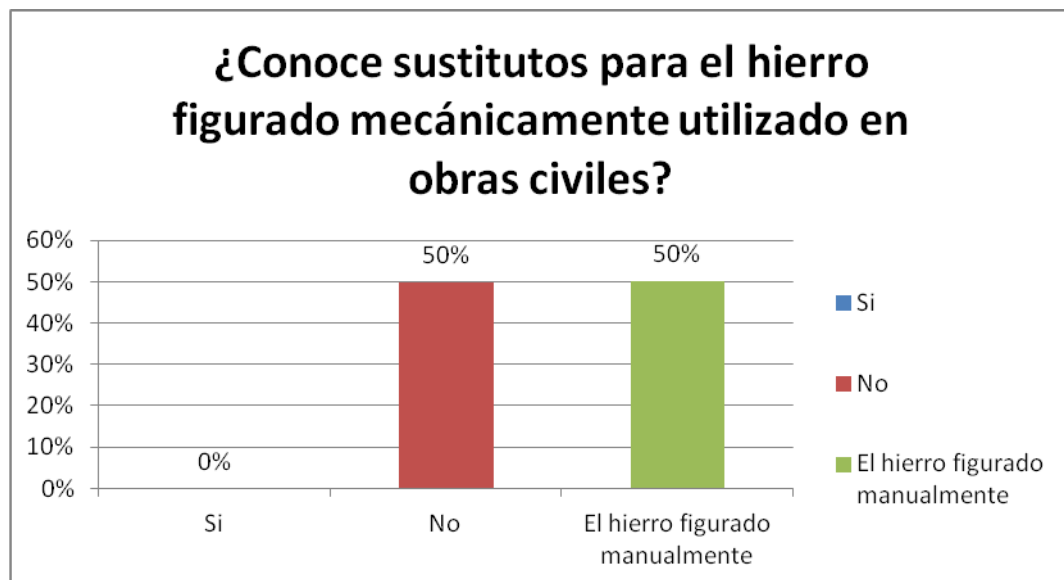
3. ¿Conoce sustitutos para el hierro figurado mecánicamente utilizado en obras civiles?

Tabla 6: Productos sustitutos

N°	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1	Si	0	0%
2	No	100	50%
3	El hierro figurado manualmente	101	50%
Total		201	100%

Elaborado por: La autora

Gráfico 3: Productos sustitutos



Análisis:

No se conocen productos sustitutos al hierro figurado mecánicamente, solo el hierro figurado manualmente podría ser catalogado como sustituto sin embargo, en opinión de los encuestados no posee las características técnicas del producto elaborado industrialmente.

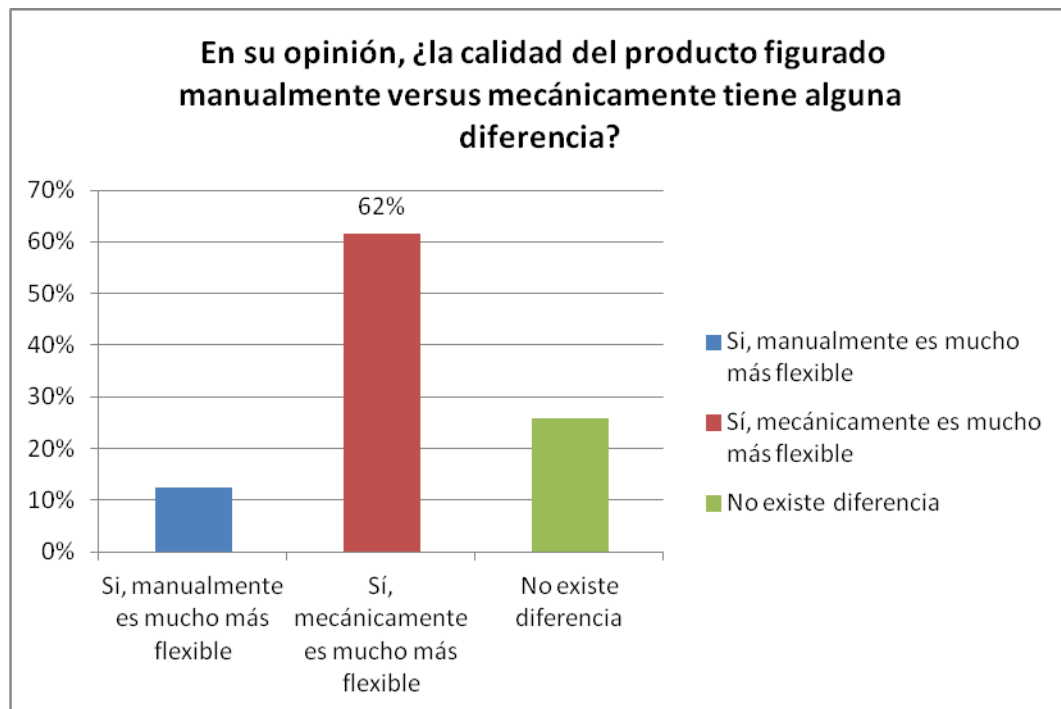
4. En su opinión, ¿la calidad del producto figurado manualmente versus mecánicamente tiene alguna diferencia?

Tabla 7: Comparación de calidad entre los sistemas de figurado del Hierro

N°	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1	Si, manualmente es mucho más flexible	25	12%
2	Sí, mecánicamente es mucho más flexible	124	62%
3	No existe diferencia	52	26%
Total		201	100%

Elaborado por: La autora

Gráfico 4: Comparación de calidad entre los sistemas de figurado del Hierro



Análisis:

La mayoría de los profesionales del ramo encuestados son de la opinión que el hierro figurado mecánicamente es mucho más flexible que figurado manualmente, además un pequeño porcentaje cree que no existe diferencia entre ambos productos.

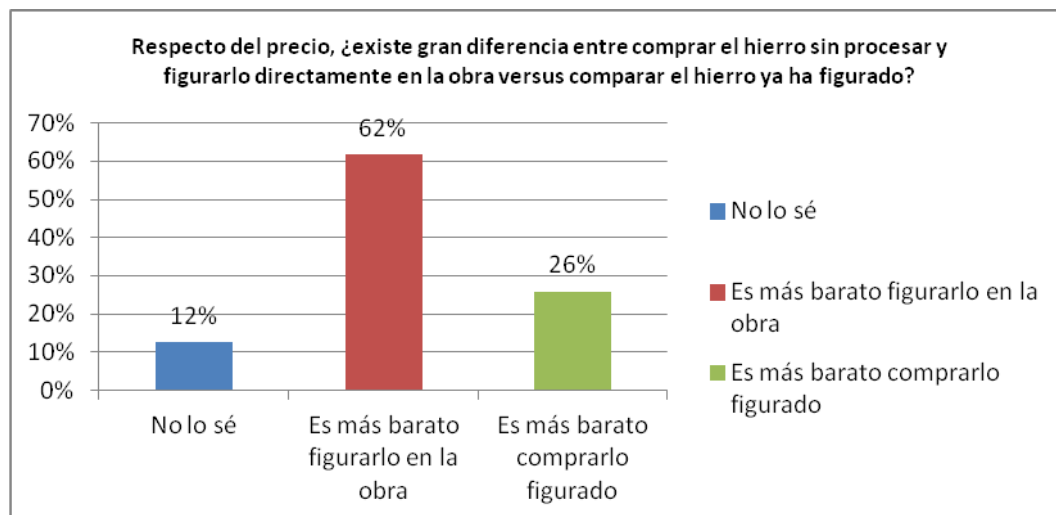
5. Respecto del precio, ¿existe gran diferencia entre comprar el hierro sin procesar y figurarlo directamente en la obra versus comprar el hierro ya ha figurado?

Tabla 8: Evaluación respecto del precio

N°	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1	No lo sé	25	12%
2	Es más barato figurarlo en la obra	124	62%
3	Es más barato comprarlo figurado	52	26%
Total		201	100%

Elaborado por: La autora

Gráfico 5: Evaluación respecto del precio



Análisis:

La mayoría de los encuestados piensa que el figurado directamente en la obra es más barato, un pequeño porcentaje dice desconocer la respuesta, sin embargo las personas que respondieron que el figurado mecánico es más barato, aclararon que si bien la inversión en hierro figurado es algo mayor esto se compensa ampliamente a la hora de considerar todos los costos y gastos involucrados, estos profesionales dicen que al figurado en la obra se le deben incluir costos tales como mayor cantidad de mano de obra, aumento del desperdicio o desecho, hurtos, etc.

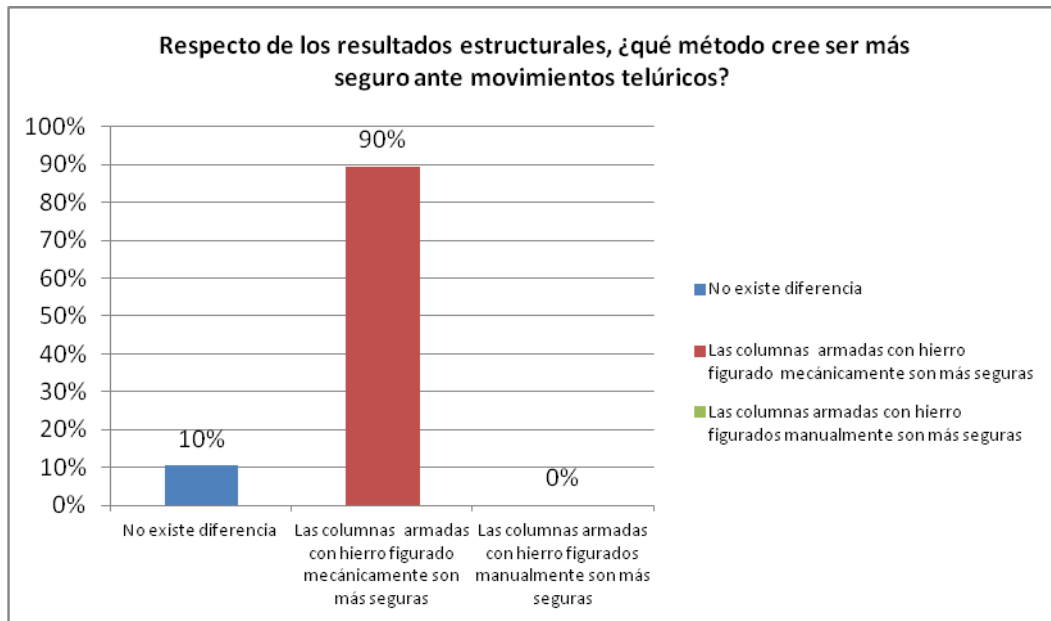
6. Respecto de los resultados estructurales, ¿qué método cree ser más seguro ante movimientos telúricos?

Tabla 9: Análisis de resultados estructurales

N°	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1	No existe diferencia	21	10%
2	Las columnas armadas con hierro figurado mecánicamente son más seguras	180	90%
3	Las columnas armadas con hierro figurados manualmente son más seguras	0	0%
Total		201	100%

Elaborado por: La autora

Gráfico 6: Análisis de resultados estructurales



Análisis:

La mayoría de los encuestados es de opinión que las columnas montadas sobre hierro figurado mecánicamente son estructuralmente más seguras que las compuestas por hierro figurado manualmente, solo un pequeño porcentaje cree que no existe mayor diferencia.

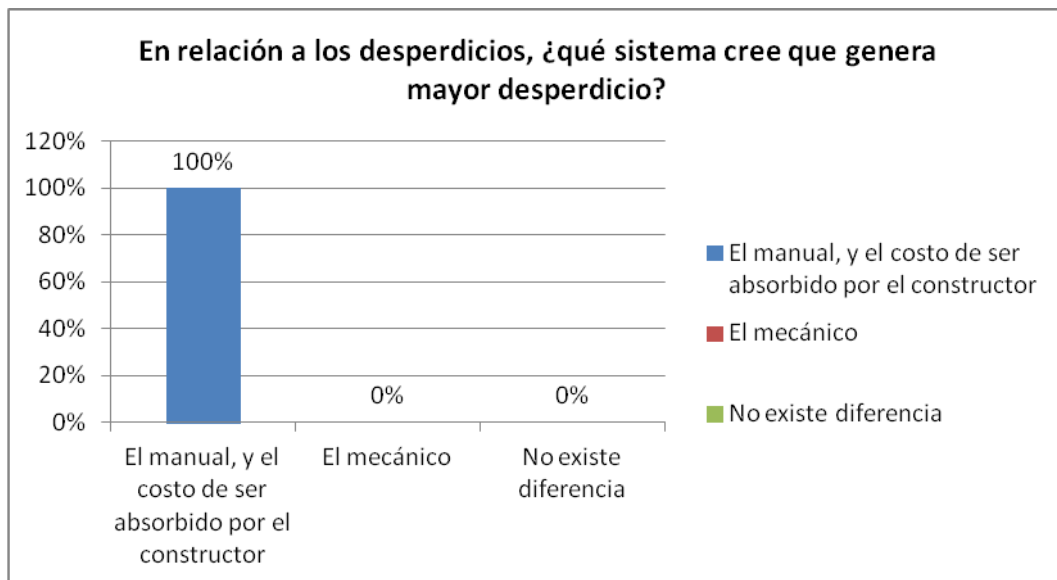
7. En relación a los desperdicios, ¿qué sistema cree que genera mayor desperdicio?

Tabla 10: Desperdicios generados por ambos sistemas

N°	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1	El elaborado manual y el costo debe ser absorbido por el constructor	201	100%
2	El mecánico	0	0%
3	No existe diferencia	0	0%
Total		201	100%

Elaborado por: La autora

Gráfico 7: Desperdicios generados por ambos sistemas



Análisis:

La totalidad de los encuestados está de acuerdo en que el método de figurar el hierro manualmente provoca una mayor cantidad de desperdicios y esta merma o pérdida de material debe ser absorbida por el constructor, el hierro comprado ya con un proceso de figurado no tiene pérdidas, es un factor que debe ser considerado al momento de evaluar el costo de ambos sistemas.

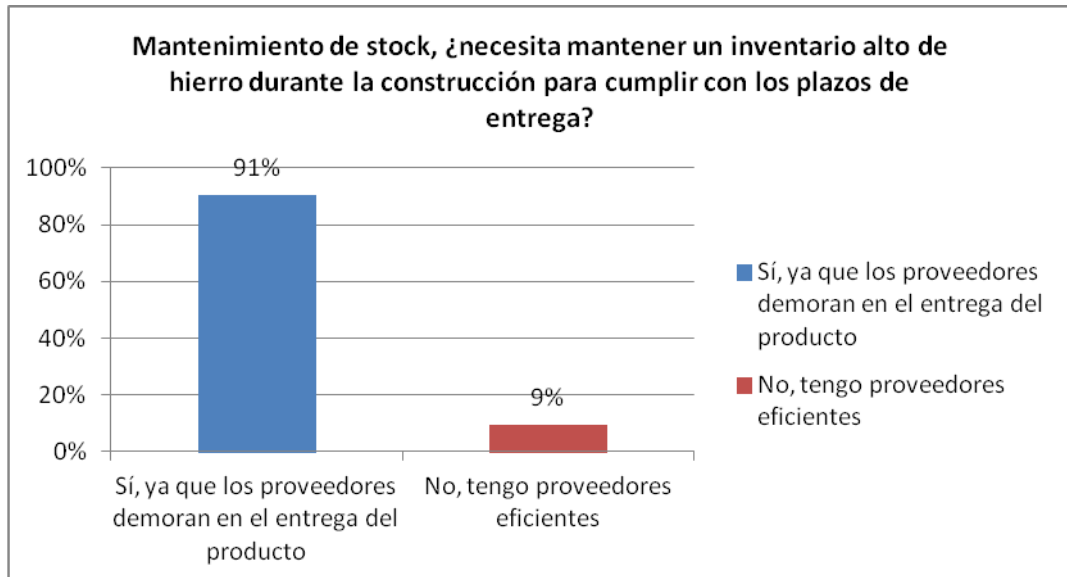
8. Mantenimiento de stock, ¿necesita mantener un inventario alto de hierro durante la construcción para cumplir con los plazos de entrega?

Tabla 11: Riesgos por mantenimiento de stock

N°	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1	Sí, ya que los proveedores demoran en el entrega del producto	182	91%
2	No, tengo proveedores eficientes	19	9%
Total		201	100%

Elaborado por: La autora

Gráfico 8: Riesgos por mantenimientos de stock



Análisis:

La mayoría de los encuestados manifiestan la necesidad de mantener un inventario alto de hierro para cumplir con los plazos de entrega de la obra, también manifiestan que este hecho provoca un aumento de las necesidades de capital de trabajo y un mayor riesgo de hurtos del producto.

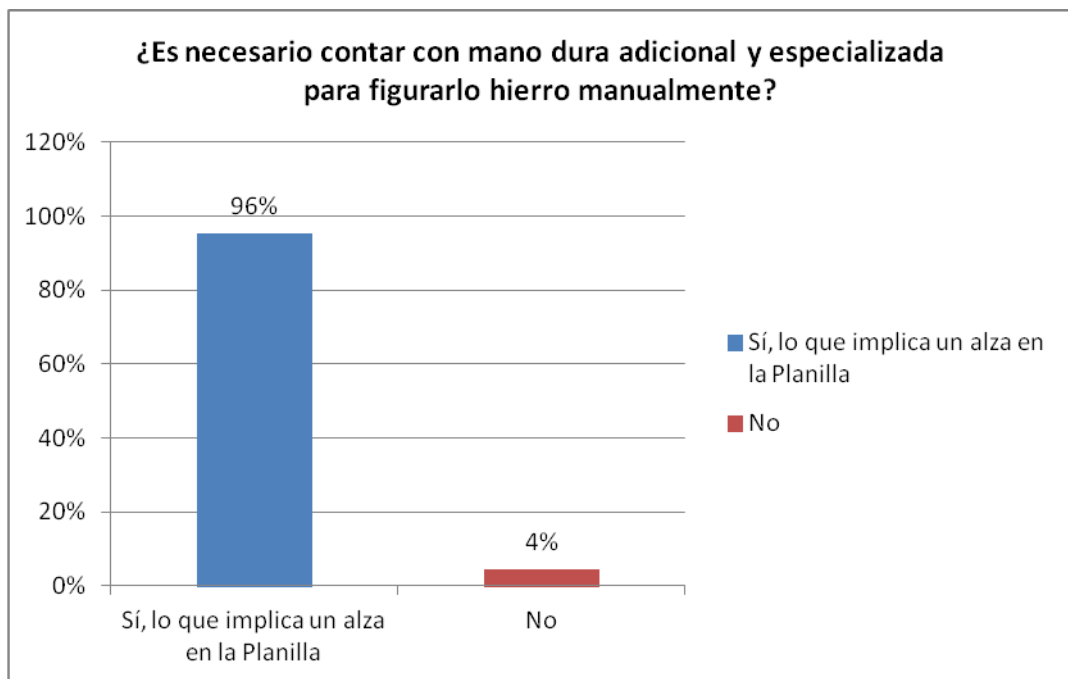
9. ¿Es necesario contar con mano de obra a adicional y especializada para figurarlo hierro manualmente?

Tabla 12: Necesidades adicionales de mano de obra

N°	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1	Sí, lo que implica un alza en la Planilla	192	96%
2	No, no es necesario	9	4%
Total		201	100%

Elaborado por: La autora

Gráfico 9: Necesidades adicionales de mano de obra



Análisis:

Nuevamente, los profesionales del ramo reconocen la necesidad de aumentar la mano de obra para figurar el hierro directamente en la obra, este hecho también implica un aumento de la planilla mensual, además, esta mano de obra adicional debe tener experiencia en el trabajo con el producto.

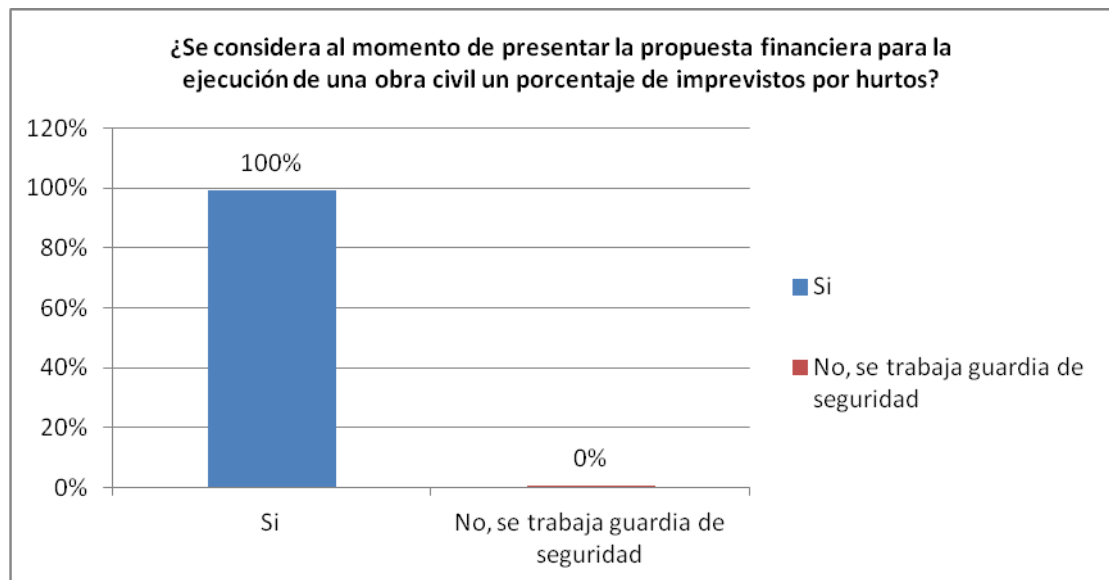
10. ¿Se considera al momento de presentar la propuesta financiera para la ejecución de una obra civil un porcentaje de imprevistos por hurtos?

Tabla 13: Cálculo de imprevistos

N°	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1	Si	200	100%
2	No, se trabaja con guardia de seguridad	1	0%
Total		201	100%

Elaborado por: La autora

Gráfico 10: Cálculo de imprevistos



Análisis:

Todos los profesionales encuestados reconocen la necesidad de incluir un porcentaje de imprevistos en los costos de ejecución debido a hurtos u otras variables no consideradas.

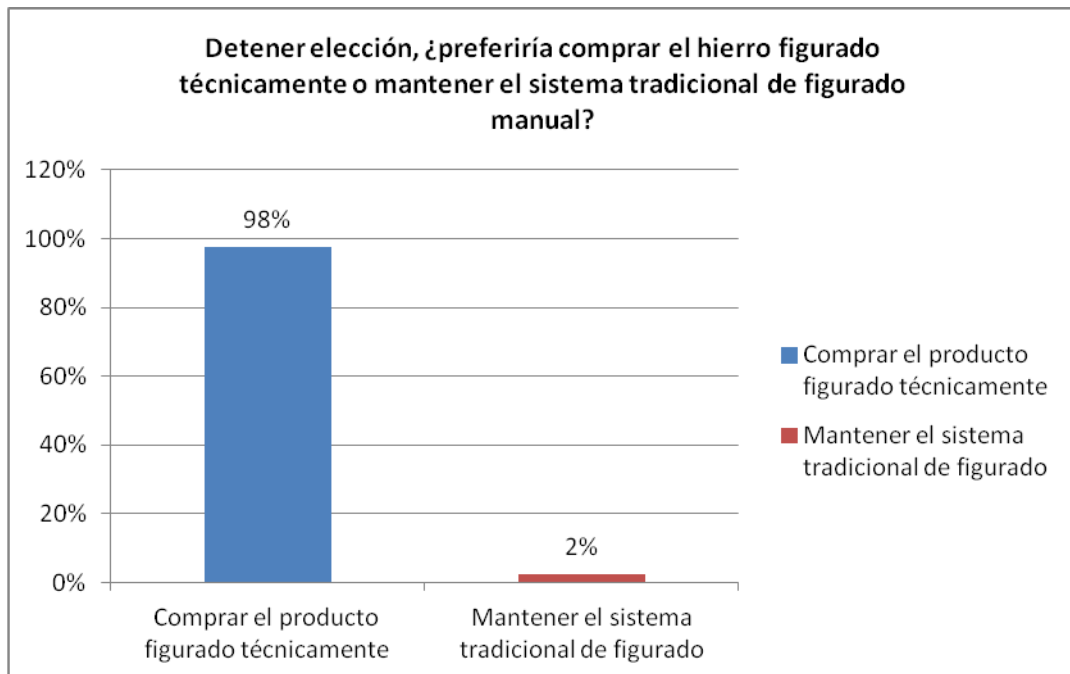
11. De tener elección, ¿preferiría comprar el hierro figurado técnicamente o mantener el sistema tradicional de figurado manual?

Tabla 14: Preferencia del consumidor

N°	Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
1	Comprar el producto figurado técnicamente	196	98%
2	Mantener el sistema tradicional de figurado	5	2%
Total		201	100%

Elaborado por Catalina Tito

Gráfico 11: Preferencias del consumidor



Análisis:

La inmensa mayoría de los encuestados dice que de tener alternativas preferiría comprar el hierro figurado mecánicamente para evitar el proceso en la obra.

Conclusiones:

El hierro figurado mecánicamente tiene muchas ventajas sobre el elaborado directamente en la obra de acuerdo a la investigación de campo, las principales ventajas son un ahorro de costos vía mano de obra, tiempo, disminución de hurtos y de desechos, sin embargo el factor más importante es la calidad estructural que adquiere la obra al utilizar un sistema industrial.

3.4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

3.4.1. FACTORES QUE LA AFECTAN

Los factores que afectan a la demanda de hierro figurado mecánicamente son los siguientes:

a. Preferencias de los consumidores

La demanda se verá afectada por los gustos y preferencias de los usuarios del material.

b. Precios del producto

La demanda variará en función de los precios del material, a mayor precio del hierro, menor cantidad se utilizará en la construcción

c. Crecimiento económico del país

Muchos estudios indican que la demanda de acero está influenciada directamente por el crecimiento económico del país, por su nivel de inversión, y por el crecimiento de los sectores de la construcción y manufactureros

3.4.2. COMPORTAMIENTO HISTÓRICO Y ACTUAL DE LA DEMANDA

La importancia de la construcción en la generación del PIB del país es indiscutible, el producto nacional bruto estimado para el año 2012 será de \$86`166.235,00 millones de dólares, de los cuales 28`226.563,00 millones de dólares corresponden a la construcción de acuerdo al Banco Central de Ecuador en su boletín económico “Producto Interno Bruto por Industria” de Julio de 2012, del total del aporte de la construcción, un 16.9% corresponde a lo generado en la provincia de Imbabura, sin embargo, la importancia de la construcción en el total de bienes y servicios producidos en el Ecuador varía notablemente dependiendo de las condiciones de la economía nacional e internacional, la siguiente tabla ilustra la contribución de la construcción en el PIB, a nivel nacional:

Tabla 15: Contribución del PIB de la construcción al PIB nacional

detalle	Años				
	2008	2009	2010	2011	2012
PIB Nacional (\$)	61.762.635,00	61.550.427,00	67.856.493,00	78.188.929,00	86.166.235,00
PIB Construcción (\$)	24.032.489,00	24.119.455,00	24.983.190,00	26.928.190,00	28.226.563,00
Contribución construcción (%)	38,91%	39,19%	36,82%	34,44%	32,76%

Fuente: Banco Central Ecuador

La tabla anterior muestra la importancia del aporte de la construcción en la formación del PIB nacional. (El PIB está expresado en millones de dólares). A continuación se muestra la relación entre la importancia de la construcción en la provincia de Imbabura en la formación del PIB nacional:

Tabla 16: Contribución del PIB de la construcción de la provincia al PIB nacional

detalle	Años				
	2008	2009	2010	2011	2012
PIB Total Nacional (\$)	61.762.635,00	61.550.427,00	67.856.493,00	78.188.929,00	86.166.235,00
PIB Construcción Imbabura(\$)	4.061.490,64	4.076.187,90	4.222.159,11	4.550.864,11	4.770.289,15

Elaborado por: La Autora

Fuente: Banco Central Ecuador

Los datos están expresados en millones de dólares, para obtener la relación entre el PIB nacional y la importancia que la industria de la construcción en Imbabura en este, se consideró un promedio de aporte del 16.9% de la industria de la construcción en la provincia sobre la industria a nivel nacional, este dato fue obtenido de los boletines emitidos por la cámara de construcción de Guayaquil del año 2012.

Para obtener la demanda de hierro en la provincia, se utilizó información emitida por la Cámara de Construcción de Guayaquil en relación al consumo histórico de hierro a nivel nacional, de este valor se considera un 16.9% que corresponde a la provincia de Imbabura, y según esta cámara, la incidencia del material de hierro figurado corresponde en un 30,00% del total.

La siguiente tabla muestra la demanda de hierro en la provincia:

Tabla 17: Situación actual de demanda de hierro en la provincia

Detalle	2007	2008	2009	2010	2011
Demanda de Hierro total (TM)	387.145	410.374	434.996	461.096	470.000
Demanda de Hierro Imbabura (TM)	65.428	69.353	73.514	77.925	79.430
Demanda de Hierro Figurado (TM)	19.628	20.806	22.054	23.378	23.829

Elaborado por: La Autora

Los montos están en toneladas métricas.

3.4.3. PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

El Banco Central de Ecuador ha realizado una proyección de la importancia del PIB de la construcción en el PIB total nacional hasta el año 2012 (<http://www.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000955>), por lo tanto, la contribución de este trabajo proyectando el crecimiento de la construcción se hará desde el año 2013, esto se hará utilizando el promedio de crecimiento del PIB nacional durante los últimos 4 años:

Tabla 18: Crecimiento promedio del PIB nacional

Año	2007	2008	2009	2010	2011
Variación del PIB		6,75%	0,36%	3,46%	7,22%
Promedio					4,45%

Fuente: Banco Central de Ecuador

Elaborado por: La Autora

Para el cálculo de la proyección del aporte de la construcción en el PIB total se decidió utilizar el promedio de los últimos 4 años de la contribución sectorial en el total:

Tabla 19: Proyección de contribución sectorial en el PIB nacional

Año	2009	2010	2011	2012	Promedio
Variación del PIB construcción	6,70%	20,99%	5,80%	5,60%	9,77%

Fuente: Banco Central de Ecuador

Elaborado por: La Autora

Continuado con el esquema anterior, esto es, estimando que la importancia del PIB de la construcción en la provincia de Imbabura dentro del PIB de la construcción a nivel nacional se mantiene en un 16,90% y que el hierro figurado representa el 30% del total de hierro utilizado en la construcción, se puede proyectar la demanda de hierro en la provincia de la siguiente manera:

Tabla 20: Proyección de contribución del PIB de la construcción en la provincia al PIB nacional

Detalle	Años					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Demanda de Hierro total TM	470.000	516.859	568.390	625.058	687.377	755.908
Demanda de Hierro Imbabura TM	79.430	87.349	96.058	105.635	116.167	127.748

Elaborado por: La Autora

Montos expresados en Toneladas Métricas.

Realizados los cálculos anteriores, su puede efectuar una proyección de la demanda de hierro figurado en la provincia de Imbabura:

Tabla 21: Proyección de demanda de hierro figurado en la provincia

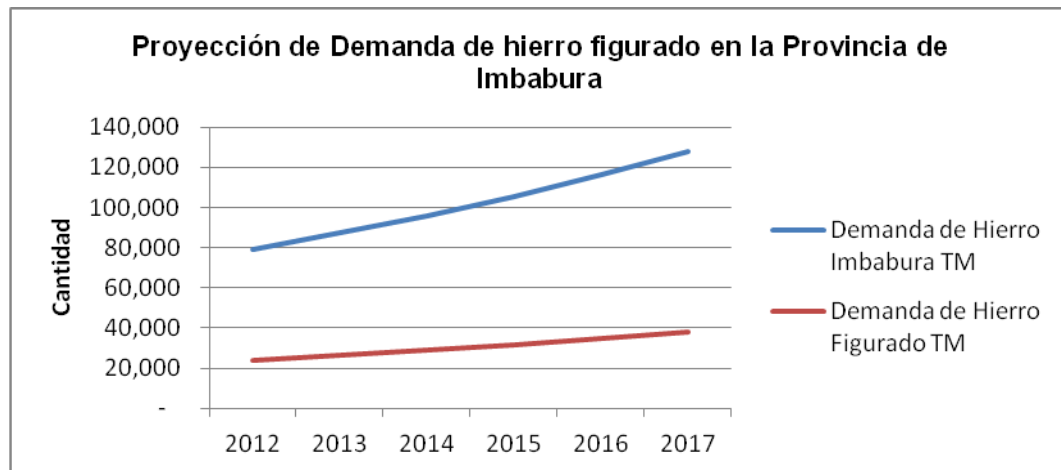
Detalle	Años					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Demanda de Hierro Imbabura TM	79.430	87.349	96.058	105.635	116.167	127.748
Demanda de Hierro Figurado TM	23.829	26.205	28.817	31.690	34.850	38.325

Elaborado por: La Autora

Monto expresado en Toneladas Métricas

Gráficamente:

Gráfico 12 Proyección de la Demanda de hierro figurado en la Provincia de Imbabura



Elaborado por: La Autora

Como se aprecia, la proyección indica una tendencia casi lineal por el material en estudio.

3.5. ANÁLISIS DE LA OFERTA

3.5.1. FACTORES QUE LA AFECTAN

Los factores que afectan la oferta de este tipo de productos son:

- a. Precio Insumos: Mientras más caros sean los insumos necesarios para la operación del proyecto, menor será la oferta y vice versa
- b. Bienes Alternativos: Otros servicios que puede ofertar una empresa utilizando los mismos insumos que usa para la prestación del servicio.
- c. Tecnología: A mayor tecnología, mayor ahorro de costos, y por ende, mayor oferta.
- d. Número de Empresas: Mientras más empresas posea un empresario tendrá mayores posibilidades de ofrecer sus servicios.
- e. Precio Esperado: La expectativa de un alza futura en el precio de un servicio desplaza la curva de la oferta hacia la izquierda y sucede lo contrario con la expectativa de una baja futura.

3.5.1. SITUACIÓN HISTÓRICA Y ACTUAL DE LA OFERTA

Como se dijo anteriormente, no existen empresas en Ibarra o la provincia de Imbabura dedicadas a esta actividad, las empresas constructoras que trabajan con este producto deben traerlo desde la ciudad de Quito adquiriéndolo a proveedores tales como Acería del Ecuador, Grupo Unifer, Andec, Novacero, Talme, empresas líderes del mercado existiendo otras de menor importancia, sin embargo, el traer o importar hierro figurado desde otras provincias solo se justifica para obras de gran volumen o consumo de hierro puesto que se debe pagar el transporte por la distancia involucrada haciendo financieramente inviable comprar el hierro mecánicamente figurado en obras civiles de menor importancia.

Las próximas tablas muestran el desarrollo comercial de las empresas líderes de Ecuador en comercialización de acero desde el año 2007 hasta el año 2012:

Tabla 22: Consumo Histórico de Hierro por toneladas métricas

Consumo de Acero Corrugado			Participación de Mercado			
Año	Población	Demanda (Toneladas)	Andec	Adelca	Novacero	Talme, Otros e Importaciones
2007	13,407,970	363,735	36%	32%	12%	20%
2008	13,605,486	387,145	36%	32%	15%	17%
2009	13,805,092	410,374	35%	30%	18%	17%
2010	14,005,445	434,996	34%	29%	20%	17%
2011	14,204,900	461,096	34%	29%	20%	17%
2012 (est.)	14,306,876	470,000	34%	29%	20%	17%

Fuentes: Ing. Roberto Páez Galarza, Consultor Siderúrgico

Tabla 23: Distribución histórica de las ventas por proveedores

Ventas por Empresas: Acero Corrugado					
Año	Andec	Adelca	Novacero	Talme, Otros e Importaciones	Toneladas Totales
2007	130,945	116,395	43,648	72,747	363,735
2008	139,372	123,886	58,072	65,815	387,145
2009	143,631	123,112	73,867	69,764	410,374
2010	147,899	126,149	86,999	73,949	434,996
2011	156,773	133,718	92,219	78,386	461,096
2012 (est.)	159,800	136,300	94,000	79,900	470,000

Fuentes: Ing. Roberto Páez Galarza, Consultor Siderúrgico

3.5.2. PROYECCIÓN DE OFERTA

No se conocen iniciativas como la de este proyecto que vayan a ejecutarse en el corto plazo en la ciudad de Ibarra o provincia de Imbabura por lo tanto no es posible proyectar la oferta por ser esta inexistente en la zona en intervención.

3.5.3. ESTIMACIÓN DEMANDA INSATISFECHA

La demanda insatisfecha en el caso de este proyecto equivale al 98% de la demanda de hierro para obras civiles de la ciudad de Ibarra y la provincia de Imbabura ya que de acuerdo a la investigación de campo los profesionales de la construcción prefieren adquirir el hierro previamente figurado dadas las ventajas (ampliamente descritas anteriormente) que el producto proporciona.

Tabla 24: Demanda Insatisfecha de Hierro Figurado en la Provincia de Imbabura

Años	Demanda TM	Oferta TM	Demanda Insatisfecha TM
2013	26.205	0	25.681
2014	28.817	0	28.241
2015	31.690	0	31.057
2016	34.850	0	34.153
2017	38.325	0	37.558

Elaborado por: La Autora

3.6. ANÁLISIS DE PRECIOS

El valor del hierro figurado mecánicamente está en directa relación con el precio del insumo principal, por lo tanto es necesario conocer la evolución del precio de este material previamente para efectuar un análisis serio de precios.

3.6.1. ANÁLISIS HISTÓRICO

Ecuador no es un país productor de hierro, solo recicla chatarra para extraer el mineral (proceso conocido como semi integrado), por lo tanto depende de los precios internacionales para fijar su precio interno, los principales países productores son:

- China
- India
- Rusia
- Brasil
- Estados Unidos

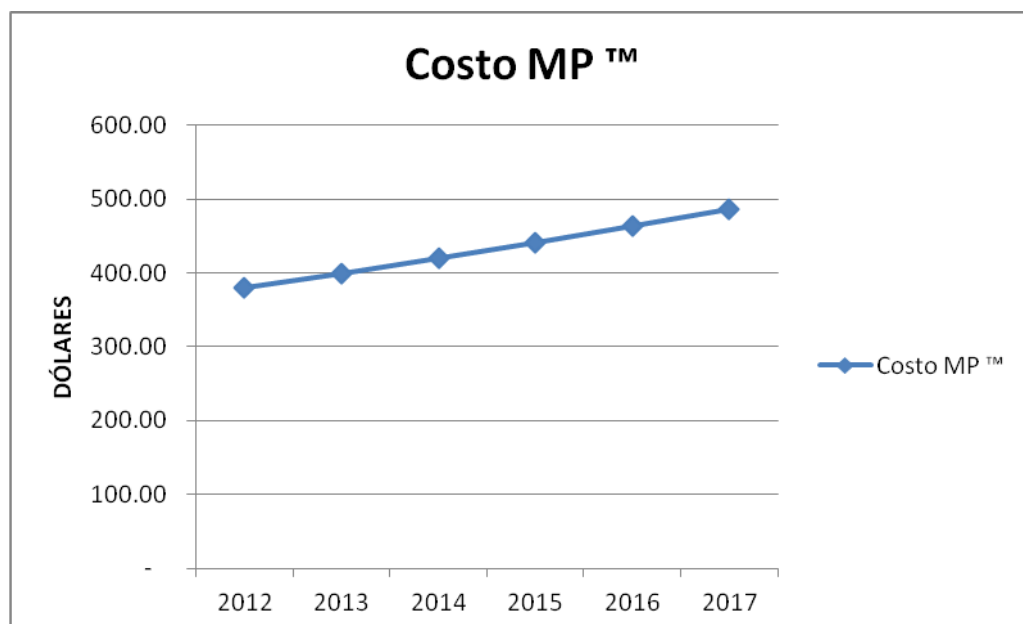
Los precios de adquisición del hierro para el año 2012 es de \$380,00 (<http://www.feaf.es>) la tonelada y su valor se incrementaran en base a la tasa inflacionaria que para el año 2013 se calcula en el 5.05%

Tabla 25: Proyección de precios de la Materia Prima por Tonelada de Hierro

Años	Costo MP TM
2012	380,00
2013	399,19
2014	419,35
2015	440,53
2016	462,77
2017	486,14

Fuentes, BCE, INEC 2013
Elaborado por: La Autora

Gráfico 13 Costo de la Materia Prima por Toneladas



Elaborado por: La Autora

En el gráfico se puede observar que la variación del precio por tonelada de acuerdo a la tasa inflacionaria tiene una tendencia de incremento constante, valores que nos sirven para poder determinar el precio de venta del producto terminado por la empresa, mismo que de acuerdo a un análisis se determina que del precio establecido para la compra de materia prima tendrá un incremento del 10%, valor que cubre los costos y gastos operativos del proyecto.

Para determinar el precio del hierro figurado mecánicamente, se utilizaron las siguientes variables:

- Costos y gastos de la empresa
- Precio del hierro en barra, el cual es influenciado básicamente por:
 - Inflación interna
 - PIB de la construcción

Con estos antecedentes se proyecta el precio de venta para cinco años.

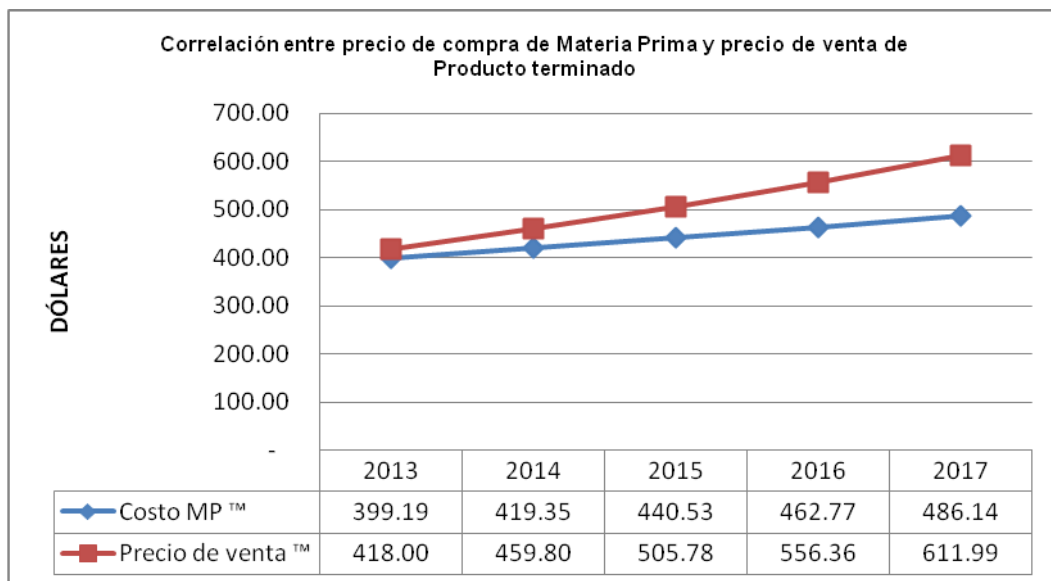
Tabla 26: Determinación del precio de Hierro figurado 2013-2017

Años	Precio de venta TM
2013	418,00
2014	459,80
2015	505,78
2016	556,36
2017	611,99

Elaborado por: La Autora

Se pueden graficar las variables directamente relacionadas de la siguiente manera:

Gráfico 14 Correlación entre precio de compra de Materia Prima y precio de venta de producto terminado



Elaborado por: La Autora

CAPÍTULO IV ESTUDIO TÉCNICO

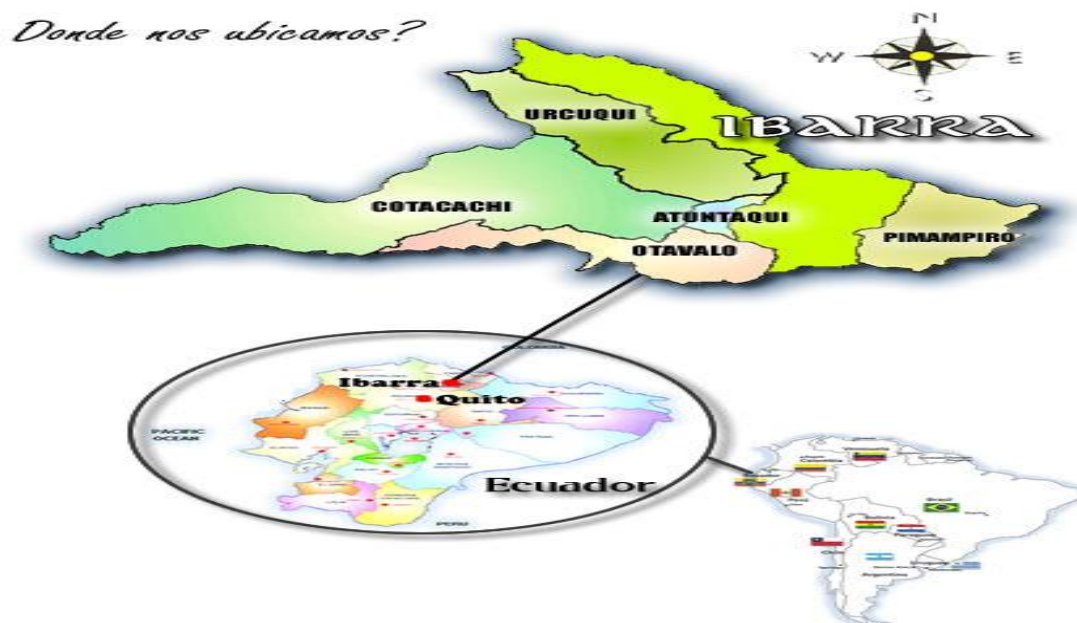
En este capítulo se analizan los diferentes parámetros técnicos que deberá cumplir la empresa para su correcto funcionamiento, así como determinar los requerimientos curriculares, materiales, tecnológicos, humanos y de infraestructura, con la finalidad de diseñar y brindar un servicio de calidad para los empresarios de este sector.

4.1 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

4.1.1 MACRO LOCALIZACIÓN

El proyecto se ubicará en la región Sierra Norte, provincia de Imbabura, en la ciudad de Ibarra, la población total del cantón Ibarra alcanza a 181.175 habitantes de los cuales 93.389 corresponden a mujeres y 87.786 a hombres. (Fuente INEC), su actual alcalde es el señor Jorge Martínez.

Ilustración 1: Macro ubicación del proyecto



Fuente: <http://www.ibarra.gob.ec/web/index.php/ibarra/localizacion-geografica>

4.1.2 MICRO LOCALIZACIÓN

La ubicación de la empresa será en calles Morona Santiago y Luciano Solano Sala s/n, a metros del estadio de la UTN de acuerdo al siguiente plano:

Ilustración 2: Micro ubicación del proyecto



Fuente: Google Maps

4.1.3 FACTORES DETERMINANTES DE LA MICRO LOCALIZACIÓN

Los criterios empleados para evaluar la ubicación definitiva fueron los siguientes:

a. Acceso y comunicaciones.

Los accesos a la empresa se encontrarán ubicados dentro del radio urbano de la ciudad de Ibarra, lo que asegura transporte expedito al

personal involucrado en el proyecto y fácil ubicación para proveedores, de la misma forma, por ser la zona una ciudad ya consolidada, se contará con todas las facilidades para acceder a las más modernas comunicaciones disponibles en el país.

b. Cercanía al mercado

La empresa se encontrará cerca del mercado objetivo, de forma tal que los clientes puedan estar en permanente contacto con la empresa y de requerirlo, asegurarse de los avances de sus órdenes de pedido así como verificar la calidad de los materiales utilizados, es decir, se facilita la inspección ocular del producto, es necesario acotar que la cercanía al mercado es un factor de peso para que el empresario de este sector económico decida utilizar los productos de la empresa, básicamente por un ahorro de tiempo y costo.

c. Vías de acceso, transporte, servicios básicos

En relación a las vías de acceso, las instalaciones del centro estarán a pocas cuadras del mercado objetivo, una distancia no superior a 10 minutos caminando lo que implica una ubicación privilegiada, además la organización se ubicará en el centro de la ciudad por lo tanto se asegura un buen servicio de transporte hacia toda la provincia y un abastecimiento pleno de servicios básicos: agua, electricidad, servicios de internet de banda ancha, etc.

4.2 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto se emplea para medir la capacidad productiva de la empresa en un tiempo considerado como normal y tomando en cuenta las características de la empresa.

4.2.1 FACTORES DETERMINANTES DEL TAMAÑO.

Los factores que condicionan y determinan el tamaño de la empresa son los siguientes:

4.2.2 EL MERCADO

El mercado tiene gran influencia en la definición del tamaño del proyecto. Para aportar a la determinación del tamaño se define la función demanda con sus proyecciones futuras, la finalidad es que el tamaño del proyecto responda al dinamismo que presenta la demanda.

La información del estudio de mercado en el presente caso, permitió establecer una demanda considerable para cada año de análisis (tabla 24), lo que asegura la aceptabilidad del producto que brindará la nueva empresa, y por ende influirá en la determinación del tamaño de la empresa, para cubrir el porcentaje previsto de la demanda.

Tabla 27: Proyección demanda de hierro figurado provincia de Imbabura

Año	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Demanda de hierro figurado TM	23.829	26.205	28.817	31.690	34.850	38.325

Elaborado por: La autora

4.2.3 DISPONIBILIDAD DE RECURSOS FINANCIEROS

Respecto del financiamiento, el proyecto contará con un aporte equivalente al 50% (\$189.898) otorgado por los socios y de un 50% (189.898) vía crédito bancario, se han considerado entidades bancarias privadas por las dificultades propias de un negocio nuevo, esto es, las entidades públicas exigen un mínimo de 6 meses de funcionamiento para otorgar algún tipo de créditos, la tasa estimada es de un 11.20% de acuerdo a la tabla de Banco central en lo referido a este tipo de proyectos.

4.2.4 DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA

En la provincia de Imbabura se titula anualmente una gran cantidad de profesionales en distintas áreas del conocimiento humano por lo que no se ve como un problema el acceso a personal capacitado.

4.2.5 DISPONIBILIDAD DE MATERIALES DIRECTOS

El país no es productor de hierro directamente, solo recicla chatarra, sin embargo países como China, India, Rusia, Brasil, Estados Unidos que son importantes productores de la materia prima y en general abastecen a los países que no cuentan con el producto por lo que no se considera un problema.

4.2.6 DEFINICIÓN DE LAS CAPACIDADES DE PRODUCCIÓN

La capacidad de producción se define como el volumen de producción de bienes y/o servicios que le son posibles generar a una unidad productiva de acuerdo con la infraestructura que cuenta.

La capacidad de un proceso puede ser definida de las siguientes maneras:

1. Capacidad instalada o de diseño: es la tasa máxima de producción posible para un proceso, considerando el 100 % de eficiencia de la fuerza laboral, instalaciones y equipos.
2. Capacidad efectiva: es la capacidad instalada considerando los tiempos improductivos derivadas por las condiciones de operación de los procesos.

La capacidad instalada de la empresa irá en directa relación con su maquinaria por lo que se ha decidido utilizar equipos de punta, de acuerdo a las especificaciones que se muestran a continuación:

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA MAQUINARIA

Este proyecto incluye la siguiente maquinaria marca STEMA PEDAX de fabricación Danesa:

Ilustración 3
ESTRIBADORA TWINMATIC 12XV Mod. 941



Estribadora automática con funcionamiento por medio de motores eléctricos, con programación electrónica, para la elaboración de ferralla, partiendo de rollos de hierro trefilado en frío o laminado en caliente, desde el diámetro 6 mm hasta el diámetro 12 mm con la posibilidad de trabajar con dos hilos simultáneamente desde el diámetro 6 mm hasta el diámetro 10 mm.

✓ **Características Técnicas Principales**

Dispositivo para el enderezado, compuesto por dos grupos de rodillos, uno horizontal y otro vertical, montados sobre una pletina móvil accionada

por motores eléctricos, para conseguir un posicionamiento rápido de acuerdo con el diámetro que se va a utilizar. El posicionamiento de las pletinas es individual a través de un visualizador numérico, con lo que puede ser seleccionado y memorizado. Esto nos permite un ahorro importante de tiempo cuando hay que cambiar de hilo. El último juego de rodillos de enderezado se puede accionar aparte, para la regulación fina del enderezado.

Ilustración 4
Rodillo estribador



Cizalla, accionada por un motor eléctrico, con cuchilla guía hilos incorporada en el eje de doblado para diámetros de 6 a 12 mm.

Dispositivo de doblado Bi direccional, accionado por un motor eléctrico tipo "brushless" con sistema de enfriamiento con aire comprimido. Los pernos de doblado previstos en la dotación de la máquina están fabricados de acuerdo con la normativa de doblado en vigor en la gama de diámetros de 6 a 12 mm.

Grupo de arrastre Compuesto por dos rodillos accionados por un motor eléctrico del tipo "brushless" con sistema de enfriamiento con aire comprimido.

Cuadro de mandos "multibox system" Está compuesto por un PC industrial para la gestión y el control de los datos necesarios para la programación y funcionamiento de la máquina. Toda la información aparece en la pantalla agrupada en ventanas a las cuales es posible acceder fácilmente a las siguientes funciones:

- Programación de cualquier tipo de estribos o doblados, con un máximo de 28 lados y 27 ángulos bi - direccionales.
- Acceso a la memoria por páginas, donde están indicadas todas las formas pre-memorizadas, obteniendo una rápida programación, al introducir solamente las longitudes de los lados.
- Creación de nuevas formas de estribos o doblados, mediante la botonera del cuadro de mandos, con reproducción inmediata a escala, del diseño de la pieza programada.
- Simulación dinámica de la realización del elemento programado verificando que puede hacerse sin peligro, ahorrando pérdidas de material y tiempos de fabricación.
- Visualización, memorización y posicionamiento semiautomático de los grupos enderezadores en función de los diferentes diámetros y de la calidad del hierro (permite memorizar nueve tipos de calidad de hierro por cada diámetro).
- Corrección de los ángulos de doblado, mediante potenciómetro, sin interrumpir el ciclo de trabajo.
- Variación continua de las velocidades de plegado y de arrastre, por medio de potenciómetros, sin interrumpir el ciclo de trabajo.
- Verifica y chequea el correcto funcionamiento de todos los elementos operativos de la máquina.

- Acceso al resumen de los tiempos de elaboración que vienen registrados automáticamente en memoria, para cada posición fabricada.
- Permite la programación y ejecución automática de una secuencia de piezas diferentes entre ellas.
- Permite la programación, cálculo automático y ejecución de los diferentes elementos de un estribo o forma progresiva, para su elaboración en secuencia automática.
- Regulación del tiempo de inicio del ciclo entre un estribo y otro, facilitando de este modo la evacuación al ritmo deseado, el traslado del producto acabado o una operación intermedia con el mismo operador de la máquina (por ejemplo, soldadura).
- Salida estándar RS 232 para poder conectar con un ordenador externo, con la finalidad de permitir la introducción o tele carga de programas en la memoria del cuadro.
- Puerto USB para poder registrar todos los datos de producción memorizados o para proceder a la carga de los datos de producción en la memoria del cuadro de mandos.
- Regulación, mediante potenciómetro, del tiempo de frenada de la devanadora, que se efectúa al final de cada fase de arrastre.
- Conector de salida en puerta serie, para conexión a una impresora.

Potencia Máxima Requerida

- La potencia máxima es de 18 KW.
- La instalación necesita aire comprimido a 6 bar, con un consumo de 20 a 40 l/min.
- Dotación estándar de piezas de recambio

Ilustración 5
DEVANADORAS "GBO"



Compuesta por una base con sistema auto frenante y un portarrollos para rollos con altura máxima de 800 mm.

Ilustración 6
CORTADORA T245



Máquina para el corte de barra de acero para hormigón armado. Cuerpo de cizalla construido enteramente en acero fundido con engranajes en baño de aceite.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPALES

- Diámetro máximo de las barras: 40 mm para barras con resistencia máxima a la rotura de 650 N / mm^2
- Número de barras que es posible cortar simultáneamente:
 - Diámetro 40 mm: 1 barra
 - Diámetro 32 mm: 1 barra
 - Diámetro 25 mm: 2 barras
 - Diámetro 16 mm: 5 barras
 - Diámetro 12 mm: 7 barras
- Velocidad de corte: 72 cortes / minuto
- Potencia instalada: 3 kW (4 CV)
- Voltaje: 380 V - 50 Hz (otras tensiones bajo pedido)
- Mando de corte a pedales eléctricos, dispositivo anti repetición electromagnético.
- Peso total: 550 kg
- Dimensiones: 1235 mm x 525 mm x (h) 960 mm

ACCESORIOS ESTÁNDAR

- 1 par de cuchillas
- 1 serie de llaves
- 1 bomba de engrase

- 1 serie muelles de recambio

Ilustración 7
MÁQUINA DOBLADORA Mod. P. 140 E



Máquina dobladora a control electrónico, con posibilidad de programar hasta 20 ángulos diferentes. Mandril bi-direccional, para el doblado de barras que se utilizan en el hormigón armado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS PRINCIPALES

- Diámetro máximo admitido: 40 mm para barras con resistencia máxima a la tracción de 650 N / mm².
- Número de barras que se pueden doblar en simultáneo:
 - Diámetro 40 mm: 1 barra
 - Diámetro 32 mm: 2 barras
 - Diámetro 28 mm: 3 barras
 - Diámetro 22 mm: 4 barras
- Velocidad de doblado : 5,2 R/1' e 10,3 R /1'
 - Potencia instalada : 4,8 KW (6,5 CV)
 - Alimentación : 380 V - 50 Hz (otras bajo pedido).
 - Mandos con pedal doble e interruptor de paro de emergencia
 - Plano de doblado con dos barras regulables para el posicionamiento de los pinos de contraste.

DOTACIÓN ESTÁNDAR:

Pinos de doblado y/o contraste:

- 30mm nr.1 SPINC31F 0
- 40mm nr.1 SPINC41F 0
- 50 mm nr.3 SPINC50F

Bujes centrales de doblado

- 0 70 mm nr.3 BOCS070F

- 0100 mm nr.1 BOCS100F
- 0150 mm nr.1 BOCS150F
- 0200 mm nr.1 BOCS200F
- Escuadra nr.11 SQUA005F

- Cruceta escuadra nr.3 SPINS40F
- Serie de llaves Allen nr.1
- Pedal de mando nr. 1
- Inyector de lubricante nr. 1
- Peso total: ca. 700 Kg. (bruto)
- Dimensiones : 985 mm x 1380 mm x (h) 888 mm

En consideración a lo anterior, el proyecto considera en capacidad instalada o de diseño de unas 8.500 toneladas de producción.

4.2.7 INFRAESTRUCTURA

Para la implantación de la maquinaria se requerirá un área de 20mts, de ancho por 30 mts, de fondo, dotada de un puente grúa para el ingreso de la materia prima y un puente grúa o montacargas para la evacuación del producto terminado, todo esto con una adecuada cubierta, y un acceso que permita el ingreso y salida de trailer de carga.

En la parte operacional, dada la alta tecnología de esta maquinaria se requerirá dos operarios por turno de ocho horas para manipular la maquinaria y dos cargadores para desalojar el producto terminado, que en condiciones óptimas podrá ser de 30 toneladas diarias.

Las especificaciones energéticas están descritas por cada máquina en el análisis técnico

Estructura galpón y Puente Grúa 5 Ton. Proyecto Área Planta Figurado



Ilustración 8 DISEÑO DE INSTALACIONES

CARACTERÍSTICAS Y DIMENSIONES GENERALES DEL PROYECTO

Tipo	GALPÓN + PUENTE GRÚA INTERIOR
Alcance general del suministro	Componentes electromecánicos, Diseño y Montaje
Luz del galpón	20000 mm Aprox.
Profundidad del galpón	30000 mm. Aprox.
Capacidad del Puente Guía	5 Toneladas
Altura de baja '	6000 mm. Aprox.
Voltaje de servicio	220 V / 60 Hz /3F

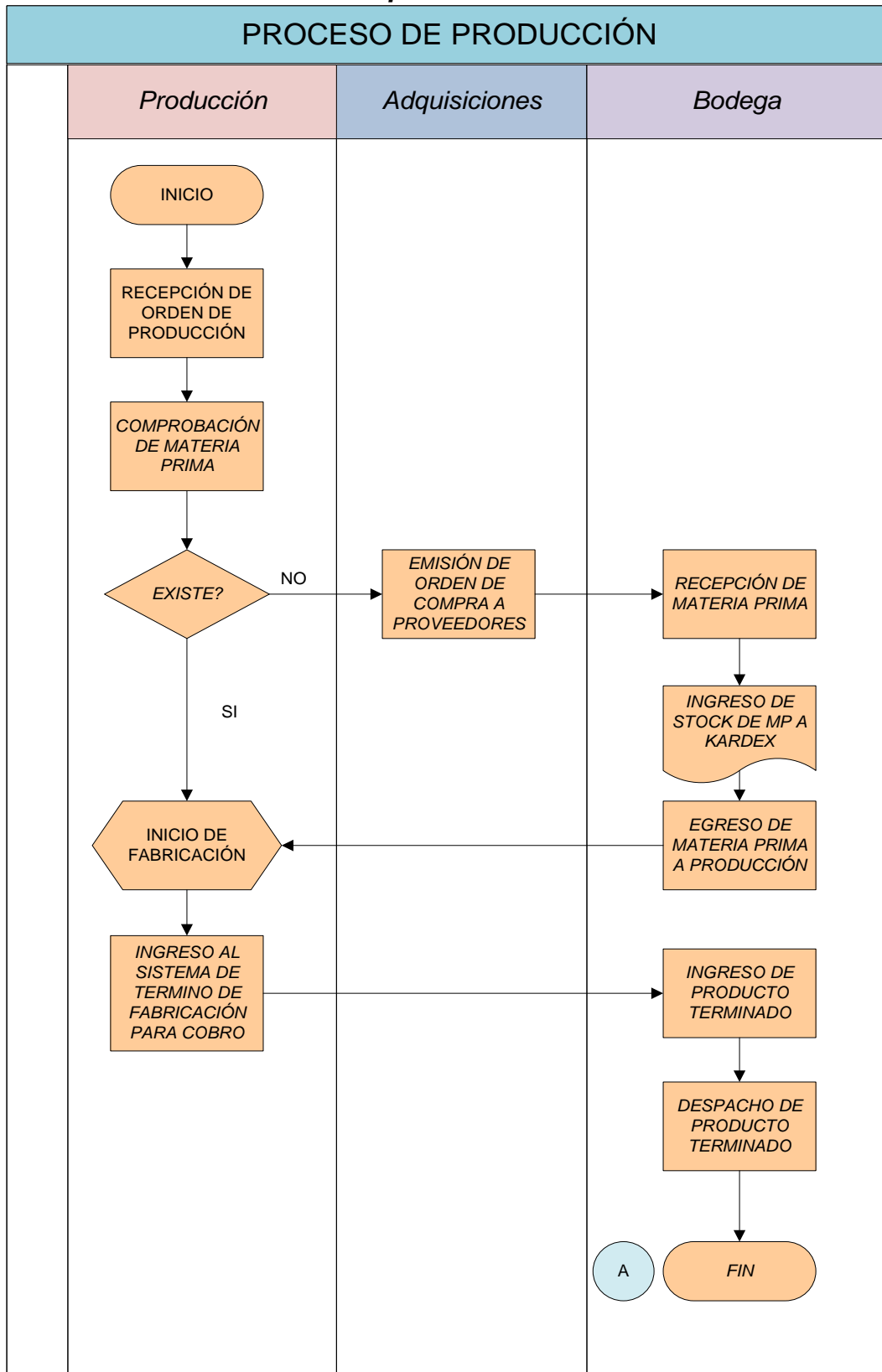
4.3 INGENIERÍA DEL PROYECTO

La ingeniería del proyecto permite definir la forma en que se desarrollarán los procesos productivos de la empresa y la manera de llevar a cabo las actividades de administración, para brindar un servicio con la calidad propuesta por la empresa. La ingeniería del proyecto permite definir los espacios necesarios, así como el material directo y la mano de obra que se necesitará para llevar a cabo los procesos.

4.3.1 DIAGRAMA DE FLUJOS

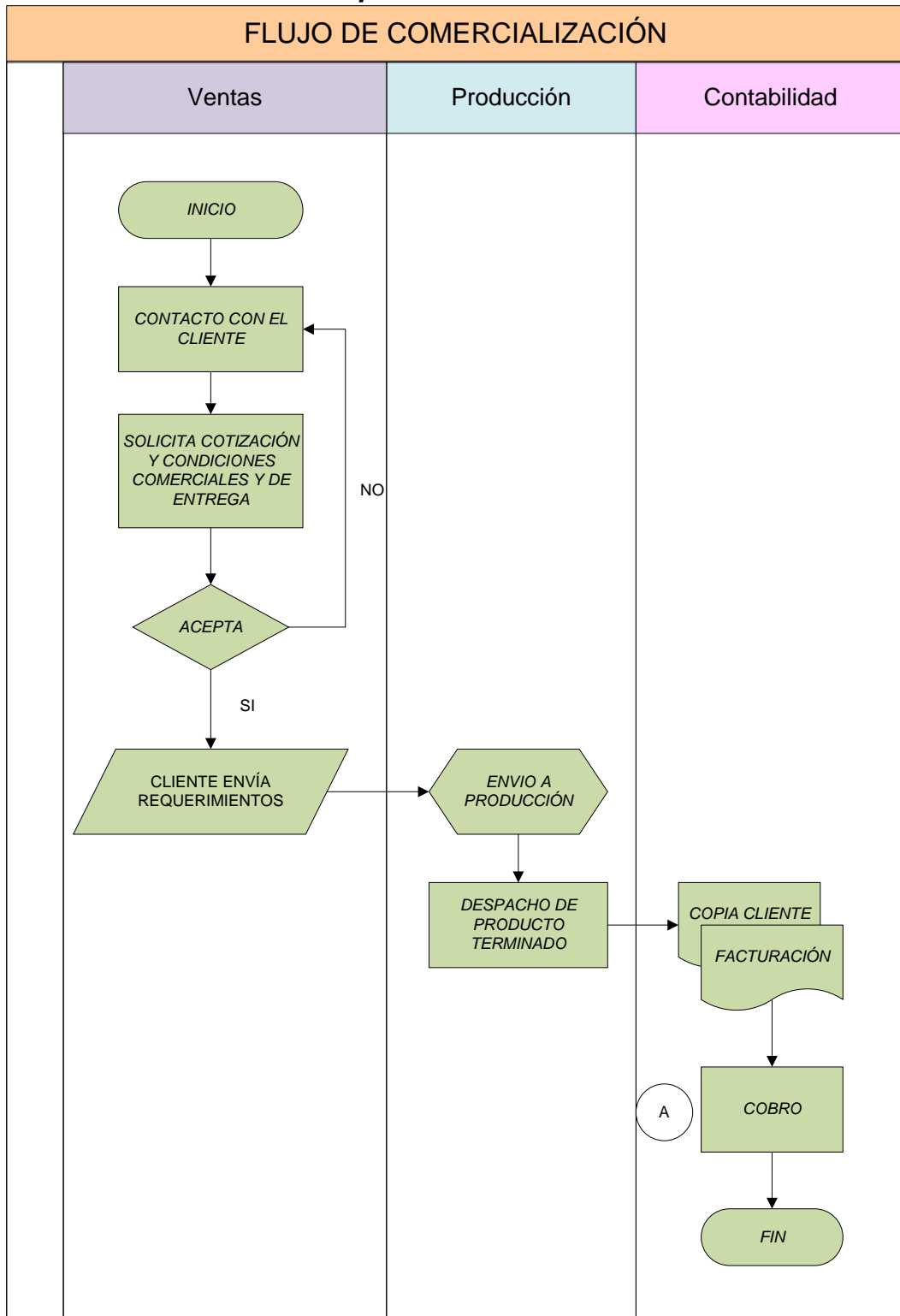
Mediante esta herramienta administrativa se puede determinar los procesos que están inmersos en la producción y comercialización, aquí se puede determinar el flujo de operaciones necesarias para un determinado proceso; para el presente proyecto se establecen los siguientes flujogramas:

Ilustración 9
Proceso típico de Producción



Elaborado por la autora

Ilustración 10
Proceso típico de Comercialización



Elaborado por la autora

4.4 NECESIDADES DE TALENTO HUMANO

El talento humano requerido por el proyecto es el siguiente:

Tabla 28: Requerimiento de Talento Humano

RESUMEN	
Cargo	Cantidad
Gerente	1
Contador	1
Chofer	1
Operarios	4
Vendedor	1
Bodeguero	1
Total	9

Elaborado por la autora

En el capítulo V, estudio financiero se realiza un análisis detallado de cada uno de los roles de pago.

4.5 PRESUPUESTO TÉCNICO

Para determinar el presupuesto técnico del proyecto es necesario identificar todos y cada uno de los rubros que estarán dentro de la empresa de hierro figurado, así como el capital de trabajo que será necesario para empezar la producción hasta que sea sustentable financieramente, las fuentes de financiamiento y la fuerza laboral que intervendrá en el proceso productivo y administrativo.

4.5.1 INVERSIONES FIJAS

Las inversiones en activos fijos son todas aquellas que se realizarán en los bienes tangibles, que serán utilizadas en el normal funcionamiento de las operaciones de la empresa.

4.5.1.1 TERRENO

Para llevar a cabo el presente proyecto será necesario adquirir un terreno de 600 metros cuadrados, donde se distribuirá el área administrativa y productiva.

Tabla 29: Inversión en Terreno

Detalle	Cantidad M ²	Costo M ² (\$)	Total (\$)
Terreno	600	50,00	30.000,00
Total			30.000,00

Fuente: Avalúos y Catastros IMI

Elaborado por: La Autora

4.5.1.2 INFRAESTRUCTURA

Esta dado por las obras de ingeniería civil necesarias para el normal funcionamiento de la empresa de hierro figurado, para lo cual es necesario construir cubierta en estructura metálica, instalaciones para el área administrativa en hormigón armado, y área de producción que será adoquinada con el objetivo de minimizar costos.

Tabla 30: Detalle de costos de Infraestructura

Detalle	Cantidad	Valor/unit.	Total
diseño de planos de construcción	1	800,00	800,00
aprobación de planos	1	200,00	200,00
Obras civiles (m ²)	600	46,07	27.644,00
Total			28.644,00

Elaborado por: La autora

4.5.1.3 MAQUINARIA Y EQUIPOS

Está representado por las máquinas necesarias para la producción de hierro figurado, proceso que se lo realiza con tecnología de punta por lo que es necesario adquirir la maquinaria mediante importación; cabe indicar que el costo de la maquinaria ya se encuentra incluido todos los rubros arancelarios de aduanas.

Tabla 31: Detalle de Maquinaria y equipo

Detalle	Cantidad	Valor/unit.	Total
Estribadora TWINMATIC 12XV	1	98.784,00	98.784,00
Devanadora GBO	1	6.800,00	6.800,00
Cortadora T245	1	5.997,60	5.997,60
Dobladora Mod. P,140E	1	5.997,60	5.997,60
Puente grúa	1	3.078,40	3.078,40
Total			120.657,60

Elaborado por: La autora

4.5.1.4 EQUIPO DE COMPUTACIÓN

Se adquirirán equipos de computación e impresoras multifunción para las tres oficinas, ya que son de mucha importancia para el normal funcionamiento en área administrativa de la empresa de hierro figurado.

Tabla 32: Detalle de Equipo de Computación

Detalle	Cantidad	Valor/unit.	Total
Computador HP Core I7	3	700,00	2.100,00
impresoras multifunción Cannon Mg3110	2	150,00	300,00
Total			2.400,00

Elaborado por: La autora

4.5.1.5 MOBILIARIO Y EQUIPO DE OFICINA

Para adecuar las oficinas es necesario adquirir muebles y equipos de oficina para lo cual se procederá con la compra de estaciones de trabajo, sillones tipo ejecutivo, sillas para los usuarios y teléfonos, con lo que quedarán equipadas totalmente.

Tabla 33: Detalle de Mobiliario y equipo de oficina

Detalle	Cantidad	Valor/unit.	Total
Estaciones de trabajo	4	530,00	2.120,00
Archivador metálico tipo gaveta	2	200,00	400,00
Archivador melamínico aéreo	4	110,00	440,00
Silla tipo gerente (cuero-reclinable)	3	250,00	750,00
Sillas normales de oficina (metal cuerina)	7	50,00	350,00
Sillón tipo butaca 3 puestos	1	350,00	350,00
Mesa ovalada madera	1	120,00	120,00
Teléfono Panasonic Kx-FT931	3	150,00	450,00
Copiadora	1	500,00	500,00
Papeleras metálicas dos servicios	2	10,00	20,00
Total			5.500,00

Elaborado por: La autora

4.5.1.6 VEHÍCULO

Como la empresa distribuirá el producto terminado en el sitio donde el cliente lo requiera, será necesario adquirir un vehículo que tenga la capacidad de carga suficiente, en vista que el producto tiene un peso y volumen representativo, se ha determinado que el vehículo más idóneo será un Camión de 5.5 Toneladas de capacidad marca Chevrolet.

Tabla 34: Detalle de Vehículo

Detalle	Cantidad	Valor/unit.	Total
Camión Marca Chevrolet 5,5 Toneladas	1	45.000,00	45.000,00
Total			45.000,00

Elaborado por: La autora

En resumen la inversión fija asciende a USD. \$ 232.201,60 la misma que se encuentra conformado por el equipamiento más necesario para la puesta en marcha de la empresa de hierro figurado.

Tabla 35: Resumen de Inversiones Fijas

Detalle	Valor
Terreno	30.000,00
Infraestructura	28.644,00
Maquinaria y equipo	120.657,60
Equipo de Computación	2.400,00
Mobiliario y equipo de oficina	5.500,00
Vehículo	45.000,00
Total	232.201,60

Elaborado por: La autora

4.5.2 INVERSIÓN VARIABLE

Consiste en todos los recursos que la nueva empresa destinará para la contratación de mano de obra directa, mano de obra indirecta y materiales necesarios para iniciar con el proceso de producción que se planea ejecutar.

4.5.2.1 REQUERIMIENTO Y REMUNERACIONES DE TALENTO HUMANO

Dentro de los requerimientos de personal se lo realizó mediante un análisis de puesto de acuerdo al tamaño del proyecto, lo que permitió delimitar el número de personas para las áreas administrativas y de producción de la empresa (tabla 28).

Tabla 36: Remuneraciones de Talento Humano

PERSONAL	Nº	RBU Mensual	RBU anual
Administrativo:			
Gerente	1	800,00	2.400,00
Contador	1	500,00	1.500,00
Vendedor	1	400,00	1.200,00
Operativo:			
Operarios	4	350,00	4.200,00
Bodeguero	1	350,00	1.050,00
Chofer	1	400,00	1.200,00
Total	9	2.800,00	11.550,00

Elaborado por: La autora

4.5.2.2 REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA

La materia prima necesaria para el proceso productivo de la empresa está determinada por el Acero Corrugado, las cantidades están dadas por el total de toneladas que la empresa cubrirá del total de la demanda a satisfacer.

Tabla 37: Requerimiento de Materia Prima

Detalle	Cantidad TM	Valor/unit.	Total Trimestral	Total Anual
Acero Corrugado	1310	\$ 399,19	\$ 130.734,73	\$ 522.938,90
Total			\$ 130.734,73	\$ 522.938,90

Elaborado por: La autora

4.5.2.3 CAPITAL DE TRABAJO

El capital de trabajo son los recursos económicos que la empresa necesita durante un periodo de tiempo que para el efecto del proyecto se determina en tres meses para que pueda cumplir con todas las obligaciones, y permita el funcionamiento efectivo de sus operaciones.

Para el cálculo del Capital de Trabajo se tomará en cuenta: el pago de remuneraciones trimestrales a todos los empleados y trabajadores, los gastos operacionales promedio trimestral, materias primas necesarias para la producción en un estimado trimestral; por lo que el capital de trabajo quedaría conformado de la siguiente manera con un cobertura para tres meses.

Tabla 38: Capital de Trabajo Trimestral

Detalle	cantidad	valor Trimestral
Remuneración Talento Humano	9	11.550,00
Materia Prima	Promedio	130.734,73
Gastos Operacionales		
Energía eléctrica	Promedio	1.500,00
Agua Potable	Promedio	120,00
Teléfono	Promedio	90,00
Internet	Promedio	60,00
Publicidad	Promedio	300,00
Suministros de Oficina	Promedio	150,00
útiles de limpieza	Promedio	90,00
Total		\$ 144.594,73

Elaborado por: La autora

4.5.3 INVERSIONES DIFERIDAS

Toda empresa antes de iniciar sus actividades forzosamente incurre en una serie de gastos catalogados como organización, constitución e instalación, lo que se detalla en la siguiente tabla.

Tabla 39: Resumen de Inversiones Diferidas

Detalle	Valor
Gasto de constitución legal de la empresa	2.000,00
Permisos de funcionamiento	500,00
Gastos varios	500,00
Total	3.000,00

Elaborado por: La autora

4.6 RESUMEN TOTAL DE INVERSIONES REQUERIDAS

La inversión total asciende a 379.796,32 dólares americanos; las inversiones se realizarán en el 100% en el primer Trimestre, tiempo en que se espera estar ya en operación con la empresa de hierro figurado.

Tabla 40: Resumen de Inversiones Requeridas

Detalle	Valor	Porcentaje
Inversiones fijas	232.201,60	61,14%
Inversiones variables	144.594,73	38,07%
Inversiones diferidas	3.000,00	0,79%
Total	379.796,32	100,00%

Elaborado por: La autora

4.7 ESTRUCTURA DEL FINANCIAMIENTO

El financiamiento será el 50,00% aporte de accionistas, 50,00% de préstamo equivalente a \$189.898,16, el mismo que de acuerdo a la CFN, se lo podrá adquirir a una tasa de interés nominal del 9,53%, a un plazo de cinco años, quedando establecido de la siguiente manera:

Tabla 41: Inversiones y su Financiamiento

Detalle	Valor	propio	financiado
Inversiones fijas	232.201,60	116.100,80	116.100,80
Inversiones variables	144.594,73	72.297,36	72.297,36
Inversiones diferidas	3.000,00	1.500,00	1.500,00
Total	379.796,32	189.898,16	189.898,16
Porcentaje	100,00%	50,00%	50,00%

Elaborado por: La autora

CAPÍTULO V ESTUDIO FINANCIERO

5.1 BALANCE DE SITUACIÓN FINANCIERA INICIAL

Para determinar el Balance de Situación Financiera inicial de la empresa de hierro figurado de la ciudad de Ibarra, se tomará en cuenta todas las inversiones fijas que se realizaron para poner en marcha el proyecto; dentro de los pasivos se tomará en cuenta el préstamo bancario otorgado por la Corporación Financiera Nacional; y el patrimonio será la diferencia entre el activo y el pasivo.

Tabla 42: Balance de Situación Financiera Inicial

HIERROS TITO CIA LTDA
SITUACIÓN FINANCIERA INICIAL
Al 01 de..... De 201....

ACTIVOS		PASIVOS	
INVERSIÓN CORRIENTE		PASIVOS CORRIENTES	
<i>Capital de trabajo</i>	144.594,73	<i>Porción corriente del pasivo largo plazo</i>	31.131,18
total Activo Corriente	144.594,73	Total Pasivos corrientes	31.131,18
INVERSIÓN FIJA		PASIVOS LARGO PLAZO	
<i>Terreno</i>	30.000,00	<i>Préstamo CFN</i>	158.766,98
<i>Instalaciones civiles</i>	28.644,00	Total Pasivos Largo Plazo	158.766,98
<i>Vehículo</i>	45.000,00	TOTAL PASIVOS	189.898,16
<i>maquinaria y Equipo</i>	120.657,60		
<i>Equipo de computación</i>	2.400,00		
<i>Mobiliario y equipo de oficina</i>	5.500,00		
total Inversiones Fijas	232.201,60	PATRIMONIO	
INVERSIÓN DIFERIDA		<i>Capital Social</i>	189.898,16
<i>Gastos de Constitución</i>	3.000,00		
total Inversiones diferidas	3.000,00		
TOTAL ACTIVOS	379.796,32	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	379.796,32

Elaborado por: La Autora

5.2 DETERMINACIÓN DE LOS INGRESOS

Los ingresos que obtendrá la empresa, van a estar dados por la venta del producto terminado (hierro figurado), elaborado mediante procesos productivos de la empresa, para lo cual en el Estudio de Mercado se determinó el precio de venta al público para el año 2013 en \$418,00 por tonelada de hierro figurado, y a partir del segundo año de funcionamiento este valor crecerá en un 10% anual, de acuerdo a las proyecciones de costos y gastos que incurrirá la empresa en sus procesos productivos.

Con respecto a la cantidad de toneladas que se producirán para la venta, estos están de acuerdo a la capacidad instalada de la empresa, para lo cual después de un análisis de rendimientos y datos de producción obtenidos se determina que se cubrirá un 10% de la demanda insatisfecha.

Tabla 43: Participación de la empresa en el mercado

Detalle	Años					
	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Demanda de Hierro total TM	470.000	516.859	568.390	625.058	687.377	755.908
Demanda de Hierro Imbabura TM	79.430	87.349	96.058	105.635	116.167	127.748
Demanda de Hierro Figurado TM	23.829	26.205	28.817	31.690	34.850	38.325
Participación del mercado 10%	2.383	2.620	2.882	3.169	3.485	3.832

Elaborado por la autora

En la siguiente tabla se determina la proyección de los precios de venta de hierro figurado por tonelada con un incremento anual del 10%.

Tabla 44: Proyección de Precios de Hierro Figurado

PRODUCTOS	2013	2014	2015	2016	2017
Hierro figurado (\$)	418,00	459,80	505,78	556,36	611,99

Elaborado por la autora

Con los datos obtenidos se determinan los ingresos de la empresa para cinco años, los mismos que nos servirán para el análisis financiero del proyecto.

Tabla 45: Detalle de Ingresos proyectados

DETALLE	2013	2014	2015	2016	2017
CANTIDAD HIERRO FIGURADO TM	2.620	2.882	3.169	3.485	3.832
PRECIO	418,00	459,80	505,78	556,36	611,99
TOTAL INGRESOS	1.095.359	1.325.022	1.602.840	1.938.914	2.345.423

Elaborado por la autora

5.2 DETALLE DE LOS EGRESOS PROYECTADOS

Los egresos que tendrá la empresa estarán determinados por todos y cada uno de los rubros que se utilizarán en el Costo de Producción, los gastos administrativos y los gastos financieros del crédito otorgado por la Corporación Financiera Nacional.

5.2.1 GASTOS DE PERSONAL

La Mano de Obra que requerirá la empresa, está formada por mano de obra del sector aledaño o zona de influencia que tengan conocimientos en metal mecánica para la parte operativa, en el área administrativa se contratará personal con conocimientos en administración, contabilidad y ventas con el objeto de cumplir de alcanzar resultados favorables para el progreso y futuro de la empresa. Para el pago del aporte patronal al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social se calcula con del 12,15% de la remuneración básica unificada de acuerdo con la Ley de Seguridad Social.

Para la proyección de las remuneraciones tanto del personal de Producción como del personal de Administración se tomará en cuenta la tasa de crecimiento de la remuneración Básica Unificada para el año 2013 que es de 8.90%, misma que nos servirá para realizar los cálculos futuros.

Tabla 46: Proyección Histórica de las tasas de crecimiento de las Remuneraciones Unificadas

AÑOS	Sueldo básico Mensual	Tasa de crecimiento
2007	170	
2008	202	18,82%
2009	218	7,92%
2010	240	10,09%
2011	264	10,00%
2012	292	10,61%
2013	318	8,90%

Fuente: INEC 2013
Elaborado por: La Autora

Con estos datos se puede proyectar el valor de las remuneraciones básicas unificadas para cinco años, determinándose los siguientes valores, que nos servirán para el cálculos de la decima cuarta remuneración, y proyecciones de los gastos de personal.

Tabla 47: Proyección de las tasas de crecimiento de las Remuneraciones Unificadas

DETALLE	AÑOS				
	2013	2014	2015	2016	2017
REMUNERACIÓN BÁSICA	318,00	346,30	377,12	410,69	447,24

Elaborado por: La Autora

A continuación se detalla las remuneraciones básicas unificadas totales:

Tabla 48: Proyección de las Remuneraciones Básicas Unificadas

PERSONAL	Nº	RBU Mensual	RBU 2013	RBU 2014	RBU 2015	RBU 2016	RBU 2017
Administrativo:							
Gerente	1	800,00	9.600,00	10.454,79	11.385,70	12.399,50	13.503,56
Contador	1	500,00	6.000,00	6.534,25	7.116,06	7.749,69	8.439,73
vendedor	1	400,00	4.800,00	5.227,40	5.692,85	6.199,75	6.751,78
Producción:							
Operarios	4	350,00	16.800,00	18.295,89	19.924,98	21.699,12	23.631,23
Bodeguero	1	350,00	4.200,00	4.573,97	4.981,24	5.424,78	5.907,81
Chofer	1	400,00	4.800,00	5.227,40	5.692,85	6.199,75	6.751,78
total	9	2.800,00	46.200,00	50.313,70	54.793,69	59.672,58	64.985,89

Elaborado por la autora

Como la empresa cumplirá con todos los Beneficios de ley, se calculan todos los componentes tomando en cuenta las proyecciones de la remuneración básica unificada proyectadas de la tabla N° 48

Tabla 49: Remuneraciones y Beneficios Sociales Proyectados

Años	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Rubros					
RBU unificado anual	46.200,00	50.313,70	54.793,69	59.672,58	64.985,89
Aporte Patronal	5.613,30	6.113,11	6.657,43	7.250,22	7.895,79
Décimo Tercer sueldo	3.850,00	4.192,81	4.566,14	4.972,71	5.415,49
Décimo Cuarto sueldo	2.862,00	3.116,72	3.394,11	3.696,18	4.025,14
Vacaciones	1.925,00	2.096,40	2.283,07	2.486,36	2.707,75
Fondos de Reserva		4.191,13	4.564,31	4.970,73	5.413,32
Total Nomina	60.450,30	70.023,87	76.258,75	83.048,77	90.443,37

Elaborado por la autora

5.2.2 MATERIA PRIMA

Con respecto a la materia prima necesaria para el proceso productivo esta está determinada de acuerdo a la capacidad instalada de la empresa; con respecto al precio se toma como base el valor por tonelada del año 2012 que era \$380,00 y se lo proyecta de acuerdo al factor inflacionario que para el año 2013 es del 5.05%; dando como resultado los siguientes valores:

Tabla 50: Detalle de costos

PRODUCTOS	2013	2014	2015	2016	2017
Cantidad TM	2.620	2.882	3.169	3.485	3.832
Precio TM (\$)	380,00	399,19	419,35	440,53	462,77
TOTAL MATERIA PRIMA	995.781	1.150.360	1.328.936	1.535.234	1.773.555

Elaborado por la autora

5.2.3 GASTOS OPERACIONALES

Los gastos operacionales como, suministros de oficina el 20% son para producción, servicios básicos el 80% son de producción y los útiles de limpieza el 80% corresponden a producción, además los precios tendrán un incremento del 5,05% cada año por efecto inflacionario.

5.2.3.1 SUMINISTROS DE OFICINA

Los suministros de oficina están constituidos por la papelería necesaria para las labores administrativas y productivas.

Tabla 51: Suministros de oficina

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD MENSUAL	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL ANUAL	2013	2014	2015	2016	2017
Papel (resmas)	4	3,51	168,48	168,48	176,99	185,93	195,32	205,18
Carpetas archivadoras	5	2,50	150,00	150,00	157,58	165,53	173,89	182,67
Libretas de apuntes	3	1,15	41,52	41,52	43,62	45,82	48,14	50,57
Comprobantes de venta	2	10,00	240,00	240,00	252,12	264,85	278,23	292,28
Total			600,00	600,00	630,30	662,13	695,57	730,70

Elaborado por: La Autora

5.2.3.2 SERVICIOS BÁSICOS

Con respecto a los servicios básicos, se considera la energía eléctrica, agua potable, teléfono y servicio de internet necesarios para las actividades administrativas y productivas de la empresa.

Tabla 52: Servicios Básicos

Descripción	Mensual	Valor Total Anual	2013	2014	2015	2016	2017
Teléfono	30,00	360,00	360,00	378,18	397,28	417,34	438,42
Energía Eléctrica	500,00	6.000,00	6.000,00	6.303,00	6.621,30	6.955,68	7.306,94
Agua Potable	40,00	480,00	480,00	504,24	529,70	556,45	584,56
Internet	20,00	240,00	240,00	252,12	264,85	278,23	292,28
Total		7.080,00	7.080,00	7.437,54	7.813,14	8.207,70	8.622,19

Elaborado por la autora

5.2.3.3 ÚTILES DE LIMPIEZA

En este rubro consideramos implementos y productos de limpieza necesarios para el mantenimiento óptimo de la empresa.

Tabla 53: Útiles de limpieza

Descripción	Cantidad Mensual	Valor Unitario \$	Valor Total Anual	2013	2014	2015	2016	2017
Escobas	1	3,40	40,80	40,80	42,86	45,02	47,30	49,69
Trapeadores	1	3,40	40,80	40,80	42,86	45,02	47,30	49,69
Desinfectantes	3	7,73	278,40	278,40	292,46	307,23	322,75	339,04
Total			360,00	360,00	378,18	397,28	417,34	438,42

Elaborado por la autora

5.2.3.4 PUBLICIDAD

Con respecto a los gastos de publicidad está considerado los anuncios en prensa escrita, radial y televisiva, para lo cual se toma un valor fijo; para los próximos años se considera un incremento del 5.05 % en cada año de acuerdo a la proyección de la inflación para el año 2013 proyectada por el Banco Central del Ecuador

Tabla 54: Publicidad

Detalle	Valor mensual (\$)	Valor Anual (\$)	Años				
			2013	2014	2015	2016	2017
Gasto Publicidad	100,00	1.200,00	1.200,00	1.260,60	1.324,26	1.391,14	1.461,39
Total			1.200,00	1.260,60	1.324,26	1.391,14	1.461,39

Elaborado por la autora

5.2.3.5 MANTENIMIENTO DE INVERSIONES

Para este rubro se tomará un porcentaje bajo del valor de las instalaciones de la planta y de la maquinaria que por el uso están susceptibles a deteriorarse o dañarse por lo que siempre es imprescindible tener un valor para este tipo de contingencias

Tabla 55: Mantenimiento de Inversiones

Descripción	Valor nominal	%	Valor anual	2013	2014	2015	2016	2017
Infraestructura	28.644,00	2%	572,88	572,88	601,81	632,20	664,13	697,67
Maquinaria y equipo	120.657,60	2%	2.413,15	2.413,15	2.535,02	2.663,03	2.797,52	2.938,79
Equipo de Computación	2.400,00	2%	48,00	48,00	50,42	52,97	55,65	58,46
Mobiliario y equipo de oficina	5.500,00	2%	110,00	110,00	115,56	121,39	127,52	133,96
Vehículo	45.000,00	2%	900,00	900,00	945,45	993,20	1.043,35	1.096,04
TOTAL	202.201,60		4.044,03	4.044,03	4.248,26	4.462,79	4.688,16	4.924,92

Elaborado por la autora

5.2.3.5 DEPRECIACIÓN DE INVERSIONES FIJAS

Para el cálculo de la depreciación de los activos fijos se utilizará los porcentajes establecidos en el artículo 21 numeral 6 de la Ley de Régimen Tributario Interno, en la cual determina los porcentajes para el efecto; el cálculo se lo realizará por el método de línea recta.

ACTIVO FIJO	PORCENTAJE
Inmuebles	5 %
Muebles y Enseres	10 %
Maquinaria y Equipo	10 %
Vehículos	20 %
Equipo de Computación	33,33 %

Fuente: LORTI artículo 21 numeral 6

Tabla 56: Depreciaciones de Inversiones Fijas

CONCEPTO	%	VALOR NOMINAL	VALOR RESIDUAL	2013	2014	2015	2016	2017	VALOR LIBROS
Infraestructura	5%	28.644,00	2.864,40	1.288,98	1.288,98	1.288,98	1.288,98	1.288,98	25.063,50
Maquinaria y equipo	10%	120.657,60	12.065,76	10.859,18	10.859,18	10.859,18	10.859,18	10.859,18	78.427,44
Equipo de Computación	33%	2.400,00	240,00	719,93	719,93	719,93	719,93	719,93	1.199,93
Mobiliario y equipo de oficina	10%	5.500,00	550,00	495,00	495,00	495,00	495,00	495,00	3.575,00
Vehículo	20%	45.000,00	4.500,00	8.100,00	8.100,00	8.100,00	8.100,00	8.100,00	9.000,00
TOTAL		202.201,60	20.220,16	21.463,09	21.463,09	21.463,09	21.463,09	21.463,09	108.265,87

Elaborado por: la autora

5.2.3.6 AMORTIZACIÓN

La amortización de los gastos anticipados se debe efectuar durante el período en el cual se reciban los servicios. La amortización de los cargos diferidos se debe reconocer desde la fecha en que originen ingresos, teniendo en cuenta que los correspondientes a organización, preoperativos y puesta en marcha se deben amortizar en el menor tiempo entre el estimado en el estudio de factibilidad para su recuperación y la duración del proyecto específico que los originó.

Tabla 57: Amortización de Inversiones Diferidas

DESCRIPCIÓN	VALOR NOMINAL	PORCENTAJE	2013	2014	2015	2016	2017
INVERSIÓN DIFERIDA	3.000,00	20%	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
Total			600,00	600,00	600,00	600,00	600,00

Elaborado por la autora

Tabla 58: Tabla de Amortización de la deuda

TABLA DE AMORTIZACIÓN					
CAPITAL	189.898,16				
INTERÉS	9,53%	0,79%	mes		
TIEMPO	5 años	60	meses		
NRO. DE PAGO	CANTIDAD	CAPITAL	INTERÉS	ACUMULADO	PENDIENTE
1	3.991,00	2.482,89	1.508,11	2.482,89	187.415,27
2	3.991,00	2.502,61	1.488,39	4.985,50	184.912,66
3	3.991,00	2.522,48	1.468,51	7.507,99	182.390,17
4	3.991,00	2.542,52	1.448,48	10.050,50	179.847,66
5	3.991,00	2.562,71	1.428,29	12.613,21	177.284,95
6	3.991,00	2.583,06	1.407,94	15.196,27	174.701,89
7	3.991,00	2.603,58	1.387,42	17.799,85	172.098,31
8	3.991,00	2.624,25	1.366,75	20.424,10	169.474,06
9	3.991,00	2.645,09	1.345,91	23.069,19	166.828,97
10	3.991,00	2.666,10	1.324,90	25.735,29	164.162,87
11	3.991,00	2.687,27	1.303,73	28.422,57	161.475,59
12	3.991,00	2.708,61	1.282,39	31.131,18	158.766,98
13	3.991,00	2.730,13	1.260,87	33.861,31	156.036,85
14	3.991,00	2.751,81	1.239,19	36.613,11	153.285,05
15	3.991,00	2.773,66	1.217,34	39.386,77	150.511,39
16	3.991,00	2.795,69	1.195,31	42.182,46	147.715,70
17	3.991,00	2.817,89	1.173,11	45.000,35	144.897,81
18	3.991,00	2.840,27	1.150,73	47.840,62	142.057,54
19	3.991,00	2.862,83	1.128,17	50.703,45	139.194,71
20	3.991,00	2.885,56	1.105,44	53.589,01	136.309,15
21	3.991,00	2.908,48	1.082,52	56.497,49	133.400,67
22	3.991,00	2.931,58	1.059,42	59.429,06	130.469,10
23	3.991,00	2.954,86	1.036,14	62.383,92	127.514,24
24	3.991,00	2.978,32	1.012,68	65.362,24	124.535,92
25	3.991,00	3.001,98	989,02	68.364,22	121.533,94
26	3.991,00	3.025,82	965,18	71.390,04	118.508,12
27	3.991,00	3.049,85	941,15	74.439,88	115.458,28
28	3.991,00	3.074,07	916,93	77.513,95	112.384,21
29	3.991,00	3.098,48	892,52	80.612,43	109.285,73
30	3.991,00	3.123,09	867,91	83.735,52	106.162,64
31	3.991,00	3.147,89	843,11	86.883,41	103.014,75
32	3.991,00	3.172,89	818,11	90.056,31	99.841,85
33	3.991,00	3.198,09	792,91	93.254,39	96.643,77
34	3.991,00	3.223,49	767,51	96.477,88	93.420,28
35	3.991,00	3.249,09	741,91	99.726,97	90.171,19
36	3.991,00	3.274,89	716,11	103.001,86	86.896,30
37	3.991,00	3.300,90	690,10	106.302,76	83.595,40

38	3.991,00	3.327,11	663,89	109.629,87	80.268,29
39	3.991,00	3.353,54	637,46	112.983,40	76.914,76
40	3.991,00	3.380,17	610,83	116.363,57	73.534,59
41	3.991,00	3.407,01	583,99	119.770,58	70.127,58
42	3.991,00	3.434,07	556,93	123.204,65	66.693,51
43	3.991,00	3.461,34	529,66	126.666,00	63.232,16
44	3.991,00	3.488,83	502,17	130.154,83	59.743,33
45	3.991,00	3.516,54	474,46	133.671,36	56.226,80
46	3.991,00	3.544,46	446,53	137.215,83	52.682,33
47	3.991,00	3.572,61	418,39	140.788,44	49.109,72
48	3.991,00	3.600,99	390,01	144.389,43	45.508,73
49	3.991,00	3.629,58	361,42	148.019,01	41.879,15
50	3.991,00	3.658,41	332,59	151.677,42	38.220,74
51	3.991,00	3.687,46	303,54	155.364,89	34.533,27
52	3.991,00	3.716,75	274,25	159.081,63	30.816,53
53	3.991,00	3.746,26	244,73	162.827,90	27.070,26
54	3.991,00	3.776,02	214,98	166.603,91	23.294,25
55	3.991,00	3.806,00	185,00	170.409,92	19.488,24
56	3.991,00	3.836,23	154,77	174.246,15	15.652,01
57	3.991,00	3.866,70	124,30	178.112,85	11.785,31
58	3.991,00	3.897,40	93,60	182.010,25	7.887,91
59	3.991,00	3.928,36	62,64	185.938,61	3.959,55
60	3.991,00	3.959,55	31,45	189.898,16	0,00

Fuente: CFN

Elaborado por: La Autora

5.3. COSTO DE PRODUCCIÓN

El costo de producción está formado por la combinación de tres elementos que son: Materia prima directa, Mano de Obra Directa y Costos Indirectos de Fabricación; para el presente estudio se determina como mano de obra directa los cuatro operarios que estarán en el proceso productivo, la materia prima directa, y los costos indirectos de fabricación que estén ligados con el proceso productivo. A continuación se establece un cuadro en donde se resume el costo de producción por años.

Tabla 59: Costo de Producción Proyectado

CONCEPTO	2013	2014	2015	2016	2017
Materia Prima Directa	995.780,55	1.150.360,39	1.328.936,42	1.535.233,66	1.773.555,43
Mano de Obra Directa	22.213,20	25.715,08	28.004,73	30.498,23	33.213,76
Costos Indirectos de Fabricación	40.189,70	42.546,87	44.278,77	46.145,23	48.157,25
Mano de Obra Indirecta	11.854,50	13.726,47	14.948,66	16.279,67	17.729,20
Depreciación de Infraestructura	1.288,98	1.288,98	1.288,98	1.288,98	1.288,98
Depreciación de Maquinaria y Equipo	10.859,18	10.859,18	10.859,18	10.859,18	10.859,18
Depreciación de Mobiliario y equipo de Oficina	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00
Depreciación de vehículo	6.480,00	6.480,00	6.480,00	6.480,00	6.480,00
Costos Operacionales	5.880,00	6.176,94	6.488,88	6.816,57	7.160,80
Mantenimiento de Infraestructura	572,88	601,81	632,20	664,13	697,67
Mantenimiento de maquinaria	2.413,15	2.535,02	2.663,03	2.797,52	2.938,79
Mantenimiento muebles y enseres	22,00	23,11	24,28	25,50	26,79
Mantenimiento vehículo	720,00	756,36	794,56	834,68	876,83
Total	1.058.183,45	1.218.622,35	1.401.219,91	1.611.877,13	1.854.926,44

Elaborado por la autora

5.4. ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO

Como el proyecto cumplirá con las disposiciones tributarias se procederá con el pago del 15% de la participación de los trabajadores y la disposición transitoria primera de Código de la Producción aprobado en Diciembre del 2010 que manifiesta que el Impuesto a la Renta para el año 2013 será del 22%, Porcentaje que se aplican en el Estado de Resultados Proyectado.

Tabla 60: Estado de Resultados Projectado

DESCRIPCIÓN	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS					
Ventas Netas	1.095.358,60	1.325.022,44	1.602.839,90	1.938.914,31	2.345.423,48
(-) Costos de Producción	1.058.183,45	1.218.622,35	1.401.219,91	1.611.877,13	1.854.926,44
(-) Gastos Administrativos	32.194,53	36.519,29	39.373,69	42.477,17	45.851,67
Personal administrativo	26.382,60	30.582,33	33.305,37	36.270,87	39.500,41
Suministros de oficina	480,00	504,24	529,71	556,46	584,56
Servicios básicos	1.608,00	1.689,20	1.774,51	1.864,12	1.958,26
Útiles de limpieza	72,00	75,64	79,46	83,47	87,68
Mantenimiento de activos	316,00	331,96	348,72	366,33	384,83
Depreciación	2.735,93	2.735,93	2.735,93	2.735,93	2.735,93
Amortización	3000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(-) Gasto de ventas	1.200,00	1.260,60	1.324,26	1.391,14	1.461,39
Publicidad	1.200,00	1.260,60	1.324,26	1.391,14	1.461,39
(=) Utilidad Operacional	1.380,63	69.220,20	161.522,04	283.768,87	443.783,98
(+/-) MOVIMIENTO FINANCIERO					
(-) Gastos financieros	31.131,18	34.231,06	37.639,61	41.387,57	45.508,73
Intereses Pagados	16.760,81	13.660,93	10.252,38	6.504,42	2.383,26
(=) Utilidad antes de participación e impuestos	-15.380,19	55.559,27	151.269,66	277.264,45	441.400,71
(-) 15% Participación Trabajadores	0,00	5.158,37	18.492,36	36.267,20	59.651,29
(-) 22% Impuesto a la renta	0,00	6.430,77	23.053,81	45.213,10	74.365,27
(=) Utilidad o pérdida del ejercicio	-15.380,19	36.835,80	100.291,78	183.826,33	292.648,69

Elaborado por la autora

5.5 FLUJO DE EFECTIVO FINANCIERO

Para determinar el flujo de caja con que contaremos en cada período se concilian las entradas y salidas efectivas de dinero, es por eso que a la utilidad operativa del período se suman las depreciaciones en vista que estas no son erogaciones de efectivo; además en el último periodo se suman los valores que se pueden rescatar por venta de los activos fijos, los mismos que se toma el valor en libros contable.

Tabla 61: Flujo de efectivo financiero

DETALLE	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INVERSIÓN	379,796.32					
UTILIDAD EJERCICIO		-15,380.19	36,835.80	100,291.78	183,826.33	292,648.67
(+) Depreciaciones		21,463.09	21,463.09	21,463.09	21,463.09	21,463.09
(+) Amortizaciones		3,000.00	-	-	-	-
(-) Reinversión		-	-	-	2,400.00	-
(-) Pago capital		31,131.18	34,231.06	37,639.61	41,387.57	45,508.73
(+) Recuperación Bienes (VL)						117,265.87
(+) Recuperación Capital Trabajo						144,594.73
FLUJO NETO	-379,796.32	-22,048.28	24,067.83	84,115.26	161,501.85	530,463.63

Elaborado por la autora

5.6 EVALUACIÓN FINANCIERA DEL PROYECTO

La aplicación de los criterios de evaluación para este estudio de factibilidad, se basan en el flujo neto de fondos del proyecto, pues esta herramienta nos conduce a tomar una sola decisión, sea esta poner en marcha el proyecto o no hacerlo. Para esto se desarrolla los siguientes puntos:

5.6.1 COSTO DE CAPITAL

Para el cálculo del costo de oportunidad, se toma en cuenta la inversión total, sus fuentes de financiamiento, tasa pasiva referencial del Banco central del Ecuador a Marzo del 2013, y la inflación proyectada para el año 2013; Para lo cual aplicaremos la siguiente tabla:

Tabla 62: Costo de capital

Forma de financiamiento inicial	Valor \$	Porcentaje participación	Costo de capital (kp) ponderado	Costo de capital neto (kp)
Propio	189.898,16	50,00%	4,53%	0,0227
Financiado vía crédito	189.898,16	50,00%	9,53%	0,0477
TOTAL	379.796,32			0,0703
			CK	7,03%

Elaborado por la autora

5.6.2 TASA DE REDESCUENTO

Como la tasa de inflación proyectada para el año 2013 es de 5.05%, esta se suma al costo de capital con el objetivo de determinar la tasa mínima aceptable de retorno, para lo cual se utiliza la siguiente fórmula:

$$T.M.A.R. = (1+KP) (1+Inf.) -1$$

De donde:

KP costo de capital

Inf. Inflación proyectada para el 2013

Remplazando valores tenemos:

$$T.M.A.R. = (1+7.03\%)(1+5.05\%)-1$$

$$T.M.A.R. = (1.0703\%)(1,0505\%)-1$$

$$T.M.A.R. = (1.124350\%)-1$$

$$T.M.A.R. = 12,44\%$$

Para el presente estudio de factibilidad se determina en 12,44% la tasa mínima de retorno que debe generar para que sea viable su aplicación, además esta tasa sirve para realizar los análisis financieros del proyecto.

5.6.3 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El criterio de análisis debe aceptarse si su valor actual neto VAN es igual o superior a cero, donde el van es la diferencia entre todos los flujos netos

que genera el proyecto en relación a la inversión inicial actualizada a la Tasa Mínima de Retorno. Para su cálculo se utilizó la tasa del 12.44%

$$VAN = -I + \frac{FE1}{1+i} + \frac{FE2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{FEn}{(1+i)^n}$$

Tabla 63: Valor Actual Neto (VAN)

AÑO	FLUJO DE FONDOS	FACTOR DE ACTUALIZACIÓN	FLUJO DE FONDOS ACTUALIZADOS
0	(379,796.32)	-	(379,796.32)
1	(22,048.28)	0.889402647	(19,609.79)
2	24,067.83	0.791037069	19,038.54
3	84,115.26	0.703550464	59,179.33
4	161,501.85	0.625739645	101,058.11
5	530,463.63	0.556534497	295,221.31
VAN			75,091.18

Elaborado por la autora

El Valor Presente Neto es de \$75.091,18 lo que significa que el proyecto genera esta rentabilidad adicional sobre la tasa del 12.44%, por lo tanto se aprueba el proyecto desde este punto de vista.

5.6.4 TASA INTERNA DE RETORNO

La tasa interna de retorno es aquella que se calcula con la finalidad de saber si al final del periodo existe rentabilidad o no del proyecto en mención. El cálculo de la TIR es mediante la obtención del VAN, que sea uno positivo y otro negativo, los cuales serán comparados, resultado del cual se obtendrá el rendimiento o no del proyecto. A continuación se muestra su cálculo:

El proyecto se considerará viable si la tasa interna de retorno es superior a la Tasa Mínima aceptable de Rendimiento de 12.44 %, puesto que garantiza que el proyecto está en capacidad de generar mayor rentabilidad que una inversión alternativa.

Basados en estas tasas se obtienen los flujos de fondos actualizados determinándose los siguientes resultados:

Tabla 64: Tasa Interna de Retorno (TIR)

AÑO	FLUJO DE FONDOS	TASA DE DESCUENTO	
		16.50%	17.50%
0	(379,796.32)	(379,796.32)	(379,796.32)
1	(22,048.28)	(18,925.56)	(18,764.49)
2	24,067.83	17,733.11	17,432.56
3	84,115.26	53,198.21	51,851.49
4	161,501.85	87,674.60	84,727.82
5	530,463.63	247,187.20	236,846.12
VAN		7,071.25	(7,702.83)
TIR		16.98%	

Elaborado por la autora

Aplicando la fórmula del TIR:

$$TIR = TM - \frac{(TM - Tm) \cdot VAN_{TM}}{VAN_{TM} - VAN_{Tm}}$$

En donde:

- TM** = Tasa Mayor
- Tm** = Tasa menor
- VAN** = Valor actual neto

$$TIR = 13,00\% - \frac{(17,50\% - 16,50\%) \cdot (-7.702,83)}{(-7.702,83) - 7.071,25}$$

$$TIR = 16,98\%$$

De acuerdo con esta tasa y siendo superior a la Tasa Mínima Aceptable de rendimiento del el proyecto se considera factible.

5.6.5 PERIODO DE RECUPERACIÓN

Este elemento de valuación financiera permite conocer en qué tiempo se recuperará la inversión, tomando en cuenta el comportamiento de los flujos de caja proyectados.

Tabla 65: Periodo de recuperación

AÑO	FLUJO DE FONDOS	INVERSIÓN INICIAL
0		(379,796.32)
1	-22,048.28	(22,048.28)
2	24,067.83	2,019.55
3	84,115.26	86,134.81
4	161,501.85	247,636.66
5	530,463.63	131,553.06

Elaborado por la autora

El tiempo exacto para lograr recuperar la inversión del proyecto es la siguiente:

- ✓ Flujos de fondos de los cuatro primeros años 247.636.66
- ✓ Flujo de fondo quinto año para cubrir inversión 131.553.06

Dividimos el flujo necesario para cubrir la inversión para el flujo total del cuarto año $131.553,06 \div 530.463,63 = 0.2500$; que es la fracción del año necesario en el quinto período. Por lo tanto el tiempo necesario para recuperar la inversión es igual a la sumatoria de todos los periodos, dando como resultado:

PR = 4.25 años

PR = 4 años, 2 meses, 29 días.

5.6.6 BENEFICIO COSTO

La evaluación de la razón consiste en sumar todos los flujos originarios de la inversión descontados con la TMAR y luego el total se divide para los egresos, con lo cual se obtiene, en promedio, el número de unidades monetarias recuperadas por cada unidad de inversión.

Para realizar la relación entre costo beneficio se utilizará la siguiente fórmula:

$$B/C = \frac{\text{INGRESOS TOTALES ACTUALIZADOS}}{\text{EGRESOS TOTALES ACTUALIZADOS}}$$

Para lo cual primeramente se determina los ingresos totales que provienen de las ventas, mientras que los egresos totales son provenientes de los costos y gastos determinados para el proyecto.

Tabla 66: Ingresos y Egresos Totales

AÑO	INGRESOS TOTALES	EGRESOS TOTALES
1	1,095,358.60	1,110,738.79
2	1,325,022.44	1,288,186.65
3	1,602,839.90	1,502,548.11
4	1,938,914.31	1,755,087.98
5	2,345,423.48	2,052,774.81

Elaborado por la autora

A continuación tanto los ingresos como los egresos se actualizan con la tasa mínima aceptable de retorno determinada para el proyecto que es del 12.44 %, dando como resultado los siguientes datos que nos servirán para el cálculo del índice de rentabilidad o también denominado beneficio costo

Tabla 67: Ingresos y egresos totales actualizados

AÑO	INGRESOS ACTUALIZADOS	EGRESOS ACTUALIZADOS
1	974,214.84	987,894.02
2	1,048,141.87	1,019,003.39
3	1,267,905.78	1,057,118.42
4	1,533,753.09	1,098,228.13
5	1,855,316.91	1,142,439.99
TOTALES	6,679,332.50	5,304,683.95

Elaborado por la autora

$$\text{Beneficio/costo} = \frac{\text{VAN Ingresos}}{\text{VAN Egresos}}$$

$$\text{Beneficio/costo} = \frac{6\ 679.332,50}{5\ 304.683,95}$$

Beneficio Costo = 1,26

Este indicador refleja que el ingreso actualizado es superior en 1,26 veces a los costos actualizados, lo que indica que por cada dólar invertido se generará \$0,26 de utilidad.

5.6.7 PUNTO DE EQUILIBRIO

Para el cálculo del punto de equilibrio se realizará mediante las siguientes fórmulas:

$$PE\$ = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{V}} \quad PEq = \frac{PE\$}{PVu}$$

De donde:

- PE** : Punto de Equilibrio
CF : Costos Fijos
CV : Costos Variables
V : Ventas
PEq : Punto de Equilibrio en cantidad
PVu : Precio de venta unitario

Tabla 68: Punto de Equilibrio

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS	1.095.358,60	1.325.022,44	1.602.839,90	1.938.914,31	2.345.423,48
VENTAS	1.095.358,60	1.325.022,44	1.602.839,90	1.938.914,31	2.345.423,48
COSTOS FIJOS					
Sueldos y salarios	60.450,30	70.023,87	76.258,75	83.048,77	90.443,37
Depreciación	21.463,09	21.463,09	21.463,09	21.463,09	21.463,09
Amortización	3000,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Publicidad	1.200,00	1.260,60	1.324,26	1.391,14	1.461,39
Intereses préstamo	16.760,81	13.660,93	10.252,38	6.504,42	2.383,26
Total Costo Fijo	102.874,20	106.408,50	109.298,48	112.407,42	115.751,12
COSTOS VARIABLES					
Materia Prima	995.780,55	1.150.360	1.328.936	1.535.234	1.773.555
Servicios Básicos	7.080,00	7.437,54	7.813,14	8.207,70	8.622,19
Suministros de oficina	600,00	630,30	662,13	695,57	730,70
Mantenimiento de activos	4.044,03	4.248,26	4.462,79	4.688,16	4.924,92
Útiles de limpieza	360,00	378,18	397,28	417,34	438,42
Impuestos y Participación Trabajadores	-	18.723,47	50.977,88	93.438,12	148.752,04
Total de Costos Variables	1.007.864,59	1.181.778,15	1.393.249,63	1.642.680,56	1.937.023,69
Costo Total	1.110.738,79	1.288.186,65	1.502.548,11	1.755.087,98	2.052.774,81
PE (\$)	1.287.906,84	984.288,05	835.859,27	735.731,01	664.753,98
Precio de venta Unitario	418,00	459,80	505,78	556,36	611,99
PE TM	3.081,12	2.140,69	1.652,61	1.322,40	1.086,22

Elaborado por: la Autora

CAPÍTULO VI

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

6.1 BASE LEGAL

La base legal de la empresa se refiere a su constitución y su personalidad jurídica así como los aspectos legales que permitirá a la empresa desarrollar sus actividades.

Se decidió constituir la empresa bajo la modalidad de Compañía de Responsabilidad Limitada:

De acuerdo a la codificación de la Ley de Compañías, la Sección 1a., Disposiciones generales:

Art. 2 (Ex 2).- [Especies de Compañías].- Hay cinco especies de compañías de comercio, a saber:

- La compañía en nombre colectivo;
- La compañía en comandita simple y dividida por acciones;
- La compañía de responsabilidad limitada;
- La compañía anónima; y,
- La compañía de economía mixta.

Estas cinco especies de compañías constituyen personas jurídicas.

La ley reconoce, además, la compañía accidental o cuentas en participación.

El mismo código aclara:

Art. 92 (Ex: 93).- [Definición. Razón social. Sanciones].- La compañía de responsabilidad limitada es la que se contrae entre dos o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o denominación objetiva, a la que se añadirá, en todo caso, las palabras

"Compañía Limitada" o su correspondiente abreviatura. Si se utilizare una denominación objetiva será una que no pueda confundirse con la de una compañía preexistente. Los términos comunes y los que sirven para determinar una clase de empresa, como "comercial", "industrial", "agrícola", "constructora", etc., no serán de uso exclusivo e irán acompañadas de una expresión peculiar.

Si no se hubiere cumplido con las disposiciones de esta Ley para la constitución de la compañía, las personas naturales o jurídicas, no podrán usar en anuncios, membretes de cartas, circulares, prospectos u otros documentos, un nombre, expresión o sigla que indiquen o sugieran que se trata de una compañía de responsabilidad limitada.

Los que contravinieren a lo dispuesto en el inciso anterior, serán sancionados con arreglo a lo prescrito en el artículo 445. La multa tendrá el destino indicado en tal precepto legal. Impuesta la sanción, el Superintendente de Compañías notificará al Ministerio de Finanzas para la recaudación correspondiente.

En esta compañía el capital estará representado por participaciones que podrán transferirse de acuerdo con lo que dispone el artículo 113.

Los trámites que se deben realizar para legalizar la constitución y desarrollo de actividades se detallan a continuación:

1. Aprobación de la denominación de la compañía, para lo cual el abogado presenta varias alternativas a la Superintendencia de Compañías, para la aprobación de una de ellas, una vez que este organismo compruebe que no existe otra denominación semejante.
2. Elaboración del proyecto de minuta que contiene los Estatutos que han de regir los destinos de la compañía, siendo necesario el asesoramiento y la firma de un abogado.
3. Aprobación de los Estatutos por parte del Departamento de Compañías Limitadas de la Superintendencia de Compañías.

4. Apertura de la cuenta de integración de capital en un banco de la localidad en donde se ubicará la compañía.
5. Los Estatutos aprobados por la Superintendencia de Compañías se elevan a escritura pública ante un notario de la localidad en donde la compañía realizará sus actos de comercio, con la firma de los socios fundadores.
6. Un ejemplar de la escritura pública de constitución de la compañía ingresa a la Superintendencia de Compañías para la obtención de la resolución de constitución.
7. Publicación de un extracto de la escritura conferida por la Superintendencia de Compañías, por una sola vez, en uno de los periódicos de mayor circulación en el domicilio de la compañía.
8. Obtención de la patente municipal, en cualquier oficina municipal de la ciudad en donde se vaya a instalar el negocio, a fin de que pueda ejercer sus actos de comercio.
9. Afiliación a la Cámara de Producción que corresponda al giro del negocio.
10. Inscripción de la escritura de constitución de la compañía en el Registro Mercantil.
11. Obtención del Registro Único de Contribuyente en el Servicio de Rentas Internas del Ministerio de Finanzas.
12. Elección de Presidente y gerente de la compañía mediante convocatoria a Asamblea General de Socios.
13. Elaboración e inscripción de estos nombramientos en el Registro Mercantil.
14. Adjuntar a la tercera copia certificada de constitución inscrita en el Registro Mercantil, los nombramientos debidamente inscritos e ingresar a

la Superintendencia de Compañías para el registro en el departamento de Sociedades.

15. Obtención del oficio que otorga la Superintendencia, dirigido al banco donde se ha abierto la cuenta de integración de capital, para que se pueda movilizar los fondos, es decir, de una cuenta corriente a nombre de la compañía.

La escritura pública de constitución se expresará lo siguiente:

1. Los nombres, apellidos y estado civil de los socios, si fueren personas naturales, o la denominación objetiva o razón social, si fueren personas jurídicas y, en ambos casos, la nacionalidad y el domicilio.
2. La denominación objetiva o la razón social de la compañía.
3. El objetivo social, debidamente concretado.
4. La duración de la compañía
5. El domicilio de la compañía.
6. El importe del capital social con la expresión del número de las participaciones en que estuviere dividido y el valor nominal de las mismas.
7. La indicación de las participaciones que cada socio suscriba y pague en numerario o en especie, el valor atribuido a éstas y la parte del capital no pagado, la forma y el plazo para integrarlo.
8. La forma en que se organizará la administración y la fiscalización de la compañía y la indicación del funcionario que tenga la representación legal.
9. La forma de deliberar y tomar resoluciones en la junta general de socios y el modo de convocarla y constituirarla

10. Los demás pactos lícitos y condiciones especiales que los socios juzguen conveniente establecer, siempre que no se oponga a lo dispuesto en la Ley.

Los requisitos para obtener el RUC son los siguientes:

- Copia y original de la cédula de ciudadanía y papeleta de votación del representante legal.
- Nombramiento del representante legal.
- Copia de un documento que certifique la dirección del establecimiento donde se desarrollará la actividad comercial.
- Copia del estatuto con la certificación correspondiente.

Para la consecución de la patente municipal se necesita:

- Original y copia de la escritura de constitución de la compañía.
- Original y copia de la resolución de la Superintendencia de Compañías.
- Copias de la cédula de ciudadanía del representante legal.

6.2. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

El nombre escogido para la nueva empresa será: “Hierros Tito Cía. Ltda.”

Imagen institucional:

Ilustración 11: Logotipo de la empresa



Elaborado por: La Autora

La imagen institucional está sobre un fondo degradado en tonos grises, que representa la seriedad de la empresa, se aprecia un símbolo de una flecha hacia arriba, que hace alusión del futuro que se espera conseguir con la empresa, la razón social de la organización está escrita en palabra de colores blancos que significa la credibilidad que mantendrá la empresa en sus actividades productivas y comerciales, y además para que pueda ser fácilmente identificada.

6.3 TIPO DE EMPRESA

“Hierros Tito Cía. Ltda.” es básicamente una empresa dedicada a la producción, si bien es cierto sus ingresos provienen de la comercialización, la gestión principal es la transformación de materia prima en productos terminados basados en hierro.

6.4 BASE FILOSÓFICA

6.4.1 MISIÓN

“Hierros Tito Cía. Ltda.” tendrá como misión satisfacer la necesidad de hierro figurado de la provincia de Imbabura adquiriendo la materia prima en el mercado tanto nacional como internacional y transformándola utilizando la maquinaria más moderna y eficiente disponible para ofrecer un producto terminado que cumpla con los más estrictos estándares internacionales de calidad para lo cual los trabajadores de la empresa deberán mantener una constante actualización de sus conocimientos para ofrecer a los clientes productos permanentemente mejorados.

6.4.2 VISIÓN

“Ser la organización líder en la figuración de hierro para el mercado de la construcción de la provincia de Imbabura, conjugando la calidad de sus productos con la utilización de las mejor tecnología respetuosa con el medio ambiente.

6.4.3 PRINCIPIOS Y VALORES

Los principios y valores por los cuales se regirá la organización serán:

- Respeto
- Puntualidad
- Servicio
- Honradez
- Cooperación y trabajo en equipo

6.4.4 OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

Entre los objetivos estratégicos de “Hierros Tito Cía. Ltda.” se han considerado:

Posicionar el nombre y marca de “Hierros Tito Cía. Ltda.” como la única alternativa de hierro figurado de la provincia.

Ofertar un producto de calidad a costos accesibles para los empresarios del sector de la construcción.

Captar el 80% del mercado de hierro figurado de la provincia en un plazo no superior a los 10 años.

Mantener una permanente actualización de tecnología y productos.

Constante actualización en las necesidades de capacitación del mercado.

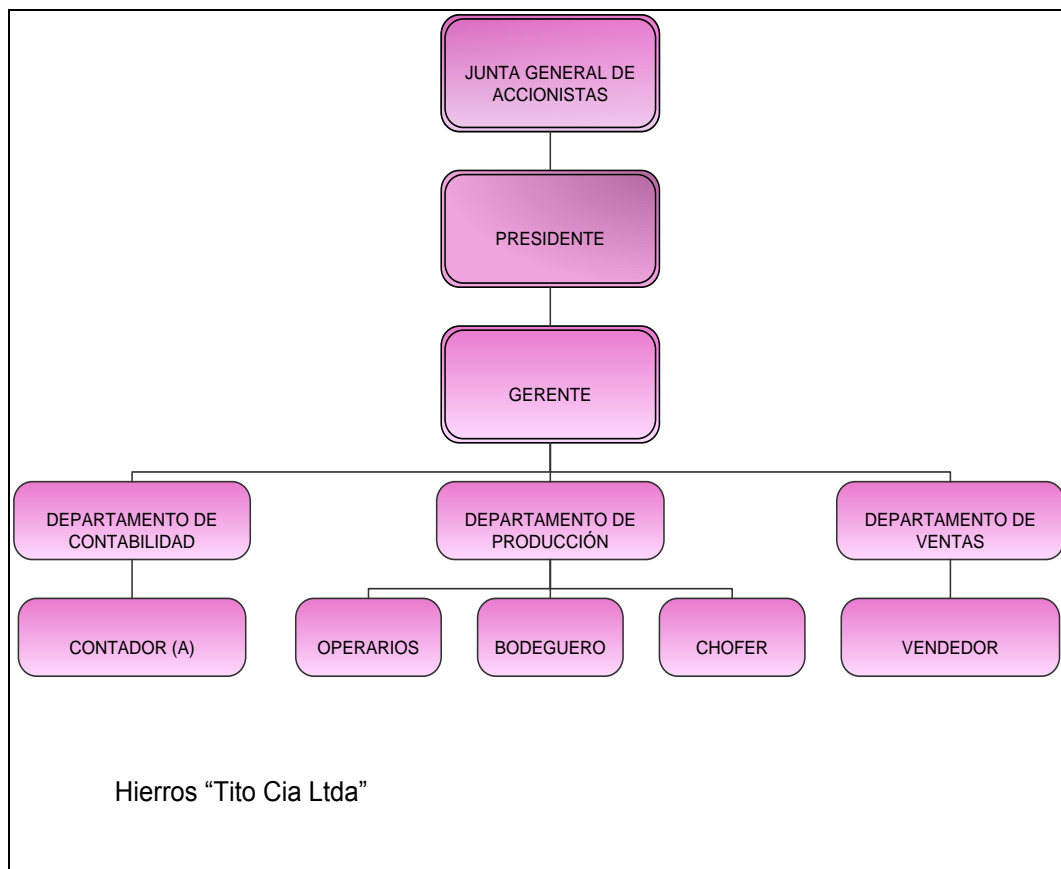
Mantener actualizada la retroalimentación sobre la opinión de clientes en relación al posicionamiento de la empresa y calidad del producto.

6.5 LA ORGANIZACIÓN

6.5.1 ORGANIGRAMA ESTRUCTURAL

El organigrama se ilustra a continuación:

Ilustración 12: Organigrama estructural



Elaborado Por: La Autora

6.5.2 DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y PERFILES

La descripción de funciones se refiere a las tareas, deberes y responsabilidades que encierra cada cargo.

Descripción del Puesto	
Nombre del Puesto: Accionistas	
Nombre del jefe inmediato	Cargo del jefe:
Área de trabajo	Lugar de trabajo
Objetivo del Puesto: Dirigir la empresa revisar y aprobar cualquier todo trámite	
Detalle de funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer estrategias claras para la buena marcha de la empresa. • Realizar la misión, visión y de la empresa. • Tomar decisiones de inversión fuera de la empresa. • Desarrollar los reglamentos, políticas y metas para la empresa. • Alcanzar niveles de inversión satisfactorios y mantener la empresa en constante crecimiento. • Crear nuevos puestos de trabajo. Aportar económicamente a la empresa. 	
Responsabilidades que implica el desempeño del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Aporte de capital inicial • Planeación empresarial. • Planificación estratégica. • Aprobación de informe sobre gestión empresarial. • Aprobación de inversión o reinversión. • Elección del presidente y representante legal. 	

Descripción del Puesto	
Nombre del Puesto: Presidente	
Nombre del jefe inmediato Junta de accionistas	Cargo del jefe:
Área de trabajo	Lugar de trabajo
Objetivo del Puesto: Preside y quien toma las decisiones más importantes. Dirigir la empresa revisar y aprobar cualquier trámite.	
Detalle de funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Presidir las sesiones de la Asamblea y de la Junta Directiva, • Cumplir y hacer cumplir las decisiones adoptadas por la Asamblea y la Junta Directiva. • Presentar a la Junta Directiva, el informe semestral de actividades • Ejercer las demás atribuciones que le correspondan según el Estatuto y Reglamento correspondientes 	
Responsabilidades que implica el desempeño del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Direccion • Planeación empresarial. • Planificación estratégica. • Aprobación de informe sobre gestión empresarial. 	

Descripción del Puesto	
Nombre del Puesto: Gerente	
Nombre del jefe inmediato Directorio	Cargo del jefe: Directorio
Área de trabajo Gerencia	Lugar de trabajo Ibarra
Objetivo del Puesto Dirigir la empresa revisar y aprobar cualquier todo trámite	
Detalle de funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar y hacer ejecutar los acuerdos y resoluciones de la asamblea general de socios. • Celebrar por sí solo los contratos que interesen a la Empresa, siempre y cuando no excedan de 10 salarios básicos homologados. • Designar los empleados que requiera el normal funcionamiento de la compañía y señalarles su remuneración. • Presentar a la asamblea general de socios en tiempo oportuno el balance general, el proyecto de distribución de utilidades y un informe sobre todos los asuntos de su cargo. • Conferir poderes especiales e investir a los apoderados, exclusivamente de las facultades necesarias e indispensables, para que puedan cumplir con el mandato encomendado. • Convocar a la asamblea general de socios a reuniones extraordinarias cuando lo juzgue conveniente o necesario y hacer las convocatorias del caso cuando lo ordenen los estatutos. • Tomar todas las medidas que reclame la conservación de los bienes de la empresa, vigilar la actividad de los empleados de la administración de la empresa e impartirles órdenes e instrucciones que exija la buena marcha de la misma. • Dirigir el aspecto comercial de la empresa • Cumplir los demás deberes que le señalen los reglamentos de la empresa y los que por su naturaleza le correspondan 	
Responsabilidades que implica el desempeño del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisión y Aprobación • Éxito o fracaso en la consecución de objetivos • Control y evaluación del cumplimiento de los objetivos • Buena utilización de los recursos de la organización. • Cuidar el prestigio y el buen nombre de la empresa. 	
Detalle de equipos, materiales y otros implementos que utiliza en el trabajo	
<ul style="list-style-type: none"> • Computador • Teléfono • Internet 	
Requisitos y condiciones requeridos para el desempeño del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Educación formal: Superior • Especialidad y título: Administración, Ing. En administración de Empresas o afines. • Tiempo y experiencia previa requerida: Cinco años en la dirección de una empresa. • Condiciones personales especiales: Facilidad para relacionarse, Dinámico, proactivo, Liderazgo, trabajo bajo presión, negociación. 	

Descripción del Puesto	
Nombre del Puesto: Contador	
Jefe inmediato: Gerente General	Cargo del jefe: Gerente
Área de trabajo: Contabilidad	Lugar de trabajo: Ibarra
Objetivo del Puesto	
Dirigir el área financiera Contable de la empresa	
Detalle de funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • • Participar y coordinar en la elaboración de estados financieros. • Dirigir la elaboración de la contabilidad de la organización. • Preparar información financiera de la organización con el visto bueno del gerente. • Revisar las conciliaciones bancarias. • Llevar el control contable del patrimonio de los accionistas. • Mantenerse al día en las obligaciones fiscales y de organismos de regulación de la organización. • Planificar las auditorías en coordinación con el auditor. • Preparar informes sobre asuntos de interés para los accionistas. 	
Responsabilidades que implica el desempeño del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación operativa en el área de contabilidad. • Administrar con eficiencia las cobranzas. • Aplicación eficiente del sistema contable. • Cumplir los presupuestos programados. 	
Condiciones en las que desarrolla las actividades del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajo en oficina 100% 	
Detalle de equipos, materiales y otros implementos que utiliza en el trabajo	
<ul style="list-style-type: none"> • Computador • Teléfono • Internet • Calculadora • Impresora 	
Requisitos y condiciones requeridos para el desempeño del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Educación formal: Superior • Especialidad y título: CPA • Tiempo y experiencia previa requerida: Cinco años en el área contable financiera. • Detalle de condiciones físicas para el desempeño del puesto: Edad mínima 25 años • Condiciones personales especiales: Facilidad para relacionarse, Dinámico, proactivo, Liderazgo, trabajo bajo presión, capacidad de negociación. 	

Descripción del Puesto	
Nombre del Puesto: Vendedor	
Jefe inmediato: Gerente General	Cargo del jefe: Gerente
Área de trabajo: Contabilidad	Lugar de trabajo: Ibarra
Objetivo del Puesto	
Realizar una gestión de venta efectiva que permita alcanzar las metas de ventas establecidas por gerencia	
Detalle de funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento pleno de los productos que se comercializan • Realizar permanentemente un sondeo de precios y condiciones de la competencia • Realizar un servicio post-venta y seguimiento de consumos y frecuencias de compra • Mantener una carpeta diferenciada de precios y condiciones de crédito por cliente • Mantener actualizada la lista de precios de venta al público • Colaborar en la atención al cliente. • Preparar informes de ventas 	
Responsabilidades que implica el desempeño del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificación operativa en el área a su cargo. • Aplicación del marketing mix. • Cumplir los presupuestos programados de ventas. 	
Condiciones en las que desarrolla las actividades del puesto	
Trabajo en oficina 40% y trabajo en producción 60%.	
Detalle de equipos, materiales y otros implementos que utiliza en el trabajo	
<ul style="list-style-type: none"> • Computador • Teléfono • Internet • Celular 	
Requisitos y condiciones requeridos para el desempeño del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Educación formal: Superior o egresado • Especialidad y título: Marketing y ventas • Tiempo y experiencia previa requerida: Tres años en el área de mercadeo y ventas. • Detalle de condiciones físicas para el desempeño del puesto: Edad mínima 28 años • Condiciones personales especiales: Facilidad para relacionarse, Dinámico, proactivo, Liderazgo, trabajo bajo presión, capacidad de negociación. 	

Descripción del Puesto	
Nombre del Puesto: Operarios de Máquinas	
Jefe inmediato: Gerente General	Cargo del jefe: Gerente
Área de trabajo: Producción	Lugar de trabajo: Ibarra
Objetivo del Puesto	
Entregar la figuración solicitada empleando la tecnología existente en la empresa, optimizando el material empleado con el objetivo de evitar desperdicios.	
Detalle de funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Cumplir con los pedidos de figurado de hierro bajo los requerimientos exigidos • Realizar el doblado de varilla de acuerdo a las ordenes de producción • Doblar y/o cortar la cantidad requerida • Entregar los datos de material ocupado, material sobrante y avance de cada pedido ejecutado • Optimizar el material empleado • Amarrado y etiquetado de material terminado 	
Responsabilidades que implica el desempeño del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Terminar los pedidos en el tiempo solicitado • Realizar el trabajo de acuerdo a las medidas exactas solicitadas por el constructor • Producir únicamente lo requerido para que no exista material sobrante 	
Condiciones en las que desarrolla las actividades del puesto	
Trabajo en producción 100%.	
Detalle de equipos, materiales y otros implementos que utiliza en el trabajo	
<ul style="list-style-type: none"> • Etribadora • Cizalla • Devanadora • Dobladora 	
Requisitos y condiciones requeridos para el desempeño del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Educación formal: Secundaria • Especialidad y título: No indispensable • Tiempo y experiencia previa requerida: No indispensable • Detalle de condiciones físicas para el desempeño del puesto: Edad mínima 21 años • Condiciones personales especiales: Facilidad para relacionarse, Dinámico, proactivo, Liderazgo, trabajo bajo presión. 	

Descripción del Puesto	
Nombre del Puesto: Bodeguero	
Jefe inmediato: Gerente General	Cargo del jefe: Gerente
Área de trabajo: Producción	Lugar de trabajo: Ibarra
Objetivo del Puesto	
Mantener un control de la materia prima cubriendo las necesidades de producción en cuanto a los datos exactos de material existen y faltante; despacho de material para producción y material figurado para entrega en obra.	
Detalle de funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Control de existencias • Recepción de materia prima • Entrega de material a operarios • Recepción de producto terminado • Despacho de producto terminado a obras • Controles de stock • Control de desperdicios • Presentar informes diarios de despachos • Encargado del buen uso del puente grúa • Mantener kardex al día 	
Responsabilidades que implica el desempeño del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Constatación de que las ordenes de producción estén completas y de acuerdo a los requerimientos del cliente. • Control de mantenimiento de maquinaria • Buen uso de maquinaria y equipo • Buen uso de materia prima 	
Condiciones en las que desarrolla las actividades del puesto	
Trabajo en producción 100%.	
Detalle de equipos, materiales y otros implementos que utiliza en el trabajo	
<ul style="list-style-type: none"> • Computador • teléfono • Documentación • Etiquetas • Puente grúa 	
Requisitos y condiciones requeridos para el desempeño del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Educación formal: Secundaria • Especialidad y título: Contador Bachiller • Tiempo y experiencia previa requerida: un año en trabajos similares • Detalle de condiciones físicas para el desempeño del puesto: Edad mínima 18 años • Condiciones personales especiales: Facilidad para relacionarse, Dinámico, proactivo, Liderazgo, trabajo bajo presión. 	

Descripción del Puesto	
Nombre del Puesto: Chofer	
Jefe inmediato: Gerente General	Cargo del jefe: Gerente
Área de trabajo: Producción	Lugar de trabajo: Ibarra
Objetivo del Puesto	
Realizar las entregas de materiales en los lugares y en el tiempo que solicite el cliente.	
Detalle de funciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Conducir el vehículo de la empresa • Realizar entregas según lo planificado con producción • Realizar hojas de reporte de control de entregas • Almacenaje de materiales según disposición del bodeguero • Constatar la cantidad de material que se entrega • Apoyo logístico en la planta de producción • Control diario de viajes realizados 	
Responsabilidades que implica el desempeño del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener en buen estado el vehículo a su cargo • Realizar entregas a tiempo de los pedidos realizados por el cliente. • Buen trato al cliente • Cumplir con las normas de tránsito 	
Condiciones en las que desarrolla las actividades del puesto	
Trabajo en producción 100%.	
Detalle de equipos, materiales y otros implementos que utiliza en el trabajo	
<ul style="list-style-type: none"> • Vehículo • teléfono 	
Requisitos y condiciones requeridos para el desempeño del puesto	
<ul style="list-style-type: none"> • Educación formal: Secundaria • Especialidad y título: Chofer Profesional Licencia tipo E • Tiempo y experiencia previa requerida: un año en trabajos similares • Detalle de condiciones físicas para el desempeño del puesto: Edad mínima 22 años • Condiciones personales especiales: Facilidad para relacionarse, Dinámico, proactivo, Liderazgo, trabajo bajo presión. 	

6.6 ESTRATEGIAS EMPRESARIALES

6.6.1 ESTRATEGIAS DE COMPETITIVIDAD

Definiendo estrategia competitiva como la forma de desarrollar una amplia fórmula de cómo la empresa va a competir, cuáles deben ser sus objetivos y que políticas serán necesarias para alcanzar tales objetivos. La estrategia competitiva es entonces, una combinación de los fines (metas) por los cuales se está esforzando la empresa y los medios (políticas) con las cuales está buscando llegar a ellos. De esta forma, la estrategia estará direccionada a satisfacer las necesidades particulares de los consumidores de hierro figurado a través de ofertar un producto confiable, de calidad, que cumpla con los más estrictos estándares de calidad internacionales, elaborado según los requerimientos individuales de cada demandante, entregado según las necesidades del cliente, en definitiva la estrategia competitiva se basará en una activa participación del cliente, a fin de maximizar las ventajas del producto, esto facilitará la investigación constante sobre las preferencias de los consumidores.

Para lograr lo anterior, será imprescindible la constante capacitación de todos los integrantes del equipo de trabajo para mantener el liderazgo en el mercado según lo formulado en la misión y visión de la empresa.

6.6.2 ESTRATEGIAS DE CRECIMIENTO

La estrategia de crecimiento considerará dos aspectos básicos:

La penetración de Mercados que consiste en crecer en el mismo mercado y con los mismos productos que ofrece la competencia, para esto se deberá utilizar las siguientes herramientas:

Definir una buena estrategia de marketing para obtener nuevos clientes dentro de la región.

Ofrecer a los clientes otros productos que todavía la competencia no es capaz de ofrecer, esto último, aprovechando la calidad de la maquinaria con que contará la empresa.

Desarrollo de Mercados, esta manera de crecimiento consiste en vender en nuevos mercados los productos que se brindarán en la provincia de Imbabura, la ventaja de esta manera de crecer es que se conocen las bondades del producto, se tiene la experiencia en la venta del mismo, y se cuenta con una base de clientes satisfechos que pueden recomendar a la empresa.

6.6.3 ESTRATEGIAS OPERATIVAS

Las estrategias operativas que aplicará la empresa para alcanzar sus objetivos globales serán:

- La coordinación ínter áreas (en particular entre Marketing, finanzas y Operaciones).
- La funcionalidad, flexibilidad, agilidad, y adecuada localización y distribución de las instalaciones.
- La adecuación de los sistemas para tener la más alta disponibilidad de la información necesaria para las operaciones.
- La política y la práctica de la administración del personal, en particular en lo referente a su selección, formación, motivación y grado de autonomía.
- La comparación sin complacencias con la competencia.

Dentro de ese marco general, debe recordarse que la estrategia de operaciones busca constituirse en un plan de acción a largo plazo para la producción de la empresa, propendiendo al logro de los objetivos globales mediante decisiones estratégicas, tácticas y operativas congruentes.

CAPÍTULO VII

ANÁLISIS DE IMPACTOS

Para la ejecución de este trabajo se debe tomar en cuenta los impactos más relevantes los mismos que se realizan a través de la matriz de Impactos de entrada simple, la finalidad es que sea realizable y claro, para el análisis se utilizara la siguiente escala de valores.

ESCALA	INDICADORES
3	IMPACTO ALTO POSITIVO
2	IMPACTO MEDIO POSITIVO
1	IMPACTO BAJO POSITIVO
0	NO HAY IMPACTO
-3	IMPACTO ALTO NEGATIVO
-2	IMPACTO MEDIO NEGATIVO
-1	IMPACTO BAJO NEGATIVO

Elaborado por: La Autora

Haciendo un análisis de cada impacto, se procede a sumar los niveles, los cuales se dividen para el número total de indicadores obteniendo el nivel de impacto analizado.

A continuación se presenta cada uno de los impactos con su respectivo análisis.

A. IMPACTO SOCIAL

INDICADORES	3	2	1	0	-1	-2	-3	TOTAL
Generación de empleos	3							3
Aumento del consumo familiar		2						2
Mejorar nivel de vida		2						2
Contención de la migración	3							3
Total								10

Elaborado por: La Autora

$$\Sigma$$

Impacto Social = _____

De indicadores

$$\text{Impacto social} = \frac{10}{4} = 2.5$$

La creación de **UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE HIERRO FIGURADO EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO EN LA CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE Imbabura** provoca un evidente impacto social, la generación de empleos formales en la zona en intervención con todos los beneficios de ley permitirá a las familias involucradas incrementar su consumo y de esa forma mejorar su nivel de vida, mejor educación, salud, alimentación, etc. Lo anterior tiene repercusión directa en la disminución de la migración.

B. IMPACTO EMPRESARIAL

INDICADORES	3	2	1	0	-1	-2	-3	TOTAL
Mejoramiento de la calidad de la construcción	3							3
Disminución de los costos directos de construcción	3							3
Incremento de los ingresos tributarios municipales	3							3
Total								9

Elaborado por: La Autora

$$\text{Impacto empresarial} = \frac{\quad}{\quad \Sigma}$$

De indicadores

$$\text{Impacto empresarial} = \frac{9}{3} = 3$$

Obviamente que la creación de una empresa que mejora la oferta de hierro figurado en la ciudad de Ibarra con la posibilidad de abastecer la demanda de toda la provincia, incrementará la recaudación tributaria del municipio de Ibarra, lo que implica un evidente impacto empresarial, pero lo más importante es que las empresas y los profesionales de la construcción podrán ofertar construcciones más seguras y a precios inferiores a las actuales, como se demostró en el trabajo realizado, parte importante de los costos de construcción obedecen al hierro.

C. IMPACTO EDUCATIVO

INDICADORES	3	2	1	0	-1	-2	-3	TOTAL
Aporte de experiencias a la UTN	3							3
Generación de Conocimientos	3							3
Mejoramiento de Conocimientos		2						2
TOTAL								8

Elaborado por: La Autora

$$\text{Impacto Educativo} = \frac{\sum}{\# \text{ De indicadores}}$$

$$\text{Impacto educativo} = \frac{8}{3} = 2.66$$

La elaboración de este trabajo y su posterior cesión de derechos a la Universidad Técnica del Norte dará la oportunidad a estudiantes de carreras administrativas de basarse en este trabajo, perfeccionarlo y tomarlo como base para el diseño y ejecución de nuevos proyectos.

La ejecución del proyecto dará la oportunidad a sus gestores de mantenerse en constante generación de conocimientos para de alguna forma mantenerse delante del mercado asegurando la permanencia en el tiempo de la empresa.

D. IMPACTO GENERAL

INDICADORES	TOTAL
Impacto Social	2.5
Impacto Empresarial	3
Impacto Educativo	2.66
TOTAL	8.16

Elaborado por: La Autora

$$\text{Impacto General} = \frac{\quad}{\quad} \Sigma$$

De indicadores

$$\text{Impacto general} = \frac{8.16}{3} = 2.72$$

El presente proyecto titulado **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA EMPRESA DE FABRICACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE HIERRO FIGURADO EN ESTRUCTURAS DE CONCRETO ARMADO EN LA CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA** generará un nivel de impacto medio positivo por cuanto se puede apreciar que con la implementación de la empresa se mejorará el nivel educacional de la comunidad universitaria y de sus creadores, se generarán empleos formales en la zona de influencia mitigando de alguna forma la migración y por tanto la pérdida de talento humano, contribuirá a

mejorar la calidad de las construcciones de la provincia disminuyendo sus costos.

CONCLUSIONES

1. Los profesionales y empresas de la construcción de la ciudad de Ibarra y de la provincia de Imbabura, están dispuestos en adquirir hierro figurado con el objetivo de minimizar tiempo y costos en sus obras de construcción.
2. la ciudad de Ibarra, no cuentan con empresas con la tecnología necesaria para proveer al mercado de hierro figurado, las construcciones de la provincia actualmente utilizan hierro figurado elaborado empíricamente en la obra lo que no asegura que el material utilizado para fortalecer y dar elasticidad al concreto cumpla cabalmente con su objetivo, además, este sistema encarece innecesariamente la obra haciéndola más lenta.
3. La maquinaria y herramientas necesarias para los procesos productivos de la empresa poseerán tecnología de punta, lo que garantiza el ahorro de tiempo y materia prima, evitando el desperdicio y ahorrando costos.
4. Los precios que están dispuestos a pagar los demandantes del producto se encuentran dentro de los parámetros establecidos por el proyecto.
5. El proyecto generará impactos positivos en todas las variables investigadas, lo que demuestra que es viable, sustentable y sostenible.

RECOMENDACIONES

1. Implementar una empresa dedicada a la fabricación de hierro figurado en la ciudad de Ibarra, ya que existen factores favorables que determinan su factibilidad.
2. Proveer al mercado de la construcción hierro figurado que cumpla con normas y estándares de calidad, con el objetivo de cubrir la demanda insatisfecha existente.
3. Adquirir la maquinaria y equipos de acuerdo a los requerimientos establecidos en el proyecto con el fin de garantizar productos de calidad y de acuerdo a las necesidades del cliente.
4. Mantener precios accesibles a los demandantes para que los niveles de ingresos garanticen la rentabilidad y permanencia de la empresa.
5. Mantener los niveles positivos de impactos, y, si en la ejecución del proyecto se generan impactos negativos, estos deberán ser minimizadas inmediatamente con el fin de cumplir con normas y reglamentos de las instituciones de control.

BIBLIOGRAFIA

ALVAREZ, C., & MACIAS, J. (2008). *Manual de procedimientos*. España: Aran Editores.

BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, *Datos sobre la Inflación*, 2013.

BRAVO, Mercedes; "Contabilidad General", editorial Nuevo Día, Novena edición, Quito-Ecuador 2009.

CHILQUINGA, Manuel; *Costos*, Ibarra Ecuador 2007

CODIGO DE TRABAJO . (2008).

CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DE ECUADOR. (2008).

FISHER, S., DORNBUSCH, R., & SCHMALENSSEE, R. (2003). *Economía*. Madrid: Mc Graw Hill.

HERNANDEZ, C. (2008). *Análisis y planeamiento*. San Jose: Editorial Universidad estatal a distancia.

HORN, J. C. (2004). *Fundamentos de Administración Financiera*. Mexico: Mc Graw Hill.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS INEC.
JÁCOME Walter: 2005, *Planeamiento Administrativo* , 2005

KOTLER, P. (2004). *Los 10 pecados del marketing*. Barcelona: Planeta.

KOTLER, Philip y *Fundamentos de Mercadotecnia*. Gary Armstrong.
Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México

LEGISLACION SOCIETARIA ECUATORIANA. (2009).

LEY DE COMPAÑÍAS ECUATORIANA. (2009).

LEY DE REGIMEN TRIBUTARIO INTERNO .

MEJIA GARCIA, B. (2007). *Gerencia de Procesos para la Organización y Control Interno*. Bogota: Ecoe Ediciones.

RUIZ, R., GUZMAN, J., & DE LA ROZA, J. (2009). *Dirección empresarial asistida*. Madrid: Grupo corporativo Visionet.

SALLENAVE, J. P. (2008). *Gerencia y Planificación Estratégica*. Colombia: Editorial Norma.

ZÚÑIGA, Jorge; *Manual de Construcción, Escuela Politécnica del Ejercito, 2004*
ZURITA, José; *Diccionario Básico de la Construcción, Ediciones Ceac, Barcelona España, 1996*

LINKOGRAFÍA

<http://es.wikipedia.org/wiki/Hierro>

<http://www.bce.fin.ec>

<http://www.inec>

<http://www.camaradelaconstrucción>

<http://www.aceríadelecuador.com>

<http://www.grupounifer>

<http://www.andec>

<http://www.novacero>

<http://www.encyclopediafinanciera>

ANEXO

ANEXO 1: FORMATO DE ENCUESTA REALIZADA A PROFESIONALES Y GERENTES DE EMPRESAS DEL RUBRO DE LA CONSTRUCCIÓN DE OBRAS CIVILES

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

El objetivo de la presente es conocer su opinión sobre las ventajas y desventajas del hierro figurado manualmente versus el figurado mecánicamente.

1. ¿Cómo trabaja el hierro para figurarlo usualmente en sus obras?
Se adquiere figurado mecánicamente
Se figura manualmente directamente en la obra
2. ¿Conoce empresas que vendan el hierro figurado mecánicamente en la provincia?
Si
No
3. ¿Conoce sustitutos para el hierro figurado mecánicamente utilizado en obras civiles?
Si
No
4. En su opinión, ¿la calidad del producto figurado manualmente versus mecánicamente tiene alguna diferencia?
Si, manualmente es mucho más flexible
Sí, mecánicamente es mucho más flexible
No existe diferencia

5. Respecto del precio, ¿existe gran diferencia entre comprar el hierro sin procesar y figurarlo directamente en la obra versus comprar el hierro ya ha figurado?
No lo sé
Es más barato figurarlo en la obra
Es más barato comprarlo figurado
6. Respecto del tiempo del proceso, ¿le supondría usted un ahorro importante en esta variable comprar el hierro figurado?
Sí, se ahorraría mucho tiempo
Es lo mismo
Es más rápido figurarlo en la obra
7. Respecto de los resultados estructurales, ¿qué método cree ser más seguro ante movimientos telúricos?
No existe diferencia
Las columnas figuradas mecánicamente son más seguras
Las columnas figuradas manualmente son más seguras
8. En relación a los desperdicios, ¿qué sistema genera mayor desperdicio?
El manual, y el costo de ser servido por el constructor
El mecánico
No existe diferencia
9. Mantenimiento de stock, ¿necesita mantener un inventario alto de hierro durante la construcción para cumplir con los plazos de entrega?
Sí, ya que los proveedores demoran en el entrega del producto
No, tengo proveedores eficientes
10. ¿Es necesario contar con mano dura adicional y especializada para figurarlo hierro manualmente?
Sí, lo que implica un alza en la Planilla
No

11. ¿Se considera al momento de presentar la propuesta financiera para la ejecución de una obra civil un porcentaje de imprevistos por hurtos?

Sí

No, se trabaja guardia de seguridad

12. Detener elección, ¿preferiría comprar el hierro figurado técnicamente o mantener el sistema tradicional de figurado manual?

Comprar el producto figurado técnicamente

Mantener el sistema tradicional de figurado

Gracias por su tiempo

