

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR - MATRIZ  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DE GESTIÓN EMPRESARIAL  
PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERÍA  
COMERCIAL**

**FACTIBILIDAD DE CONSTRUCCIÓN DE UNA PLANTA  
SIDERÚRGICA DE LA EMPRESA ACERÍA DEL ECUADOR C.A.,  
EN LA CIUDAD DE MILAGRO**

**MARÍA DE LOS ÁNGELES NÚÑEZ MALDONADO**

**DIRECTOR: MGTR. CHRISTIAN FAJARDO**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: ADMINISTRACIÓN FINANCIERA EN  
EMPRESAS**

**QUITO, ENERO 2017**

**DIRECTOR**

Mgtr. Christian Fajardo

**INFORMANTES**

Mgtr. Pablo López

Mgtr. José Arauz

## **DEDICATORIA**

A Dios por estar conmigo en cada paso que doy. A mi madre y a mi tía Susana por ser mi guía y mi apoyo incondicional. Y a toda mi familia y amigos por colmarme de sonrisas y experiencias.

*María de los Ángeles*

## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente a Dios, porque gracias a él estoy donde estoy y me ha dado las fuerzas para seguir adelante con su compañía diaria.

A mi madre, por ser una mujer que me ha enseñado a luchar cada día por mis objetivos y por su apoyo constante.

Susi, muchas gracias por ser mi guía no solo en este trabajo de titulación, si no en la vida diaria.

A la empresa Acería del Ecuador, y a todos sus trabajadores por abrirme las puertas para poder realizar este trabajo de titulación.

A mi profesor Christian Fajardo por saber encaminarme, guiarme y por la paciencia entregada a lo largo de mi vida universitaria.

A todos mis amigos y familia que supieron como acompañarme y apoyarme en todo momento. Luis, gracias por las sonrisas.

*María de los Ángeles*

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente trabajo constituye un estudio de factibilidad de construcción de una planta siderúrgica de la empresa Acería del Ecuador C.A., en la ciudad de Milagro, para lo cual se ha buscado seleccionar criterios de evaluación que ayuden a determinar la viabilidad del proyecto. Para comenzar, dentro del primer capítulo se analiza la situación de la industria en el entorno y la situación de la empresa en el país. En el segundo capítulo, se define el argumento teórico para poder realizar un estudio de factibilidad, el impacto y su alcance en la sociedad. En el tercer capítulo, se realiza un análisis situacional de la ciudad de Milagro desde la caracterización histórica hasta la proyección con la planta siderúrgica, incluyendo un análisis técnico de la misma. Finalmente, en el cuarto capítulo se presenta un análisis financiero para determinar la factibilidad del proyecto con base en proyecciones realizadas a 5 años de los Estados Financieros.

## INTRODUCCIÓN

El sector metalmecánico en el Ecuador tiene una gran importancia. Acería del Ecuador C.A., ADELCA es una empresa ecuatoriana fundada en 1963 y dedicada a la manufacturación de productos de acero.

ADELCA proyecta construir una planta siderúrgica en la ciudad de Milagro ubicada en la provincia del Guayas, Cantón Milagro; será la inversión privada más grande del Ecuador financiada por el BID. Este proyecto comprende la implementación y puesta en marcha de una planta siderúrgica con tecnología de vanguardia, la misma que mejorará la competitividad y productividad de la empresa en el sector industrial. Adicionalmente, con este proyecto, ADELCA prevé la posibilidad de sustituir importaciones y aportar al cambio de la matriz productiva del país.

ADELCA espera que la industria del acero crezca, se fortifique y cumpla sus objetivos, razón por la cual, en esta investigación se realiza un análisis financiero para determinar la factibilidad de construcción de la nueva planta de ADELCA en la ciudad de Milagro y se examina el impacto social y empresarial de este emprendimiento. A través de este proyecto, la organización se plantea mantener y consolidar su liderazgo en el sector siderúrgico y aporte significativo a la economía del país.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

1.	ANÁLISIS DEL ENTORNO Y LA EMPRESA.....	1
1.1.	ANÁLISIS DE LA EMPRESA .....	1
1.1.1.	Descripción de la industria siderúrgica en el Ecuador .....	1
1.2.	ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA. ....	7
1.2.1.	Análisis político-legal.....	7
1.2.2.	Análisis económico-de mercado.....	9
1.2.3.	Análisis socio-cultural .....	12
1.2.4.	Análisis tecnológico .....	13
1.3.	ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA.....	15
1.3.1.	Análisis interno.....	15
1.3.2.	Antecedentes del negocio .....	18
1.3.3.	Diagnóstico situacional actual de la empresa. ....	23
1.3.4.	Infraestructura.....	25
1.3.5.	Recursos humanos. ....	26
1.3.6.	Productos .....	27
1.3.7.	Proveedores .....	29
1.3.8.	Clientes .....	31
1.3.9.	Competencia.....	33
2.	MARCO TEÓRICO .....	39
2.1.	PROYECTO DE INVERSIÓN .....	39
2.1.1.	Definición de Proyecto de Inversión .....	39
2.1.2.	Partes de un Proyecto de Inversión .....	42
2.2.	ANÁLISIS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN .....	46
2.2.1.	Estudio de Mercado .....	46
2.2.2.	Estudio Técnico .....	49
2.2.3.	Estudio Financiero.....	56
2.2.4.	Estudio de Factibilidad.....	58
2.3.	IMPACTO .....	59
2.3.1.	Definición de impacto .....	59
2.3.2.	Alcance del impacto socio económico .....	63
3.	ANÁLISIS DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DE LA NUEVA PLANTA SIDERÚRGICA.....	67
3.1	ANÁLISIS DEL MERCADO DE MILAGRO .....	67

3.1.1	Caracterización histórica de Milagro.....	67
3.1.2	Situación actual de Milagro.....	70
3.1.3	Proyecciones con la planta de Milagro.....	73
3.2	ANÁLISIS TÉCNICO DE LA NUEVA PLANA SIDERÚRGICA EN MILAGRO	76
3.2.1	Infraestructura.....	76
3.2.2	Capacidad .....	84
3.2.3	Recursos Humanos .....	84
3.2.4	Ámbitos Legales.....	85
4.	EVALUACIÓN DE RESULTADOS PREVIO A LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA .....	88
4.1	ACTIVOS .....	88
4.1.1	Activos Fijos.....	88
4.1.2	Activos Intangibles .....	89
4.2	COSTOS Y GASTOS.....	90
4.2.1	Costos de Importación .....	90
4.2.2	Costos de Producción .....	92
4.2.3	Gastos Administrativos .....	93
4.2.4	Gastos de Ventas .....	94
4.3	ESTADO DE SITUACIÓN.....	95
4.4	ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL .....	96
4.5	PRESUPUESTO .....	98
4.5.1	Ingresos.....	98
4.5.2	Egresos .....	99
4.6	ESTADOS FINANCIEROS .....	100
4.6.1	Estado de Situación Proyectado .....	100
4.6.2	Estado de Resultados Integral .....	101
4.6.3	Flujo de Efectivo .....	101
4.7	MÉTODOS DE EVALUACIÓN QUE TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO .....	103
4.7.1	Valor Presente Neto (VPN o VAN) .....	103
4.7.2	Tasa Interna de Retorno (TIR).....	104
4.7.3	Tasa de Descuento .....	105
4.7.4	Período de Recuperación de Inversión .....	106
4.7.5	Relación Beneficio Costo .....	107

4.8	MÉTODOS DE EVALUACIÓN QUE NO TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO .....	108
4.9	PUNTO DE EQUILIBRIO.....	109
4.10	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	110
4.11	IMPACTO .....	112
4.11.1	Social .....	112
4.11.2	Empresarial.....	113
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	115
5.1	CONCLUSIONES .....	115
5.2	RECOMENDACIONES.....	119
	BIBLIOGRAFÍA .....	121
	ANEXOS .....	124

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1 Valor Agregado Bruto por Industria</i> .....	3
<i>Tabla 2 Valor Agregado Bruto por Industria</i> .....	6
<i>Tabla 3 Participación en el Mercado por Producto</i> .....	11
<i>Tabla 4 Cuadro FODA Empresa ADELCA</i> .....	24
<i>Tabla 5 Distribución Población en Guayaquil</i> .....	71
<i>Tabla 6 Proyección de Empleados Milagro</i> .....	85
<i>Tabla 7 Activos Fijos</i> .....	88
<i>Tabla 8 Activos Intangibles</i> .....	89
<i>Tabla 9 Costos de la Importación</i> .....	91
<i>Tabla 10 Costos de Producción</i> .....	92
<i>Tabla 11 Gastos Administrativos</i> .....	93
<i>Tabla 12 Gasto de Ventas</i> .....	94
<i>Tabla 13 Estado de Situación 2015</i> .....	95
<i>Tabla 14 Estado de Resultados Proyectados</i> .....	97
<i>Tabla 15 Presupuesto de Ventas</i> .....	98
<i>Tabla 16 Presupuesto de Ventas Alambrón</i> .....	99
<i>Tabla 17 Total ventas presupuestadas</i> .....	99
<i>Tabla 18 Presupuesto de Egresos</i> .....	100
<i>Tabla 21 Flujo de Efectivo</i> .....	102
<i>Tabla 22 Valor Actual Neto</i> .....	103
<i>Tabla 23 Tasa Interna de Retorno</i> .....	104
<i>Tabla 24 Tasa de Descuento</i> .....	106
<i>Tabla 25 Período de Recuperación de la Inversión</i> .....	106
<i>Tabla 26 Relación Costo Beneficio</i> .....	107
<i>Tabla 27 Métodos de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través de tiempo</i> .....	108
<i>Tabla 28 Punto de Equilibrio</i> .....	110
<i>Tabla 29 Análisis de Sensibilidad</i> .....	111

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1 Planta Aloág</i> .....	19
<i>Figura 2 Vista de la Planta en Aloág</i> .....	25
<i>Figura 3 Direcciones Técnicas</i> .....	27
<i>Figura 4 Planta ANDEC</i> .....	34
<i>Figura 5 Ubicación Cartográfica Proyecto Milagro</i> .....	76
<i>Figura 6 Fórmula de la TIR</i> .....	105
<i>Figura 7 Fórmula del Punto de Equilibrio</i> .....	110

# 1. ANÁLISIS DEL ENTORNO Y LA EMPRESA

## 1.1. ANÁLISIS DE LA EMPRESA

### 1.1.1. Descripción de la industria siderúrgica en el Ecuador

Según (Asociación Latinoamericana del Acero , 2016) en el Ecuador “el comportamiento de producción ha sido creciente desde los años 2000 alcanzando una tasa de crecimiento del 281% en la siguiente década.” Tomando en cuenta que para el año 2016 se produjo 38 millones de toneladas de acero crudo entre enero y julio, tomando como participación Ecuador en segundo lugar con un 10% de esta producción después de Argentina que ocupa un 11%.

Desprendiéndose del sector productivo metalmeccánico, tenemos al subsector siderúrgico, el cual abarca diferentes subsectores que se especializan en el diseño y fabricación de estructuras metálicas, los cuales aplican para su transformación complejos procesos tanto de reparación como de ensamblaje.

Según la (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013) la industria metalmecánica está constituida de varios subsectores en los que se dividen:

- Metálicas básicas
- Productos metálicos
- Maquinarias no eléctricas
- Maquinarias eléctricas
- Material de transporte y carrocería
- Bienes de capital

Dentro de los subsectores señalados se producen varios productos que se detallan a continuación:

- Cubiertas metálicas
- Tuberías
- Perfiles estructurales
- Perfiles laminados
- Invernaderos viales
- Sistemas metálicos
- Varilla de construcción
- Alcantarillas

- Productos viales
- Señalización
- Línea blanca

La evolución de la industria de manufactura de la cuál uno de sus componentes es el sector de Fabricación de metales comunes y de productos derivados del metal, se presenta a continuación en relación con las demás industrias que aportan al Producto Interno Bruto no petrolero.

*Tabla 1*  
*Valor Agregado Bruto por Industria*

<b>Industrias</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<i>Agricultura</i>	7,70	7,25	7,35	7,38	7,60
<i>Acuicultura y pesca de camarón</i>	0,51	0,52	0,54	0,60	0,72
<i>Pesca (excepto camarón)</i>	0,60	0,63	0,64	0,60	0,57
<i>Petróleo y minas</i>	10,05	9,76	9,57	9,78	9,60
<i>Refinación de Petróleo</i>	1,63	1,69	1,20	0,78	0,76
<b>Manufactura (excepto refinación de petróleo)</b>	<b>11,93</b>	<b>11,67</b>	<b>11,80</b>	<b>11,68</b>	<b>11,57</b>
<i>Suministro de electricidad y agua</i>	1,92	2,15	2,28	2,35	2,50
<b>Construcción</b>	<b>8,97</b>	<b>9,53</b>	<b>9,75</b>	<b>10,05</b>	<b>9,86</b>
<i>Comercio</i>	10,24	10,15	10,32	10,26	10,16
<i>Alojamiento y servicios de comida</i>	1,79	1,77	1,76	1,71	1,68
<i>Transporte</i>	6,42	6,45	6,78	6,84	6,69
<i>Correo y Comunicaciones</i>	3,37	3,47	3,52	3,66	3,56
<i>Actividades de servicios financieros</i>	2,91	3,21	3,00	3,31	3,32
<i>Actividades profesionales, técnicas y administrativas</i>	6,18	6,25	6,30	6,39	6,26
<i>Administración pública</i>	6,04	6,08	6,25	6,25	6,43
<i>Enseñanza y Servicios sociales y de salud</i>	8,24	8,34	8,12	7,88	8,66
<i>Servicio doméstico</i>	0,29	0,27	0,26	0,27	0,26
<i>Otros Servicios *</i>	7,11	6,75	6,65	6,65	6,67
<b>TOTAL VAB</b>	<b>95,91</b>	<b>95,93</b>	<b>96,12</b>	<b>96,46</b>	<b>96,89</b>
<i>Otros elementos del PIB</i>	4,09	4,07	3,88	3,54	3,11
<b>TOTAL PIB</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

*Fuente: Banco Central del Ecuador; Boletín anual 38; Cuentas Nacionales*

La industria de manufactura presenta una evolución negativa en relación a los años 2011 hasta el 2015, en relación al aporte total del PIB de los diferentes sectores del país, en el cual hay un descenso de 0,11 puntos porcentuales.

Aunque cabe destacar que la variación no significativa y qué relación a los 5 últimos años la tendencia se mantiene. El sector manufacturero aporta de forma importante al PIB, el que suma en 8.14 millones de dólares para el año 2015, el mismo que representa 11.57% del total.

En cuanto al sector de la construcción que es la base para el desarrollo de otros sectores como el siderúrgico, presenta un déficit en las variaciones en relación al PIB, el mismo que tuvo una caída del 10,05% al 9,86% en relación a los años 2011 al 2015, valor que se ve representado en 6.9 millones de dólares para el año 2015.

Desde un punto de vista evolutivo podemos observar la mejora en cuanto al sector de la construcción y el desarrollo inmobiliario en el país, esto ha significado un gran aporte para que otras industrias puedan producir y ofertar mayor cantidad de producto. Según el (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010), en el último censo de población se determinó que existen 4,6 millones de viviendas en el Ecuador, de las cuales el 11,6% a nivel nacional forma parte las viviendas tipo departamentos, mientras que las viviendas tipo casa o villa ocupan el 70,48%.

El sector de la construcción tuvo su techo de su crecimiento en el año 2011, ha tenido una desaceleración en el año 2015 después de un crecimiento del 5,5% en el año 2015. Sin embargo, se espera un crecimiento sostenible a futuro al igual que el desarrollo de obras gubernamentales para el beneficio del país, este sector aporta de forma importante a la industria siderúrgica y metalmecánica, el cual está conformado con 20 grandes empresas que procesan y trabajan con acero, mientras que el sector metalmeccánico son cerca de 20 mil empresas.

Para realizar un mejor análisis del sector manufacturero se detalla cada uno de los subsectores que la componen y su evolución.

Tabla 2  
Valor Agregado Bruto por Industria

**Valor Agregado Bruto por Industria / Producto Interno Bruto (PIB) Estructura porcentual por Industria Manufacturera**

<b>SECTOR MANUFACTURA</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
<b>Manufactura (excepto refinación de petróleo)</b>	<b>11,9</b>	<b>11,7</b>	<b>11,8</b>	<b>11,7</b>	<b>11,6</b>
<i>Procesamiento y conservación de carne</i>	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7
<i>Procesamiento y conservación de camarón</i>	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
<i>Procesamiento y conservación de pescado y otros productos acuáticos</i>	0,7	0,8	0,8	0,8	0,7
<i>Elaboración de aceites y grasas origen vegetal y animal</i>	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4
<i>Elaboración de productos lácteos</i>	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
<i>Elaboración de productos de la molinería, panadería y fideos</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<i>Elaboración de azúcar</i>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
<i>Elaboración de cacao, chocolate y productos de confitería</i>	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
<i>Elaboración de otros productos alimenticios</i>	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
<i>Elaboración de bebidas</i>	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7
<i>Elaboración de tabaco</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<i>Fabricación de productos textiles</i>	1,0	0,9	0,9	0,9	0,8
<i>Producción de madera y de productos de madera</i>	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7
<i>Fabricación de papel y productos de papel</i>	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6
<i>Fabricación de sustancias y productos químicos</i>	1,2	1,2	1,2	1,2	1,1
<i>Fabricación de productos del caucho y plástico</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<i>Fabricación de otros productos minerales no metálicos</i>	1,0	1,0	1,1	1,1	1,1
<i>Fabricación de metales comunes y de productos derivados del metal</i>	0,7	0,7	0,7	0,7	0,8
<i>Fabricación de maquinaria y equipo</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
<i>Fabricación de equipo de transporte</i>	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
<i>Fabricación de muebles</i>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
<i>Industrias manufactureras ncp</i>	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

Fuente: Banco Central del Ecuador; Boletín anual 38; Cuentas Nacionales

La fabricación de sustancias y productos químicos es la que más aporta al sector manufacturero, la fabricación de metales comunes y de productos derivados del metal constituye al igual que otras industrias un aporte importante. Este subsector ha mantenido sus índices en los últimos cinco años, teniendo un crecimiento del 1% para el año 2015, lo cual es favorable para el sector siderúrgico.

Gracias a la puesta en marcha de nuevos proyectos el sector manufacturero tiene buenas proyecciones de desarrollo a futuro, estos proyectos esperan apoyar a la matriz productiva del país enfocando los recursos para la evolución de este sector.

## 1.2. ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA EMPRESA.

### 1.2.1. Análisis político-legal

La operación de ADELCA se regula bajo el siguiente marco legal:

- Ley de Compañías
- Código de Trabajo
- Código Civil
- Ley de Régimen Tributario y su reglamento de aplicación
- Ley del Seguro Social

- Reglamento para la Constitución y funcionamiento de las organizaciones de seguridad privada (hasta Julio 14/2003)
- Ley de Vigilancia y Seguridad Privada

ADELCA se rige por las siguientes normas de regulación:

- Legislación ambiental del ministerio de ambiente
- Límites permisibles de niveles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles, y para vibraciones
- Norma de calidad ambiental del recurso suelo y criterios de remediación de suelos contaminados
- Norma de emisiones al aire desde fuentes fijas de combustión
- Reglamento a la gestión ambiental para la prevención y control de la contaminación
- Reglamento sustitutivo del reglamento ambiental para las operaciones hidrocarburíferas en el ecuador
- Reglamento del programa nacional para la descontaminación metálica
- Reglamento para la prevención y control de la contaminación por desechos peligrosos

En cuanto a las políticas generales de la empresa podemos hablar de dos principales las cuales son la producción y el mercadeo. Primeramente, para los márgenes de producción que presenta ADELCA el tipo de organización que tiene

la planta es de centro de trabajo enfocado al producto; tiene una alta producción ya que hay una disposición permanente y orientada al producto de máquinas y personal, en las instalaciones que están diseñadas para este tipo de trabajo.

La producción repetitiva en serie es la base para la producción en ADELCA, esta producción está basada en Sistema Integrado de Gestión, es decir; una política de calidad, política integral y políticas de personal. Por otro lado, tenemos el mercadeo; está basado en todo el territorio ecuatoriano y el norte de Perú así como también el sur de Colombia. Para esto se dispone de distribuidores principales ubicados en Portoviejo, Guayaquil, Machala, Loja, Cuenca, Ambato y otras sucursales las cuales permite a ADELCA realizar una distribución a nivel nacional.

### **1.2.2. Análisis económico-de mercado**

Para hablar del mercado actual de productos de acero, tenemos que hablar del sector metalmecánico; según la (Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones, 2013) este sector es influyente en la economía del país ya que genera 23 mil empleos directos y 50 mil empleos indirectos, es considerado

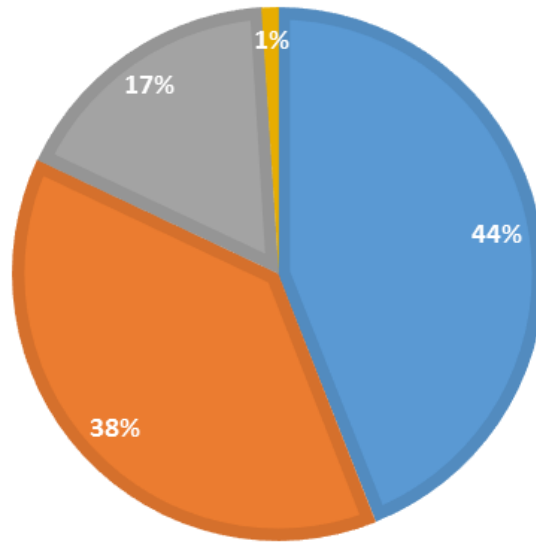
un sector transversal ya que involucra varios sectores de la población incluyendo la construcción, maquinarias, carrocerías, automotriz, etc.

En el mercado actual de productos de acero, existen tres competidores directos, los mismos que tienen dentro de su gama de producción varilla para construcción. Las tres empresas según estudios del sector tienen una capacidad instalada en su conjunto para satisfacer una demanda de 800.000 toneladas anuales de producción, pero todas ellas trabajan en promedio al 75% de su capacidad total.

La participación en el mercado en referencia a la varilla recta sísmo resistente presenta entre sus tres grandes competidores la siguiente aportación:

Tabla 3  
Participación en el Mercado por Producto

■ Adelca ■ Compañía A ■ Compañía B ■ Importadores



Como se observa en el cuadro, el mayor porcentaje de participación se concentra entre las dos primeras empresas, abarcando más del 80% dentro del mercado, aunque cabe señalar que se mantienen alianzas estratégicas para la comercialización conjunta de sus productos. Así las empresas pequeñas en lugar de ser competencia son aliados y generan mayor participación.

Los factores determinantes en la competencia son los plazos y facilidades de pago, calidad del producto, tiempo de entrega y servicio personalizado.

### **1.2.3. Análisis socio-cultural**

Entre las principales partes interesadas de ADELCA vale mencionar a los clientes, trabajadores, accionistas, proveedores, gobiernos seccionales y nacionales, medios de comunicación, comunidades ubicadas en el área de influencia; ellos son el público con el que la empresa trabaja de manera directa o indirecta, con base en los lineamientos determinados por las políticas de responsabilidad social de la empresa.

Las políticas de relacionamiento de la empresa con sus partes interesadas buscan interiorizar una forma de trabajo en equipo en el que todas ellas reciban un beneficio real y sus expectativas estén satisfechas mediante relaciones de tipo “Ganar- Ganar”.

El crecimiento de la población en la que ADELCA está involucrado no le permite aislarse de la comunidad, por lo que la fábrica debe trabajar para ser el soporte de esta parte importante de la sociedad. ADELCA trabaja con las partes interesadas: empleados, accionistas, vecinos, proveedores, clientes y gobierno a través de los siguientes planes:

- Clínica médica gratuita para la comunidad de Alóag
- Entrenamiento para niños y adultos
- Internet gratis para la gente de Alóag
- Programa Junior Achievement
- Otros programas comunitarios

#### **1.2.4. Análisis tecnológico**

“La Tecnología se define como el conjunto de conocimientos y técnicas que, aplicados de forma lógica y ordenada, permiten al ser humano modificar su entorno material o virtual para satisfacer sus necesidades, esto es, un proceso combinado de pensamiento y acción con la finalidad de crear soluciones útiles.” (PEAPT, 2016).

El factor tecnológico va ligado directamente con la optimización de costos, incremento de eficiencia, mejorar la calidad de los productos y brindar un servicio ágil a los clientes, por este motivo ADELCA considera como factor importante a la tecnología por lo que siempre se encuentra a la vanguardia en

cambios tecnológicos tanto en maquinarias, equipos, software y en la capacitación al personal para el correcto manejo de los mismos.

En el ámbito productivo ADELCA cuenta con tecnología de punta para destacarse con eficiencia en sus procesos y brindar un producto en perfectas condiciones y que cumple con los requisitos del cliente y la norma técnica.

ADELCA trata de mantener una estrategia tecnológica integrada en la estrategia global y al mismo nivel que las otras estrategias específicas como pueden ser la financiera y comercial.

Se puede hablar de una eficiente gestión de la tecnología en la empresa cuando se considera todos aquellos aspectos relacionados con la capacidad de reconocer las señales del entorno sobre las oportunidades y amenazas de su posición tecnológica y su interpretación. Por esta razón, ADELCA cuenta con un excelente equipo en el área de sistemas y desarrollo tecnológico.

En el sector industrial, en la elaboración de aceros, hay una constante transferencia de nuevas tecnologías e innovación de procesos lo que desemboca en un valor agregado a los productos, ADELCA se encuentra en

constante actualización tanto de sus procesos, procedimientos y manejo de las máquinas.

ADELCA cuenta con maquinaria para realizar sus procesos desde la primera etapa de fundición de la chatarra hasta la creación de alambres galvanizados, grapas, varillas sismo resistente, entre otros. Adicionalmente, la empresa cuenta con un sistema ERP SAP en el cuál todos los usuarios gozan de acceso al sistema, teniendo información oportuna, veraz y agilizando los procesos de la empresa.

### 1.3. ANÁLISIS INTERNO DE LA EMPRESA

#### **1.3.1. Análisis interno**

“La siderurgia es una industria que se centra en la transformación de un mineral, el hierro.” (Definición ABC, 2016). Tomando esto como antecedente

y siendo la siderurgia una actividad de gran importancia en nuestro país, Acería del Ecuador C.A. ADELCA, a la que nos referiremos como ADELCA en este trabajo de titulación ha transformado este arte en su actividad día a día.

Al hablar de la industria siderúrgica podemos definirla como “un sector estratégico del desarrollo económico y sumamente influyente en el resto de las actividades, en especial en las producciones en series a gran escala, como electrodomésticos de línea blanca y autos, y en la construcción, bienes de capital y obras de infraestructura, así como para el sector metalúrgico, a su vez, un sector clave para el impulso del desarrollo industrial.” (Polymont Argentina S.A., 2012)

El crecimiento del sector siderúrgico es considerado clave en nuestro país, debido a las crecientes empresas que desean sustituir las importaciones y comenzar a producir internamente y de esta manera ser proveedores de una gran rama de productos industriales. Una industria siderúrgica es la base de los procesos para industrializarse en los países.

El acero nace de la transformación del hierro mediante diferentes procesos productivos, a esto se lo conoce como siderurgia integrada. En el Ecuador no se puede hablar de una “siderurgia integrada” el motivo de esta aseveración

es porque la producción del acero se basa en la palanquilla y este proceso parte desde la fundición de la chatarra en hornos eléctricos, este tipo de proceso se lo conoce como “industria semi-integrada”, en la cual la producción es manejable (Instituto Nacional de Pre Inversión, 2013)

El proceso de la palanquilla considerado como un proceso semi-integrado en el cual se refunde la chatarra proveniente de manera local o internacional; el resultado de este proceso es la materia prima para distintos productos terminados entre los cuales podemos encontrar varilla, barras, perfiles, etc.

Dentro de la industria existen diferentes productos nacientes de diferentes procesos productivos como plantas de fundición de acero, plantas laminadoras y trefiladoras, cada una cumple diferentes requerimientos de productos finales. La planta fundidora es en general la productora de palanquilla, mientras que la planta laminadora transforma la palanquilla en productos terminados como varilla. Y los productos trefilados parten del alambón que es una materia prima que se produce para la generación de clavos y alambre.

(Instituto Nacional de Pre Inversión, 2013) en su Estudio Básico de la Industria Siderúrgica en Ecuador, determina que en Latinoamérica la producción de acero en la región cuenta con un mercado equilibrado y de bajo

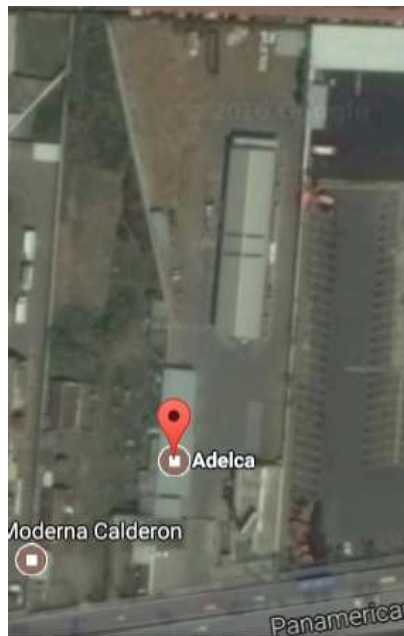
riesgo de sobreproducción. La producción de acero y derivados está concentrada en Brasil con el 51%, México con un 28% y el resto de países productores alcanzan en su conjunto el 21% de la producción total de la región.

### **1.3.2. Antecedentes del negocio**

El 16 de julio de 1963 un grupo de empresarios ecuatorianos con el mismo ideal de proveer al país de productos de acero para la construcción, bajo el Registro Oficial N° 106 se funda ADELCA en la Parroquia de Alóag, esta prestigiosa empresa se constituye bajo leyes societarias en la República del Ecuador. El propósito de estos exitosos empresarios se basaba en sustituir las importaciones mediante la creación de una empresa siderúrgica que abarque; el reciclaje, fabricación e industrialización de hierro estructural, hierro en varillas, perfiles, platinas, etc., y comercialización de productos de acero fundido para la construcción, en todas sus variedades de presentación y composición, además de la compra-venta, importación, exportación, representación, distribución, promoción, producción y fabricación de bienes y servicios relacionados con su actividad principal.

ADELCA es una empresa ecuatoriana, ubicada en la provincia de Pichincha en el Km 1 1/2 vía Santo Domingo, con un espacio físico aproximado de 20 hectáreas, donde funcionan las operaciones de reciclaje, fundición, laminación, trefilación, procesos administrativos, procesos comerciales, procesos logísticos, entre otros.

*Figura 1  
Planta Aloág*



*Fuente: Google Maps*

La comercialización de los productos se realiza a nivel nacional a través de una red de sucursales que se compone de 14 puntos de venta a nivel nacional,

y varios puntos de distribución asociados con ferreterías. Los productos exportados son comercializados directamente en la planta.

La cultura organizacional se fundamenta en 4 pilares que son:

- Enfoque al cliente y producto.
- Actuar como una sola empresa.
- Moverse con sentido de urgencia.
- Fijar metas crucialmente importantes.

En sus inicios, la empresa empieza sus operaciones con un tren laminador manual, que es una máquina encargada de ejercer presión sobre la palanquilla para reducir su espesor, esta contaba con una capacidad de 250 toneladas al mes aproximadamente. La primera producción de varilla laminada en caliente se la realiza en 1966.

En 1971 la producción se expande a más líneas de productos, donde opera con dos máquinas trefiladoras, una máquina electrosoldadora y dos máquinas enderezadoras de varilla trefilada con una capacidad de 400 toneladas al mes aproximadamente hasta antes de 1993.

En el año 2005, comenzó el proyecto de la acería o planta de reciclaje de chatarra, que inicio su operación en junio del 2008. La cuál consiste en comprar chatarra a pequeños y grandes distribuidores para luego convertirla en palanquilla, contribuyendo así con el medio ambiente al reutilizar los metales.

Comercialmente la compañía empieza su evolución con las oficinas de Guayaquil que existen desde antes de 1981. En el 2003 nace la primera oficina regional en Cuenca, en el 2005 las oficinas regionales en Portoviejo y Santo Domingo y en el 2008 la oficina regional en Ambato.

A partir del 2009 se realiza un nuevo proceso de expansión con la implementación de una bodega satélite en la ciudad de Loja, bajo la gerencia de la oficina regional de Cuenca y la regional de Machala. Estas oficinas regionales son centros de distribución de los productos fabricados en la Planta.

Actualmente, la empresa cuenta con tres unidades de negocio con aproximadamente 1.300 empleados distribuidos en:

- Planta de reciclaje de chatarra para fabricación de palanquilla de acero.
- Planta de productos laminados.
- Planta de productos trefilados.

La empresa posee una capacidad instalada de producción de 686 mil toneladas distribuidas de la siguiente manera en sus diferentes plantas:

- Acería: 300.000 Toneladas al año
- Laminación: 320.000 toneladas al año
- Trefilados: 66.000 toneladas al año

Para que la planta productiva pueda operar en sus diferentes líneas de producción, es indispensable el funcionamiento de plantas de apoyo, las cuales se encargan de procesar y recolectar la materia prima que es la chatarra, y de preservar el medio ambiente. Entre ellas tenemos;

- Planta para Reciclaje de Chatarra Ferrosa
- Planta de procesamiento de No Ferrosos
- Planta de Tratamiento de Humos
- Área para manejo de desechos
- Planta de agua para enfriamiento

### **1.3.3. Diagnóstico situacional actual de la empresa.**

A continuación se desarrollará un análisis situacional donde se conocerá los factores internos y externos de la empresa, evaluando así sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. El mismo servirá para determinar los factores que aumentan valor a la empresa así como aquellos que debilitan la gestión de la compañía.

Para conocer los diferentes factores antes mencionados, se mantuvo una reunión y entrevista con la Gerente Financiera Susana Maldonado, la misma que después de plantear varias preguntas nos brindó la información necesaria para desarrollar el siguiente esquema:

Tabla 4  
Cuadro FODA Empresa ADELCA

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantiene una alta gama de productos de calidad.</li> <li>• Cuenta con una excelente red de distribución ubicada en las principales provincias del Ecuador.</li> <li>• Tiene alianzas estratégicas con otras empresas del medio.</li> <li>• Los recursos económicos están enfocados en proyectos y productos que brinden la máxima rentabilidad.</li> <li>• La empresa tiene metas claras a corto, mediano y largo plazo.</li> <li>• Preparación de estados financieros oportunos para la toma de decisiones.</li> <li>• Integración vertical.</li> <li>• Experiencia de las direcciones técnicas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demanda de productos por parte de mercados internacionales.</li> <li>• Grandes proyectos de construcción en el país.</li> <li>• La demanda de productos de Acero es constante en el país</li> <li>• La empresa se encuentra bien posicionada en el mercado.</li> <li>• Cuenta con diferentes proyectos de desarrollo y expansión a futuro.</li> <li>• Se encuentra dentro de los sectores estratégicos del gobierno.</li> <li>• Calificación exportadores AAA</li> </ul>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de comunicación y relaciones con las diferentes áreas.</li> <li>• Bajo nivel de aprovechamiento del ERP.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de créditos hipotecarios.</li> <li>• Clientes muy susceptibles al precio de los productos.</li> <li>• Riesgo de una mayor participación de los competidores.</li> <li>• Existencia de productos sustitutos.</li> <li>• Nuevas leyes o decretos que podrían afectar a la empresa.</li> </ul>

### 1.3.4. Infraestructura

ADELCA posee una planta en la vía Aloag Km 1 1/2 vía Santo Domingo, la cual es la principal planta de fabricación en la ciudad de Quito, adicionalmente la oficina matriz se encuentra en Cumbayá en el Edificio Site Center Torre 1 Piso 1 Oficina 101 Calle del Establo y del Charro Lote #50- Sector Santa Lucía Alta.

*Figura 2*  
*Vista de la Planta en Aloág*



*Fuente: Google Maps*

### **1.3.5. Recursos humanos.**

La empresa ADELCA cuenta con 1376 personas trabajando de manera directa y genera trabajos indirectos (transportistas, metalmecánicos y recicladores).

Por parte de la Administración General tenemos como Presidentes Ejecutivos:

- Carlos Avellán
- Felipe Avellán

La estructura organizacional se divide en departamentos y áreas administrativas, en el área de producción se manejan equipos de trabajo con roles y responsabilidades específicas con el manejo de puestos de acuerdo al sistema de manufactura.

Figura 3  
Direcciones Técnicas



Fuente: Información de la Empresa

### 1.3.6. Productos

ADELCA produce una amplia gama de productos para la construcción entre los cuales tenemos:

- Alambre de Púas
- Alambre Galvanizado
- Alambre Recocido
- Ángulo Estructural
- Barra Cuadrada
- Barra Redonda Lisa
- Clavos
- Grapas
- Malla de Cerramiento
- Malla Sismo-resistente Electrosoldada.
- Malla de Tumbado
- Malla Trefilada Electrosoldada
- Tees de alas iguales
- Varilla Figurada
- Varilla Trefilada
- Vigas
- Viguetas

### 1.3.7. Proveedores

Los principales proveedores nacionales e internacionales de ACERÍA DEL ECUADOR C.A. ADELCA, son los siguientes:

- Indura Ecuador S.A.
- Rhenania S.A.
- Durallanta S.A.
- Asociación de transportistas del Ecuador
- Ipiranga Petroquím
- Icd América Llc
- Ferroalecciones S.A.
- Ecuapack Maquinarias
- Kospol Cía Ltda.
- Imán Costa Rica
- Imán Nicaragua
- Imán Panamá
- Cementos Selvalegre
- Varias recicladoras a nivel Internacional

Un proveedor importante es el Banco Interamericano de Desarrollo, el cual otorgará a la empresa ADELCA un préstamo por 79 millones de dólares para poder financiar la construcción de la planta en la Ciudad de Milagro. El BID

trabaja para mejorar la calidad de vida en América Latina y Chile. A través del apoyo financiero y técnico, el BID ayuda a mejorar la salud, educación y la infraestructura en países en los cuales la pobreza y la desigualdad son pan de cada día. Desde 1959, el BID ofrece préstamos, donaciones y asistencia técnica; y realiza amplias investigaciones en América Latina y el Caribe; gracias a esto mantiene un firme compromiso con la consecución de resultados medibles y los más altos estándares de integridad, transparencia y rendición de cuentas.

Los temas actuales prioritarios del Banco incluyen:

- Retos de desarrollo:
  - Inclusión social y e igualdad
  - Productividad e innovación
  - Integración económica
- Temas transversales
  - Igualdad de género
  - Cambio climático y sostenibilidad ambiental
  - Capacidad institucional y estado derecho.

### 1.3.8. Clientes

Uno de los componentes más importante en ACERÍA DEL ECUADOR C.A., son aquellas personas y grupos con ciertas características específicas, hacia las cuales la organización enfoca y coordina sus esfuerzos productivos y comerciales. Los clientes potenciales de la ACERÍA son los siguientes:

- Ferroinmobiliaria S.A.
- Agre S.A.
- Asenabra S.A.
- Castek S.A.
- Cisepro Cía. Ltda.
- Conceytte S.A.
- Constructora & Construsan S.A.
- Convar S.A.
- Cooperativa de Vivienda San Gregorio
- Diacelec S.A.
- Vacrow S.A.
- Tuval S.A.
- Zuryan S.A.

Para satisfacer la demanda de los clientes se han creado sucursales a lo largo del país como se detalla a continuación:

*Tabla No. 4  
Sucursales en el Ecuador de ADELCA*

<p><b>Alóag - Planta</b> Km 1 1/2 vía Santo Domingo</p>	<p><b>Ambato</b> Gerente de Sucursal: Francisco Rodríguez Samanga, Panamericana Norte S/N Ingreso a Puerto Arturo</p>	<p><b>Cuenca</b> Gerente de Sucursal: Diego Cordero Panamericana Norte Km 13 1/2</p>
<p><b>Cumbayá -Oficina Matriz-</b> Ed. Site Center Torre 1 Piso 1 Oficina 108 Calle del Establo y del Charro Lote 50- Sector Santa Lucía Alta</p>	<p><b>Guayaquil</b> Gerente de Sucursal: Diego Cordero. Km 10 1/2 vía Daule</p>	<p><b>Loja</b> Gerente de Sucursal: Jack Ruilova Av. 8 de Diciembre S/N Barrio la Banda</p>
<p><b>Machala</b> Gerente de Sucursal: Giancarlo Arteaga Av. 25 de Junio entrada a Machala</p>	<p><b>Manta</b> Gerente de Sucursal: Ignacio Velez Vía Manta Portoviejo S/N Ciudadela La Aurora.</p>	<p><b>Portoviejo</b> Gerente de Sucursal: Wilfer Aroca Km 4 1/2 vía Manta</p>
<p><b>Quito Norte</b> Gerente de Sucursal: Fernando Álvarez Panamericana Norte Km 14, frente a la entrada a Llano Chico (junto a las bodegas de Coca Cola)</p>	<p><b>Santo Domingo</b> Gerente de Sucursal: Patricio Ganchala Km 7 vía Quinindé Telefax: (593 2) 2744 146</p>	<p><b>Quevedo</b> Gerente de Sucursal: Emerson Morán Km. 2 ½ vía El Empalme sector Miraflores</p>
<p><b>Ibarra</b> Gerente de sucursal: Patricio López Dirección: Autopista Ibarra - Otavalo, Sector la Florida</p>	<p><b>El Coca</b> Asesor Comercial: Joao de la Cruz Km. 10 Vía Lago Agrio, Frente a extractora Rio Coca</p>	

*Fuente: Información Empresa*

### 1.3.9. Competencia

Acería del Ecuador C.A. ADELCA, actualmente cuenta con dos competidores potenciales los mismos que brindan productos de similares características; estos se enuncian a continuación:

- ACERÍAS NACIONALES DEL ECUADOR “ANDEC S.A.”

Acerías Nacionales del Ecuador fue constituida en el año 1964 con el objetivo de dar un impulso al desarrollo de la Industria Siderúrgica Nacional. La planta inicia con la colaboración de 150 trabajadores dispuestos en el tren laminador usado hasta los años 80.

En el año de 1970 el tren laminador producía 11.250 toneladas con esta producción se cubría apenas un 20% de la demanda total del país. Según (ACERÍAS NACIONALES DEL ECUADOR SOCIEDAD ANÓNIMA, 2014) la empresa ya había diversificado su producción para mediados de los años 80, gracias a la adquisición de un tren laminador que permitía producir rollos de alambón menores a 10mm. En esa misma época, Julio de 1984, la Dirección

de Industrias del Ejército (DINE) adquiere la mayor parte del paquete accionario con la visión de modernizar la planta industrial, optimizar los recursos, aumentar la producción e incrementar su participación en el mercado.

*Figura 4  
Planta ANDEC*



*Fuente: [www.andec.com.ec](http://www.andec.com.ec)*

Durante su transcurso histórico, (ACERÍAS NACIONALES DEL ECUADOR SOCIEDAD ANÓNIMA, 2014) se ha certificado bajo la ISO 9000 en 1997, en el 2001 ANDEC logre la Certificación ISO 9002, para continuar con dicho proceso de acreditación el 31 de julio de 2003, la empresa alcanzó la Certificación ISO 9001:2000 y actualmente ha completado su proceso de certificación del SGI Sistema Integrado de Gestión, incorporando a su sistema de calidad, las normas ISO 14001 y OHSAS 18001.

En el 2004, ANDEC S.A. incorporó a su filial FUNASA, como una división encargada del acopio procesamiento y reciclaje de chatarra ferrosa, para la fabricación de palanquilla de acero, material semi-elaborado que sirve de base para la laminación de productos largos, actividad que ha venido desarrollando desde hace 34 años. ANDEC es una empresa socialmente responsable.

Lamentablemente, según (Ecuador Inmediato, 2016) la situación de la empresa ha cambiado drásticamente ya que en el año 2016 registran pérdidas del 60% por mala administración económica lo que ha llevado a la empresa de tener alta rentabilidad a no tenerla. El ISSFA se encuentra manejando de mala manera los pagos de fondos de reservas y utilidades.

(Fundación Mil Hojas, 2016) informa que la crisis de la compañía se remonta al año 2010, cuando el presidente, Rafael Correa, ordenó la liquidación de las empresas de la Dirección de Industrias del Ejército, el llamado “Holdindine”. Estas empresas pasaron a control del Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA). Desde entonces, ANDEC inició un franco deterioro provocado por la flexibilización de sus normas internas, la discrecionalidad en la toma de decisiones empresariales y la galopante corrupción. Sin

embargo ese no es el único motivo por el cual ANDEC ha decrecido; los altos costos de la materia prima, a más de ser chatarra de mala calidad, impide bajar los costos de producción. ANDEC no puede competir con los mejores precios de las otras dos siderúrgicas NOVACERO y ADELCA, esta última ofreció descuentos en el precio del quintal de hierro hasta del 21% frente a los de ANDEC, que eran de apenas el 16%.

- IDEAL ALAMBREC BAKEART

En cuanto a la competencia principal de ADELCA en la línea de negocios trefilados, IDEAL ALAMBREC ocupa una participación en el mercado del 60% y ADELCA del 40%.

La historia de IDEAL ALAMBREC comienza en 1940 en Ambato, donde parte de la familia Kohn, con un pequeño capital y mucho trabajo establece “Ideal Industria de Alambre”, dedicada a fabricar telas metálicas. En 1947 se empieza a producir alambre de púas, trasladando su planta a Quito. En 1956 se adquiere la antigua Fábrica Nacional de Clavos S.A. en Guayaquil, ampliando la gama de productos. Según, (IDEALALAMBREC BEKAERT, 2016) en los

años 70 comienza a producir alambres de todo tipo y productos derivados del mismo con el aporte del conocido Grupo BEKAERT de Bélgica, líderes en la producción mundial de alambres y sus derivados. En 1974 se inauguró la planta industrial Alambrec y en 1983 se fusionan las dos empresas conformando lo que hoy es “IdealAlambrec”.

A partir de 1991 la empresa se expande con la adquisición de la Fábrica de Clavos Guayas, Alalit y Multiacero y se hacen inversiones en compañías del exterior como Prodac en Perú y Proalco en Colombia.

Al ser IDEALALAMBREC el principal importador de Alambrón a varias empresas internacionales se espera que se convierta paulatinamente en el principal cliente de ADELCA, después del montaje y puesta en marcha de la planta siderúrgica en la Ciudad de Milagro.

- NOVACERO

“NOVACERO es una sólida empresa ecuatoriana, pionera y líder en el mercado desde 1973, con la mejor experiencia en la creación,

desarrollo e implementación de soluciones de acero para la construcción. Soluciones que se encuentran en modernas construcciones industriales y agroindustriales, instalaciones comerciales, educativas, deportivas, de viviendas y en infraestructuras viales del Ecuador y el exterior.” (NOVACERO, 2014)

Está en capacidad de satisfacer las necesidades de sus clientes en cantidad y variedad de geometrías o formas que el diseño requiera, sin importar el tamaño del proyecto.

La empresa actualmente cuenta con 3 plantas industriales, ubicadas en Quito, Lasso y Guayaquil; 3 oficinas comerciales en Quito, Guayaquil y Cuenca, (NOVACERO, 2014) está ubicada entre las 25 empresas más importantes del Ecuador y segunda en el sector siderúrgico del país.

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1.PROYECTO DE INVERSIÓN

#### 2.1.1. Definición de Proyecto de Inversión

Primeramente podemos definir un proyecto del latín “proiectus” (Julián Pérez Porto y María Merino, 2008) como una planificación que consiste en un conjunto de actividades que se encuentran interrelacionadas y coordinadas. La razón de un proyecto es alcanzar las metas específicas dentro de los límites que imponen un presupuesto, calidades establecidas previamente y un lapso de tiempo previamente definido. La gestión de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2013)

Se denomina finalización del proyecto cuando se obtiene el resultado deseado, y “colapso” cuando la necesidad inicial se desvanece o los recursos

disponibles se agotan. La definición más tradicional “es un esfuerzo planificado, temporal y único, realizado para crear productos o servicios únicos que agreguen valor o cause un cambio retroactivo. Esto en definición con la forma más tradicional de trabajar, sobre la base de procesos, en la cual se opera en forma permanente, creando los mismos productos o servicios una y otra vez” (Institute, 2011).

Un proyecto tiene como características; la trascendencia, la utilización de recursos, influencias externas, irreversibilidad, discontinuidad y dinamismo. Un proyecto se puede definir como trascendente por el esfuerzo que genera para la entidad que realiza el proyecto, no solo en la inversión, si no en conseguir resultados con consecuencias trascendentales.

La utilización de recursos en los proyectos supone para la empresa un esfuerzo económico apreciable en el cual se ven envueltos un conjunto de personas, máquinas, mercaderías, entre otros. Las influencias externas en los proyectos se ven ejercidas por el entorno tanto social, político y económico; de esta manera las personas responsables de la ejecución son incapaces de dominar ciertas variables esenciales para el éxito del proyecto.

Los proyectos se caracterizan por ser irreversibles, discontinuos y dinámicos. Al hablar de irreversibilidad, hablamos de decisiones que no tienen marcha atrás, y en el caso de que se logre su reversión, tiene perjuicios económicos o detrimentos de los plazos de terminación del proyecto. La discontinuidad es considerada una característica inherente al proyecto ya que es una actividad esporádica y no repetitiva, gracias a esto se establecen mecanismos de gestión específicos. En cuanto al dinamismo de los proyectos hablamos de la continua evolución por tener un carácter poco usual requieren dinamismo y agilidad por todo el personal involucrado en el proyecto.

(Baca, 2001) define proyecto de inversión como un “plan al cual se le asigna un monto de capital y se le proporcionan insumos de diferente naturaleza (materiales, humanos, etc.) de modo que se obtenga un bien o servicio, haciendo un uso racional de los fondos disponibles.”

Entonces una etapa intermedia que permite llevar a cabo ciertos descartes de posibles soluciones o alternativas, sobre todo en casos en que se vislumbran muchas opciones. Por ser una etapa filtro se analizan y se tamizan gamas de soluciones o alternativas para el proyecto, en relación con los objetivos económicos, financieros y sectoriales a largo plazo, con el objeto de depurar o eliminar las menos viables y establecer los parámetros preliminares de

alcances, costos y diseños de aquellas alternativas que justifican un análisis con mayor profundidad. No se pretende en esta etapa filtro seleccionar necesariamente la mejor alternativa, sino encontrar al menos una rentabilidad que justifique la prosecución del estudio. Normalmente se requiere de estudios o investigaciones de campo, aunque para establecer los costos o beneficios, se suele basar en información de fuentes secundarias, con rangos de variación bastante amplios, como costos unitarios generales, series históricas, etc. (Sunass, 2013)

### **2.1.2. Partes de un Proyecto de Inversión**

Según (Entrepreneur, 2009) un proyecto de inversión consta de siete partes, las cuales son;

a) **Introducción.**

Aquí se debe agregar una breve reseña histórica del desarrollo y los usos del producto, además de precisar cuáles son los factores relevantes que influyen directamente en su consumo.

## b) Antecedentes.

Es necesario proporcionar detalles de constitución de la persona física o moral a quien le interesa el proyecto, así como también el estudio debe ser situado en las condiciones económicas y sociales prevalecientes en el momento de su realización.

## c) Objetivo.

Sintetizar los fines del proyecto, tanto de manera general como específica.

## d) El estudio de mercado.

El objetivo aquí es estimar las ventas. Lo primero que debes hacer es definir el producto o servicio: ¿Qué es?, ¿Para qué sirve?, ¿Cuál es su "unidad": piezas, litros, kilos, etc.?. Después analiza la demanda del producto, a quien lo compra y cuanto se compra en la ciudad, o en el área donde está el mercado.

Una vez determinada la demanda, estudia la oferta que existe en el mercado. Pues esta constituirá tu competencia. Responde a las siguientes preguntas: ¿De dónde obtiene el mercado ese producto ahora?, ¿Cuántas tiendas o talleres hay?, ¿Se importa de otros lugares?, se debe hacer una estimación de cuanto se oferta.

De la oferta y demanda, definirá cuanto será lo que se oferte, y a qué precio, este será el presupuesto de ventas. Un presupuesto es una proyección a futuro.

e) El estudio técnico.

El objetivo de aquí es diseñar como se producirá aquello que venderás. Si se elige una idea es porque se sabe o se puede investigar cómo se hace un producto, o porque alguna actividad gusta de modo especial. En el estudio técnico se define:

- Donde ubicar la empresa, o las instalaciones del proyecto.
- Donde obtener los materiales o materia prima.
- Que máquinas y procesos usar.
- Que personal es necesario para llevar a cabo este proyecto.

En este estudio, se describe que proceso se va a usar, y cuanto costara todo esto, que se necesita para producir y vender. Estos serán los presupuestos de inversión y de gastos.

f) El estudio financiero.

Aquí se demuestra uno de los aspectos más importantes: La rentabilidad de la idea. Para medirla se tienen tres presupuestos: ventas, inversión, gastos. Que salieron de los estudios anteriores.

A través de estos datos, se podrá decidir si el proyecto es viable, o si necesita cambios, como por ejemplo, si se debe vender más, comprar maquinas más baratas o gastar menos.

Hay que recordar que cualquier cambio en los presupuestos debe ser realista y alcanzable, si la ganancia no puede ser satisfactoria, ni considerando todos los cambios y opciones posibles entonces el proyecto será "no viable" y es necesario encontrar otra idea de inversión.

Así, después de modificaciones y cambios, y una vez que estés seguro de que la idea es viable, podrás pasar al último estudio.

g) El estudio de organización.

Este estudio consiste en definir como se hará la empresa, o que cambios hay que hacer si la empresa ya está formada. Deberás definir tres aspectos:

- Qué régimen fiscal es el más conveniente.
- Qué pasos se necesitan para dar de alta el proyecto.
- Cómo organizaras la empresa cuando el proyecto esté en operación.

## 2.2. ANÁLISIS DE UN PROYECTO DE INVERSIÓN

### 2.2.1. Estudio de Mercado

(Córdoba, 2002) nos habla de que para realizar un estudio de mercado se hace necesario un diagnóstico de los principales factores que inciden sobre el producto en el mercado, esto es: Precio, Calidad, Canales de comercialización, Publicidad, Plaza, Promoción, etc.; todo esto permitirá conocer el posicionamiento del producto en su fase de introducción en el mercado.

En definitiva, este estudio significa el aspecto clave del proyecto ya que determina los bienes o servicios que serán demandados por la comunidad. Por tal motivo se necesita comprobar la existencia de un cierto número de agentes económicos que en ciertas condiciones de precios e ingresos ocasionen una demanda que justifique la puesta en marcha del proyecto. El estudio obliga por lo tanto a la realización de un análisis profundo de la oferta, demanda, precios, comercialización; es decir determinar: cuánto, a quién, cómo y dónde se venderá el producto o servicio.

Puede considerarse como un estudio de oferta, demanda, calidad, mercado y precios, tanto de los productos como de los insumos de un proyecto. Para hablar de mercado es importante destacar que al mismo se lo considera como al lugar en que convergen las fuerzas de la oferta y demanda para llevar a efecto operaciones de traspaso de dominio de bienes o servicios cuyo valor está determinado por el precio. En cuanto a la demanda podemos decir que es la cantidad de bienes o servicios que requiere el mercado para satisfacer una necesidad específica; mientras que la oferta es la cantidad de bienes o servicios específicos que los productores están dispuestos a ofrecer en un mercado, en ambos casos teniendo como agente regular al precio; al mismo que se lo concibe como la cantidad de unidades monetarias a pagar por un bien o servicio.

Por el lado de la demanda de los productos, debe analizarse su volumen presente y futuro y las variables relevantes para su estimación, como población objetiva, niveles de ingreso esperado, bienes complementarios y sustitutos que ya existan o estén por entrar en el mercado, en algunos casos será relevante conocer el mercado global.

Por el lado de la oferta de productos, es necesario definir estrategias de mercadeo, publicidad y presentación del producto. Dentro de ese proceso,

será indispensable estudiar la competencia en aspectos básicos como su capacidad instalada y su nivel de utilización, la tecnología incorporada en su proceso productivo y posibles programas de actualización, sus fallas y limitaciones en cuanto a calidad del producto, empaque, etc.

Una vez realizado el análisis de oferta y demanda, se podrán hacer estimaciones del precio esperado de los productos a lo largo de la vida útil del proyecto. En cuanto a los insumos y materias primas es necesario conocer los diferentes demandantes, no solo a nivel de otros productores del bien o servicio que genere el proyecto, sino también de todos aquellos que hagan uso de ellos.

Por otro lado es importante establecer la disponibilidad presente y futura de los distintos insumos y materias primas, tanto en el mercado local y regional; y buscar posibles alternativas de sustitución.

En términos generales, el estudio de mercado debe contener los siguientes elementos:

- Información base.
- Producto principal
- Productos secundarios.

- Productos sustitutos.
- Productos complementarios.
- Posibles demandantes.
- Estudio de demanda.
- Estudio de Oferta.
- Situación base (mercadeo, presentación, calidad, precio, plaza, etc.)

### **2.2.2. Estudio Técnico**

Un estudio técnico permite proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas. Este análisis identifica los equipos, la maquinaria, las materias primas y las instalaciones necesarias para el proyecto y, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita. (Rosales, 2005).

El estudio técnico es aquel que presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal. (Baca, 2001)

Sirve para hacer un análisis del proceso de producción de un bien o la prestación de un servicio. Incluye aspectos como: materias primas, mano de obra, maquinaria necesaria, plan de manufactura, inversión requerida, tamaño y localización de las instalaciones, forma en que se organizará la empresa y costos de inversión y operación.

Se puede realizar un estudio técnico, comenzando con una explicación detallada de su producto o servicio, incluyendo sus características físicas, presentaciones, dimensiones, colores, materiales y otras características que los definen. En este apartado sería conveniente la utilización de dibujos que faciliten las explicaciones y mejoren la comprensión.

Por tamaño del proyecto entenderemos la capacidad de producción en un período de referencia. Técnicamente, la capacidad es el máximo de unidades (bienes o servicios) que se puede obtener de unas instalaciones productivas por unidad de tiempo.

El análisis del tamaño de un proyecto tiene por objeto dimensionar conjuntamente la capacidad efectiva de producción y su nivel de utilización, tanto para la puesta en marcha como en su evolución durante la vida útil del proyecto.

Los aspectos que se relacionan con la ingeniería del proyecto son probablemente los que tienen mayor incidencia sobre la magnitud de los costos y las inversiones que deberán efectuarse a la hora de implementar un proyecto. En el análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico cumple la función de proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes. (Sapag, 2007)

Una de las conclusiones más importantes derivada en este estudio, es que se deberá definir la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto. (Sapag, 2007) De esta manera, con el estudio técnico se podrá obtener los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente.

Del análisis de las características y especificaciones técnicas de las máquinas se precisará su disposición en planta, la que a su vez permitirá dimensionar las necesidades de espacio físico para que el desarrollo de las operaciones se efectúe de manera normal, en consideración a las normas y principios de la administración de la producción. (Sapag, 2007)

El análisis de estos mismos antecedentes hará posible cuantificar las necesidades de mano de obra por especialización y asignarles un nivel de remuneración para el cálculo de los costos de operación. De igual manera, deberán deducirse los costos de mantenimiento y reparaciones, así como el de reposición de los equipos. (Sapag, 2007)

La descripción del proceso productivo posibilitará, asimismo, dar a conocer las materias primas y los restantes insumos que demandará el proceso. Por este motivo y como ya se ha mencionado, el proceso productivo se elige tanto a través del análisis técnico como económico de las alternativas existentes. (Sapag, 2007)

Por su parte, (Sapag, 2007) detallan la estructura del estudio técnico en la evaluación de proyectos de la siguiente manera:

a) Proceso de producción

El proceso de producción se define como la forma en que una serie de insumos se transforman en productos mediante la participación de una determinada tecnología (combinación óptima de mano de obra, maquinaria, métodos y procedimientos de operación, entre otros.)

Se define también como un conjunto secuencial de operaciones unitarias aplicadas a la transformación de materias primas en productos aptos para el consumo, es decir, es el conjunto de equipos que realizan todas las operaciones unitarias necesarias para conseguir dicha transformación.

b) Capacidad de producción:

Máximo nivel de producción que puede ofrecer una estructura económica determinada: desde una nación hasta una empresa, una máquina o una persona. La capacidad de producción indica qué dimensión debe adoptar la estructura económica, pues si la capacidad es mucho mayor que la producción real estaremos desperdiciando recursos. Lo ideal es que la estructura permita tener una capacidad productiva flexible (minimizando costos fijos e incrementando los variables), que nos permita adaptarnos a variaciones de los niveles de producción. Esto se puede conseguir con herramientas como la subcontratación.

c) Inversiones en equipamiento

Por inversión en equipamiento se entenderán todas las inversiones que permitan la operación normal de la planta de la empresa creada por el

proyecto. En este caso estamos hablando de maquinaria, herramientas, vehículos, mobiliario y equipos en general.

d) Localización

La actividad industrial se desarrolla habitualmente dentro de una planta industrial. La fase de localización persigue determinar la ubicación más adecuada teniendo en cuenta la situación de los puntos de venta o mercados de consumidores, puntos de abastecimiento para el suministro de materias primas o productos intermedios, la interacción con otras posibles plantas, etc. En el caso de una construcción nueva, el sitio puede estar impuesto desde el principio del proyecto (es una constante) o depende de los primeros estudios técnicos (es una variable). En cualquier caso, la elección del sitio debe efectuarse lo más tarde después de la fase de validación del anteproyecto.

e) Distribución de planta

La producción es el resultado de hombres, materiales y maquinaria, que deben constituir un sistema ordenado que permita la maximización de beneficios, pero dicha interacción debe tener un soporte físico donde poder realizarse. La distribución en planta es el fundamento de la industria, determina la eficiencia, y en algunos casos, la supervivencia de una empresa. Así, un equipo costoso, un máximo de ventas y un producto bien diseñado, pueden ser sacrificados por una deficiente distribución de planta. La distribución en planta implica la ordenación

física de los elementos industriales. Esta ordenación, ya practicada o en proyecto, incluye tanto los espacios necesarios para el movimiento del material, almacenamiento, trabajadores, como todas las otras actividades o servicios, incluido mantenimiento.

f) Inversión en obras físicas:

En relación con las obras físicas, las inversiones incluyen desde la construcción o remodelación de edificios, oficinas o salas de venta, hasta la construcción de caminos, cercos o estacionamientos. Para cuantificar estas inversiones es posible utilizar estimaciones aproximadas de costos (por ejemplo, el costo del metro cuadrado de construcción) si el estudio se hace en nivel de perfectibilidad. Sin embargo, en nivel de factibilidad la información debe perfeccionarse mediante estudios complementarios de ingeniería que permitan una apreciación exacta de las necesidades de recursos financieros en las inversiones del proyecto.

g) Cálculo de costos de producción: se refiere a las erogaciones o gastos en que se incurre para producir un bien o un servicio, en donde se incluyen los siguientes costos:

- Costos directos de producción: materias primas, mano de obra directa.
- Costos indirectos: depreciación, mano de obra indirecta, insumos o materiales menores.

### 2.2.3. Estudio Financiero

“El estudio financiero es el análisis de la capacidad de una empresa para ser sustentable, viable y rentable en el tiempo.” (Anzil, 2012)

“El estudio financiero es una parte fundamental de la evaluación de un proyecto de inversión. El cual puede analizar un nuevo emprendimiento, una organización en marcha, o bien una nueva inversión para una empresa, como puede ser la creación de una nueva área de negocios, la compra de otra empresa o una inversión en una nueva planta de producción.” (Anzil, 2012)

Según (Anzil, 2012) para realizar este estudio se utiliza información de varias fuentes, como por ejemplo estimaciones de ventas futuras, costos, inversiones a realizar, estudios de mercado, de demanda, costos laborales, costos de financiamiento, estructura impositiva, etc.

El estudio financiero tiene por objeto determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la ejecución del proyecto, y los costos totales de operación del proceso productivo y el monto de los ingresos que se aspira recibir en cada uno de los períodos de vida útil. Los datos que son registrados en los componentes del estudio financieros, son el resultado de

los estudios previos de mercado, técnico y organizacional, los cuales van a ser utilizados para determinar la viabilidad económica del proyecto. Este estudio solamente se desarrolla cuando existe un mercado potencial que el proyecto aspira cubrir, y cuando tecnológicamente ha sido determinado factible. Básicamente éste parte de la formulación de un proyecto que se inicia con el cálculo de las inversiones queridas y que están contempladas en la etapa de instalación o ejecución.

Los componentes de un Estudio Financiero pueden ser los siguientes:

- Estimación de Costos
- Las Inversiones del Proyecto
- Beneficios del Proyecto
- Estimación del Flujo de Efectivo
- Flujo de Caja
- Tasas de Descuento

#### **2.2.4. Estudio de Factibilidad**

Factibilidad, “se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados. Generalmente la factibilidad se determina sobre un proyecto” (Alegsa, 2016)

La factibilidad es la etapa más profunda, completa y demostrativa de la información que se utiliza en la evaluación. Es de carácter demostrativo, por lo que se basa en fuentes de información primaria, o sea, en la que origina los antecedentes. La etapa de la factibilidad es esencialmente dinámica; es decir, proyectan los costos y beneficios del proyecto a lo largo del tiempo y los expresan mediante un flujo de caja estructurado en función de criterios convencionales comúnmente establecidos.

Mediante el Estudio de factibilidad se podrá definir las posibilidades que tiene un proyecto de ser exitoso, consta de cuatro estudios principales: estudio de mercado, técnico, financiero y posteriormente, se evalúan éstos estudios para analizar la rentabilidad del proyecto y tomar una decisión final de aceptar o no el proyecto.

El análisis respectivo que se realizará utilizará una metodología documental, debido a que para los distintos estudios se necesitan todos los datos históricos y de información, para realizar el estudio adecuado.

## 2.3.IMPACTO

### 2.3.1. Definición de impacto

La (Fundación Social, 2016) determina que el impacto social de la empresa (ISE) se concentra en identificar y potenciar el papel social de la empresa desde su quehacer propio. Qué, cómo y a quién producir son preguntas fundamentales para la reflexión en el día a día de la actividad empresarial.

Las dimensiones hoy reconocidas de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE) pueden ser categorizadas en dos grupos: la **mandataria** y la **complementaria**. La primera se caracteriza por ser un prerrequisito de la actuación empresarial y su cumplimiento es necesario para hacer bien cualquier cosa. Algunos de los aspectos a considerar son la actuación con

base en una estricta ética empresarial y de los negocios, el cumplimiento del ordenamiento legal, el respeto a los derechos humanos, el cuidado por los legítimos intereses de todos los grupos relacionados, la responsabilidad con las comunidades, la proactiva conservación del medio ambiente y la sujeción a buenas prácticas de gobierno corporativo.

Por su parte, existen concepciones de RSE enmarcadas en un ámbito "complementario", entendido como opcional en tanto están por fuera de la órbita de la actividad empresarial y sus acciones se traducen en "agregados de valor social" que las empresas o sus accionistas deciden voluntariamente entregar. Inversiones en proyectos sociales para el desarrollo y promoción de poblaciones vulnerables, inversiones en educación y creación de fundaciones empresariales y actos filantrópicos, entre otros, son algunos de los aspectos que abarca esta dimensión.

Así, los aspectos mandatorios son indispensables, y los complementarios muy deseables y dignos de imitación; sin embargo, es preciso centrar la vista en medio de ambas, pues es allí donde se ubica y es posible entender el Impacto Social Empresarial como aquello que la empresa produce, con todo lo que implica por ser empresa y desarrollar su actividad central. Una gestión deliberada del ISE, que tenga como base y horizonte los intereses del bien común, se presenta como un desafío fundamental para las organizaciones.

De acuerdo con la teoría económica, las empresas son entendidas como sujetos económicos dedicados a la producción de bienes y servicios, que tienen unas funciones básicas y fundamentales de cara a la sociedad. Sus funciones no se centran en cuestiones externas o complementarias a su quehacer propio, sino en el ejercicio de su actividad empresarial principal.

Tales responsabilidades son:

- **Producir bienes y servicios para satisfacer las necesidades de la sociedad.** Las empresas, en tanto que son productoras de bienes y servicios, tienen la responsabilidad de administrar los recursos escasos de la sociedad para lograr el óptimo en cuanto a satisfacción de sus necesidades. éste es un desafío desde el punto de vista social que debe ser enfrentado y abarcado desde la actividad empresarial misma, en tanto hace parte inherente de su core business.
  
- **Generar riqueza.** Es un imperativo para todas las sociedades y especialmente para las que más carencias tienen. En su esencia, las empresas son agentes clave en el proceso de creación de riqueza y en su distribución primaria, de manera que los problemas de pobreza y de equidad en la distribución no son ajenos al aparato empresarial, y su contribución es fundamental e insustituible.

- **Ser organizaciones sociales propicias para la convivencia y el desarrollo de los colaboradores.** Las empresas son organizaciones sociales en las que los individuos interactúan de cara a un proyecto común. El que esas "micro sociedades" sean verdaderos escenarios para el desarrollo de sus colaboradores y fuentes de bienestar integral para ellos y sus familias es otro frente inexorable de la relación de las empresas con la sociedad. Y ella tampoco es externa o paralela, sino parte del quehacer central de la Organización.
  
- **Ser actores importantes de la sociedad civil.** Las empresas y los empresarios son, por último, actores de la sociedad civil, co-responsables del bien común y de los grandes temas de la agenda social. Las empresas son actores de la sociedad civil, de manera que la participación creativa en la búsqueda de soluciones a los principales problemas de la colectividad es también de la esencia de su quehacer.

### 2.3.2. Alcance del impacto socio económico

Para (Baca, 2001) “El impacto social del proyecto mide la forma en que la ejecución del proyecto afecta o beneficia a la población. Finalmente el impacto social permite conocer el interés del proyecto, pues todo proyecto a más de obtener utilidades que irán en beneficio de la empresa, pretende crear fuentes de trabajo, permitiendo sumarse al motor del crecimiento económico nacional, pues el al única salida al sub desarrollo es el trabajo, basado en el aprovechamiento del recurso máspreciado: su gente”

El impacto socioeconómico permite conocer los efectos económicos y sociales que inciden en la población positiva o negativamente al momento de implementar un proyecto de inversión, ya que el mismo permitirá conocer la creación o no, de nuevas fuentes de empleo que beneficien al desarrollo económico de la sociedad.

La evaluación de impacto es un tipo particular de evaluación. A continuación se citan algunas definiciones:

- Término que indica si el proyecto tuvo un efecto en su entorno en términos de factores económicos, técnicos, socio-culturales, institucionales y medioambientales. (OCDE, 1992)

- Es un tipo de evaluación sumativa, que se realiza al final de una intervención para determinar en qué medida se produjeron los resultados previstos. (CEPAL, 2005)
- Trata de determinar si hubo cambios, la magnitud que tuvieron, a qué segmentos de la población objetivo afectaron, en qué medida y qué contribución realizaron los distintos componentes del proyecto al logro de sus objetivos. (Franco, 2005)

Medición de los cambios en el bienestar de los individuos, que pueden ser atribuidos a un programa o una política específica. (Grupo del Banco Mundial, 2003)

Al abordar la evaluación de impacto es necesario destacar:

- **La relación de causalidad:** se trata de conocer los cambios que se producen tras un programa o política específica -a nivel social, de la empresa o en los participantes de las mismas- e identificar en qué medida estos cambios (efecto) son atribuibles al programa (causa).
- **La variedad de impactos** que puede tener una intervención: - económicos, técnicos, socio-culturales- pueden ser previstos (definidos en los objetivos de la actuación a evaluar) o no previstos.
- **Los distintos impactos** en las personas, las empresas y en la sociedad.

La evaluación de impacto se basa en el contraste entre la situación de partida y lo que ocurre una vez que la formación ha tenido lugar. Ese contraste busca revelar los cambios que se pueden atribuir a la intervención que se evalúa.

Como se mencionó antes, la evaluación de impacto debe dar respuesta a algunas preguntas sobre el impacto en la sociedad, las empresas y las personas:

- Para medir el impacto en la sociedad se pueden formular, entre otras:
- ¿Se ha mejorado la calidad de los programas de formación en los que se invierten fondos públicos?
- ¿Han tenido más oportunidades de acceso a la formación las poblaciones vulnerables al desempleo, los jóvenes, las mujeres, las personas con discapacidad, las minorías étnicas?
- ¿Ha permitido la formación un acceso a trabajos decentes?
- ¿Cuál es el retorno económico del presupuesto dedicado a la formación?
- ¿Están las políticas económicas y fiscales creando un entorno propicio para que la formación contribuya al mejoramiento de la productividad, el crecimiento del empleo y el desarrollo?

Las empresas pueden plantearse:

- ¿Qué mejoras de la productividad pueden atribuirse a la acción de formación?

- ¿Se verifican cambios positivos en las condiciones de trabajo?
- ¿Los procesos de trabajo son más eficientes como resultado de las nuevas competencias desarrolladas?
- ¿Disminuyeron los accidentes de trabajo?
- ¿El clima laboral ha mejorado como efecto de la acción formativa?
- ¿La proporción de productos finales rechazados ha disminuido?
- ¿Cuánto retorna por cada unidad invertida en aprendizaje?

Las personas se pueden preguntar:

- ¿Ha sido útil la formación para encontrar un empleo?
- ¿Se han desarrollado competencias que se demandan en el empleo?
- ¿Han mejorado los ingresos como resultado de las nuevas competencias adquiridas?
- ¿Se tiene mejor empleabilidad?
- ¿Han mejorado las condiciones de trabajo?
- ¿Qué cambios en el bienestar se han producido?

Los organismos que ejecutan programas de formación deben tener en cuenta todas estas preguntas desde el diseño de sus programas, en su ejecución y en la evaluación de impacto.

### **3. ANÁLISIS DEL PROYECTO DE INVERSIÓN DE LA NUEVA PLANTA SIDERÚRGICA**

#### **3.1 ANÁLISIS DEL MERCADO DE MILAGRO**

##### **3.1.1 Caracterización histórica de Milagro.**

Milagro, es una ciudad de la provincia del Guayas de la República del Ecuador. Está situada en el sudoeste del país, en las riberas del río homónimo. Es la cabecera cantonal del Cantón Milagro. (Difusión Cultural, 2016)

La historia contada por el (Gobierno Provincial del Guayas, 2016) comienza en 1784 con Doña María de Salcedo, residente del entonces pequeño poblado de Chirijos enfermó con la terrible fiebre "terciana", ella recién se había mudado de la sierra, por lo que era muy vulnerable a esta enfermedad tropical, por lo que decayó seriamente, sin lograrse curar con ningún medicamento; entonces su esposo, Don Miguel de Salcedo, realizó una

novena en honor a San Francisco de Asís, coincidiendo que, un indígena vecino del español, le entregó una porción de raíces, indicándole que con ellas le hiciera poción. Don Miguel cumplió la orden del indio y su esposa se recuperó rápidamente. Esta curación, no la atribuyó a la bondad de las raíces de la poción, si no que dijo que era la "novena" a San Francisco la que había salvado a su esposa y por tal motivo, a su hacienda empezaron a llamarla la "casa del Milagro".

En el año de 1786, Don Miguel de Salcedo pidió al Gobernador de Guayaquil que, al Recinto formado por su casa y las de los peones y vecinos, se pusiese el nombre de San Francisco del Milagro, en mérito a la curación efectuada en su esposa. Desde entonces oficialmente empezó a llamarse Milagro. (Difusión Cultural, 2016)

En cuanto al clima, Milagro observa, con mucha claridad, las estaciones de invierno y verano en iguales períodos de tiempo que el resto del país, siendo que la primera suele presentarse con fuertes sequías o inundaciones que ponen a sufrir a los agricultores de la zona. Esto y el hecho de estar sobre un manto acuífero le permiten que en sus tierras se pudieran cosechar variedades de ciclo corto y largo. (Visita Ecuador, 2016)

Luego de que varias de sus ex parroquias han ascendido al nivel inmediato superior - Cantón- de acuerdo al sistema de división territorial vigente en la República, San Francisco de Milagro se encuentra ubicado en la Prov. del Guayas y limita por el norte con el Cantón Alfredo Baquerizo Moreno (Jujan), al sur con los cantones San Jacinto de Yaguachi y Coronel Marcelino Maridueña, al este con los cantones Naranjito y Simón Bolívar, y al Oeste lo abraza San Jacinto de Yaguachi. (Difusión Cultural, 2016)

Según (Carbo, 2013), la ciudad y el cantón Milagro, al igual que las demás localidades ecuatorianas, se rige por una municipalidad según lo estipulado en la Constitución Política Nacional. La Municipalidad de Milagro es una entidad de gobierno seccional que administra el cantón de forma autónoma al gobierno central. La municipalidad está organizada por la separación de poderes de carácter ejecutivo representado por el alcalde, y otro de carácter legislativo conformado por los miembros del Consejo Cantonal.

En el tema descriptivo económico que nos acoge, sobre las primeras familias y microempresarios, se debe mencionar que el comercio es herencia de los antepasados milagreños, tal es así que la cultura Milagro-Quevedo es una de las pocas, en la costa americana del Pacífico Sur, que usaba monedas metálicas, de acuerdo con Carlos Ortuño. Las hachas de cobre (en forma de "T") corrían como moneda hasta los primeros años de

la dominación española, según un memorial que, el 31 de octubre de 1548, Francisco López dirige al Presidente del Consejo de Indias. (Pinos, 2014)

Por otro lado, según (Zanzzzi, 2008) dichas hachas de cobre tienen una cercanía en su aspecto físico con las monedas de las culturas mexicanas, lo que supone la existencia en esos tiempos de un comercio ultramar y este escritor nos menciona que Milagro era la única ciudad que utilizaba estas “monedas metálicas” corrían como su moneda circular.

### **3.1.2 Situación actual de Milagro**

La ciudad de Milagro forma parte de la Conurbación de Guayaquil. En el área urbana administrativa existen 133 508 habitantes, pero en datos reales de aglomeración urbana con sus zonas suburbanas, la ciudad tiene en datos reales 145.025 habitantes. Mientras que en el total del cantón incluyendo las zonas rurales viven 166 634 habitantes. Milagro es la décimo cuarta ciudad más poblada de Ecuador y una de las más importantes. (Difusión Cultural, 2016)

En la provincia del Guayas, Milagro es una de las ciudades de mayor progreso gracias a su intensidad comercial y al desarrollo de su industria agro-productiva, entre las cuales destacan la Industria Azucarera Valdez, deleitándose de una muy buena posición en el mercado nacional e internacional en la producción de azúcar y sus derivados. Por otro lado, tenemos a Ecoelectric que es una compañía dedicada a la producción de energía eléctrica a partir del bagazo (residuos) de la caña de azúcar.

Existe en Milagro, dada las bondades de su clima, una gran cantidad de Viveros en donde se cultivan una amplia y exquisita variedad de plantas ornamentales. En vista de la variedad, belleza y bajos costos de las plantas, estos viveros tienen una alta demanda y aceptación tanto a nivel nacional como internacional. La mayoría de los Viveros se encuentran en la carretera Milagro- Naranjito. Además posee plantaciones de piña, cacao, banano, entre otras. (Gobierno Provincial del Guayas, 2016)

Milagro es la tercera ciudad más poblada del Guayas:

*Tabla 5*  
*Distribución Población en Guayaquil*

<b>Población de la Provincia del Guayas</b>		
<b>Posición en Guayas</b>	<b>Ciudad</b>	<b>Población</b>
1	Guayaquil	2.291.158,00
2	Durán	235.769,00
3	Milagro	133.508,00
4	Daule	65.145,00
5	Samborondón	42.637,00

*Fuente: La Prefectura del Guayas*

San Francisco de Milagro desde hace ya mucho tiempo dejó de ser aquel caserío que dependía de una única fuente de trabajo. Actualmente, es una ciudad en franco crecimiento y ha tenido un muy significativo despertar en el comercio. Sus habitantes han comprendido que la única vía para su progreso es su propio esfuerzo y no la esperanza de que el Gobierno central de turno envíe la ayuda necesaria. (Difusión Cultural, 2016)

En ese sentido, Milagro tiene mucho a su favor: es el centro agrícola de la micro región y es productora de varios bienes y servicios agrícolas. La importancia de esta ciudad se evidencia al conocer que en su micro región se encuentran más de seis de las empresas más grandes del Ecuador, además de varias tabacaleras, procesadoras de productos del mar, destilerías, distribuidoras farmacéuticas, supermercados de todo tipo, piladoras, etc. Sin embargo, pocas son las empresas que inscriben como domicilio de su matriz a la ciudad de Milagro, pues prefieren ir en busca del amparo del puerto principal. (Difusión Cultural, 2016)

### 3.1.3 Proyecciones con la planta de Milagro

La planta de acero más grande del país se construye en el sector El Ceibo en Milagro, con una inversión privada que alcanza los \$ 130 millones. ADELCA es la empresa que apostó por el desarrollo de esta industria en Ecuador. Esta sería la segunda planta que tendrá la empresa, la primera se ubica en Alóag. Actualmente, las nuevas instalaciones en Milagro tienen un avance del 65%. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Milagro, 2016)

Este proyecto cuenta con el apoyo financiero del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), una entidad multilateral que concedió un préstamo de \$ 79 millones, mientras que la empresa puso una contraparte de \$ 50 millones.

Otro beneficio es que la entrada en operaciones de la acerera sustituirá importaciones. “Hace 3 años, cuando nos reunimos con el Vicepresidente de la República, le comunicamos que si no construimos una fábrica tendríamos que importar hierro el próximo año y por ello él (Glas) nos apoyó”. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Milagro, 2016)

La fábrica empezará a laminar varillas a finales del 2016 y procederá con la fundición de chatarra en junio 2017. Así, iniciará funciones progresivamente hasta alcanzar el total de su producción.

Por la trascendencia de la nueva obra, el vicepresidente de la República, Jorge Glas, visitó las instalaciones que aún están en construcción. Durante el recorrido, saludó a los obreros y a los recicladores que acudieron al lugar cuando se enteraron de que el segundo mandatario llegaría. “Esto es parte del proceso de industrialización que se quiere en el país”, dijo Glas al referirse a una empresa que ocupa más de 70 hectáreas. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Milagro, 2016)

Para el Vicepresidente, este tipo de obras reflejan la confianza que generan las políticas públicas. Además, explicó que “hay que decirlo con claridad, encontramos un país con un producto interno bruto de \$ 45.000 millones y, ahora, aquel es más del doble, es decir, el crecimiento de la economía supera los \$ 100.000 millones”. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Milagro, 2016)

La alcaldesa de Milagro confía que la obra dinamizará la economía de la ciudad, que irá de la mano con la responsabilidad social. Asevera que este

proyecto considera 4 hectáreas para el cantón Las Piñas, que tendrán áreas deportivas y detalla que la empresa tributará en el cantón lo que beneficiará al cabildo.

Morgan Doyle, representante del BID y de la Corporación Interamericana de Inversiones en Ecuador, resaltó que el organismo internacional apostó por el proyecto, que es uno de los más grandes del país, por el aporte social que implica.

Doyle se refirió al contacto social que tiene ADELCA con los recicladores. La empresa creó un grupo que se denomina el ‘club de recicladores’. Uno de sus integrantes es Humberto Véliz, quien destacó que, además de comprar el material que recogen en las calles, la empresa les entrega gorras, camisetas, bonos de supermercados y otros beneficios a quienes trabajan con ellos.

## 3.2 ANÁLISIS TÉCNICO DE LA NUEVA PLANA SIDERÚRGICA EN MILAGRO

### 3.2.1 Infraestructura

El proyecto cuenta con una superficie total de 66,89 hectáreas de las cuales 29 hectáreas están destinadas a la implementación del proyecto. El proyecto se ubicará en el Recinto El Edén, Km 6 vía Las Pilas, Milagro, Guayaquil.

Podemos ver la ubicación cartográfica del proyecto en la siguiente imagen:

*Figura 5*  
*Ubicación Cartográfica Proyecto Milagro*



*Fuente Walsh*

La nueva planta siderúrgica tendrá las siguientes instalaciones:

- Patios de Clasificación de Chatarra Ferrosa

Se ubicarán áreas de clasificación de chatarra, distribuidas al interior de las instalaciones de ADELCA. La chatarra será separada de materiales extraños al metal, que pudiesen existir, como por ejemplo plásticos, maderas, material no ferroso, entre otros.

- Galpón de Almacenamiento de Chatarra Ferrosa

El galpón de chatarra ferrosa, será utilizado para almacenar el material previamente seleccionado en los patios de la empresa. Esta chatarra ferrosa es la que ingresará al proceso de fundición.

- Almacenamiento de Escorificantes y Ferroaleaciones

Un área de almacenamiento de insumos se ubicará en el galpón de almacenamiento de la planta de fundición.

- Bodega de Palanquillas de Acero

La bodega de producto terminado del proceso de fundición servirá para el almacenamiento de las palanquillas provenientes de la cama de intercambio.

- Bodega

La bodega de insumos y consumibles para toda la planta funcionará en el sector inferior del galpón de taller de laminados. En esta bodega se almacenarán también repuestos de baja rotación y otros de tamaño y/o peso considerables y aceites lubricantes utilizados para las operaciones.

- Bodega de Producto Terminado

Las bodegas de almacenamiento de producto terminado contarán con tres puentes grúa, para el despacho tanto de alambrón como de varilla.

- Galpones de Producción

La planta industrial de ADELCA contará con galpones donde se ubicarán los equipos de producción para los dos procesos principales que operarán en la planta: fundición y laminación.

- Galpón de Fundición

El galpón de fundición consistirá de estructura metálicas, pisos y paredes de hormigón. Se efectuará todo el proceso productivo de fundición de chatarra ferrosa y elaboración de palanquillas en este sitio. Se ubicará el horno de arco eléctrico, el horno de afino, un vacuum degasser, una máquina de colada continua y la cama de

transferencia, la cual es el nexo de unión con el proceso de laminación.

- Galpón de Laminación

La fábrica de ADELCA contará con un tren de laminación en caliente. Las edificaciones de los galpones de laminación consisten de una estructura metálica con paredes de bloque y hormigón con piso de concreto reforzado.

- Vías de Acceso

El movimiento principal de camiones de chatarra y producto terminado se realizará por la entrada a planta industrial.

En cuanto a la maquinaria y equipos de construcción dependerá de la actividad a realizar. Se utilizará machetes, motosierras y retroexcavadoras para las actividades de desbroce y limpieza. Se utilizará buldóceres, retroexcavadoras y rodillos, patas de cabra, rodillos lisos vibratorios para el movimiento de terreno y relleno.

Los trabajos civiles requeridos son:

- Limpieza y Desbroce de Capa Superficial
- Movimiento de Tierras

- Elevación, Nivelación y Compactación del Terreno

En cuanto a la infraestructura tenemos que tomar en cuenta a los procesos productivos y su papel en la empresa así:

- Proceso de Fundición:

Constituido por las siguientes operaciones unitarias:

- Recepción y Clasificación de la Chatarra Ferrosa
- Clasificación y Trituración de Chatarra
- Proceso de Fundición en Horno Eléctrico
- Proceso de Fundición Afino
- Proceso de desgasificación de la colada
- Colada Continua y Enfriamiento

- Proceso de Laminación

- Recepción de Palanquilla
- Horno de Recalentamiento
- Tren de Laminación
- Sección de Acabado

- Instalaciones Auxiliares

- Oficinas Administrativas
- Planta de Tratamiento de Humos (Emisiones Fugitivas)
- Laboratorio de Control de Calidad
- Planta de Oxígeno (suministro por tercerización – empresa privada)

- Sistema de Manejo de Combustible

Se contará con tres tanques para almacenamiento de combustibles que sirvan para tras su quemado mantener la temperatura en el horno de recalentamiento de palanquilla. Adicional se contará con un tanque de gas licuado de petróleo (GLP) que prestará servicio a la planta de fundición.

- Suministro de Energía Eléctrica

El suministro de energía eléctrica se realizará mediante la instalación de una subestación eléctrica principal ubicada al interior de la planta. La energía eléctrica será suministrada por una línea de 230 kilovoltios (kV) proveniente de la Subestación de Roberto Astudillo (Milagro).

- Compresores y Generadores de Emergencia

El área de laminados y las áreas de servicios, contarán con una red de aire comprimido para una adecuada y permanente distribución a los procesos productivos.

Adicionalmente, se dispondrá de un generador de emergencia para servicios básicos en caso de falla del suministro de energía eléctrica primario.

- Planta de Tratamiento de Agua Cruda

Se contará con una planta de tratamiento de agua cruda, para abastecimiento de las unidades relacionadas con las operaciones.

- Sistemas de Drenaje

Se contará con sistemas de drenaje independientes:

- Sistema de Aguas Lluvias
- Sistema de Aguas Negras y Grises
- Sistema de Aguas Industriales
  - Área de Fundición
  - Área de Laminación

- Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Industriales (PTARI)

- Taller de Mantenimiento

Estará conformado por máquinas y herramientas que fabrican piezas de repuesto para las áreas de fundición, laminación, y otros servicios de la planta industrial.

- Almacenamiento de Aceites Lubricantes y Químicos

Se contará con un área para el almacenamiento de aceites lubricantes, así como de productos químicos utilizados en los procesos de la planta de fundición y laminación.

- Zona administrativa

La planta industrial de ADELCA contará con una zona administrativa que concentra los edificios no productivos: Sala de capacitación, edificio administrativo, vestuarios, dispensario médico y comedor.

### **3.2.2 Capacidad**

La capacidad nominal de la planta de fundición será de 400.000 toneladas anuales.

La capacidad de producción de la planta de laminación dependerá del mix de producción aprobado por el área logística.

### **3.2.3 Recursos Humanos**

Esta inversión genera trabajo en la localidad. Actualmente 600 personas trabajan en la construcción y se espera contar con la misma cantidad de trabajadores cuando esté terminada la obra. También están involucradas 40 empresas contratistas y se crearán 3 mil empleos indirectos en cuanto a transporte y chatarra. Se comenzará con el siguiente número de empleados, y se espera llegar al número de empleados descritos anteriormente cuando se llegue a la capacidad productiva esperada.

Tabla 6  
Proyección de Empleados Milagro

<b>Proyección de Empleados Milagro</b>	
<b>Planta</b>	<b># Empleados</b>
Laminados	80
Fundición	120
Administrativos	20
<b>TOTAL</b>	<b>220</b>

### 3.2.4 Ámbitos Legales

La constitución de la nueva planta siderúrgica estará regida por lo siguiente:

- Constitución Política de la República
- Ley de Régimen Tributario Interno
- Ley Orgánica de Incentivos a la Producción y Prevención del Fraude Fiscal
- Código Orgánico de la Producción, Comercio e Inversiones - COPCI
- Patrimonio Natural y Cultural
- Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes

- Convenio de Rotterdam sobre el Procedimiento de Consentimiento Fundamentado Previo Aplicable a Ciertos Plaguicidas y Productos Químicos
- Convenio sobre el Control de Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación (Basilea)
- Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo
- Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre El Cambio Climático
- Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental
- Ley de Gestión Ambiental
- Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre
- Ley que Protege la Biodiversidad en El Ecuador
- Ley de Preservación de Zonas de Reserva y Parques Nacionales
- Ley de Aguas
- Ley de Hidrocarburos
- Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial
- Ley de Defensa Contra Incendios
- Ley de Patrimonio Cultural
- Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA)
- Norma Técnica Ecuatoriana (NTE) INEN 439:84 “Colores, señales y símbolos de seguridad”

- NTE INEN 2266:00 “Transporte, almacenamiento y manejo de productos químicos Peligrosos.”
- NTE INEN 2216:00 “Explosivos. Uso, almacenamiento, manejo y transporte.”
- NTE INEN 2288:00 “Productos químicos industriales peligrosos. Etiquetado de precaución. Requisitos”

## 4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS PREVIO A LA IMPLEMENTACIÓN DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA

### 4.1 ACTIVOS

#### 4.1.1 Activos Fijos

*Tabla 7*  
*Activos Fijos*

DETALLE	VALOR
TERRENO	14.854.323
EDIFICIOS	30.156.269
MAQUINARIA Y EQUIPO	67.404.871
CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES	31.991.918
VEHÍCULO	19.125.740
EQUIPO DE COMPUTACIÓN	1.877.226
MUEBLES Y ENSERES	712.731
PROPIEDADES EN CONSTRUCCIÓN	54.737.988
IMPORTACION EN TRANSITO	15.180.384
(-)DEP ACUMULADA	(64.107.500)
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>171.933.951</b>

Los activos fijos de la siderúrgica ADELCA tienen un total de \$171.933.951, siendo la mayor inversión en maquinaria y equipo, debido a que la maquinaria que se usa para la elaboración del producto tiene un alto costo ya que en esta se encuentra la parte productiva y clave del

negocio. También podemos notar que el segundo activo fijo más importante son las propiedades en curso las cuales se encuentran ubicadas en Milagro y se catalogan de esta manera porque la planta se encuentra en etapa de construcción y montaje.

#### 4.1.2 Activos Intangibles

*Tabla 8*  
*Activos Intangibles*

<b>DETALLE</b>	<b>VALOR</b>
Activos Diferidos Intangibles	1.091.924
Capital de Trabajo	39.019.382
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>40.111.306</b>

Dentro de los activos intangibles que la empresa cuenta están el capital de trabajo con \$ 39.019.382 y los activos diferidos con \$ 1.091.924. El capital de trabajo consta del financiamiento que necesitó la empresa para comenzar a funcionar. Dentro de los activos intangibles de la empresa tenemos al software que la empresa ocupa que es el ERP SAP junto con la base de datos de la empresa, el correo electrónico los cuales están respaldados por la empresa IBM la cual da soporte técnico de la empresa.

## 4.2 COSTOS Y GASTOS

### 4.2.1 Costos de Importación

ADELCA posee un contrato con la empresa italiana SIDER ALLOYDS la cual proveerá de la principal maquinaria para el montaje de la planta siderúrgica, se tiene un contrato por \$130 millones, a este valor se le debe sumar los siguientes costos de importación:

- Flete
- Costo de envío de documentos
- Aranceles (5%, 10%, 15%) dependiendo de la partida arancelaria.
- FODINFA
- Manipuleos
- IVA en importaciones
- Demorajes
- Acarreos
- Seguro

Se debe tomar en cuenta que el costo de la importación no solo es de la maquinaria, también se considerará a futuro el costo de la materia prima que es la chatarra debido a que los proveedores locales de chatarra no satisfacen la demanda para la producción de la compañía. Podemos observar estos costos reflejados en la siguiente tabla, hemos tenido un incremento en las importaciones debido a que se comprará más para abastecer las dos plantas productivas con materia prima, pese a que se espera que los aranceles bajen para el año 2017.

*Tabla 9*  
*Costos de la Importación*

**COSTOS DE IMPORTACIÓN**

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	\$ 106.468.688	\$ 102.319.163	\$ 107.435.122	\$ 112.806.878	\$ 118.447.221	\$ 124.369.583
<b>IMPORTACIÓN</b>	\$ 78.992.126	\$ 53.338.735	\$ 56.005.671	\$ 58.805.955	\$ 61.746.253	\$ 64.833.565
FOB	\$ 43.981.641	\$ 46.180.723	\$ 48.489.759	\$ 50.914.247	\$ 53.459.959	\$ 56.132.957
FLETE	\$ 4.398.164	\$ 4.618.072	\$ 4.848.976	\$ 5.091.425	\$ 5.345.996	\$ 5.613.296
SEGURO	\$ 2.418.990	\$ 2.539.940	\$ 2.666.937	\$ 2.800.284	\$ 2.940.298	\$ 3.087.313
<b>CIF</b>	\$ 50.798.795	\$ 53.338.735	\$ 56.005.671	\$ 58.805.955	\$ 61.746.253	\$ 64.833.565
ARANCEL	\$ 5.079.879	\$ 5.333.873	\$ 5.600.567	\$ 5.880.595	\$ 6.174.625	\$ 6.483.357
SALVAGUARDA	\$ 22.859.458	\$ 24.002.431	\$ 25.202.552	\$ 26.462.680	\$ 27.785.814	\$ 29.175.104
FODINFA	\$ 253.994	\$ 266.694	\$ 280.028	\$ 294.030	\$ 308.731	\$ 324.168
IVA	\$ 9.479.055	\$ 6.400.648	\$ 6.720.681	\$ 7.056.715	\$ 7.409.550	\$ 7.780.028
<b>LIQUIDACION ADUANERA</b>	\$ 37.672.386	\$ 36.003.646	\$ 37.803.828	\$ 39.694.019	\$ 41.678.720	\$ 43.762.656
TRANSPORTE	\$ 15.798.425	\$ 10.667.747	\$ 11.201.134	\$ 11.761.191	\$ 12.349.251	\$ 12.966.713
ISD	\$ 2.199.082	\$ 2.309.036	\$ 2.424.488	\$ 2.545.712	\$ 2.672.998	\$ 2.806.648
<b>COSTOS DE IMPORTACIÓN</b>	\$ 106.468.688	\$ 102.319.163	\$ 107.435.122	\$ 112.806.878	\$ 118.447.221	\$ 124.369.583

#### 4.2.2 Costos de Producción

Los costos de producción proyectados para el año 2016 tienen un total de \$ 258.311.132 compuestos de sueldos y salarios, suministros y herramientas, mantenimiento y reparaciones, arrendamientos y alquileres, fletes y acarreo, servicios básicos, seguros, servicios de terceros, honorarios a profesionales, servicios varios, materiales y suministros, cargas legales, gastos de viaje, amortizaciones, depreciaciones, consumo de materia prima, consumo materia prima alambrón, las cuales se encuentran detalladas a continuación:

Tabla 10  
Costos de Producción

##### COSTOS DE PRODUCCIÓN

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sueldos y Salarios	\$ 23.910.818	\$ 24.389.034	\$ 24.876.815	\$ 25.374.351	\$ 25.881.838	\$ 26.399.475
Suministros y herramientas	\$ 3.649.473	\$ 3.722.462	\$ 3.796.912	\$ 3.872.850	\$ 3.950.307	\$ 4.029.313
Mantenimiento y reparaciones	\$ 2.781.686	\$ 2.837.320	\$ 2.894.066	\$ 2.951.947	\$ 3.010.986	\$ 3.071.206
Arrendamientos y alquileres	\$ 305.608	\$ 311.720	\$ 317.955	\$ 324.314	\$ 330.800	\$ 337.416
Fletes y acarreo	\$ 749.069	\$ 764.050	\$ 779.331	\$ 794.918	\$ 810.816	\$ 827.033
Servicios básicos	\$ 15.502.423	\$ 15.812.471	\$ 16.128.721	\$ 16.451.295	\$ 16.780.321	\$ 17.115.928
Seguros	\$ 726.385	\$ 740.913	\$ 755.731	\$ 770.846	\$ 786.262	\$ 801.988
Servicios de terceros	\$ 485.817	\$ 495.533	\$ 505.444	\$ 515.553	\$ 525.864	\$ 536.381
Honorarios a Profesionales	\$ 276.400	\$ 281.928	\$ 287.567	\$ 293.318	\$ 299.184	\$ 305.168
Servicios varios	\$ 309.496	\$ 315.686	\$ 322.000	\$ 328.440	\$ 335.008	\$ 341.709
Materiales y suministros	\$ 63.166	\$ 64.429	\$ 65.718	\$ 67.032	\$ 68.373	\$ 69.740
Cargas legales	\$ 75.358	\$ 76.865	\$ 78.402	\$ 79.971	\$ 81.570	\$ 83.201
Gastos de viaje	\$ 194.725	\$ 198.620	\$ 202.592	\$ 206.644	\$ 210.777	\$ 214.992
Amortizacion	\$ 18.947	\$ 11.193	\$ 3.439	\$ -	\$ -	\$ -
Depreciaciones	\$ 11.599.913	\$ 19.573.712	\$ 22.073.712	\$ 24.573.712	\$ 27.073.712	\$ 29.573.712
Consumo de materia prima	\$ 171.545.390	\$ 180.122.660	\$ 189.128.793	\$ 198.585.233	\$ 208.514.494	\$ 218.940.219
Consumo materia prima alambrón		\$ 8.592.535	\$ 10.891.038	\$ 15.397.205	\$ 22.518.413	\$ 26.346.543
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 232.194.674</b>	<b>\$ 258.311.132</b>	<b>\$ 273.108.235</b>	<b>\$ 290.587.628</b>	<b>\$ 311.178.727</b>	<b>\$ 328.994.024</b>

### 4.2.3 Gastos Administrativos

Los gastos administrativos proyectados para el año 2016 tienen un total de \$ 14.887.176, compuestos de sueldos y salarios, suministros y herramientas, mantenimiento y reparaciones, arrendamientos y alquileres, fletes y acarreo, servicios básicos, seguros, servicios de terceros, honorarios a profesionales, servicios varios, materiales y suministros, cargas legales, gastos de viaje, amortizaciones, depreciaciones, las cuales se encuentran detalladas a continuación:

*Tabla 11  
Gastos Administrativos*

GASTOS ADMINISTRATIVOS						
DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sueldos y Salarios	\$ 5.245.307	\$ 5.376.440	\$ 5.510.851	\$ 5.648.622	\$ 5.789.837	\$ 5.934.583
Suministros y herramientas	\$ 126.882	\$ 132.021	\$ 137.368	\$ 142.931	\$ 148.720	\$ 154.743
Mantenimiento y reparaciones	\$ 539.263	\$ 561.103	\$ 583.828	\$ 607.473	\$ 632.076	\$ 657.675
Arrendamientos y alquileres	\$ 89.070	\$ 92.677	\$ 96.431	\$ 100.336	\$ 104.400	\$ 108.628
Fletes y acarreo	\$ 93.317	\$ 97.096	\$ 101.029	\$ 105.120	\$ 109.378	\$ 113.808
Servicios básicos	\$ 88.807	\$ 92.404	\$ 96.146	\$ 100.040	\$ 104.092	\$ 108.307
Seguros	\$ 151.796	\$ 157.944	\$ 164.340	\$ 170.996	\$ 177.922	\$ 185.127
Honorarios a Profesionales	\$ 5.502.576	\$ 5.725.430	\$ 5.957.310	\$ 6.198.581	\$ 6.449.624	\$ 6.710.834
Servicios varios	\$ 359.192	\$ 373.739	\$ 388.876	\$ 404.625	\$ 421.013	\$ 438.064
Materiales y suministros	\$ 124.123	\$ 129.150	\$ 134.381	\$ 139.823	\$ 145.486	\$ 151.378
Cargas legales	\$ 333.997	\$ 347.524	\$ 361.599	\$ 376.243	\$ 391.481	\$ 407.336
Gastos de viaje	\$ 384.135	\$ 399.692	\$ 415.880	\$ 432.723	\$ 450.248	\$ 468.484
Amortización	\$ 1.081.116	\$ 1.081.116	\$ 1.081.116	\$ 1.081.116	\$ 1.081.116	\$ 1.081.116
Depreciaciones	\$ 320.839	\$ 320.839	\$ 320.839	\$ 320.839	\$ 320.839	\$ 320.839
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 14.440.420</b>	<b>\$ 14.887.176</b>	<b>\$ 15.349.992</b>	<b>\$ 15.829.470</b>	<b>\$ 16.326.230</b>	<b>\$ 16.840.921</b>

#### 4.2.4 Gastos de Ventas

Los gastos de ventas proyectados para el año 2016 tienen un total de \$ 19.875.797, compuestos de sueldos y salarios, suministros y herramientas, mantenimiento y reparaciones, arrendamientos y alquileres, fletes y acarreos, servicios básicos, seguros, servicios de terceros, honorarios a profesionales, servicios varios, materiales y suministros, cargas legales, gastos de viaje, publicidad, gasto cuentas incobrables, amortizaciones, depreciaciones, las cuales se encuentran detalladas a continuación:

*Tabla 12*  
*Gasto de Ventas*

<b>GASTOS DE VENTAS</b>						
<b>DETALLE</b>	<b>AÑO 0</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Sueldos y Salarios	\$ 6.108.214	\$ 6.355.597	\$ 6.612.998	\$ 6.880.825	\$ 7.159.498	\$ 7.449.458
Suministros y herramientas	\$ 324.212	\$ 337.343	\$ 351.005	\$ 365.221	\$ 380.012	\$ 395.403
Mantenimiento y reparaciones	\$ 502.688	\$ 523.047	\$ 544.230	\$ 566.272	\$ 589.206	\$ 613.068
Arrendamientos y alquileres	\$ 94.771	\$ 98.609	\$ 102.603	\$ 106.758	\$ 111.082	\$ 115.581
Fletes y acarreos	\$ 6.873.129	\$ 7.151.491	\$ 7.441.126	\$ 7.742.492	\$ 8.056.063	\$ 8.382.333
Servicios básicos	\$ 157.498	\$ 163.877	\$ 170.514	\$ 177.420	\$ 184.605	\$ 192.082
Seguros	\$ 138.858	\$ 144.482	\$ 150.333	\$ 156.422	\$ 162.757	\$ 169.348
Honorarios a Profesionales	\$ 263.763	\$ 274.445	\$ 285.560	\$ 297.126	\$ 309.159	\$ 321.680
Servicios varios	\$ 367.232	\$ 382.105	\$ 397.580	\$ 413.682	\$ 430.436	\$ 447.869
Materiales y suministros	\$ 49.872	\$ 51.892	\$ 53.993	\$ 56.180	\$ 58.455	\$ 60.823
Cargas legales	\$ 596.433	\$ 620.589	\$ 645.722	\$ 671.874	\$ 699.085	\$ 727.398
Gastos de viaje	\$ 382.293	\$ 397.776	\$ 413.886	\$ 430.648	\$ 448.089	\$ 466.237
Publicidad	\$ 2.167.468	\$ 2.255.250	\$ 2.346.588	\$ 2.441.625	\$ 2.540.511	\$ 2.643.401
Gasto cuentas incobrables	\$ 242.162	\$ 251.970	\$ 262.174	\$ 272.792	\$ 283.840	\$ 295.336
Amortización	\$ 3.054	\$ 3.054	\$ 3.054	\$ 3.054	\$ 3.054	\$ 3.054
Depreciaciones	\$ 864.272	\$ 864.272	\$ 864.272	\$ 864.272	\$ 864.272	\$ 864.272
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 19.135.919</b>	<b>\$ 19.875.797</b>	<b>\$ 20.645.640</b>	<b>\$ 21.446.662</b>	<b>\$ 22.280.125</b>	<b>\$ 23.147.343</b>

## 4.3 ESTADO DE SITUACIÓN

Podemos observar el estado de situación del año 2015.

*Tabla 13*  
*Estado de Situación 2015*

<b>DETALLE CUENTA</b>	<b>2015</b>
<b>ACTIVOS</b>	
<b>CORRIENTES</b>	<b>181.516.702</b>
Caja / Bancos/ Inversiones	39.019.382
Cuentas por cobrar comerciales y otras ctas por cobrar	38.251.660
Inventarios	95.270.778
Activos por impuestos corrientes	8.022.020
Otros activos	952.862
<b>NO CORRIENTES</b>	
<b>TANGIBLES</b>	<b>171.933.951</b>
TERRENO	14.854.323
EDIFICIOS	30.156.269
MAQUINARIA Y EQUIPO	67.404.871
CONSTRUCCIONES E INSTALACIONES	31.991.918
VEHÍCULO	19.125.740
EQUIPO DE COMPUTACIÓN	1.877.226
MUEBLES Y ENSERES	712.731
PROPIEDADES EN CONSTRUCCIÓN	54.737.988
IMPORTACION EN TRANSITO	15.180.384
(-)DEP ACUMULADA	(64.107.500)
<b>OTROS ACTIVOS NO CORRIENTES</b>	<b>3.805.837</b>
Activos por impuestos no corrientes	2.008.086
Activos intangibles	893.323
Otros activos	904.428
<b>TOTAL ACTIVOS</b>	<b>357.256.490</b>
<b>PASIVOS</b>	

<b>Pasivo Corriente</b>	101.651.160
Préstamos	71.537.184
Cuentas por pagar comerciales	23.588.489
Pasivos por impuestos corrientes	706.691
15% Participación Trabajadores por pagar	3.634.231
25% Impuesto a la Renta por pagar	-
Obligaciones acumuladas	2.184.564
<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>	95.185.280
Amortización del Préstamo	79.000.000
Obligación por beneficios definido	15.627.912
Otros pasivos financieros	557.368
<b>TOTAL PASIVOS</b>	<b>196.836.440</b>
<b>PATRIMONIO</b>	
Capital Social	72.500.000
Reserva Legal	15.638.581
Utilidad Acumulada	58.380.534
Utilidad Neta	13.900.935
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>160.420.051</b>
<b>TOTAL PASIVO + PATRIMONIO</b>	<b>357.256.490</b>

#### 4.4 ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL

En el siguiente cuadro podemos observar el estado de resultados para el año 2015 en el cual vemos que la empresa genera utilidad.

*Tabla 14*  
*Estado de Resultados Proyectados*

DETALLE	2015
<b>Ingresos por Ventas</b>	\$ 299.467.016
TOTAL INGRESOS POR VENTA	\$ 299.467.016
<b>Costos de Ventas</b>	\$ 232.194.674
<b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>	\$ 67.272.342
<b>GASTOS OPERACIONALES</b>	\$ 33.576.339
Gastos Administrativos	\$ 14.440.420
Gastos de Ventas	\$ 19.135.919
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	\$ 33.696.003
Gasto Financiero (BID)	\$ 5.815.484
Gasto Financiero (VARIOS BANCOS)	\$ 4.711.909
Ingreso por Inversiones	\$ 1.208.400
Otros gastos netos	\$ 148.800
<b>UTILIDAD ANTES PARTIC. TRAB.</b>	\$ 24.228.210
15% Partic. Trabajadores	\$ 3.634.231
<b>UTILIDAD ANTES IMPUESTO RENTA</b>	\$ 20.593.978
25% Impuesto a la Renta	\$ 5.148.495
<b>UTILIDAD NETA</b>	\$ 15.445.484
reserva legal	\$ 1.544.548
<b>UTILIDAD NETA</b>	\$ 13.900.935

## 4.5 PRESUPUESTO

### 4.5.1 Ingresos

Debido a que el negocio del acero es muy sensible al precio, se ha decidido presupuestar las ventas tomando en cuenta un incremento en toneladas y una reducción de precio por tonelada, así;

*Tabla 15  
Presupuesto de Ventas*

	% CRECIMIENTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020
<b>Incremento</b>							
Toneladas	8,0%	321.053	346.737	374.476	404.434	436.789	471.732
Precio x tonelada	-2,5%	\$ 933	\$ 909	\$ 887	\$ 865	\$ 843	\$ 822
<b>TOTAL INGRESOS POR VENTA</b>		<b>\$ 299.467.016</b>	<b>\$ 315.338.768</b>	<b>\$ 332.051.723</b>	<b>\$ 349.650.464</b>	<b>\$ 368.181.938</b>	<b>\$ 387.695.581</b>

Al implementar la nueva planta productiva se va a incluir una nueva línea negocio “el alambón”, para lo cual también tenemos unas ventas presupuestadas detalladas de la siguiente manera:

Tabla 16  
Presupuesto de Ventas Alambrón

ALAMBRON	% CRECIMIENTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
		2.015	2.016	2.017	2.018	2.019	2.020
Toneladas	30%	-	30.000	39.000	56.550	84.825	101.790
Precio x tonelada	-2,50%	-	\$ 500	\$ 488	\$ 475	\$ 463	\$ 452
<b>TOTAL INGRESOS POR VENTA</b>		-	<b>\$ 15.000.000</b>	<b>\$ 19.012.500</b>	<b>\$ 26.878.922</b>	<b>\$ 39.310.423</b>	<b>\$ 45.993.195</b>

Por ende las ventas totales presupuestadas son las siguientes:

Tabla 17  
Total ventas presupuestadas

TOTAL INGRESOS POR VENTA	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	\$ 299.467.016	\$ 330.338.768	\$ 351.064.223	\$ 376.529.386	\$ 407.492.362	\$ 433.688.776

#### 4.5.2 Egresos

Dentro del presupuesto de egresos podemos observar que los costos de producción y gastos de venta incrementan de la misma manera que incrementan las ventas, mientras que los gastos administrativos aumentan por inflación, lo podemos observar en la siguiente tabla;

Tabla 18  
Presupuesto de Egresos

PRESUPUESTO DE GASTOS						
DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Costos de Producción	\$ 232.194.674	\$ 258.311.132	\$ 273.108.235	\$ 290.587.628	\$ 311.178.727	\$ 328.994.024
Gastos Administrativos	\$ 14.440.420	\$ 14.887.176	\$ 15.349.992	\$ 15.829.470	\$ 16.326.230	\$ 16.840.921
Gastos de Ventas	\$ 19.135.919	\$ 19.875.797	\$ 20.645.640	\$ 21.446.662	\$ 22.280.125	\$ 23.147.343
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 265.771.013</b>	<b>\$ 293.074.105</b>	<b>\$ 309.103.867</b>	<b>\$ 327.863.759</b>	<b>\$ 349.785.082</b>	<b>\$ 368.982.288</b>

## 4.6 ESTADOS FINANCIEROS

### 4.6.1 Estado de Situación Proyectado

Dentro del Estado de Situación Financiera proyectado se puede observar que a partir del período 2015 los activos y el patrimonio incrementan y la deuda se va reduciendo.

*Anexo 1 Estado de Situación Proyectado*

#### **4.6.2 Estado de Resultados Integral**

En el Estado de Resultado Integral podemos determinar la utilidad o pérdida que puede generar la empresa, generando una utilidad en el año 2015 junto con sus proyecciones como se detalla a continuación:

*Anexo 2 Estado de Resultados Integral y Proyecciones*

#### **4.6.3 Flujo de Efectivo**

Dentro del Flujo de Efectivo podemos determinar la liquidez que posee la empresa, pues se describen los ingresos y salidas de dinero, como inversión en el año 2015 tenemos el aporte de los socios por un valor de \$ 72.281.470 para los años siguientes observamos flujos positivos generando beneficios y utilidad para la empresa.

Tabla 19  
Flujo de Efectivo

## FLUJO DE CAJA

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(+) <b>A. FLUJO DE BENEFICIOS</b>						
(+) Flujo de efectivo inicial	16.863.138	39.019.382	44.848.224	56.026.967	73.827.758	99.729.162
(+) Venta de servicios	299.467.016	330.338.768	351.064.223	376.529.386	407.492.362	433.688.776
<b>TOTAL FLUJO DE BENEFICIOS</b>	<b>316.330.154</b>	<b>369.358.150</b>	<b>395.912.446</b>	<b>432.556.353</b>	<b>481.320.120</b>	<b>533.417.938</b>
(-) <b>B. FLUJO DE COSTOS</b>						
Costos de Producción	220.575.814	238.726.228	251.031.084	266.013.916	284.105.015	299.420.312
Gastos Administrativos	13.038.465	13.485.221	13.948.037	14.427.515	14.924.275	15.438.966
Gastos de Ventas	18.268.593	19.875.797	20.645.640	21.446.662	22.280.125	23.147.343
Gastos Financieros	10.527.393	10.095.546	9.629.710	9.127.211	8.585.163	8.000.454
INVERSIONES	1.208.400	1.196.316	1.184.353	1.172.509	1.160.784	1.149.176
Activos Fijos/ Propiedad planta y equipo	78.422.397	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000	25.000.000
Activo Intangible	-	-	-	-	-	-
APORTE SOCIOS	72.281.470	17.959.014	21.212.462	25.770.153	31.842.259	36.639.260
(-) <b>TOTAL FLUJO DE COSTOS</b>	<b>414.322.532</b>	<b>326.338.121</b>	<b>342.651.286</b>	<b>362.957.965</b>	<b>387.897.622</b>	<b>408.795.511</b>
(=) <b>(A - B) FLUJO DE FONDOS ECONÓMICOS</b>	<b>(97.992.378)</b>	<b>43.020.029</b>	<b>53.261.160</b>	<b>69.598.388</b>	<b>93.422.499</b>	<b>124.622.427</b>
(+) Préstamo	79.000.000					
(+) Préstamo otras instituciones financieras	-	-	-	-	-	-
(+) APORTE SOCIOS	72.281.470	17.959.014	21.212.462	25.770.153	31.842.259	36.639.260
(-) Amortización de Préstamo	5.486.983	5.918.831	6.384.667	6.887.166	7.429.213	8.013.922
(-) 15% Participación Trabajadores	3.634.231	4.225.650	4.991.168	6.063.565	7.492.296	8.621.002
(-) 25% Impuesto a la Renta	5.148.495	5.986.338	7.070.821	8.590.051	10.614.086	12.213.087
(=) <b>FLUJO DE FONDOS FINANCIEROS</b>	<b>39.019.382</b>	<b>44.848.224</b>	<b>56.026.967</b>	<b>73.827.758</b>	<b>99.729.162</b>	<b>132.413.675</b>

#### 4.7 MÉTODOS DE EVALUACIÓN QUE TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO

##### 4.7.1 Valor Presente Neto (VPN o VAN)

El Valor Actual Neto calculado para la empresa es de \$ 22.263.206; debido a que es positivo ayuda a maximizar la inversión, además ayuda a evaluar y confirmar la viabilidad de la nueva planta siderúrgica en Milagro.

*Tabla 20*  
*Valor Actual Neto*

<b>AÑO</b>	<b>FLUJOS DE EFECTIVO</b>	<b>FACTOR ACTUALIZACIÓN</b> $1/(1+I)^n$	<b>VALOR ACTUAL</b>
0	\$ (150.000.000)	1,00	\$ (150.000.000)
1	\$ 44.848.224	0,77	\$ 34.527.007
2	\$ 56.026.967	0,59	\$ 33.206.606
3	\$ 73.827.758	0,46	\$ 33.686.877
4	\$ 99.729.162	0,35	\$ 35.032.968
5	\$ 132.413.675	0,27	\$ 35.809.750
<b>VAN =</b>			<b>\$ 22.263.209</b>

#### 4.7.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR es un indicador que muestra la rentabilidad del proyecto la nueva planta de Milagro.

Para aceptar o no la implementación del proyecto en la empresa se debe determinar que la TIR sea mayor que la tasa de descuento y así genera rentabilidad.

La TIR para el plan propuesto es del 36,07%, la misma que fue aceptada ya que muestra que el proyecto será viable, además cumple con la siguiente condición:

- $TIR > TASA\ DE\ DESCUENTO$
- $36,07\% > 29,89\%$

*Tabla 21*  
*Tasa Interna de Retorno*

<b>TIR</b>	<b>36,07%</b>
------------	---------------

La fórmula que se utiliza para el cálculo de la Tasa Interna de Retorno es la siguiente:

*Figura 6*  
*Fórmula de la TIR*

$$\text{TIR} = \text{Ti} + (\text{Ts} - \text{Ti}) \times \frac{\text{VAN positivo}}{\text{VAN positivo} - \text{VAN negativo}}$$

#### **4.7.3 Tasa de Descuento**

La Tasa de Descuento aplicada para llevar a valor presente los Flujos Netos fue calculada en base al WACC, la Inflación y a la Tasa de Riesgo País, se obtuvo el siguiente resultado:

Tabla 22  
Tasa de Descuento

CPPC / WACC	6,11%
Tasa R. País	20,40%
Tasa Infl.	3,38%
<b>TMAR / Tasa de descuento</b>	<b>29,89%</b>

#### 4.7.4 Período de Recuperación de Inversión

Este indicador permite medir el plazo de tiempo en el que la inversión inicial será recuperada, el mismo que para este proyecto es de 4 años y medio.

Tabla 23  
Período de Recuperación de la Inversión.

AÑO	FLUJOS DE EFECTIVO	FLUJOS ACUMULADOS
0	\$ 150.000.000	
1	\$ 34.527.007	\$ 34.527.007
2	\$ 33.206.606	\$ 67.733.614
3	\$ 33.686.877	\$ 101.420.491
4	\$ 35.032.968	\$ 136.453.459
5	\$ 35.809.750	\$ 172.263.209

#### 4.7.5 Relación Beneficio Costo

El resultado obtenido es que por cada dólar invertido en el proyecto, se tendrá \$ 1,05 dólares adicionales, lo cual ayudará para la toma de decisiones.

*Tabla 24*  
*Relación Costo Beneficio*

<b>RELACIÓN COSTO BENEFICIO</b>				
<b>AÑO</b>	<b>BENEFICIO S</b>	<b>BENEFICIOS ACTUALIZADOS</b>	<b>COSTOS</b>	<b>COSTOS ACTUALIZADOS</b>
0	\$ 316.330.154	\$ 316.330.154	\$ 414.322.532	\$ 414.322.532
1	\$ 369.358.150	\$ 284.355.332	\$ 326.338.121	\$ 251.235.785
2	\$ 395.912.446	\$ 234.653.229	\$ 342.651.286	\$ 203.085.888
3	\$ 432.556.353	\$ 197.371.192	\$ 362.957.965	\$ 165.614.135
4	\$ 481.320.120	\$ 169.078.652	\$ 387.897.622	\$ 136.261.096
5	\$ 533.417.938	\$ 144.256.724	\$ 408.795.511	\$ 110.554.027
<b>SUMA =</b>		<b>\$ 1.346.045.283</b>		<b>\$ 1.281.073.464</b>
<b>RELACIÓN B / C =</b>			<b>\$ 1,05</b>	

#### 4.8 MÉTODOS DE EVALUACIÓN QUE NO TOMAN EN CUENTA EL VALOR DEL DINERO A TRAVÉS DEL TIEMPO

Los Indicadores Financieros calculados permiten determinar la rentabilidad que generará la empresa al poner en marcha la planta siderúrgica propuesta.

*Tabla 25*  
*Métodos de evaluación que no toman en cuenta el valor del dinero a través de tiempo*

INDICADORES	FÓRMULA		AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>LIQUIDEZ</b>							
Índice de Liquidez =	$\frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo Circulante}}$	=	1,56	1,66	1,79	1,96	2,16
<b>RENTABILIDAD</b>							
Margen de Utilidad Bruta =	$\frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas}}$	=	22%	22%	22%	23%	24%
Margen de Utilidad Operacional =	$\frac{\text{Utilidad Operacional}}{\text{Ventas}}$	=	11%	11%	12%	13%	14%
Margen de Utilidad Neta =	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$	=	5%	5%	6%	7%	8%
Rendimiento Sobre el Patrimonio (ROE) =	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Patrimonio}}$	=	9%	9%	9%	10%	11%
Rendimiento Sobre Activos Totales =	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Total Activos}}$	=	4%	5%	5%	6%	7%

El Índice de Liquidez permite saber que por cada dólar de deuda que tiene la empresa, con cuanto contará de ingreso para cubrirla en el corto plazo. Es decir, por

cada dólar de deuda habrá para el año 2016 \$1,79 de respaldo en activos para pagar la misma.

Para el año 2017, ADELCA proyecta una utilidad operacional sobre las ventas de un 12%, en el año base (2015) ADELCA superó la rentabilidad de la competencia en 1,5% promedio. Para los siguientes años la rentabilidad se espera aumente en un 3% según proyecciones.

*Anexo 3 Comparación de Utilidades Operacionales*

El índice de rendimiento sobre activos totales determina la utilidad neta de la empresa sobre el total de los activos fijos, para el año 2016 el rendimiento de este índice es del 5%.

#### 4.9 PUNTO DE EQUILIBRIO

El punto de equilibrio calculado para la empresa en el transcurso del primer año es de \$ 77.934.707 es decir ADELCA debe tener ingresos superiores a dicho valor para comenzar a generar utilidades.

Tabla 26  
Punto de Equilibrio

<b>PUNTO DE EQUILIBRIO GENERAL</b>	
PE en dólares =	44.312.836
	1 - <u>129.193.293</u>
	299.467.016
PE en dólares =	<u>44.312.836</u>
	0,57
PE en dólares =	<b>77.934.707 dólares</b>

La fórmula utilizada para el cálculo del punto de equilibrio fue la siguiente:

Figura 7  
Fórmula del Punto de Equilibrio

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos Fijos}}{1 - \frac{\text{Costos Variables}}{\text{Ingresos Totales}}}$$

#### 4.10 ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

Dentro del análisis de sensibilidad se determina que el proyecto sigue siendo viable tomado el supuesto que las ventas disminuyen en un 2% en el caso de una recesión económica en el país, podemos observar que el proyecto sigue siendo viable ya que la TIR es mayor a la tasa de descuento, tenemos un VAN positivo.

Si cambiamos un escenario por el incremento de ventas o de disminución de costos que es lo que se espera se genere en la empresa tendremos un VAN y una TIR más elevada, lo que ratifica la rentabilidad de este proyecto.

Tomando en cuenta este supuesto tenemos:

Tabla 27  
Análisis de Sensibilidad

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
<b>A. FLUJO DE BENEFICIOS</b>						
Flujo de efectivo inicial	\$ 16.863.138	\$ 39.019.382	\$ 44.848.224	\$ 56.026.967	\$ 73.827.758	\$ 99.729.162
Venta de servicios	\$ 299.467.016	\$ 323.731.992	\$ 344.042.938	\$ 368.998.798	\$ 399.342.514	\$ 425.015.001
Recuperación de Capital de Trabajo						
<b>TOTAL FLUJO DE BENEFICIOS</b>	<b>\$ 316.330.154</b>	<b>\$ 362.751.375</b>	<b>\$ 388.891.162</b>	<b>\$ 425.025.765</b>	<b>\$ 473.170.273</b>	<b>\$ 524.744.163</b>
<b>B. FLUJO DE COSTOS</b>						
Gastos Administrativos	\$ 13.038.465	\$ 13.485.221	\$ 13.948.037	\$ 14.427.515	\$ 14.924.275	\$ 15.438.966
Costos de Producción	\$ 220.575.814	\$ 238.726.228	\$ 251.031.084	\$ 266.013.916	\$ 284.105.015	\$ 299.420.312
Gastos de Ventas	\$ 18.268.593	\$ 19.875.797	\$ 20.645.640	\$ 21.446.662	\$ 22.280.125	\$ 23.147.343
Gasto Financiero	\$ 10.527.393	\$ 10.095.546	\$ 9.629.710	\$ 9.127.211	\$ 8.585.163	\$ 8.000.454
INVERSIONES	\$ 1.208.400	\$ 1.196.316	\$ 1.184.353	\$ 1.172.509	\$ 1.160.784	\$ 1.149.176
Activos Fijos/ Propiedad planta y eq	\$ 78.422.397	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000	\$ 25.000.000
Activo Intangible		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
APORTE SOCIOS	\$ 72.281.470	\$ 17.959.014	\$ 21.212.462	\$ 25.770.153	\$ 31.842.259	\$ 36.639.260
<b>TOTAL FLUJO DE COSTOS</b>	<b>\$ 414.322.532</b>	<b>\$ 326.338.121</b>	<b>\$ 342.651.286</b>	<b>\$ 362.957.965</b>	<b>\$ 387.897.622</b>	<b>\$ 408.795.511</b>
<b>(A - B) FLUJO DE FONDOS ECONÓMICOS</b>	<b>\$ -97.992.378</b>	<b>\$ 36.413.254</b>	<b>\$ 46.239.876</b>	<b>\$ 62.067.800</b>	<b>\$ 85.272.651</b>	<b>\$ 115.948.651</b>
Préstamo	\$ 79.000.000					
APORTE SOCIOS	\$ 72.281.470	\$ 17.959.014	\$ 21.212.462	\$ 25.770.153	\$ 31.842.259	\$ 36.639.260
Amortización de Préstamo	\$ 5.486.983	\$ 5.918.831	\$ 6.384.667	\$ 6.887.166	\$ 7.429.213	\$ 8.013.922
15% Participación Trabajadores	\$ 3.634.231	\$ 4.225.650	\$ 4.991.168	\$ 6.063.565	\$ 7.492.296	\$ 8.621.002
25% Impuesto a la Renta	\$ 5.148.495	\$ 5.986.338	\$ 7.070.821	\$ 8.590.051	\$ 10.614.086	\$ 12.213.087
<b>FLUJO DE FONDOS FINANCIEROS</b>	<b>\$ 39.019.382</b>	<b>\$ 38.241.448</b>	<b>\$ 49.005.683</b>	<b>\$ 66.297.171</b>	<b>\$ 91.579.315</b>	<b>\$ 123.739.900</b>

TASA DE DESCUENTO = 29,89%

DETALLE	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
FLUJO DE FONDOS	\$ (151.281.469,64)	\$ 38.241.448,50	\$ 49.005.682,75	\$ 66.297.170,72	\$ 91.579.314,54	\$ 123.739.899,82
TASA DE DESCUENTO =	29,89%					
VAN =	\$ 3.089.238,85					
TIR =	30,75%					

## 4.11 IMPACTO

### 4.11.1 Social

El impacto social de la empresa (ISE) lo podemos identificar y potenciar al analizar el papel social de la empresa en sus operaciones cotidianas.

El impacto generado por la siderúrgica en Milagro es próspero principalmente hablamos de la generación de plazas de trabajo de manera directa e indirecta, lo cual generará dinamización de la economía por demanda de bienes y servicios a nivel local. Al crear plazas de trabajo logramos reactivar la economía del sector para que el dinero circulante en el cantón incremente, y éste al ser un sector deprimido, se reanime y comience a generar más ingresos per cápita. ADELCA contratará preferentemente empleados procedentes de las zonas de influencia directa e indirecta del proyecto, luego pasarán por un proceso de capacitación, y retroalimentación.

Un aspecto importante que se debe tomar en cuenta es que con la nueva plana se fortalecerán lazos y créditos para el club de Recicladores.

ADELCA espera que su experiencia genere confianza y atraiga más inversión para el Ecuador.

Se espera que la calidad de vida de los habitantes de Milagro mejore, en cuanto al tránsito industrial se accederá al sitio por medio de una carretera pavimentada que comunica con el municipio de Milagro, a unos cuatro kilómetros. El agua para la operación del proyecto se obtendrá de un acuífero profundo, al que se accederá a través de un pozo ubicado en el sitio.

Se observa que ADELCA creará un impacto positivo no sólo en la ciudad de Milagro, sino también en todo el Ecuador.

#### **4.11.2 Empresarial**

El impacto empresarial está directamente relacionado con la rentabilidad que la empresa obtendrá y la mayor generación de impuestos tanto para el gobierno central como para los seccionales. Se prevén impactos ambientales propios de la actividad de la empresa y existe un esquema de gestión para su mitigación.

En cuanto al sector empresarial, también podemos hablar de que la empresa va a ser muy bien reconocida a nivel no solo nacional, sino internacional debido a su nueva planta la cual sustituirá las importaciones.

Relacionando a la empresa con los bancos, podemos determinar que al realizar pagos oportunos el impacto generado será un buen historial crediticio para futuras inversiones.

Por último pero no menos importante, un impacto realmente importante en el sector empresarial es el de los trabajadores, al sentirse respaldados por una empresa bien posicionada, responsable con el medio ambiente y con ansias de crecer.

## 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1 CONCLUSIONES

- ADELCA se encuentra ubicada estratégicamente en el sector siderúrgico ya que tiene una demanda creciente. Gracias a toda la dedicación en sus 52 años, la empresa ha logrado posicionarse en el mercado ofreciendo productos de calidad e innovándose continuamente, sin dejar de lado su responsabilidad con las partes interesadas y el medio ambiente. Lo anterior convierte a ADELCA en una empresa líder en el mercado del acero a nivel nacional.
- Milagro, es el lugar escogido para el emplazamiento de la nueva planta siderúrgica de la empresa ADELCA. Los predios cuentan con espacio adecuado para montar la planta y la infraestructura indicada para su funcionamiento. La empresa prevé generar 600 empleos directos y 3.000 empleos indirectos. El lugar elegido para la nueva planta es conveniente para la empresa, debido a que según el COPCI cuando se realizan inversiones en áreas económicamente deprimidas, la empresa recibirá beneficios tributarios a percibirse en la etapa productiva.

- La selección de la ubicación de la planta siderúrgica en Milagro tiene carácter estratégico, ya que al encontrarse en la zona costera, los costos tanto de transporte de materia prima importada y comercialización de producto terminado se verán reducidos. Esta nueva inversión posiciona a ADELCA frente a la competencia como líder, con ventajas competitivas en cuanto al costo de producción y al costo de distribución en las regiones Costa y Sierra, debido a la ubicación de la nueva planta.
- Del análisis financiero se obtuvo una tasa interna de retorno (TIR) estimada del 36%. Con esto se confirma la viabilidad y rentabilidad del proyecto ya que la TIR es mayor a la tasa de descuento, que se ubica en un 29%.
- El Valor Actual Neto proyectado para los siguientes 5 años es de \$ 22.263.209, cifra que por ser positiva indica que los flujos proyectados descontados son favorables, por ende la inversión es viable.
- La relación costo beneficio generada es de 1,05 con lo que se constata que los beneficios exceden a los costos incurridos en la inversión y el financiamiento. El período de recuperación de la inversión estimado es de cuatro años. Este tiempo se considera relativamente corto tomando en cuenta que la planta siderúrgica es una inversión a largo plazo.
- De la evaluación financiera se desprende que el proyecto es viable por los motivos dichos anteriormente, y al aplicar un escenario de disminución de ventas en el

análisis de sensibilidad, la empresa sigue siendo rentable, el VAN continúa siendo positivo, y la TIR sigue siendo mayor a la tasa de descuento, pese a que disminuye en un 5,32%. Con lo indicado se ratifica la viabilidad de la inversión en la planta, en términos de ganancias, rentabilidad y sostenibilidad, ya que la empresa no generará pérdidas conforme a las proyecciones, y que las utilidades van aumentando en el transcurso de los años.

- A través del Estado de Situación proyectado se observa la disminución del apalancamiento de la empresa, del 45% al 38% en 5 años; mientras que el patrimonio incrementa del 55% al 62%. Esto va en línea con la intención de los accionistas de reinvertir las utilidades de la empresa con la consecuente disminución del gasto financiero y la amortización del préstamo. La empresa contará con un índice de liquidez de \$ 2,16 al final de la proyección de los 5 años, lo cual implica holgura financiera suficiente para asegurar los procesos productivos.
- El BID juega un papel muy importante en la inversión realizada en Milagro, debido a que ADELCA cuenta con los fondos obtenidos a través de un préstamo otorgado por dicha institución. Cabe señalar que en el año 2015, la disminución de las líneas de crédito en el Sistema Financiero del Ecuador fue un limitante para algunas empresas emprendedoras que estaban iniciando o se encontraban con proyectos en curso. Afortunadamente este no fue el caso de ADELCA, gracias al crédito comprometido por el BID, con lo cual el proyecto de la planta en Milagro se

constituye en la inversión privada más grande del país financiada por este organismo multilateral.

- Uno de los principales beneficios de esta siderúrgica es la sustitución de importaciones. Una vez que la planta entre en funcionamiento, la empresa espera disminuir paulatinamente sus importaciones de alambón hasta autoabastecerse al 100% de materia prima para la línea de productos trefilados. Más aún, con esta inversión, ADELCA podrá incrementar su rendimiento económico al convertirse en el proveedor principal de IDEALALAMBREC, empresa que abastece el 60% de la demanda del mercado de productos derivados de alambón.

## 5.2 RECOMENDACIONES

- La empresa debería obtener sinergias utilizando la estructura administrativa y comercial que actualmente maneja, de esta manera no incurre en gastos fijos adicionales.
- Aprovechando la situación por la que está atravesando ANDEC, la empresa podría aumentar su participación en el mercado de la Región Costa con mejores precios ya que tiene una ventaja competitiva de un menor costo.
- La empresa podría fortalecer el área de responsabilidad social en la planta de Milagro, para que la relación empresa-comunidad contribuya de manera favorable a las actividades recurrentes de la empresa.
- La empresa deberá cumplir con el cronograma de pagos acordados con el BID para que el historial crediticio sea bien reconocido a nivel internacional cuando la empresa necesite otro crédito, consecuentemente el manejo de esta operación se convierta en un referente positivo para la empresa.
- Al ver que el período de recuperación de la inversión es relativamente corto, se debería usar esos fondos excedentes después de la recuperación y de los pagos del

préstamo para invertir, renovar maquinaria y seguir innovando con la empresa siderúrgica.

- El sentido innovador de la empresa nunca se debe perder, la empresa deberá estar siempre a la vanguardia de nuevos procesos productivos y nuevas líneas de negocio, no se deberá conformar con la sustitución de la importación del alambión.
- La empresa no se deberá enfocar solamente en la planta de Milagro, ni descuidar la planta de Aloág poniendo todo su potencial en una sola planta, si no debe tratar a las dos plantas por igual, para que la eficiencia que se obtenga de las dos plantas ayuden en su conjunto a la rentabilidad de ADELCA.
- Se recomienda la construcción, montaje y puesta en marcha del proyecto, ya que el impacto generado por la siderúrgica en Milagro es favorable tanto en el ámbito social y empresarial. En cuanto al ámbito social, principalmente hablamos de la generación de plazas de trabajo de manera directa e indirecta, lo cual generará dinamización de la economía por demanda de bienes y servicios a nivel local. Por otro lado el impacto empresarial está directamente relacionado con la rentabilidad que la empresa obtendrá y la mayor generación de impuestos tanto para el gobierno central como para los seccionales. Se prevén impactos ambientales propios de la actividad de la empresa y existe un esquema de gestión para su mitigación.

## BIBLIOGRAFÍA

- ACERÍAS NACIONALES DEL ECUADOR SOCIEDAD ANÓNIMA. (2014). *A.N.D.E.C. EC*. Obtenido de <https://www.andec.com.ec/index.php/es/Conocenos/historia>
- Alegsa, L. (27 de Junio de 2016). *Alegsa* . Obtenido de <http://www.alegsa.com.ar/Dic/factibilidad.php>
- Anzil, F. (17 de Enero de 2012). *Zona Económica*. Obtenido de <http://www.zonaeconomica.com/estudio-financiero>
- Asociación Latinoamericana del Acero . (14 de Diciembre de 2016). *ALACERO*. Obtenido de <https://www.alacero.org/en/node/52>
- Baca, G. (2001). *Evaluación de Proyectos*. México: McGraw-Hill.
- Banderas, M. F. (12 de Diciembre de 2012). *Acero para la Construcción*. Obtenido de <http://aceroparaconstruccion.blogspot.com/2012/12/acierias-del-ecuador.html>
- Carbo, Á. L. (23 de Febero de 2013). *Cantón Milagro* . Obtenido de <http://milagrofr.blogspot.com/2015/02/canton-milagro-provincia-del-guayas-la.html>
- CEPAL. (2005). *Planificación Económica y Social (ILPES)*. Chile.
- Córdoba, S. O. (Diciembre de 2002). *Guia del Estudio de Mercado para la Evaluación del Proyecto*. Obtenido de [http://www.eenasque.net/guia\\_transferencia\\_resultados/files/Univ.Chile\\_Tesis\\_Guia\\_del\\_Estudio\\_de\\_Mercado\\_para\\_la\\_Evaluacion\\_de\\_Proyectos.pdf](http://www.eenasque.net/guia_transferencia_resultados/files/Univ.Chile_Tesis_Guia_del_Estudio_de_Mercado_para_la_Evaluacion_de_Proyectos.pdf)
- Definición ABC*. (15 de Mayo de 2016). Obtenido de <http://www.definicionabc.com/economia/siderurgia.php>
- Difusión Cultural. (24 de 10 de 2016). *Efemérides*. Obtenido de [http://www.efemerides.ec/1/nov/can\\_15.htm](http://www.efemerides.ec/1/nov/can_15.htm)
- Dirección de Inteligencia Comercial e Inversiones. (2013). *Proecuador*. Obtenido de [http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/PROEC\\_AS2013\\_METALMECANICA.pdf](http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/PROEC_AS2013_METALMECANICA.pdf)
- Ecuador Inmediato. (26 de Diciembre de 2016). *Ecuador Inmediato*. Obtenido de [http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news\\_user\\_view&id=2818796748](http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=2818796748)
- Entrepreneur*. (28 de Mayo de 2009). Obtenido de <https://www.entrepreneur.com/article/262206>
- Franco, E. C. (2005). *Cómo lograr Gestión Social*. Siglo XXI.

- Fundación Mil Hojas. (01 de Marzo de 2016). *Fundación Mil Hojas*. Obtenido de <http://milhojas.is/612372-andec-donde-la-chatarra-y-la-corrupcion-son-lo-mismo.html>
- Fundación Social*. (16 de Junio de 2016). Obtenido de <http://www.fundacionsocial.com.co/impacto.html>
- Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Milagro. (24 de 10 de 2016). *Alcaldía de Milagro*. Obtenido de <http://www.milagro.gob.ec/2016/02/75-de-nuevas-plazas-de-trabajo-en-adelca-sera-para-milagrenos-por-pedido-de-alcaldesa/>
- Gobierno Provincial del Guayas. (24 de 10 de 2016). *La Prefectura del Guayas*. Obtenido de <http://www.guayas.gob.ec/cantones/milagro>
- Grupo del Banco Mundial. (2003). *Banco Mundial - Pulicaciones*. Obtenido de [www.bancomundial.org](http://www.bancomundial.org)
- IDEALALAMBREC BEKAERT. (20 de Diciembre de 2016). *IDEAL ALAMBREC BEKAERT*. Obtenido de <http://idealalambrec.bekaert.com/es-MX/la-compania/nuestra-historia>
- Institute, P. M. (2011). *Guía de los fundamentos de gestión de proyectos PMBOK*. Pensilvania (EEUU): Project Management Institute.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Censo* .
- Instituto Nacional de Pre Inversión. (2013). Obtenido de Estudio Básico de la Industria: <https://es.scribd.com/doc/153978904/Industria-siderurgica-Ecuador>
- Julián Pérez Porto y María Merino. (2008). *Definicion.DE*. Obtenido de <http://definicion.de/proyecto/>
- NOVACERO. (14 de Marzo de 2014). *El Acero del Futuro NOVACERO*. Obtenido de <http://www.novacero.com/informes/item/1-quienes-somos.html>
- OCDE. (1992). *Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico*. México.
- PEAPT. (2 de Mayo de 2016). *Plataforma Estatal de Asociaciones del Profesorado de Tecnología*. Obtenido de <http://peapt.blogspot.com/p/que-es-la-tecnologia.html>
- Pinos, E. A. (Octubre de 2014). *Enciclopedia del Ecuador*. Obtenido de <http://www.encyclopediadelecuador.com/historia-del-ecuador/cultura-milagro-quevedo/>
- Polymont Argentina S.A. (2012). Obtenido de Polymont : [http://www.polymont.com.ar/site\\_2012/es/Mercados/siderurgia.html](http://www.polymont.com.ar/site_2012/es/Mercados/siderurgia.html)
- Project Management Institute, Inc. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Pennsylvania, USA.
- Rosales, R. (2005). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. UNED.
- Sapag, N. (2007). *Proyectos de Inversión: Formulación y Evaluación*. Prentice Hall.

Sunass. (2013). *Sunass*.

*Visita Ecuador*. (24 de 10 de 2016). Obtenido de <https://visitaecuador.com/ve/mostrarRegistro.php?idRegistro=374>

Zanzz, F. (11 de Agosto de 2008). *La Cultura Milagro-Quevedo*. Obtenido de <http://fabriciozanzz.blogspot.com/2008/08/patria-chica-historia-iii-los-primeros.html>

## ANEXOS

Anexo 1 Estado de Situación Proyectado.....	100
Anexo 2 Estado de Resultados Integral y Proyecciones.....	101
Anexo 3 Comparación de Utilidades Operacionales.....	109